“MODIFICACIÓN DEL PROGRAMA DE ADECUACIÓN Y MANEJO AMBIENTAL (MPAMA) PARA LA MODIFICACIÓN DE LAS LÍNEAS DE TRANSMISIÓN L641/L642 E INTERCONEXIÓN DE LA SET VITARTE”

Elaborado para:

Elaborado por:

Marzo, 2026

LQA S.A.C “Consultoría y Proyectos Ambientales”
Av. Benavides No. 1555, Miraflores, Lima 18.
Teléfonos: (511) 628-1502 / 628-1503 / 628-1504 - Fax: (511) 628-9032
www.lq.com.pe

TABLA DE CONTENIDO

1. DATOS GENERALES 14

1.1. TÍTULO DEL PROYECTO 14

1.2. NOMBRE DEL PROPONENTE 14

1.3. REPRESENTANTE LEGAL 14

1.4. DATOS DE LA CONSULTORA 14

1.5. UBICACIÓN GEOGRÁFICA Y POLÍTICA 15

1.5.1. UBICACIÓN POLÍTICA 15
1.5.2. UBICACIÓN GEOGRÁFICA 16

2. MARCO LEGAL 21

2.1. NORMAS GENERALES 21

2.1.1. MARCO INSTITUCIONAL 25
2.1.2. MARCO LEGAL AMBIENTAL TRANSVERSAL 26
2.1.3. MARCO SECTORIAL 29

2.2. ANTECEDENTES 31

3. CARACTERÍSTICAS DEL PROYECTO CON INSTRUMENTO DE GESTIÓN AMBIENTAL (IGA) APROBADO 33

3.1. DESCRIPCIÓN DE COMPONENTES DEL PROYECTO CON IGA APROBADO 33

3.2. ACTIVIDADES DEL PROYECTO CON IGA APROBADO 35

3.3. UBICACIÓN INTEGRADA DE LOS COMPONENTES APROBADOS Y MODIFICADOS 36

4. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO 38

4.1. OBJETIVO 38

4.2. JUSTIFICACIÓN 38

4.2.1. CODIGOS Y NORMAS 38

4.3. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO DE MODIFICACIÓN 39

4.3.1. CONDICIONES PARA EL DESARROLLO DEL REEMPLAZO DE LOS TRAMOS DE LAS LÍNAS 641/642 39
4.3.2. COMPONENTES PRINCIPALES 42
4.3.3. COMPONENTES AUXILIARES 54

4.4. ETAPAS DEL PROYECTO DE MODIFICACIÓN 58

4.4.1. ETAPA DE CONSTRUCCIÓN 58
4.4.2. ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO 77
4.4.3. ETAPA DE ABANDONO 82

4.5. INFRAESTRUCTURA DE SERVICIOS 85

4.5.1. RECURSO HÍDRICO 85
4.5.2. ENERGÍA ELÉCTRICA 86
4.5.3. COMBUSTIBLE 86

4.6. MATERIA PRIMA E INSUMOS 87

4.6.1. RECURSOS NATURALES 88
4.6.2. EQUIPOS Y MAQUINARIA 88
4.6.3. DEMANDA DE MANO DE OBRA 89

4.7. GENERACIÓN DE EFLUENTES, RESIDUOS, EMISIONES Y RUIDO 90

4.7.1. GENERACIÓN DE EFLUENTES 90
4.7.2. GENERACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS 91
4.7.3. GENERACIÓN DE EMISIONES Y RUIDO 94
4.8. PRESUPUESTO DEL PROYECTO 107
4.9. CRONOGRAMA DEL PROYECTO 107
4.9.1. CRONOGRAMA DE LA ETAPA DE CONSTRUCCIÓN 107
5. ÁREA DE INFLUENCIA 111
5.1. DESCRIPCIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA 111
5.2. ÁREA DE INFLUENCIA DIRECTA (AID) 111
5.3. ÁREA DE INFLUENCIA INDIRECTA (AII) 114
5.4. SUPERFICIE DEL ÁREA DE INFLUENCIA 116
6. ESTUDIO DE LÍNEA BASE 117
6.1. MEDIO FÍSICO 117
6.1.1. GEOLOGÍA 118
6.1.2. SISMICIDAD 119
6.1.3. GEOMORFOLOGÍA 123
6.1.4. SUELOS Y CAPACIDAD DE USO MAYOR DE TIERRAS 124
6.1.5. USO ACTUAL DE SUELO 125
6.1.6. PAISAJE 129
6.1.7. IDENTIFICACIÓN DE SITIOS CONTAMINADOS 138
6.1.8. HIDROLOGÍA 154
6.1.9. CLIMA Y METEOROLOGÍA 154
6.1.10. CALIDAD AMBIENTAL 161
6.2. MEDIO BIOLÓGICO 177
6.2.1. ECOSISTEMAS TERRESTRES 178
6.2.2. ECOSISTEMAS FRÁGILES 179
6.2.3. ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS 180
6.2.4. ÁREAS DE CONSERVACIÓN REGIONAL Y PRIVADA 180
6.2.5. ÁREAS DE INTERÉS PARA LA CONSERVACIÓN 180
6.2.6. METODOLOGÍA 181
6.2.7. RESULTADOS 184
6.2.8. CONCLUSIONES 198
6.2.9. BIBLIOGRAFÍA 200
6.3. MEDIO SOCIOECONÓMICO Y CULTURAL 201
6.3.1. ÁREA DE INFLUENCIA 201
6.3.2. METODOLOGÍA 201
6.3.3. DEMOGRAFÍA 202
6.3.4. EDUCACIÓN 205
6.3.5. SALUD 208
6.3.6. ECONOMÍA Y POBREZA 210
6.3.7. VIVIENDA Y SERVICIOS 213
6.3.8. TRANSPORTE Y COMUNICACIÓN 217
6.3.9. PATRIMONIO CULTURAL (SITIOS ARQUEOLÓGICOS) 218
6.3.10. PERCEPCIONES 220
7. PARTICIPACIÓN CIUDADANA 231
7.1. OBJETIVOS 231
7.2. MARCO LEGAL 231

7.3. LOCALIDADES EN EL ÁREA DE INFLUENCIA 232
7.4. ALCANCE 232
7.4.1. DIFUSIÓN PARTICIPATIVA 233
7.5. MECANISMOS DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA 233
7.5.1. PUBLICACIÓN EN EL DIARIO 233
8. IMPACTOS AMBIENTALES ESTABLECIDOS 234
8.1. DESCRIPCIÓN DE LA METODOLOGÍA DE IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE IMPACTOS 234
8.1.1. DETERMINACIÓN DE LA IMPORTANCIA DE CADA IMPACTO 239
8.2. IDENTIFICACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES 240
8.2.1. IDENTIFICACIÓN DE LAS ACTIVIDADES IMPACTANTES 240
8.2.2. IDENTIFICACIÓN DE ASPECTOS AMBIENTALES 243
8.2.3. IDENTIFICACIÓN DE FACTORES AMBIENTALES 259
8.2.4. MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES 260
8.3. EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES 267
8.4. DESCRIPCIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES 274
8.4.1. ETAPA DE CONSTRUCCIÓN 274
8.4.2. ETAPA DE OPERACIÓN 286
8.4.3. ETAPA DE ABANDONO 289
8.5. CRITERIOS DE PROTECCIÓN AMBIENTAL 294
9. ACTUALIZACIÓN DE ESTRATEGIA DE MANEJO AMBIENTAL 298
9.1. PLAN DE MANEJO AMBIENTAL (PMA) 298
9.1.1. MEDIO FÍSICO 299
9.1.2. MEDIO BIOLÓGICO 310
9.1.3. MEDIO SOCIAL 310
9.1.4. RESPONSABLE DE IMPLEMENTACIÓN Y SEGUIMIENTO DEL PMA 318
9.2. PLAN DE MINIMIZACIÓN Y MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS 319
9.2.1. INTRODUCCIÓN 319
9.2.2. OBJETIVO 319
9.2.3. ALCANCE 319
9.2.4. IDENTIFICACIÓN, CARACTERÍSTICAS Y ESTIMACIÓN DE RESIDUOS SOLIDOS 319
9.2.5. ESTRATEGIA PARA LA PREVENCIÓN Y/O MINIMIZACIÓN 323
9.2.6. GESTIÓN Y MANEJO DE RESIDUOS SOLIDOS 324
9.2.7. DESCRIPCIÓN DE LAS MEDIDAS AMBIENTALES 329
9.2.8. MEDIDAS DE ATENCIÓN ANTE EMERGENCIAS 330
9.2.9. INDICADORES DE SEGUIMIENTO Y CONTROL 330
9.2.10. CRONOGRAMA DE IMPLEMENTACIÓN 330
9.2.11. PRESUPUESTO 330
9.2.12. FUNCIONES DEL RESPONSABLE DE LA GESTIÓN Y MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS 330
9.3. PLAN DE SEGUIMIENTO Y CONTROL 331
9.3.1. OBJETIVOS 331
9.3.2. PROGRAMA DE MONITOREO DE CALIDAD AMBIENTAL 331
9.3.3. PROGRAMA DE MONITOREO SOCIOECONÓMICO 338
9.4. PLAN DE RELACIONES COMUNITARIAS (PRC) 340
9.4.1. OBJETIVOS 340
9.4.2. PROGRAMAS DEL PLAN DE RELACIONES COMUNITARIAS 340

9.5. PLAN DE CONTINGENCIAS 345
9.5.1. ESTUDIOS DE RIESGOS 346
9.5.2. DISEÑO DEL PLAN DE CONTINGENCIA 350
9.6. PLAN DE ABANDONO 350
9.6.1. OBJETIVOS 350
9.6.2. LINEAMIENTOS 350
9.6.3. IMPLEMENTACIÓN 351
9.7. CRONOGRAMA Y PRESUPUESTO PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE LA EMA 352
9.7.1. CRONOGRAMA DE IMPLEMENTACIÓN DE LA EMA 352
9.7.2. PRESUPUESTO DE IMPLEMENTACIÓN 359
9.8. RESUMEN DE COMPROMISOS AMBIENTALES 361
10. ANEXOS 362

ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro 1.1 Lista de profesionales Inscritos 15
Cuadro 1.2 Coordenadas de los vértices del nuevo tramo subterráneo La Molina (Tramo 1) 16
Cuadro 1.3 Coordenadas de los postes del nuevo tramo subterráneo en La Molina (Tramo 1) 16
Cuadro 1.4 Coordenadas de las Cámaras de empalme del nuevo tramo subterráneo La Molina (Tramo 1) 16
Cuadro 1.5 Coordenadas de la nueva SET Vitarte 17
Cuadro 1.6 Coordenadas de los postes de Interconexión de la Derivación (Tramo 2) 17
Cuadro 1.7 Coordenadas de la Línea de Transmisión Subterránea – Enductado Doble Terna hacia SET VITARTE – Tramo subterráneo L6414 (Tramo 2) 18
Cuadro 1.8 Coordenadas de la Línea de Transmisión Subterránea – Enductado Doble Terna hacia SET VITARTE – Tramo subterráneo L6415 (Tramo 2) 18
Cuadro 1.9 Coordenadas de las Cámaras de empalme de la Derivación (Tramo 2) 19
Cuadro 3.1 Características de la Línea de transmisión declarada en el PAMA 33
Cuadro 3.2 Características de la Línea de transmisión declarada en el PAMA 36
Cuadro 4.1 Estructuras por desmontar 44
Cuadro 4.2 Características del nuevo tramo subterráneo de la Línea de transmisión 45
Cuadro 4.3 Características de las estructuras de 60 kV 45
Cuadro 4.4 Nivel de aislamiento y cortocircuito – Nueva SET Vitarte 47
Cuadro 4.5 Distancias eléctricas mínimas – Nueva SET Vitarte 47
Cuadro 4.6 Características de la Nueva Línea de Transmisión 60 kV 48
Cuadro 4.7 Características de la Nueva Línea de Transmisión 60 kV 48
Cuadro 4.8 Dimensiones aproximadas de la zanja Tramo 1- La Molina 50
Cuadro 4.9 Dimensiones aproximadas de las zanjas Tramo 2-Ate 50
Cuadro 4.10 Dimensiones aproximadas de ducto – Tramo 1: La Molina 51
Cuadro 4.11 Dimensiones aproximadas de ducto – Tramo 2: Ate 51
Cuadro 4.12 Dimensiones de la cámara de empalme 52
Cuadro 4.13 Coordenadas de la cámara de empalme de la Línea de Transmisión Huachipa - Vitarte L-6415 52
Cuadro 4.14 Coordenadas de la cámara de empalme de la Línea de Transmisión Huachipa - Vitarte L-6414 52
Cuadro 4.15 Coordenadas de la cámara de empalme del nuevo tramo subterráneo Tramo La Molinaa 52
Cuadro 4.16 Coordenadas de los Postes de Interconexión del Soterrado tramo La Molina 53
Cuadro 4.17 Características aproximadas de los Postes de Interconexión Soterrado tramo 01: La Molina 53
Cuadro 4.18 Coordenadas de los Postes de Interconexión con Tramo Subterráneo tramo 2: Ate 53
Cuadro 4.19 Características aproximadas de los Postes de Interconexión con Tramo Subterráneo Ate 53
Cuadro 4.20 Material de préstamo y agregados 55
Cuadro 4.21 Volumen de escombros 55
Cuadro 4.22 Gestión y manejo de residuos sólidos de construcción y demolición 56
Cuadro 4.23 Tiempo de duración por Etapa del Proyecto 58
Cuadro 4.24 Actividades de la etapa de construcción del Proyecto 59
Cuadro 4.25 Actividades de la etapa de operación y mantenimiento del Proyecto 77
Cuadro 4.26 Actividades de mantenimiento 78
Cuadro 4.27 Actividades de mantenimiento 79
Cuadro 4.28 Actividades de mantenimiento 81
Cuadro 4.29 Actividades de la etapa de abandono del Proyecto 82
Cuadro 4.30 Resumen de requerimiento de agua estimado 85
Cuadro 4.31 Resumen de requerimiento de agua estimado 86
Cuadro 4.32 Resumen de requerimiento de energía eléctrica 86

Cuadro 4.33 Materiales e insumos químicos de las Líneas Asociadas y SET Vitarte 87
Cuadro 4.34 Listado de equipos y maquinarias a utilizarse en el proyecto para las Líneas Asociadas a SET Vitarte (Tramo 2) y Subestación 88
Cuadro 4.35 Listado de equipos y maquinarias a utilizarse en el proyecto para el Tramo 1: Soterrado L641/L642 89
Cuadro 4.36 Demanda de mano de obra de Líneas Asociadas a SET Vitarte y Subestación 89
Cuadro 4.37 Demanda de mano de obra del Soterrado L641/L642 89
Cuadro 4.38 Estimación de efluentes domésticos 91
Cuadro 4.39 Cantidad estimada de efluentes a generar 91
Cuadro 4.40 Generación estimada de Residuos Sólidos No Peligrosos para cada frente 93
Cuadro 4.41 Generación estimada de Residuos Sólidos Peligrosos para cada frente 94
Cuadro 4.42 Fuentes potenciales de emisión en las etapas del Proyecto 95
Cuadro 4.43 Maquinaria utilizada para las actividades de obras civiles del Proyecto - Etapa de Construcción 96
Cuadro 4.44 Maquinaria utilizada para las actividades de reacondicionamiento del terreno del Proyecto – Etapa de Abandono 97
Cuadro 4.45 Emisiones estimadas de PM10 para las actividades de obras civiles del proyecto – Etapa de construcción 97
Cuadro 4.46 Emisiones estimadas de PM10 para las actividades de reacondicionamiento del terreno – Etapa de abandono 97
Cuadro 4.47 Emisiones estimadas de PM2.5 para las actividades de obras civiles del Proyecto – Etapa de construcción 98
Cuadro 4.48 Emisiones estimadas de PM2.5 para las actividades de reacondicionamiento del terreno – Etapa de abandono 98
Cuadro 4.49 Maquinaria vehicular utilizada para las actividades de obras civiles y abandono constructivo del Proyecto - Etapa de construcción 99
Cuadro 4.50 Maquinaria vehicular utilizada para las actividades de reacondicionamiento del terreno del Proyecto – Etapa de abandono 99
Cuadro 4.51 Emisiones de PM10 estimadas por la combustión de motores – Etapa de construcción 99
Cuadro 4.52 Emisiones de PM10 estimadas por la combustión de motores – Etapa de abandono 100
Cuadro 4.53 Emisiones de PM2,5 estimadas por la combustión de motores – Etapa de construcción 100
Cuadro 4.54 Emisiones de PM2,5 estimadas por la combustión de motores – Etapa de abandono 101
Cuadro 4.55 Maquinarias según su nivel sonoro 102
Cuadro 4.56 Nivel de ruido por maquinaria (dB) 104
Cuadro 4.57 Valores máximos de densidad de flujo magnético 106
Cuadro 4.58 Estimación de la generación de vibraciones por tipo de maquinaria 106
Cuadro 4.59 Cronograma de la etapa de construcción 108
Cuadro 5.1 Nivel de ruido generado por las maquinarias empleadas en la etapa de construcción 112
Cuadro 5.2 Vías a intervenir durante la etapa de construcción 113
Cuadro 5.3 Resumen del Área de Influencia Directa 113
Cuadro 5.4 Superficie de las Áreas de Influencia Directa 113
Cuadro 5.5 Nivel de ruido generado por las maquinarias empleadas en la etapa de construcción 114
Cuadro 5.6 Resultados más conservadores del nivel de intensidad sonoro tomado de los monitoreos realizados en la Línea Base 115
Cuadro 5.7 Resumen del Área de Influencia Indirecta 115
Cuadro 5.8 Superficie de las Áreas de Influencia Indirecta 115
Cuadro 5.9 Cuadro resumen de áreas de Influencia 116

Cuadro 6.1 Columna estratigráfica del área de influencia 118
Cuadro 6.2 Registros sísmicos de los últimos 450 años 122
Cuadro 6.3 Unidad Geomorfológica en el Área de influencia 123
Cuadro 6.4 Unidades de capacidad de uso mayor de tierra en el área de influencia 125
Cuadro 6.5 Unidades de uso actual de suelo 125
Cuadro 6.6 Cuencas visuales del proyecto 130
Cuadro 6.7 Componentes de la CV-01 (Av. Elías Ricardo Aparicio y Calle Las Vírgenes) 131
Cuadro 6.8 Componentes de la CV-02 (Av. La Molina con Calle La Chalana) 131
Cuadro 6.9 Componentes de la CV-03 (Av. Bernandino Rivadavia con Calle Mar de Las Marianas) 132
Cuadro 6.10 Componentes de la CV-04 (Calle Mar de Las Marianas con Av. Nicolas Ayllón) 132
Cuadro 6.11 Componentes de la CV-05 (Calle Húsares Junín con Calle Los Morros) 133
Cuadro 6.12 Componentes de la CV-06 (Calle Húsares de Junín con Calle Los Lagos) 133
Cuadro 6.13 Criterios de valoración y puntuación para evaluar la calidad visual del paisaje BLM. 134
Cuadro 6.14 Clases utilizadas para evaluar la calidad visual 135
Cuadro 6.15 Resultados de Calidad Visual del Paisaje 135
Cuadro 6.16 Clasificación de Capacidad de Absorción Visual y su correspondencia de Fragilidad Visual 136
Cuadro 6.17 Factores del paisaje determinantes de su capacidad de absorción visual CAV 136
Cuadro 6.18 Valoración de los factores determinantes de la CAV de las cuencas consideradas 137
Cuadro 6.19 Estación meteorológica empleada 155
Cuadro 6.20 Temperatura media mensual (°C) - Estación Von Humboldt 156
Cuadro 6.21 Humedad relativa media mensual (%) - Estación Von Humboldt 157
Cuadro 6.22 Precipitación total mensual (mm) – Estación Von Humboldt 158
Cuadro 6.23 Predominante y Velocidad Media del Viento (Dir-m/s) de la estación Von Humboldt. 159
Cuadro 6.24 Estándares de calidad ambiental para aire según D.S. N°003-2017-MINAM 162
Cuadro 6.25 Parámetros y métodos de muestreo 163
Cuadro 6.26 Ubicación del punto de muestreo de calidad de aire 164
Cuadro 6.27 Resultados de Calidad Ambiental del Aire 165
Cuadro 6.28 Estándares de calidad ambiental para ruido 167
Cuadro 6.29 Ubicación de los puntos de medición de calidad de ruido 168
Cuadro 6.30 Resultados de presión sonora, en dB(A)-Lento, periodo diurno de 8 h a 9 h 168
Cuadro 6.31 Resultados de presión sonora, en dB(A)-Lento, periodo diurno de 11 h a 12 h 169
Cuadro 6.32 Resultados de presión sonora, en dB(A)-Lento, periodo diurno de 14 h a 15 h 169
Cuadro 6.33 Resultados de presión sonora, en dB(A)-Lento, periodo diurno de 18 h a 19 h 169
Cuadro 6.34 Resultados de presión sonora, en dB(A)-Lento, periodo nocturno de 6 h a 7 h 169
Cuadro 6.35 Resultados de presión sonora, en dB(A)-Lento, periodo nocturno de 22:02 h a 23:02 h 169
Cuadro 6.36 Estándares de calidad ambiental para radiaciones no ionizantes 171
Cuadro 6.37 Ubicación de punto de medición y monitoreo de radiaciones no ionizantes 172
Cuadro 6.38 Resultados de Radiaciones No Ionizantes 173
Cuadro 6.39 Estándares de Comparación Ambiental (ECA Suelos) 174
Cuadro 6.40 Métodos Analíticos Empleados por el Laboratorio 175
Cuadro 6.41 Puntos de Muestreo para Calidad de Suelo 176
Cuadro 6.42 Resultados del Muestreo para Calidad de Suelos 176
Cuadro 6.43 Zonas de vida identificadas en el área del proyecto 178
Cuadro 6.44 Ecosistemas identificados en el área del proyecto 179
Cuadro 6.45 Ecosistemas Frágiles cercanos al área del proyecto 179
Cuadro 6.46 Áreas Naturales Protegidas cercanas al área del proyecto 180

Cuadro 6.47 Áreas de Conservación Regional y Privada cercanas al área del proyecto 180
Cuadro 6.48 Áreas de Interés para la Conservación cercanas al área del proyecto 180
Cuadro 6.49 Equivalencia de la unidad de vegetación en el área del proyecto..... 181
Cuadro 6.50 Coordenadas de ubicación de las estaciones de flora en el tramo Ate Vitarte..... 182
Cuadro 6.51 Coordenadas de ubicación de las estaciones de flora en el tramo La Molina 182
Cuadro 6.52 Coordenadas de ubicación de las estaciones de muestreo de la avifauna en el tramo Ate Vitarte 182
Cuadro 6.53 Coordenadas de ubicación de las estaciones de muestreo de la avifauna en el tramo La Molina . 183
Cuadro 6.54 Metodologías empleadas durante la evaluación de campo en el área del proyecto..... 183
Cuadro 6.55 Distribución familias y especies por grupo taxonómico superior de la flora en el área del proyecto 184
Cuadro 6.56 Especies de flora registrada en el área del proyecto 187
Cuadro 6.57 Listado de especies de flora categorizada por la normativa nacional e internacional en el área del proyecto 189
Cuadro 6.58 Listado de especies con uso local actual o potencial en el área del proyecto. 191
Cuadro 6.59 Lista de especies de la avifauna en el área del proyecto del tramo La Molina 193
Cuadro 6.60 Lista de especies de la avifauna en el área del proyecto del tramo Ate Vitarte 193
Cuadro 6.61 Abundancia y frecuencia relativa de la avifauna en el área del proyecto la Molina 193
Cuadro 6.62 Abundancia y frecuencia relativa de la avifauna en el tramo de Ate Vitarte. 195
Cuadro 6.63 Cálculos de Diversidad de la avifauna en el tramo La Molina 196
Cuadro 6.64 Cálculos de Diversidad de la avifauna en el tramo Ate Vitarte 197
Cuadro 6.65 Especies de avifauna incluidas en alguna categoría de conservación en el área del proyecto 198
Cuadro 6.66 Área de influencia social 201
Cuadro 6.67 Fichas de registro 202
Cuadro 6.68 Tamaño poblacional y crecimiento intercensal 202
Cuadro 6.69 Población según edad y sexo..... 203
Cuadro 6.70 Tasa de analfabetismo..... 205
Cuadro 6.71 Oferta Educativa 206
Cuadro 6.72 Nivel educativo – Población de 3 años a más 207
Cuadro 6.73 Establecimientos de Salud..... 208
Cuadro 6.74 Morbilidad 210
Cuadro 6.75 Principales Actividades Económicas 211
Cuadro 6.76 Índice de desarrollo Humano - IDH..... 212
Cuadro 6.77 Características de la Infraestructura de las Viviendas - Paredes 213
Cuadro 6.78 Características de la Infraestructura de las Viviendas - Techos 214
Cuadro 6.79 Características de la Infraestructura de las Viviendas - Pisos..... 214
Cuadro 6.80 Cobertura de Servicios básicos – Abastecimiento de Agua 215
Cuadro 6.81 Cobertura de Servicios básicos – Servicios higiénicos 216
Cuadro 6.82 Cobertura de Servicios básicos – abastecimiento de alumbrado eléctrico 217
Cuadro 6.83 Tipos de medios de comunicación en los hogares 217
Cuadro 6.84 Principales rutas y vías de acceso 218
Cuadro 6.85 Principales Sitios Arqueológicos 219
Cuadro 6.86 Percepciones 222
Cuadro 7.1 Lista de localidades del Área de Influencia del Proyecto 232
Cuadro 7.2 Mecanismos de Participación Ciudadana durante la evaluación de la MPAMA 233
Cuadro 8.1 Criterios de la Metodología de Identificación y Evaluación de Impactos 235
Cuadro 8.2 Calificación de Intensidad del Impacto 236

Cuadro 8.3 Calificación de Extensión del Impacto 236
Cuadro 8.4 Calificación de Momento del Impacto 236
Cuadro 8.5 Calificación de Persistencia del Impacto 237
Cuadro 8.6 Calificación de Reversibilidad del Impacto 237
Cuadro 8.7 Calificación de Sinergia del Impacto 238
Cuadro 8.8 Calificación de Acumulación del Impacto 238
Cuadro 8.9 Calificación de Efecto del Impacto 238
Cuadro 8.10 Calificación de Periodicidad del Impacto 239
Cuadro 8.11 Calificación de Recuperabilidad del Impacto 239
Cuadro 8.12 Rangos y Niveles de Significación o Importancia 240
Cuadro 8.13 Principales actividades impactantes del proyecto 241
Cuadro 8.14 Principales aspectos ambientales del proyecto 244
Cuadro 8.15 Principales actividades impactantes del proyecto y aspectos ambientales – Etapa de Construcción – Tramo 1: Subterráneo (Soterrado) – La Molina – Línea de Transmisión 253
Cuadro 8.16 Principales actividades impactantes del proyecto y aspectos ambientales – Etapa de Construcción – Tramo 1: Subterráneo (Soterrado) – La Molina – Retiro de Estructuras Existentes 254
Cuadro 8.17 Principales actividades impactantes del proyecto y aspectos ambientales – Etapa de Construcción – Tramo 2: Conexión y Derivación a la nueva SET - Subestación 255
Cuadro 8.18 Principales actividades impactantes del proyecto y aspectos ambientales – Etapa de Construcción – Tramo 2: Conexión y Derivación a la nueva SET – Líneas de Transmisión 256
Cuadro 8.19 Principales actividades impactantes del proyecto y aspectos ambientales – Etapa de Operación 257
Cuadro 8.20 Principales actividades impactantes del proyecto y aspectos ambientales – Etapa de Abandono 258
Cuadro 8.21 Identificación de factores ambientales 259
Cuadro 8.22 Matriz de Identificación de Impactos Ambientales - Etapa de Construcción: Tramo 1: Subterráneo (soterrado) - La Molina – Línea de Transmisión 261
Cuadro 8.23 Matriz de Identificación de Impactos Ambientales - Etapa de Construcción: Tramo 1: Subterráneo (soterrado) – La Molina – Retiro de Estructuras Existentes 262
Cuadro 8.24 Matriz de Identificación de Impactos Ambientales - Etapa de Construcción: Tramo 2: Conexión y Derivación a la Nueva SET - Subestación 263
Cuadro 8.25 Matriz de Identificación de Impactos Ambientales - Etapa de Construcción: Tramo 2: Conexión y Derivación a la Nueva SET – Líneas de Transmisión 264
Cuadro 8.26 Matriz de Identificación de Impactos Ambientales - Etapa de Operación 265
Cuadro 8.27 Matriz de Identificación de Impactos Ambientales - Etapa de Abandono 266
Cuadro 8.28 Matriz resumen de impactos ambientales en la etapa de construcción: Tramo 1: Subterráneo (Soterrado) – La Molina – Línea de Transmisión 268
Cuadro 8.29 Matriz resumen de impactos ambientales en la etapa de construcción: Tramo 1: Subterráneo (Soterrado) – La Molina – Retiro de Estructuras 269
Cuadro 8.30 Matriz de Identificación de Impactos Ambientales - Etapa de Construcción: Tramo 2: Conexión y Derivación a la Nueva SET – Subestación 270
Cuadro 8.31 Matriz de Identificación de Impactos Ambientales - Etapa de Construcción: Tramo 2: Conexión y Derivación a la Nueva SET – Líneas de Transmisión (calificación para ambos tramos) 271
Cuadro 8.32 Matriz resumen de impactos ambientales - Etapa de Operación y Mantenimiento 272
Cuadro 8.33 Matriz resumen de impactos ambientales - Etapa de Abandono 273
Cuadro 9.1 Programas del PMA 298
Cuadro 9.2 Medidas de manejo para la alteración de la calidad del aire 300
Cuadro 9.3 Medidas de manejo para la alteración del nivel de presión sonora 303

Cuadro 9.4 Medidas de manejo para la alteración de la calidad de suelo 307
Cuadro 9.5 Medidas de manejo para la alteración de la calidad visual del paisaje por remoción del ornato.... 309
Cuadro 9.6 Alteración de la calidad del suelo por fuga y/o derrame de sustancias peligrosas..... 314
Cuadro 9.7 Estimación de generación de efluentes domésticos 316
Cuadro 9.8 Estimación de efluentes domésticos 316
Cuadro 9.9 Medidas de manejo ambiental para efluentes domésticos en la etapa de construcción y abandono 317
Cuadro 9.10 Programa de capacitación sobre temas ambientales..... 318
Cuadro 9.12 Generación de Residuos Sólidos no peligrosos y peligrosos – Etapa de construcción..... 321
Cuadro 9.13 Generación de Residuos Sólidos no peligrosos y peligrosos – Etapa de Operación y mantenimiento 322
Cuadro 9.14 Generación de Residuos Sólidos no peligrosos y peligrosos – Etapa de Abandono 323
Cuadro 9.15 Identificación de recipientes por tipo de residuos 325
Cuadro 9.16 Identificación de recipientes por tipo de residuos 326
Cuadro 9.17 Identificación de recipientes por tipo de residuos 326
Cuadro 9.18 Medidas de Manejo Ambiental del Plan de Minimización y Manejo de Residuos Sólidos. 329
Cuadro 9.19 Responsable de la Gestión y Manejo de Residuos sólidos..... 330
Cuadro 9.20 Estaciones de monitoreo de calidad de aire 332
Cuadro 9.21 Parámetros para el monitoreo de la calidad del aire 332
Cuadro 9.22 Programa de monitoreo de calidad de aire para la etapa de construcción 333
Cuadro 9.23 Estaciones de monitoreo de ruido ambiental 334
Cuadro 9.24 Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Ruido 335
Cuadro 9.25 Programa de monitoreo de ruido para la etapa de construcción 336
Cuadro 9.26 Estaciones de monitoreo de radiaciones no ionizantes..... 337
Cuadro 9.27 Estándares de calidad ambiental para radiaciones no ionizantes..... 337
Cuadro 9.28 Medidas del PRC 339
Cuadro 9.29 Programas del Plan de Relaciones Comunitarias..... 340
Cuadro 9.30 Actividades del Programa de Comunicación e Información Ciudadana 342
Cuadro 9.31 Cronograma de capacitación sobre el Plan de Contingencias 346
Cuadro 9.32 Criterios de Significancia 347
Cuadro 9.33 Valoración de la Significancia 347
Cuadro 9.34 Riesgos de Impactos Identificados..... 348
Cuadro 9.35 Evaluación de Riesgos de Impactos Identificados 349
Cuadro 9.36 Cronograma de Implementación de la Estrategia de Manejo Ambiental – Etapa de Construcción352
Cuadro 9.37 Cronograma de Implementación de la Estrategia de Manejo Ambiental – Etapa de Operación ... 356
Cuadro 9.38 Cronograma de Implementación de la Estrategia de Manejo Ambiental – Etapa de Abandono ... 357
Cuadro 9.39 Presupuesto de Implementación de la Estrategia de Manejo Ambiental 359

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1.1 Ubicación del Proyecto tramo 1: Subterráneo (Soterrado) - La Molina 19
Figura 1.2 Ubicación del Proyecto Tramo 2: Conexión y derivación de las Líneas L641 y L642 a la nueva SET Vitarte 20
Figura 3.1 Diagrama Unifilar 34
Figura 3.2 Ubicación del Tramo 1: Subterráneo (Soterrado) - La Molina 34
Figura 3.3 Ubicación del tramo 2 – Ate: Derivación de la Línea a la nueva SET Vitarte. 35
Figura 3.4 Ubicación integrada de los componentes aprobados y modificados 37
Figura 4.1 Esquema Unifilar del proyecto soterrado de la LT 641 y 642 43
Figura 4.2 Esquema Unifilar del proyecto para el soterrado de la LT L-641 y L-642 44
Figura 4.3 Dimensiones de las zanjas 50
Figura 4.4 Dimensiones de las zanjas 51
Figura 4.5 Valores típicos de campos magnéticos 105
Figura 6.1 Mapa de Zonificación Sísmica del Perú 120
Figura 6.2 Mapa de Distribución de Máximas Intensidades Sísmicas 121
Figura 6.3 Unidades geomorfológicas (Tramo 1: La Molina) 124
Figura 6.4 Viviendas con uso residencial baja 126
Figura 6.5 Viviendas con uso comercial 126
Figura 6.6 Zonificación recreación Pública 126
Figura 6.7 Zonificación uso especial 127
Figura 6.8 Zonificación uso especial 127
Figura 6.9 Vías - Calle El Remo con la Chalana 127
Figura 6.10 Viviendas taller 128
Figura 6.11 Zonificación uso especial 128
Figura 6.12 Viviendas con uso comercial 128
Figura 6.13 Viviendas con uso residencial media 129
Figura 6.14 Área verde en la Av. Bernandino Rivadavia 129
Figura 6.15 Calle Islas Vírgenes – Calle Las Malvinas – Calle Tahití - 2015 139
Figura 6.16 Calle Islas Vírgenes – Calle Las Malvinas – Calle Tahití - 2025 139
Figura 6.17 Av. Ricardo Elías Aparicio – Calle El Remo – Calle El Faro – Calle El Muelle – Calle La Chalana - 2015 140
Figura 6.18 Av. Ricardo Elías Aparicio – Calle El Remo – Calle El Faro – Calle El Muelle – Calle La Chalana - 2025 141
Figura 6.19 Calle Chalana – Calle Sotavento – Calle Mástil y La Av. La Molina - 2015 141
Figura 6.20 Calle Chalana – Calle Sotavento – Calle Mástil y La Av. La Molina – 2015 141
Figura 6.21 Ca. Las Vírgenes con Las Malvinas 142
Figura 6.22 Av. Ricardo Elías Aparicio con Calle La Chalana 142
Figura 6.23 Calle El Remo – Calle El Faro 143
Figura 6.24 Av. La Molina – Calle Mástil 143
Figura 6.25 Av. Bernandino Rivadavia con Calle Mar de las Marianas - 2015 144
Figura 6.26 Av. Bernandino Rivadavia con Calle Mar de las Marianas - 2025 145
Figura 6.27 Av. Nicolas Ayllón con Av. Cnel. Marco Puente Llanos - 2015 145
Figura 6.28 Av. Nicolas Ayllón con Av. Cnel. Marco Puente Llanos - 2025 146
Figura 6.29 Av. Nicolas Ayllón con Calle Mar Rojo - 2015 147
Figura 6.30 Av. Nicolas Ayllón con Calle Mar Rojo - 2025 147
Figura 6.31 Av. Nicolás Ayllón con Húsares de Junín - 2015 148

Figura 6.32 Av. Nicolás Ayllón con Húsares de Junín - 2025 149
Figura 6.33 Av. Húsares de Junín-C. Los Morros C. Lasas Dunas – C. Santo Domingo - 2015 149
Figura 6.34 Av. Húsares de Junín-C. Los Morros C. Lasas Dunas – C. Santo Domingo - 2025 150
Figura 6.35 Av. Húsares de Junín – Calle Los Lagos - 2015 150
Figura 6.36 Av. Húsares de Junín – Calle Los Lagos - 2025 151
Figura 6.37 Av. Bernandino Rivadavia y Calle Mar de las Marianas 151
Figura 6.38 Av. Nicolas Ayllón con Av. Cnel. Marco Puente Llanos 152
Figura 6.39 Av. Nicolás Ayllón con Calle Mar Rojo 152
Figura 6.40 Av. Nicolás Ayllón con Av. Húsares de Junín 152
Figura 6.41 Av. Húsares de Junín y Calle Los Lagos 153
Figura 6.42 Variación anual de la temperatura media (°C) - Estación Von Humboldt (2018 – 2025) 156
Figura 6.43 Variación anual de la humedad relativa – Estación Von Humboldt (2018 – 2025) 157
Figura 6.44 Variación anual de la precipitación (mm) – Estación Von Humboldt (2018 – 2025) 159
Figura 6.45 Velocidad de vientos media mensual – Estación Von Humboldt (2018 – 2025) 160
Figura 6.46 Rosa de vientos – Estación Von Humboldt (2018 - 2025) 161
Figura 6.47 Principales familias de flora con mayor riqueza florística en el área del proyecto para el tramo La Molina 185
Figura 6.48 Principales familias de flora con mayor riqueza florística en el área del proyecto para el tramo Ate Vitarte 185
Figura 6.49 Formas de crecimiento de las especies registradas en el área del proyecto para el tramo La Molina 186
Figura 6.50 Formas de crecimiento de las especies registradas en el área del proyecto para el tramo Ate Vitarte 186
Figura 6.51 Abundancia relativa de las especies de avifauna registradas en el tramo La Molina 194
Figura 6.52 Frecuencia relativa de las especies de avifauna registradas en el tramo La Molina 194
Figura 6.53 Abundancia relativa de las especies de avifauna registradas en el tramo de Ate Vitarte 195
Figura 6.54 Frecuencia relativa de las especies de avifauna registradas en el tramo de Ate Vitarte 196

1. DATOS GENERALES

1.1. TÍTULO DEL PROYECTO

"Modificación del Programa de Adecuación y Manejo Ambiental (MPAMA) para la modificación de las Líneas de Transmisión L641/L642 e interconexión de la SET Vitarte"

1.2. NOMBRE DEL PROPONENTE

- Nombre o razón social : Luz del Sur S.A.A.
- R.U.C. : 20331898008
- Domicilio Legal : Av. Canaval y Moreyra N° 380
- Distrito : San Isidro
- Provincia : Lima
- Departamento : Lima
- Teléfono : (511) 271-9090/ (511) 271-9000
- Correo electrónico : rnavarro@luzdelsur.com.pe

1.3. REPRESENTANTE LEGAL

- Nombre : David Volum Ward
- Documento de identidad : 08220161
- Domicilio : Av. Canaval y Moreyra N° 380
- Distrito : San Isidro
- Provincia : Lima
- Departamento : Lima
- Teléfono : (511) 271-9000, Anexo 6550
- Correo Electrónico : rnavarro@luzdelsur.com.pe

En el **Anexo 01** se presenta la copia de la Vigencia de Poder y la copia del DNI del representante legal de Luz del Sur S.A.A. (en adelante LUZ DEL SUR).

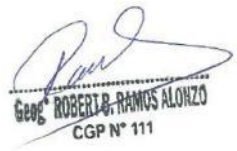
1.4. DATOS DE LA CONSULTORA

- Nombre o razón social : LQ A "Consultoría y Proyectos Ambientales S.A.C."
- RUC : 20566108632
- Representante legal : Jorge Roberto De La Cruz Ravines
- Domicilio : Av. Benavides 1555 Oficina 801
- Distrito : Miraflores
- Provincia : Lima
- Departamento : Lima
- Teléfono : (01) 628-1502
- Correo Electrónico : jdelacruz@lqg.com.pe

En el **Anexo 02** se adjunta el certificado de inscripción, donde se acredita que la consultora ambiental LQA "Consultoría y Proyectos Ambientales" S.A.C. se encuentra inscrita en el Registro de Consultoras Ambientales del Servicio Nacional de Certificación Ambiental para las Inversiones Sostenibles – SENACE, mediante Resolución Directoral N°201-2017-SENACE/DRA, con fecha del 28 de marzo del 2017, y su última modificación según número de trámite RNC-00208-2021, donde se presenta la inscripción actualizada del equipo multidisciplinario para el subsector electricidad. Además, se adjunta la vigencia de poder del representante legal de la empresa consultora.

A continuación, en el siguiente cuadro líneas abajo se presenta al equipo multidisciplinario para el subsector electricidad.

Cuadro 1.1 Lista de profesionales Inscritos

Nombre	Profesión	Colegiatura	Firma y Sello
Coronel Ramirez, Johnny Jeffry	Ingeniero Geógrafo	CIP 074257	
Ramos Alonso, Robert Bartolomé	Geógrafo	CGP 111	
Astohuamán Uribe, José Smith	Biólogo	CBP 7006	
Arrieta Rodríguez, Nella Angela	Antropóloga	CPAP 463	

Elaboración: LQA, 2026.

1.5. UBICACIÓN GEOGRÁFICA Y POLÍTICA

1.5.1. UBICACIÓN POLÍTICA

El proyecto se encuentra ubicado en los distritos de Ate y La Molina, provincia de Lima y departamento de Lima.

1.5.2. UBICACIÓN GEOGRÁFICA

Para la información geográfica del proyecto se tomará en cuenta lo siguiente:

- Datum: World Geodesic System Datum 1984 – WGS 84
- Proyección: Universal Transversal Mercator (UTM)
- Sistema de coordenadas: Planas
- Zona UTM: 18 L

En el siguiente cuadro se presentan las coordenadas UTM del tramo subterráneo proyectado en La Molina (Tramo 1); que se implementará en un enductado del tipo simple terna a construirse según las siguientes coordenadas:

Cuadro 1.2 Coordenadas de los vértices del nuevo tramo subterráneo La Molina (Tramo 1)

Tramo Subterráneo proyectado L641/L642					
Vértice	Coordenadas UTM, WGS 84 - Zona 18 Sur		Vértice	Coordenadas UTM, WGS 84 - Zona 18 Sur	
	Este (m)	Norte (m)		Este (m)	Norte (m)
V-00	291233.96	8664508.95	V-08	291355.50	8664184.04
V-01	291233.68	8664492.37	V-09	291348.41	8664180.79
V-02	291235.77	8664486.84	V-10	291340.15	8664172.05
V-03	291240.88	8664483.88	V-11	291340.02	8664160.04
V-04	291249.01	8664480.11	V-12	291560.19	8663586.71
V-05	291254.14	8664472.75	V-13	291562.53	8663576.04
V-06	291361.27	8664198.04	V-14	291562.76	8663565.12
V-07	291361.26	8664189.85	V-15	291543.00	8663218.00

Fuente: LUZ DEL SUR, 2026.
Elaboración: LQA, 2026.

Cuadro 1.3 Coordenadas de los postes del nuevo tramo subterráneo en La Molina (Tramo 1)

Estructuras aéreo subterráneo					
Vértice	Coordenadas UTM, WGS 84 - Zona 18 Sur		Vértice	Coordenadas UTM, WGS 84 - Zona 18 Sur	
	Este (m)	Norte (m)		Este (m)	Norte (m)
PT-01	291233.96	8664508.95	PT-03	291543.00	8663218.00
PT-02	291239.90	8664480.06	PT-04	291549.40	8663218.00

Fuente: LUZ DEL SUR, 2026.
Elaboración: LQA, 2026.

A continuación, se muestran las coordenadas de las correspondientes Cámaras de empalme proyectadas.

Cuadro 1.4 Coordenadas de las Cámaras de empalme del nuevo tramo subterráneo La Molina (Tramo 1)

Cámaras de empalme proyectada		
Vértice	Coordenadas UTM, WGS 84 - Zona 18 Sur	
	Este (m)	Norte (m)
CE-03	291364.37	8664096.63
CE-04	291528.56	8663669.08

Fuente: LUZ DEL SUR, 2026.
Elaboración: LQA, 2026.

El nuevo tramo subterráneo La Molina (Tramo 1) formará parte de la existente línea L641/L642 (Huachipa-La Planicie) desde la cual se derivará la nueva subestación Vitarte.

Por otro lado, la Conexión y Derivación a la nueva SET Vitarte da las Líneas L641 y L642, conforman el denominado Tramo 2. Al respecto se precisa que el terreno donde se ubica la subestación Vitarte es propiedad de Luz del Sur la cual cuenta con Partida Registral N° 16124974.

A continuación, se presentan las coordenadas de la nueva SET Vitarte y su Derivación subterránea (Tramo 2).

Cuadro 1.5 Coordenadas de la nueva SET Vitarte

SET Vitarte					
Vértice	Coordenadas UTM, WGS 84 - Zona 18 Sur		Vértice	Coordenadas UTM, WGS 84 - Zona 18 Sur	
	Este (m)	Norte (m)		Este (m)	Norte (m)
P1	290835.5465	8668724.8101	P3	290769.3019	8668670.3997
P2	290847.5866	8668707.1932	P4	290757.3875	8668688.1161

Fuente: LUZ DEL SUR, 2026.
Elaboración: LQA, 2026.

Respecto a la interconexión de la SET Vitarte con las Líneas de transmisión existentes, esta se hará sobre los tramos de líneas de transmisión aéreas L-641 y L-642, instaladas en arreglo doble terna compartida, y que vienen interconectando con las existentes subestaciones Huachipa y Planicie, ambas de propiedad de Luz del Sur.

Se seccionará en dos tramos a las líneas de transmisión existentes L-641 y L-642 de 60 kV Huachipa – Planicie, cuyos tramos se unificarán formando una sola línea de transmisión, y se construirá la derivación hacia la nueva SET Vitarte mediante una línea subterránea en doble terna que se iniciará en los postes de interconexión identificados en el Cuadro 1.6, mediante los cuales se hará el seccionamiento generando las futuras líneas de transmisión Huachipa – Vitarte (L-6415) y Vitarte – Planicie (L-6414).

Cuadro 1.6 Coordenadas de los postes de Interconexión de la Derivación (Tramo 2)

Postes de la Derivación		
Vértice	Coordenadas UTM, WGS 84 - Zona 18 Sur	
	Este (m)	Norte (m)
Nuevo tramo subterráneo L6415		
E-01	290404.80	8669538.81
E-02	290406.02	8669536.79
Nuevo tramo subterráneo L6414		
E-03	290469.57	8669577.41
E-04	290470.44	8669575.36

Fuente: LUZ DEL SUR, 2026.
Elaboración: LQA, 2026.

En los siguientes cuadros se presentan las coordenadas UTM de los tramos proyectados subterráneos de las líneas L641/L642, en Ate (Tramo 2); que se implementarán en un enductado del tipo doble terna compartida a construirse según las siguientes coordenadas:

Cuadro 1.7 Coordenadas de la Línea de Transmisión Subterránea – Enductado Doble Terna hacia SET VITARTE – Tramo subterráneo L6414 (Tramo 2)

Tramo Subterráneo L6414 (Tramo 2)					
Vértice	Coordenadas UTM, WGS 84 - Zona 18 Sur		Vértice	Coordenadas UTM, WGS 84 - Zona 18 Sur	
	Este (m)	Norte (m)		Este (m)	Norte (m)
V-00	290813.34	8668705.96	V-14	290512.53	8669227.04
V-01	290812.88	8668698.86	V-15	290498.53	8669255.11
V-02	290807.85	8668693.83	V-16	290490.19	8669268.83
V-03	290767.45	8668675.35	V-17	290479.54	8669280.85
V-04	290759.44	8668674.61	V-18	290423.66	8669332.63
V-05	290752.77	8668679.11	V-19	290418.77	8669341.66
V-06	290648.32	8668829.22	V-20	290421.67	8669351.51
V-07	290645.98	8668832.76	V-21	290547.09	8669505.19
V-08	290643.86	8668836.44	V-22	290549.37	8669512.70
V-09	290613.71	8668890.30	V-23	290545.73	8669519.65
V-10	290611.03	8668895.85	V-24	290486.76	8669569.94
V-11	290609.03	8668901.68	V-25	290478.79	8669575.12
V-12	290519.80	8669208.33	V-26	290469.57	8669577.41
V-13	290516.56	8669217.83			

Fuente: LUZ DEL SUR, 2026.
Elaboración: LQA, 2026.

Cuadro 1.8 Coordenadas de la Línea de Transmisión Subterránea – Enductado Doble Terna hacia SET VITARTE – Tramo subterráneo L6415 (Tramo 2)

Tramo Subterráneo L6415 (Tramo 2)					
Vértice	Coordenadas UTM, WGS 84 - Zona 18 Sur		Vértice	Coordenadas UTM, WGS 84 - Zona 18 Sur	
	Este (m)	Norte (m)		Este (m)	Norte (m)
V-00	290406.02	8669536.79	V-15	290512.53	8669227.04
V-01	290413.46	8669538.62	V-16	290516.56	8669217.83
V-02	290420.34	8669542.00	V-17	290519.80	8669208.33
V-03	290468.20	8669571.15	V-18	290609.03	8668901.68
V-04	290477.68	8669573.54	V-19	290611.03	8668895.85
V-05	290486.76	8669569.94	V-20	290613.71	8668890.30
V-06	290545.73	8669519.65	V-21	290643.86	8668836.44
V-07	290549.37	8669512.70	V-22	290645.98	8668832.76
V-08	290547.09	8669505.19	V-23	290648.32	8668829.22
V-09	290421.67	8669351.51	V-24	290752.77	8668679.11
V-10	290418.77	8669341.66	V-25	290759.44	8668674.61
V-11	290423.66	8669332.63	V-26	290767.45	8668675.35
V-12	290479.54	8669280.85	V-27	290807.85	8668693.83
V-13	290490.19	8669268.83	V-28	290812.88	8668698.86
V-14	290498.53	8669255.11	V-29	290813.34	8668705.96

Fuente: LUZ DEL SUR, 2026.
Elaboración: LQA, 2026.

A continuación, se muestran las coordenadas de las correspondientes Cámaras de empalme proyectadas.

Cuadro 1.9 Coordenadas de las Cámaras de empalme de la Derivación (Tramo 2)

Cámaras de empalme proyectadas		
Vértice	Coordenadas UTM, WGS 84 - Zona 18 Sur	
	Este (m)	Norte (m)
Nuevo tramo subterráneo L6415		
CE-01	290431.14	8669325.55
CE-02	290591.09	8668963.31
Nuevo tramo subterráneo L6414		
C-01	290596.98	8668943.12
C-02	290462.06	8669297.07

Fuente: LUZ DEL SUR, 2026.
Elaboración: LQA, 2026.

Figura 1.1 Ubicación del Proyecto tramo 1: Subterráneo (Soterrado) - La Molina



Fuente: LUZ DEL SUR, 2026.
Elaboración: LQA, 2026.

Figura 1.2 Ubicación del Proyecto Tramo 2: Conexión y derivación de las Líneas L641 y L642 a la nueva SET Vitarte



Fuente: LUZ DEL SUR, 2026.
Elaboración: LQA, 2026.

En el **Anexo 18** se presenta el Mapa GEN-01. Ubicación.

2. MARCO LEGAL

El marco legal en el que se desarrolla el presente informe está conformado por los dispositivos legales que tiene relación directa con la conservación del medio ambiente. A continuación, se exponen exclusivamente las normas generales y específicas aplicables.

2.1. NORMAS GENERALES

❖ **CONSTITUCIÓN POLÍTICA DEL PERÚ (1993)**

La norma constitucional fue promulgada en el año 1993 y constituye el conjunto de lineamientos y principios sobre la cual se erige el total de nuestra legislación nacional. Para este fin, el Estado promueve el aprovechamiento sostenible de los recursos naturales y la conservación de la diversidad biológica, mediante la política nacional del ambiente y demás mecanismos correspondientes.

❖ **LEY N°28611, LEY GENERAL DEL AMBIENTE**

Norma ordenadora del marco legal para la gestión ambiental en el Perú. Establece los principios y normas básicas para asegurar el efectivo ejercicio del derecho a un ambiente saludable, equilibrado y adecuado para el pleno desarrollo de la vida, así como el cumplimiento del deber de contribuir a una efectiva gestión ambiental y de proteger el ambiente y sus componentes. Tiene por objetivo mejorar la calidad de vida de la población y lograr el desarrollo sostenible del país.

❖ **DECRETO SUPREMO 012-2009-MINAM, POLÍTICA NACIONAL DEL AMBIENTE**

Establece los principios, objetivos, estrategias, metas, programas, contenidos principales, estándares nacionales e instrumentos de carácter público, a fin de definir u orientar el accionar de las diferentes entidades públicas, sector privado y sociedad civil en materia medioambiental.

El objetivo primordial de la Política Nacional del Ambiente es el logro del Desarrollo Sostenible en el país mediante la prevención, protección y recuperación del ambiente; en tal sentido, este documento constituye el principal instrumento de gestión para la obtención de dicho objetivo. Dicha Política considera las políticas públicas establecidas en la Ley N°28611, Ley General del Ambiente y conforma la Política General del Gobierno en materia ambiental, la cual enmarca las políticas sectoriales, regionales y locales.

❖ **DECRETO SUPREMO N° 023-2021- MINAM- POLÍTICA NACIONAL DEL AMBIENTE AL 2030**

Decreto que aprueba la Política Nacional del Ambiente al 2030, que tiene como objetivo principal garantizar un entorno saludable y equilibrado para la población, promoviendo la conservación de los recursos naturales y el desarrollo sostenible. Este instrumento guía las acciones ambientales, asegurando el cumplimiento de los objetivos estratégicos y ejes prioritarios en el marco del desarrollo sostenible.

❖ **DECRETO LEGISLATIVO N°1055, MODIFICA LA LEY GENERAL DEL AMBIENTE (LEY N°28611)**

Mediante esta norma se modifican los artículos 32°, 42°, 43° y 51° de la Ley N°28611, relativos a los límites máximos permisibles, la obligación de informar, los criterios a seguir en los procedimientos de

participación ciudadana y la información sobre denuncias presentadas. Asimismo, se dispone que el Ministerio del Ambiente supervisará el cumplimiento de lo dispuesto en el artículo 49° de la ley en mención, así como será el punto focal para las consultas, que en materia ambiental se deriven de compromisos asumidos en los acuerdos comerciales internacionales suscritos por el Perú.

- **LEY N°28245, LEY DEL SISTEMA GENERAL DE GESTIÓN AMBIENTAL Y SU REGLAMENTO APROBADO POR D.S. N°008-2005-PCM**

Esta norma tiene por objeto asegurar el más eficaz cumplimiento de los objetivos ambientales de las entidades públicas; fortaleciendo los mecanismos de transectorialidad en la gestión ambiental, el rol que le corresponde al ente rector (Ministerio del Ambiente), y a las entidades sectoriales, regionales y locales en el ejercicio de sus atribuciones ambientales.

- **LEY N°27446, LEY DEL SISTEMA NACIONAL DE EVALUACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL Y SU REGLAMENTO APROBADO POR D.S. N°019-2009-MINAM**

Ley que tiene por finalidad la creación del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA), como un sistema único y coordinado de identificación, prevención, supervisión, control y corrección anticipada de los impactos ambientales negativos derivados de proyectos de inversión, políticas, planes y programas públicos. El ente rector del SEIA es el MINAM.

El Reglamento establece las etapas de evaluación del impacto ambiental y los procedimientos a seguir ante las autoridades ambientales competentes. Establece criterios de protección y los contenidos mínimos para la elaboración de los estudios ambientales en sus tres categorías (DIA, EIAsd y EIAd).

- **DECRETO LEGISLATIVO N°757, LEY MARCO PARA EL CRECIMIENTO DE LA INVERSIÓN PRIVADA**

Este D.L. tiene como finalidad garantizar la libre iniciativa y la inversión privada efectuada o por efectuarse en todos los sectores económicos y bajo cualquier forma empresarial o contractual permitida por las normas peruanas. Por este documento se establecen obligaciones, derechos y garantías que son de aplicación por cualquier persona natural o jurídica, que tenga inversiones en el país. Es preciso resaltar, que las disposiciones que contiene son de observancia obligatoria por cualquier institución pública y en todos sus niveles.

- **LEY N°30327, LEY DE PROMOCIÓN DE LAS INVERSIONES PARA EL CRECIMIENTO ECONÓMICO Y EL DESARROLLO SOSTENIBLE**

Esta ley tiene por objeto promocionar las inversiones para el crecimiento económico y el desarrollo sostenible especialmente de las zonas con mayor exclusión social. Contiene un amplio número de medidas que van desde la simplificación e integración de permisos y procedimientos, hasta la promoción de la inversión, mejora de la competitividad y eficiencia de las entidades públicas de fiscalización ambiental.

- **LEY N°29325, LEY DEL SISTEMA NACIONAL DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL Y SU REGLAMENTO APROBADO MEDIANTE D.S. N°022-2009-MINAM**

El sistema tiene por finalidad asegurar el cumplimiento de la legislación ambiental por parte de todas las personas naturales o jurídicas, así como supervisar y garantizar que las funciones de evaluación, supervisión, fiscalización, control y potestad sancionadora en materia ambiental, a cargo de las diversas

entidades del estado, se realicen de forma independiente, imparcial, ágil y eficiente, de acuerdo con lo dispuesto en la Ley N°28245, Ley marco del Sistema Nacional de Gestión Ambiental, en la Ley N°28611, Ley General del Ambiente, en la Política Nacional del Ambiente y demás normas, políticas, planes, estrategias, programas y acciones destinados a coadyuvar a la existencia de ecosistemas saludables, viables y funcionales, al desarrollo de las actividades productivas y el aprovechamiento sostenible de los recursos naturales.

- **LEY N°30011, LEY QUE MODIFICA LA LEY 29325, LEY DEL SISTEMA NACIONAL DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL**

Ley que modifica los artículos 10°, 11°, 13°, 15°, 17° y 19°; así como la sexta y séptima disposición complementarias finales de la Ley N°29325, Ley del Sistema Nacional de Evaluación y Fiscalización Ambiental.

- **DECRETO LEGISLATIVO N°1389, DECRETO LEGISLATIVO QUE FORTALECE EL SISTEMA NACIONAL DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL**

La presente norma tiene como objetivo el fortalecimiento de las facultades del Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental (OEFA) y de las Entidades de Fiscalización Ambiental (EFA) para el ejercicio de sus funciones en el marco del Sistema Nacional de Evaluación y Fiscalización Ambiental.

- **DECRETO LEGISLATIVO N°1394, DECRETO LEGISLATIVO QUE FORTALECE EL FUNCIONAMIENTO DE LAS AUTORIDADES COMPETENTES EN EL MARCO DE SISTEMA NACIONAL DE EVALUACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL**

El decreto legislativo tiene por objetivo fortalecer y optimizar el funcionamiento de las autoridades competentes, en el marco del Sistema Nacional de Evaluación del Impacto Ambiental (SEIA), con la finalidad de modernizar, mejorar y asegurar una oportuna, efectiva y eficiente evaluación ambiental de los instrumentos de gestión ambiental, a través de precisiones de sus competencias, regulaciones y funciones.

- **DECRETO SUPREMO N°002-2009-MINAM, REGLAMENTO SOBRE TRANSPARENCIA, ACCESO A LA INFORMACIÓN PÚBLICA AMBIENTAL Y PARTICIPACIÓN Y CONSULTA CUIDADANA EN ASUNTOS AMBIENTALES**

El reglamento tiene por finalidad establecer las disposiciones sobre acceso a la información pública con contenido ambiental, para facilitar el acceso ciudadano a la misma. Asimismo, tiene por finalidad regular los mecanismos y procesos de participación y consulta ciudadana en los temas de contenido ambiental.

- **DECRETO SUPREMO N°054-2013-PCM, APRUEBAN DISPOSICIONES ESPECIALES PARA EJECUCIÓN DE PROCEDIMIENTOS ADMINISTRATIVOS**

"Artículo 4°. - Disposiciones ambientales para los proyectos de inversión

En los casos en que sea necesario modificar componentes auxiliares o hacer ampliaciones en proyectos de inversión con certificación ambiental aprobada que tienen impacto ambiental no significativo o se pretendan hacer mejoras tecnológicas en las operaciones, no se requerirá un procedimiento de modificación del instrumento de gestión ambiental. (…)".

❖ **LEY N°26842, LEY GENERAL DE SALUD**

Esta norma reconoce en sus preceptos que la protección del ambiente es responsabilidad del Estado, y que por lo tanto es este quien se encuentra obligado a mantenerlo dentro de los estándares adecuados para la preservación y protección de la salud de las personas. En tal sentido, se señala que toda persona (natural o jurídica) se encuentra impedida de efectuar descargas y/o emisiones de desechos o sustancias contaminantes en el agua, aire o suelo, sin haber adoptado las previsiones de depuración establecidas en las normas de seguridad y protección del medio ambiente.

❖ **LEY N°29783, LEY DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO Y SU REGLAMENTO APROBADO POR D.S. N°005-2012-TR**

El objeto de estas normas es la prevención de los riesgos laborales, por lo que establece como obligación de los empleadores instaurar un Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en la empresa, en la cual participen activamente y de forma coordinada los trabajadores, las organizaciones sindicales y los empleadores. El cumplimiento de las estipulaciones señaladas en dichas normas será controlado por el estado mediante el establecimiento de roles de fiscalización. Cabe resaltar que las normas señaladas son aplicables a todos los sectores económicos y de servicios, comprendiendo, por ende, a todos los empleadores y trabajadores bajo régimen privado y público, alcanzando incluso a trabajadores independientes y Policía Nacional.

❖ **DECRETO SUPREMO N°006-2014-TR, MODIFICAN EL REGLAMENTO DE LA LEY N°29783, LEY DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO**

Modifica los artículos 1, 22, 27, 28,34, 73 y 101 del reglamento de la ley N°29783, ley de seguridad y salud en el trabajo, aprobado mediante decreto supremo N°005-2012-TR.

❖ **DECRETO SUPREMO N°001-2021-TR, DECRETO SUPREMOS QUE MODIFICA DIVERSOS ARTÍCULOS DEL REGLAMENTO DE LA LEY N°29783, LEY DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO, APROBADO POR DECRETO SUPREMO N°005-2012-TR Y SUS MODIFICATORIAS.**

El presente decreto supremo tiene por objeto modificar los artículos 42, 49, 56, 102 y 103 del Reglamento de la Ley N°29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo, aprobado mediante Decreto Supremo N°005-2012-TR y sus modificatorias.

❖ **LEY N°28296, LEY GENERAL DEL PATRIMONIO CULTURAL DE LA NACIÓN**

Establece políticas nacionales de defensa, protección, promoción, propiedad y régimen legal y el destino de los bienes que constituyen el Patrimonio Cultural de la Nación. Los bienes integrantes del Patrimonio Cultural de la Nación, independientemente de su condición privada o pública, están protegidos por el Estado y sujetos al régimen específico regulado en la presente Ley. El Estado promoverá la participación del sector privado en la conservación, restauración, exhibición y difusión de los bienes integrantes del Patrimonio Cultural de la Nación.

2.1.1. MARCO INSTITUCIONAL

- **DECRETO LEGISLATIVO N°1013, APRUEBAN LA LEY DE CREACIÓN, ORGANIZACIÓN Y FUNCIONES DEL MINISTERIO DEL AMBIENTE Y SU MODIFICATORIA**

En el Artículo 2, hace referencia la creación del Ministerio del Ambiente como un organismo del poder ejecutivo, cuya función general es diseñar, establecer, ejecutar y supervisar la política nacional y sectorial ambiental, asumiendo la rectoría con respecto a ella. El Ministerio del Ambiente es una persona jurídica de derecho público y constituye un pliego presupuestal.

- **DECRETO SUPREMO N°031-2007-EM, APRUEBAN REGLAMENTO DE ORGANIZACIÓN Y FUNCIONES DEL MINISTERIO DE ENERGÍA Y MINAS, Y SUS MODIFICATORIAS**

El presente Decreto Supremo tiene como objeto aprobar el Reglamento de Organización y Funciones del Ministerio de Energía y Minas, asimismo, faculta al Ministerio a adecuar su Cuadro de Asignación de Personal y Manual de Organización y Funciones.

- **DECRETO SUPREMO N°003-2013-MINAM, SERVICIO NACIONAL DE CERTIFICACIÓN AMBIENTAL PARA LAS INVERSIONES SOSTENIBLES (SENACE) – CREADO MEDIANTE LEY N°29968, CRONOGRAMA Y PLAZOS PARA EL PROCESO DE IMPLEMENTACIÓN DEL SENACE**

Este organismo público técnico especializado, cuenta con autonomía técnica y personería jurídica, y es un órgano adscrito al Ministerio del Ambiente. El SENACE es el ente encargado de determinar qué categoría le corresponde a un proyecto de inversión y en función a ello, de corresponder, la posterior evaluación y aprobación de los Estudios de Impacto Ambiental a nivel detallado, de los proyectos de inversión pública, privados o de capital mixto, y tendrá como excepción aquellos proyectos que sean excluidos por decreto supremo con el voto aprobatorio del consejo de ministros.

- **LEY N°26734, LEY DEL ORGANISMO SUPERVISOR DE INVERSIÓN EN ENERGÍA Y SU REGLAMENTO APROBADO D.S. N°054-2001-PCM**

Esta norma crea el Organismo Supervisor de la Inversión en Energía y Minería (OSINERGMIN), como organismo regulador, supervisor y fiscalizador de las actividades que desarrollan las personas jurídicas de derecho público interno o privado y las personas naturales, en los subsectores de electricidad, hidrocarburos y minería, siendo integrante del Sistema Supervisor de la Inversión en Energía. Tiene personería jurídica de derecho público interno y goza de autonomía funcional, técnica, administrativa, económica y financiera.

- **DECRETO LEGISLATIVO N°1013, CREACIÓN DEL ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL (OEFA)**

El OEFA es un organismo público técnico especializado, adscrito al Ministerio del Ambienta, encargado de la fiscalización ambiental y de asegurar el adecuado equilibrio entre la inversión privada en actividades extractivas y la protección ambiental. El OEFA es, además, el ente Rector del Sistema Nacional de Evaluación y Fiscalización Ambiental (SINEFA). El OEFA se creó en el año 2008 mediante Decreto Legislativo N°1013 – Decreto Legislativo que aprueba la ley de Creación, Organización y Funciones del Ministerio del Ambiente, e inició sus actividades de fiscalización ambiental directa en el año 2010.

2.1.2. MARCO LEGAL AMBIENTAL TRANSVERSAL

❖ **DECRETO LEGISLATIVO N°1278, LEY DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS**

Decreto Legislativo, publicado el 22 de diciembre de 2016, en el que se establecen derechos, obligaciones, atribuciones y responsabilidades de la sociedad en su conjunto, con la finalidad de propender hacia la maximización constante de la eficiencia en el uso de los materiales y asegurar una gestión y manejo de los residuos sólidos económica, sanitaria y ambientalmente adecuada, con sujeción a las obligaciones, principios y lineamientos de este Decreto Legislativo.

❖ **DECRETO SUPREMO N°014-2017-MINAM, REGLAMENTO DE LA LEY DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS**

Esta norma, publicada el 21 de diciembre de 2017, tiene como objeto reglamentar el Decreto Legislativo N°1278, Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos, a fin de asegurar a maximización constante de la eficiencia en el uso de materiales y regular la gestión y manejo de residuos sólidos, que comprende la minimización de la generación de residuos sólidos en la fuente, valorización material y energética de los residuos sólidos, adecuada disposición final de los mismos y la sostenibilidad de los servicios de limpieza pública.

❖ **RESOLUCIÓN MINISTERIAL N°089-2023-MINAM, CONTENIDO MÍNIMO DEL PLAN DE MINIMIZACIÓN Y MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS NO MUNICIPALES**

Esta norma, publicada el 06 de marzo de 2023, tiene como objeto aprobar el "Contenido Mínimo del Plan de Minimización y Manejo de Residuos Sólidos No Municipales. Este plan, en primer lugar, contiene las acciones orientadas a prevenir o minimizar la generación de residuos sólidos, y, en segundo lugar, la gestión y manejo de los residuos sólidos ya generados, priorizando su valorización frente a su disposición final.

❖ **DECRETO SUPREMO N°009-2019-MINAM, APRUEBAN EL RÉGIMEN ESPECIAL DE GESTIÓN Y MANEJO DE RESIDUOS DE APARATOS ELÉCTRICOS Y ELECTRÓNICOS**

Esta norma, establece un régimen especial para la gestión y manejo de los residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE) como residuos de bienes priorizados, mediante la determinación de un conjunto de obligaciones y responsabilidades de los actores involucrados en las diferentes etapas de gestión y manejo, el cual comprende actividades destinadas a la segregación, almacenamiento, recolección, transporte, valorización y disposición final de los RAEE, teniendo en cuenta condiciones para la protección del ambiente y la salud humana.

❖ **DECRETO SUPREMO N°014-2017-MINAM – REGLAMENTO DE LA LEY DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS Y SU MODIFICACIÓN DECRETO SUPREMO N°001-2022-MINAM**

Esta norma, publicada el 21 de diciembre de 2017, tiene como objeto reglamentar el Decreto Legislativo N° 1278, Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos, a fin de asegurar a maximización constante de la eficiencia en el uso de materiales, y regular la gestión y manejo de residuos sólidos, que comprende la minimización de la generación de residuos sólidos en la fuente, la valorización material y energética de los residuos sólidos, la adecuada disposición final de los mismos y la sostenibilidad de los servicios de limpieza pública.

El Decreto Supremo N°001-2022-MINAM tienen como objeto reglamentar y modificar el Decreto Legislativo N°1278, a fin de asegurar a maximización constante de la eficiencia en el uso de materiales, y regular la gestión y manejo de residuos sólidos, que comprende la minimización de la generación de residuos sólidos en la fuente, la valorización material y energética de los residuos sólidos, la adecuada disposición final de los mismos y la sostenibilidad de los servicios de limpieza pública.

- **LEY N°28256, LEY QUE REGULA EL TRANSPORTE TERRESTRE DE MATERIALES Y RESIDUOS PELIGROSOS Y SU REGLAMENTO APROBADO POR D.S. N°021-2008-MTC**

La presente norma señala como materiales y residuos peligrosos a aquellas sustancias, elementos, insumos, productos y subproductos, o sus mezclas, en estado sólido, líquido y gaseoso que, por sus características físicas, químicas, toxicológicas, de explosividad o que, por su carácter de ilícito, representan riesgos para la salud de las personas, el medio ambiente y la propiedad.

- **DECRETO SUPREMO N°003-2017-MINAM, APRUEBAN ESTÁNDARES NACIONALES DE CALIDAD AMBIENTAL PARA AIRE**

El presente decreto supremo establece los Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Aire, los cuales servirán de referencia obligatoria para el diseño y aplicación de los instrumentos de gestión ambiental a cargo de los titulares de actividades productivas, extractivas y de servicios.

- **DECRETO SUPREMO N°010-2019-MINAM – APRUEBAN PROTOCOLO NACIONAL DE MONITOREO DE LA CALIDAD AMBIENTAL DEL AIRE**

Mediante el presente decreto supremo se aprueba el Protocolo Nacional de Monitoreo de Calidad Ambiental del Aire estableciendo criterios de selección de puntos de monitoreo, métodos de ensayo, así como metodologías de monitoreo. Asimismo, mediante la vigencia de la presente norma queda derogada la R.D. N°1404/2005/DIGESA/SA que aprobaba el Protocolo de Monitoreo de Calidad del Aire y Gestión de los Datos y, la R.M. N°194-2010-PRODUCE que aprueba el Protocolo para el Monitoreo de Emisiones Atmosféricas y Calidad del Aire de la Industria de la Harina y Aceite de Pescado y Harina de Residuos Hidrobiológicos.

- **DECRETO SUPREMO N°085-2003-PCM, APRUEBAN ESTÁNDARES NACIONALES DE CALIDAD AMBIENTAL PARA RUIDO**

Mediante el presente decreto supremo se establece los estándares nacionales de calidad ambiental para ruido y los lineamientos para no excederlos, con el objetivo de proteger la salud, mejorar la calidad de vida de la población y promover el desarrollo sostenible.

- **DECRETO SUPREMO N°010-2005-PCM, APRUEBAN ESTÁNDARES DE CALIDAD AMBIENTAL PARA RADIACIONES NO IONIZANTES**

La Presidencia del Consejo de Ministros aprobó los Estándares de Calidad Ambiental (ECAs) para Radiaciones No Ionizantes, donde establecen los niveles máximos de las intensidades de las radiaciones no ionizantes, cuya presencia en el ambiente en su calidad de cuerpo receptor es recomendable no exceder para evitar riesgo a la salud humana y el ambiente.

- **DECRETO SUPREMO N°011-2022-MINAM, PROTOCOLO DE MEDICIÓN DE RADIACIONES NO IONIZANTES EN LOS SISTEMAS ELÉCTRICOS DE CORRIENTE ALTERNA**

Este decreto supremo tiene por objetivo aprobar el "Protocolo De Medición De Radiaciones No Ionizantes En Los Sistemas Eléctricos De Corriente Alterna", el cual tiene como objetivo establecer una metodología estándar para la aplicación de los criterios técnicos al efectuar las mediciones de las RNI generadas por los sistemas eléctricos de CA en áreas accesibles al público, con la finalidad de generar información de calidad, comparable, compatible, confiable y representativa que permita verificar el cumplimiento de los ECA para RNI.

- **DECRETO SUPREMO N°011-2017-MINAM, APRUEBAN ESTÁNDARES NACIONALES DE CALIDAD AMBIENTAL PARA SUELO**

Con la presente publicación del D.S. N°011-2017-MINAM se aprueban los Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Suelo, donde estos constituyen un referente obligatorio para el diseño y aplicación de los instrumentos de gestión ambiental, y son aplicables para aquellos parámetros asociados a las actividades productivas, extractivas y de servicios.

- **DECRETO SUPREMO N°012-2017-MINAM, APRUEBAN CRITERIOS PARA LA GESTIÓN DE SITIOS CONTAMINADOS.**

La presente norma tiene por objeto establecer los criterios para la gestión de sitios contaminados generados por actividades antrópicas, los cuales comprenden aspectos de evaluación y remediación, a ser regulados por las autoridades sectoriales competentes, con la finalidad de proteger la salud de las personas y el ambiente.

- **RESOLUCIÓN MINISTERIAL N°267-2023-MINAM – APRUEBAN LA "GUÍA PARA LA ELABORACIÓN DE LA ESTRATEGIA DE MANEJO AMBIENTAL EN EL MARCO DEL SISTEMA NACIONAL DE EVALUACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL (SEIA).**

El Ministerio del Ambiente (MINAM), a través de la Dirección General de Políticas e Instrumentos de Gestión Ambiental (DGPIGA), aprobó la presente guía, con el objetivo de establecer enfoques, criterios y lineamientos transversales a considerar en la elaboración de la EMA, y orientar sobre el objetivo, alcance y lineamientos para el desarrollo de los distintos planes y programas que la conforman, así como recomendaciones para la implementación de buenas prácticas, considerando el marco normativo ambiental sectorial y estándares internacionales.

- **LEY N°31204, LEY GENERAL DEL PATRIMONIO PALEONTOLÓGICO DEL PERÚ**

La presente ley tiene por objeto la creación de un marco jurídico que promueva la colecta, protección, investigación, preservación, custodia, puesta en valor, acceso, difusión y uso sostenible del patrimonio paleontológico del Perú, a través del desarrollo de la ciencia paleontológica en el Perú, así como el conocimiento de la historia de la vida, el clima y de los ecosistemas pasados en el territorio nacional. Cabe precisar que, a la fecha de elaboración de la presente DIA, aún no se cuenta con el reglamento de la ley aprobada y del proceso administrativo a seguir para el cumplimiento de este dispositivo legal.

- **DECRETO SUPREMO N°011-2022-MC, APRUEBA EL REGLAMENTO DE INTERVENCIONES ARQUEOLÓGICAS**

El Reglamento de Intervenciones Arqueológicas –RIA, tiene por objeto regular los aspectos técnicos y administrativos referidos a la ejecución de intervenciones arqueológicas a nivel nacional en sus diversas modalidades, la emisión del Certificado de Inexistencia de Restos Arqueológicos en Superficie - CIRAS y la constancia de antecedentes catastrales arqueológicos, así como la gestión de materiales culturales muebles e inmuebles y la exportación de muestras arqueológicas con fines de investigación científica recuperadas en el ámbito de las intervenciones arqueológicas.

- **DIRECTIVA N°001-2013-VMPCIC/MC, NORMAS Y PROCEDIMIENTOS PARA LA EMISIÓN DEL CERTIFICADO DE INEXISTENCIA DE RESTOS ARQUEOLÓGICOS (CIRA) (30.05.2013)**

En el marco de las Disposiciones especiales para ejecución de procedimientos administrativos, Decreto Supremo Nº054-2013-PCM y las Disposiciones especiales para la ejecución de procedimientos administrativos y otras medidas para impulsar proyectos de inversión pública y privada, Decreto Supremo Nº060 -2013 - PCM, se han implementado medidas específicas que simplifican los procedimientos para la obtención del Certificado de Inexistencia de Restos Arqueológicos (CIRA).

- **DECRETO LEGISLATIVO N°1500, ESTABLECE MEDIDAS ESPECIALES PARA REACTIVAR, MEJORAR Y OPTIMIZAR LA EJECUCIÓN DE LOS PROYECTOS DE INVERSIÓN PÚBLICA, PRIVADA Y PÚBLICO PRIVADA ANTE EL IMPACTO DEL COVID-19.**

El presente Decreto Legislativo, aprobado el 10 de mayo del 2020, tiene por objeto establecer medidas especiales para facilitar la tramitación, evaluación, aprobación o prórroga de la vigencia de títulos habilitantes en procedimientos administrativos concluidos o en trámite, así como de las certificaciones ambientales. Además, incluye medidas para mejorar y optimizar la ejecución de proyectos de inversión pública, privada y público privada, a fin de mitigar el impacto y consecuencias ocasionadas por la propagación del COVID-19.

- **RESOLUCIÓN MINISTERIAL N°108-2020, APRUEBA LAS DISPOSICIONES PARA REALIZAR EL TRABAJO DE CAMPO EN LA ELABORACIÓN DE LA LÍNEA BASE DE LOS INSTRUMENTOS DE GESTIÓN AMBIENTAL**

Esta resolución ministerial, aprobada el 16 de junio de 2020, establece las medidas preventivas que deben cumplir los titulares de los proyectos de inversión que efectúen excepcionalmente labores de campo para la elaboración de la línea base de los instrumentos de gestión ambiental durante del Estado de Emergencia Nacional y la Emergencia Sanitaria por el COVID-19, a fin de prevenir el contagio, propagación e impacto sanitario por COVID-19.

2.1.3. MARCO SECTORIAL

- **DECRETO LEY N°25844, LEY DE CONCESIONES ELÉCTRICAS Y SU REGLAMENTO APROBADO MEDIANTE D.S. N°009-93-EM**

La Ley de Concesiones Eléctricas, aprobada por Decreto Ley N°25844, publicado el 19 de noviembre de 1992 y su Reglamento aprobado mediante el Decreto Supremo N°009-93-EM, publicado el 25 de febrero de 1993, son las principales normas del sub sector electricidad relacionadas con el proyecto,

las cuales norman las actividades principales como la generación, transmisión y distribución de la energía eléctrica, a la vez, se indica que el Ministerio de Energía y Minas, el Organismo Supervisor de la Inversión en Energía y Minería (OSINERGMIN) y el Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental (OEFA), en representación del Estado, son las instituciones encargada de velar por el cumplimiento de las normas técnico ambientales.

En cuanto a materia de conservación ambiental, la Ley señala en su Artículo 9° que el Estado previene la conservación del medio ambiente y del Patrimonio Cultural de la Nación, así como el uso racional de los recursos naturales en el desarrollo de las actividades relacionadas con la generación, transmisión y distribución de energía eléctrica, identificándose con el medio y su protección acorde a los lineamientos de la Política Ambiental aprobados por el Estado.

- **RESOLUCIÓN MINISTERIAL N°214-2011-MEM/DM-2011, "CÓDIGO NACIONAL DE ELECTRICIDAD SUMINISTRO"**

El Código Nacional de Suministro del 29 de abril de 2011, establece las normas en salvaguardia a las personas (de la concesionaria, o de los contratistas en general, terceros o ambas), y las instalaciones durante la construcción, operación o mantenimiento de las líneas eléctricas de suministro eléctrico y sus equipos asociados sin afectar a las propiedades públicas y privadas, ni al ambiente, ni al Patrimonio Cultural de la Nación.

- **DECRETO SUPREMO N°014-2019-EM, APRUEBAN REGLAMENTO PARA LA PROTECCIÓN AMBIENTAL EN LAS ACTIVIDADES ELÉCTRICAS**

Mediante el presente decreto supremo queda derogado el Reglamento de Protección Ambiental en las Actividades Eléctricas, aprobado mediante D.S. N°029-94-EM. Por lo que, mediante la aprobación del nuevo reglamento de protección ambiental en las actividades eléctricas permite reducir la incertidumbre en las inversiones garantizando seguridad jurídica en las actividades eléctricas; reducir costos y promover las inversiones privadas sostenibles en el subsector; facilitar el cumplimiento de la normativa ambiental y la tramitación de los procedimientos de evaluación ambiental ante la autoridad competente.

Tiene por objeto promover y regular la gestión ambiental de las actividades de generación, transmisión y distribución de energía eléctrica, con la finalidad de prevenir, minimizar, rehabilitar y/o compensar los impactos ambientales negativos derivados de tales actividades, en un marco de desarrollo sostenible.

Los artículos 56, 57 y 58 hacen referencia a la definición, evaluación y aprobación de la modificación de los estudios ambientales.

- **RESOLUCIÓN MINISTERIAL N°111-2013-MEM/DM, REGLAMENTO DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO CON ELECTRICIDAD**

El Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo de las Actividades Eléctricas persigue los siguientes objetivos principales:

- Proteger, preservar y mejorar continuamente la integridad psico-física de las personas, que participan en el desarrollo de las actividades relacionadas en general con la electricidad, mediante

la identificación, reducción y control de los riesgos, a efecto de minimizar la ocurrencia de accidentes, incidentes y enfermedades profesionales.
- Proteger a los usuarios y público en general contra los peligros de las instalaciones eléctricas y actividades inherentes a la actividad con la electricidad.
- Que el trabajo se desarrolle en un ambiente seguro y saludable.
- Establecer lineamientos para la formulación de los planes y programas de control, eliminación y reducción de riesgos.
- Promover y mantener una cultura de prevención de riesgos laborales en el desarrollo de las actividades en lugares de las instalaciones eléctricas y/o con uso de la electricidad.
- Permitir la participación eficiente de los trabajadores en el sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo.

❖ **RESOLUCIÓN MINISTERIAL N°223-2010-MEM/DM, LINEAMIENTOS PARA LA PARTICIPACIÓN CIUDADANA EN LAS ACTIVIDADES ELÉCTRICAS**

Esta norma delimita los lineamientos para los procesos de consulta y mecanismos de participación ciudadana que deberán desarrollarse en el marco de la elaboración, evaluación y aprobación de los estudios ambientales, así como durante el seguimiento y control de los aspectos ambientales de los proyectos y actividades eléctricas; todo ello dentro de los procedimientos relacionados al otorgamiento de derechos eléctricos.

❖ **DECRETO SUPREMO N° 016-2023-EM – DECRETO SUPREMO QUE APRUEBA EL REGLAMENTO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA PARA LA REALIZACIÓN DE ACTIVIDADES ELÉCTRICAS**

Mediante el presente decreto supremo se aprueba el Reglamento de participación ciudadana para la realización de Actividades Eléctricas, que incluye actividades eléctricas de transmisión, conformado por 67 artículos, dos disposiciones complementarias finales, tres disposiciones complementarias transitorias. Esta norma establece las disposiciones que regulan los mecanismos de participación ciudadana en las etapas de otorgamiento de concesión temporal relacionada a la actividad de generación eléctrica, en la elaboración y/o evaluación del instrumento de gestión ambiental, así como en la etapa posterior a su aprobación.

2.2. ANTECEDENTES

LUZ DEL SUR, es titular de la concesión para desarrollar actividades de distribución de electricidad en la zona sur y este de la provincia de Lima, en virtud del contrato de concesión definitiva celebrado con el Estado Peruano.

Mediante Resolución N°112-2024-OS/CD, OSINERGMIN incorporó al "Plan de Inversiones de Transmisión 2025-2029" a la nueva SET Vitarte de 40MVA, así como el soterrado parcial de la LT Huachipa – La Planicie; por lo que se tiene previsto el desarrollo del proyecto de ***"MPAMA para la modificación de las Líneas de Transmisión L641/L642 e interconexión de la SET Vitarte"***. Es importante recalcar que de acuerdo con el D.S. N°014-2012-EM, Modifican algunos aspectos del artículo 139° del Reglamento de la Ley de Concesiones Eléctricas, publicado el 22 de mayo de 2012 y emitido por el

Ministerio de Energía y Minas, la ejecución del plan de inversiones y de sus eventuales modificaciones, ambos aprobados por OSINERGMIN, son de cumplimiento obligatorio.

Además, la línea de transmisión Huachipa – La Planicie de 60 kV cuenta con un Programa de Adecuación y Manejo Ambiental (PAMA) aprobado mediante Resolución Directoral N°098-97-EM/DGE con fecha 31 de marzo de 1997, para las "Actividades relacionadas con la distribución (redes de distribución, subestaciones y líneas de transmisión) y comercialización de energía eléctrica en la zona sur de Lima Metropolitana y algunas áreas de la carretera central", (**Ver Anexo 03**)

Cabe precisar que, el proyecto mantiene la misma configuración de la línea de transmisión existente para el tramo La Molina, mientras que para la derivación a la nueva SET Vitarte se realizará un pequeño corte en las líneas L-641 y L-642, originando las líneas L-6415 y L-6414, y dando paso a la interconexión de la SET Vitarte conforme se detallará en el **Capítulo 4** del presente informe, los impactos previstos para su desarrollo son no significativos según la evaluación realizada en el **Capítulo 8** del presente estudio por el cual se sustenta la aplicabilidad de una Modificación del Programa de Adecuación y Manejo Ambiental (en adelante MPAMA) para la obtención de la certificación ambiental del presente proyecto.

Asimismo, para la elaboración de la presente MPAMA, LUZ DEL SUR contrató los servicios de la consultora ambiental LQA "Consultoría y Proyectos Ambientales" S.A.C. (en adelante LQA), la cual se encuentra registrada ante el Servicio Nacional de Certificación para las Inversiones Sostenibles – SENACE, para la elaboración de instrumentos de gestión ambiental (IGAs) del subsector electricidad.

Finalmente, el día 24 de febrero del 2026 se llevó a cabo de manera virtual la exposición técnica de la MPAMA para el proyecto " ***"MPAMA por la modificación de las Líneas de Transmisión L641/L642 e interconexión de la SET Vitarte""*** (Ver **Anexo 04**) ante el equipo de la Dirección General de Asuntos Ambientales de Electricidad (en adelante DGAAE) del Ministerio de Energía y Minas, en cumplimiento a lo señalado en el artículo 23 del Reglamento para la Protección Ambiental en las Actividades Eléctricas (en adelante RPAAE), aprobado mediante Decreto Supremo N°014-2019-EM.

3. CARACTERÍSTICAS DEL PROYECTO CON INSTRUMENTO DE GESTIÓN AMBIENTAL (IGA) APROBADO

La Modificación del Programa de Adecuación y Manejo Ambiental contempla el soterramiento y reubicación de las líneas L641/L642 (Huachipa–La Planicie) y la derivación para interconectar la nueva subestación Vitarte, a través de una línea subterránea de 60 kV de 1,15 km en arreglo doble terna (entrada y salida a la subestación).

3.1. DESCRIPCIÓN DE COMPONENTES DEL PROYECTO CON IGA APROBADO

La línea de transmisión existente Huachipa – La Planicie está conformada por una línea de transmisión aérea de 60 kV de doble terna. En el siguiente cuadro se muestra las características técnicas de la línea de transmisión.

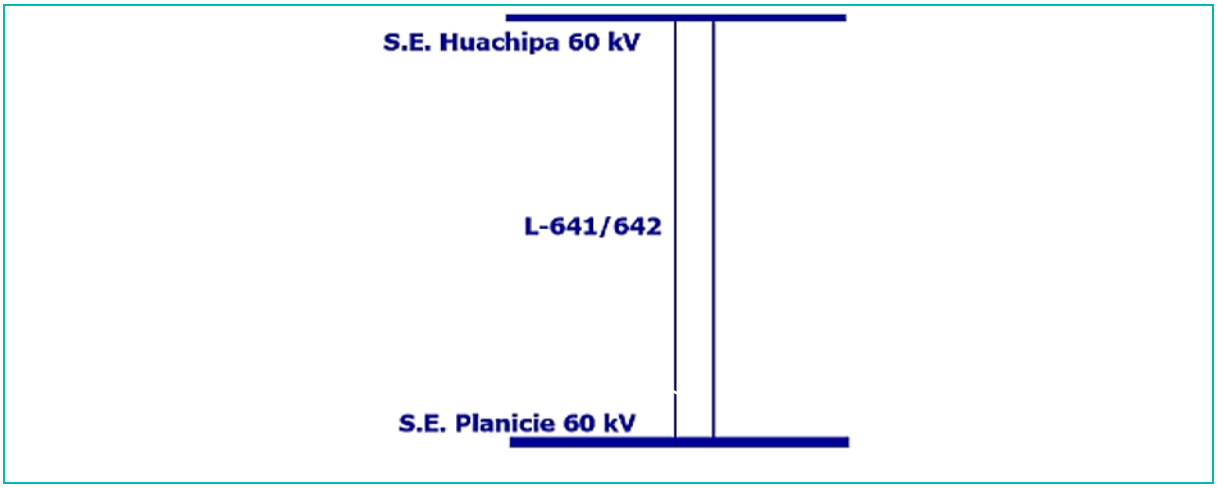
Cuadro 3.1 Características de la Línea de transmisión declarada en el PAMA

Características de la Línea de Transmisión existentes 60 kV Santa Rosa Antigua– Santa Anita	
Nivel de tensión	60 kV
Tensión máxima de operación	72 kV
Nivel básico de aislamiento	325 kVp
Frecuencia	60 Hz
Longitud (km)	13.76
Instalación	Aérea, soportada por torres y postes
Conductor	120 mm² - AAAC
Terminaciones del cable	No tiene
Estructuras	Torres de celosía y postes de madera

Fuente: LUZ DEL SUR, 2026.
Elaboración: LQA, 2026.

En la figura siguiente se presenta el Diagrama Unifilar de la Línea de Transmisión Huachipa – La Planicie de 60 kV de doble terna, en su forma básica.

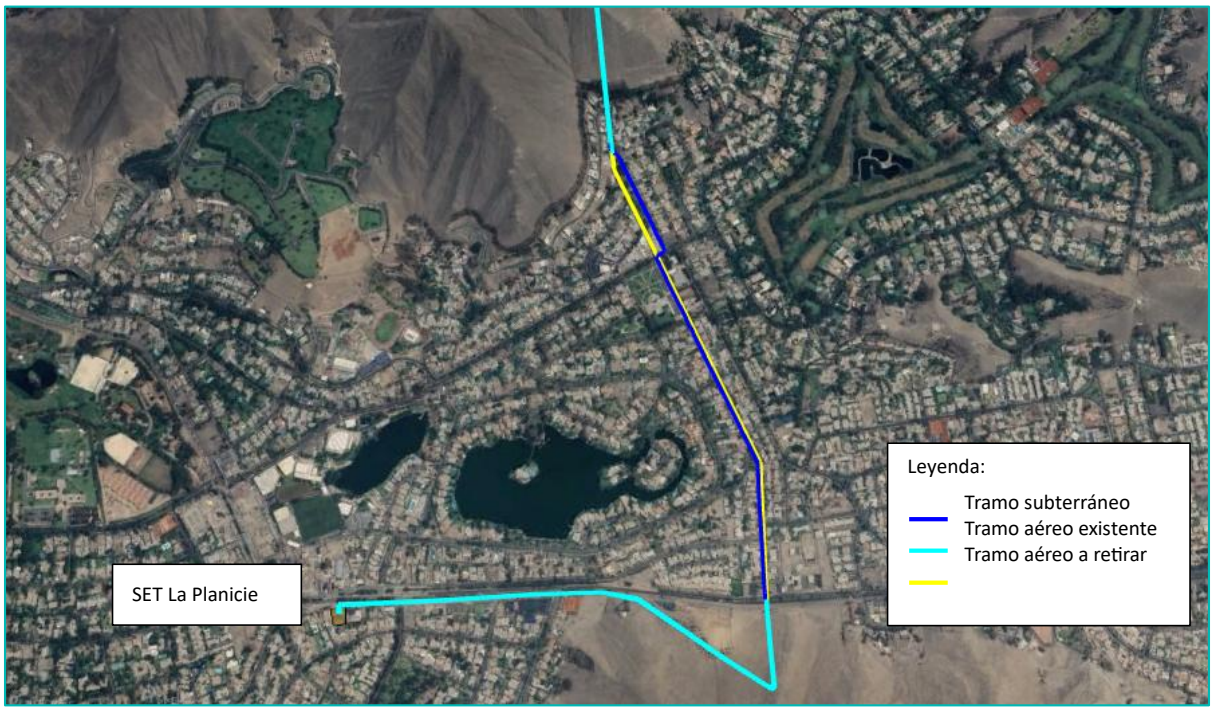
Figura 3.1 Diagrama Unifilar



Fuente: LUZ DEL SUR, 2026.
Elaboración: LQA, 2026.

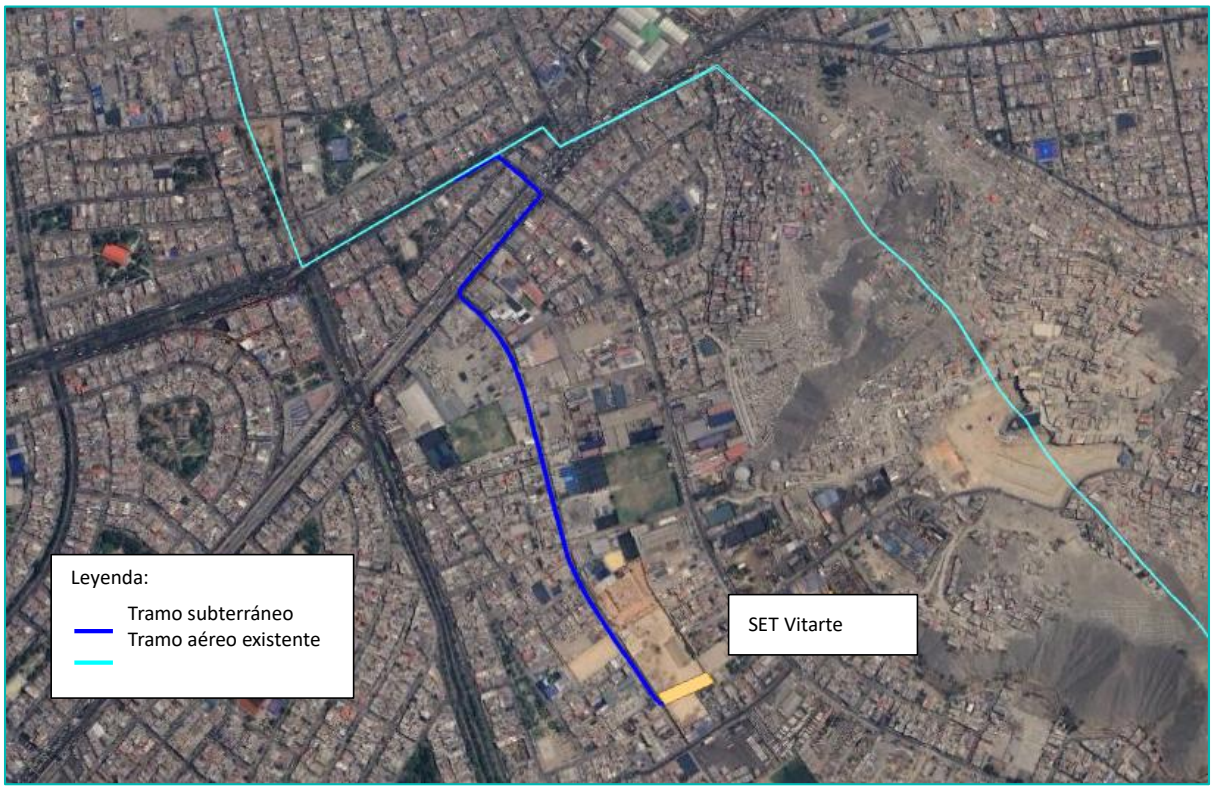
En la siguiente figura se presenta la ubicación de las estructuras existentes a retirarse y/o modificarse de la Línea de Transmisión Huachipa – La Planicie.

Figura 3.2 Ubicación del Tramo 1: Subterráneo (Soterrado) - La Molina



Fuente: LUZ DEL SUR, 2026.
Elaboración: LQA, 2026.

Figura 3.3 Ubicación del tramo 2 – Ate: Derivación de la Línea a la nueva SET Vitarte.



Fuente: LUZ DEL SUR, 2026.
Elaboración: LQA, 2026.

En ese sentido, se precisa que la implementación del proyecto no implica un cambio en la configuración de la Línea de Transmisión Huachipa – La Planicie.

3.2. ACTIVIDADES DEL PROYECTO CON IGA APROBADO

En el instrumento de gestión ambiental (PAMA) aprobado para la Línea de Transmisión Huachipa – La Planicie, no se determinaron actividades específicas para las diferentes etapas (construcción, operación y abandono) de la Línea de Transmisión Huachipa - La Planicie.

Sin embargo, con fines de la presente evaluación, considerando la experiencia de LUZ DEL SUR en la implementación de líneas de transmisión con similares características, se plantean las siguientes actividades que se desarrollaron para la construcción de la Línea de Huachipa – La Planicie, las actividades desarrolladas actualmente en la etapa de operación y las actividades propuestas para la etapa de abandono de un tramo de la Línea de Transmisión Huachipa – La Planicie.

Cuadro 3.2 Características de la Línea de transmisión declarada en el PAMA

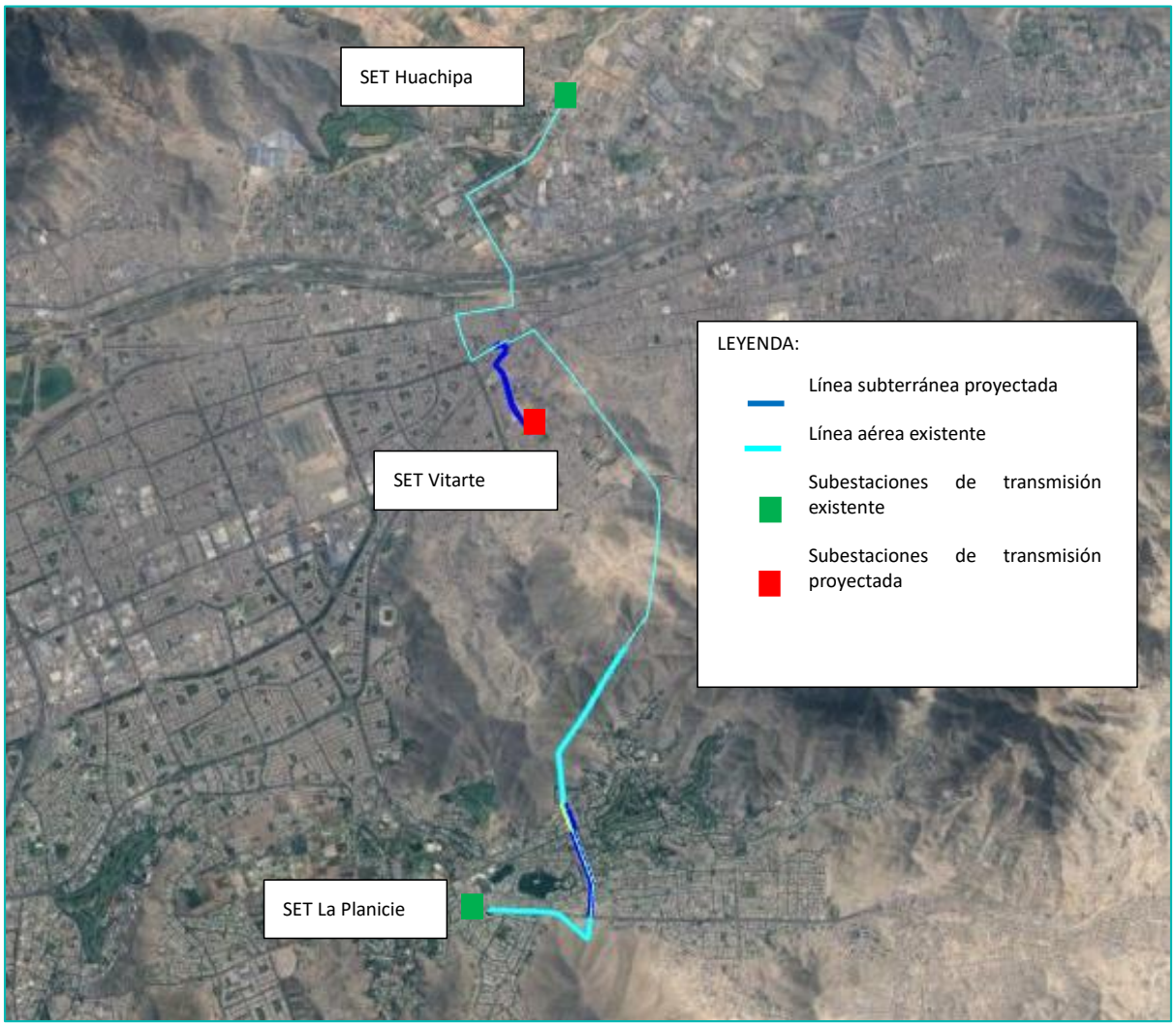
Etapa	Componentes	Actividad	
		Principal	Detallada
Construcción	Línea de Transmisión	Actividades preliminares	Contratación de personal y servicios locales.
			Transporte del personal, materiales, equipos y residuos sólidos.
			Instalaciones provisionales y almacenamiento de equipos y materiales
			Replanteo de construcción y demarcación del área.
		Obras civiles	Identificación y adecuación de accesos.
			Adecuación de áreas auxiliares.
			Movimiento de tierras para la adecuación de sitios de torres.
			Cimentación, relleno y compactación
		Montaje electromecánico	Montaje de estructuras de transmisión, aisladores, tendido e izado de cables y puesta a tierra.
		Abandono constructivo	Desmovilización de materiales y equipos.
			Limpieza general del área.
Operación	Línea de Transmisión	Operación de la línea de transmisión	Transmisión de energía eléctrica.
		Mantenimiento de la línea de transmisión	Mantenimiento preventivo.
			Mantenimiento correctivo.
Abandono	Línea de Transmisión	Desmontaje y desmovilización	Desenergización del sistema de transmisión.
			Desmontaje de estructuras y demolición de cimentaciones.
			Desmovilización de equipos, estructuras de transmisión, conductores y cables.
		Adecuación al uso	Relleno y nivelación del terreno.
		futuro previsible del	Limpieza general del área.

Fuente: LUZ DEL SUR, 2026.
Elaboración: LQA, 2026.

3.3. UBICACIÓN INTEGRADA DE LOS COMPONENTES APROBADOS Y MODIFICADOS

En el Capítulo 4 se presenta con detalle la información relacionada al proyecto materia de la MPAMA. Asimismo, en el **Anexo 18** se presenta el **Mapa GEN-02. Componentes** (**GEN-02.1 Mapa de Componentes Tramo 1- La Molina** y **GEN-02.2 Mapa de Componentes Tramo 2- Ate Vitarte**) en el cual se observa las coordenadas de los componentes de la derivación desde las líneas L641 y L642 para interconectar la nueva SET VITARTE y del nuevo tramo subterráneo de la Línea de Transmisión Huachipa – La Planicie.

Figura 3.4 Ubicación integrada de los componentes aprobados y modificados



Fuente: LUZ DEL SUR, 2026.
Elaboración: LQA, 2026.

4. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

4.1. OBJETIVO

En atención al Plan de Inversiones de Transmisión 2025-2029, aprobado mediante Resolución N°112-2024-OS/CD por OSINERGMIN, LUZ DEL SUR tiene previsto ejecutarlas modificaciones y mejoras técnicas en las Líneas de Transmisión L641/L642 (Huachipa-La Planicie) para la interconexión con la SET Vitarte, permitiendo su adecuación a los requerimientos actuales del Sistema Eléctrico Interconectado Nacional (en adelante, SEIN) y asegurando la continuidad del servicio eléctrico.

4.2. JUSTIFICACIÓN

El presente Proyecto se enmarca bajo el supuesto establecido en el artículo 56 del RPAAE. En tal sentido, también se debe considerar:

- El proyecto se relaciona al Instrumento de Gestión Ambiental Programa de Adecuación y Manejo Ambiental (PAMA), el cual incluye a la línea de transmisión Huachipa – La Planicie y se encuentra aprobado y vigente según Resolución Directoral N°098-97-EM/DGE.
- El proyecto no considera un cambio en el nivel de tensión actual de la Línea de Transmisión Huachipa – La Planicie.
- No se afectará centros poblados ni comunidades por ubicarse en un área urbana, en Ate (A. Bernardino Rivadavia – Calle Mar de las Marianas – Av. Nicolás Ayllón – Calle Húsares de Junín) y La Molina (Calle Islas Vírgenes – Av. Ricardo Elías Aparicio – Calle La Chalana- Av. La Molina).
- El proyecto de la MPAMA no se ubica dentro de Áreas Naturales Protegidas ni sus zonas de amortiguamiento.
- No afecta zonas arqueológicas.

Por lo tanto, para el desarrollo de la implementación del tramo subterráneo de la Línea de Transmisión Huachipa – La Planicie y la modificación de las líneas de transmisión L641/L642 para la interconexión de la SET Vitarte, se propone una Modificación del Programa de Adecuación y Manejo Ambiental (MPAMA) como Instrumento de Gestión Ambiental.

4.2.1. CODIGOS Y NORMAS

Los códigos y normas que se utilizaron como requerimiento mínimo, según las últimas ediciones y/o enmiendas son los siguientes:

- Código Nacional de Electricidad – Suministro 2011.
- Código Nacional de Electricidad – Utilización 2008.
- Regulación del COES – Procedimiento Técnico PR-20.
- Norma Técnica de Calidad de los Servicios Eléctricos: D.S. N.° 020-97-EM, D.S. N.° 009-99-EM, D.S. N.° 013-2000-EM y D.S. N.° 040-2001-EM.
- Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo con Electricidad, R.M. N.° 111-2013-MEM/DM.

- Ley de Concesiones Eléctricas y su Reglamento, Decreto Ley N.° 25844.
- Reglamento de Protección Ambiental en las Actividades Eléctricas, D.S. N.° 014-2019-EM.
- Norma Técnica IEC 60228, “Conductores de cables aislados”.
- Norma Técnica IEC 60853-2, “Cálculo de la capacidad de corriente de cables en régimen cíclico y en condiciones de emergencia”.
- Reglamento Nacional de Edificaciones – Norma Técnica E.020 “Cargas”.
- Reglamento Nacional de Edificaciones – Norma Técnica E.050 “Suelos y Cimentaciones”.
- Reglamento Nacional de Edificaciones – Norma Técnica E.060 “Concreto Armado”.

4.3. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO DE MODIFICACIÓN

4.3.1. CONDICIONES PARA EL DESARROLLO DEL REEMPLAZO DE LOS TRAMOS DE LAS LÍNAS 641/642

- Temperatura máxima (verano):24.3°C
- Temperatura mínima (invierno): 14.6°C
- Temperatura media: 19.5°C
- Velocidad de viento máximo sostenido: 2.6 m/s
- Humedad relativa: 78.9%
- Temperatura a nivel del terreno: 26°C
- Nivel cerauinco: 0 descargas/km2 (Según OSINERGMIN)
- Altitud sobre nivel del mar: <290msnm

4.3.1.1. SELECCIÓN DEL TRAZO DE RUTA

Los principales criterios de diseño utilizados para la selección del trazo de ruta del nuevo tramo subterráneo de la línea de transmisión han sido:

- Considerar la ruta más directa posible.
- Contar con las facilidades para la construcción y montaje, referido a la mayor o menor interferencia que se puede ocasionar al tránsito de personas y vehículos, considerando que el recorrido se hará mayormente por calzadas y bermas centrales o laterales.
- Evitar la proximidad a otras redes públicas y privadas, minimizando la necesidad de cruzarlas.
- La selección del trazo consideró la no afectación de los componentes ambientales tales como:
  - Ecosistemas sensibles.
  - Áreas naturales.

Por otro lado, es preciso señalar que el Proyecto será construido conforme al Código Nacional de Electricidad (Suministro 2011), el cual es de uso obligatorio en todo el Perú, donde como parte de la regla 010, 012 y 300, se establece lo siguiente con respecto a la implementación de proyectos de suministro eléctrico:

- El cuidado de no afectar el ambiente. (Regla 010 y 300)

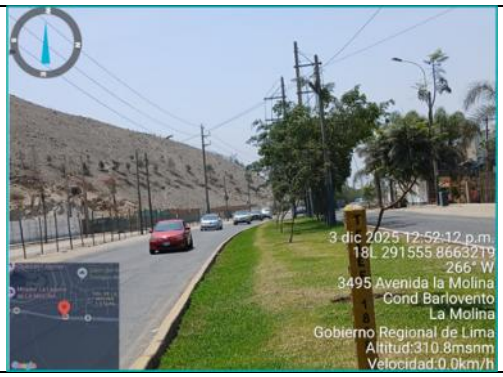
- Disponer de instalaciones en armonía con el medio ambiente manteniendo el equilibrio con el ornato en particular. (Regla 012)

En tal sentido, durante la construcción del Proyecto se hará estricto cumplimiento del Código señalado, y se tomará todas las medidas necesarias para evitar afectar el medio ambiente.

- Tramo 1: Subterráneo (Soterrado)- La Molina

  El proyecto está conformado por la instalación de un tramo de línea de transmisión subterránea de 60 kV, el cual recorrerá las siguientes avenidas y calles:

  - Calle Islas Vírgenes
  - Av. Ricardo Elías Aparicio
  - Calle La Chalana
  - Av. La Molina

Tramo 1: La Molina	Galería fotográfica
Islas Vírgenes	
Av. La Molina	

Elaboración: LQA, 2026.

- Tramo 2: Conexión y Derivación de las Líneas L641 y L642 a la Nueva SET Vitarte

  La ruta de la línea subterránea de 60 kV comienza en la Av. Bernardino Rivadavia de Ate; y termina en la proyectada SET Vitarte, que se ubicará a la altura de la Calle Húsares de Junín.

  Este tramo recorrerá las siguientes avenidas y calles

  - Av. Bernardino Rivadavia
  - Calle Mar de las Marianas
  - Av. Nicolas Ayllón
  - Calle Húsares de Junín

Tramo 2: Ate	Galería fotográfica
Av. Bernardino Rivadavia	
Calle Mar de las Marianas	
Av. Nicolas Ayllón	
Calle Húsares de Junin	

Elaboración: LQA, 2026.

Tipo de Instalación:

Con el fin de minimizar el tiempo de instalación a zanja abierta durante la etapa de construcción se considera una instalación del tipo enductada, descartando la instalación del cable directamente enterrado.

4.3.1.2. SISTEMA DE PROTECCIÓN

El sistema de protección de la línea de transmisión se implementará bahías de línea de la SET Vitarte contará con el siguiente equipamiento de protección:

- **Protección principal**: Relé multifunción con protecciones diferencial de línea (87L), protección de distancia (21/21N), bloqueo contra oscilaciones de potencia (68), protección de sobre-corriente direccional y direccional a tierra (67/67N), sobre-corriente de fase y tierra instantánea y temporizada (50/51 y 50N/51N), secuencia negativa (46), protección de sobre-tensión de fase y homopolar (59/59N) y sub-tensión (27). Adicionalmente contará con funciones de control: verificación de sincronismo (25).
- **Protección Secundaria**: Relé multifunción con protecciones diferencial de línea (87L), protección de distancia (21/21N), bloqueo contra oscilaciones de potencia (68), protección de sobre-corriente direccional y direccional a tierra (67/67N), sobre-corriente de fase y tierra instantánea y temporizada (50/51 y 50N/51N), secuencia negativo (46), protección de sobre-tensión de fase y homopolar (59/59N) y sub-tensión (27), Adicionalmente contará con funciones de control: verificación de sincronismo (25).

El sistema de protección digital de la línea de transmisión L6414 estará ubicado en la bahía EX L641 de SET La Planicie y la protección digital de la línea de transmisión L6415 estará ubicado en la bahía Ex L641 de la SET Huachipa. Cada bahía contará con el siguiente equipamiento de protección:

- Mergin Unit principal y respaldo: equipo de recolección de señales analógicas, cuya función es procesarlas y enviarlas a otros equipos en forma de señales digitales.
- Protección principal y respaldo: IED multifunción con protección diferencial de línea (87L), protección de distancia (21/21N), sobre corriente de fase y tierra instantánea y temporizada (50/51 y 50N/51N), protección de sobre corriente direccional y direccional a tierra (67/67N), protección de sobre tensión de fase y tierra (59/59N), protección de sub tensión (27), protección contra des equilibrio de fases (46).

4.3.2. COMPONENTES PRINCIPALES

El presente proyecto implica la implementación un nuevo tramo subterráneo (enductado) en reemplazo del tramo aéreo existente de la línea de transmisión de 60 kV L641/L642 Huachipa- La Planicie en el tramo entre sus estructuras E44 y E49 (ubicado a la altura de la Av. La Chalana en el distrito de La Molina) , y que se denomina como Tramo 1; así como la Conexión y derivación de la Nueva SET Vitarte desde las líneas L641 y L642 (ubicado en el distrito de Ate), y que se denomina como Tramo 2.

La MPAMA abarca lo siguiente:

Tramo 1: LA MOLINA

- Soterrado de Tramo L641/L642
  - Nuevo tramo subterráneo Línea subterránea 60 kV 1.40 km, simple terna
  - Instalación de 04 postes nuevos (02 transición aéreo-subterránea y 02 anclaje terminal)

- Desmontaje de 1.40 km aprox. de tramo de línea aérea existente (incluye desmontaje de conductor, accesorios y postes)

Tramo 2: ATE VITARTE

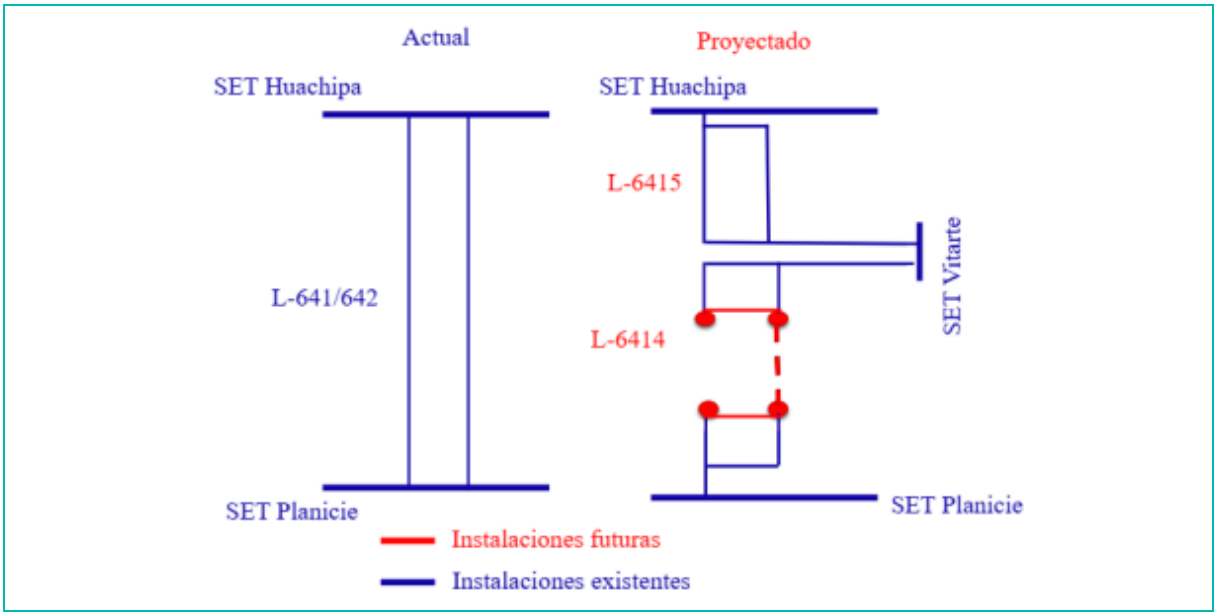
- Nueva SET Vitarte 60/22.9/10 kV
  - 02 bahías GIS de línea 60 kV
  - 01 bahía GIS de medición 60 kV
  - 01 bahía GIS de transformador 60 kV
  - 01 bahía GIS de acople 60 kV
  - 01 celda de transformador 10 kV
  - 05 celdas de salida 10 kV
  - 01 celda de transformador 22.9 kV
  - 02 celdas de salida 22.9 kV
  - 01 transformador 40 MVA 60/22.9/10 kV
- Nueva Derivación Subterránea 60 kV SET Vitarte-L641/L642
  - Línea subterránea 60 kV 1.15 km, dos líneas subterráneas en doble terna (enductado del tipo doble terna compartida).
  - Instalación de 04 postes nuevos (02 transición aéreo-subterránea y 02 anclaje terminal)
  - Desmontaje de vano de línea aérea existente.

En el Mapa GEN-02.1 y GEN 02.2 del **Anexo 18** se presentan los componentes del proyecto.

ESQUEMA UNIFILAR DEL TRAMO 1: SUBTERRÁNEO (SOTERRADO)- LA MOLINA

En la siguiente figura se muestran el esquema unifilar proyectado:

Figura 4.1 Esquema Unifilar del proyecto soterrado de la LT 641 y 642

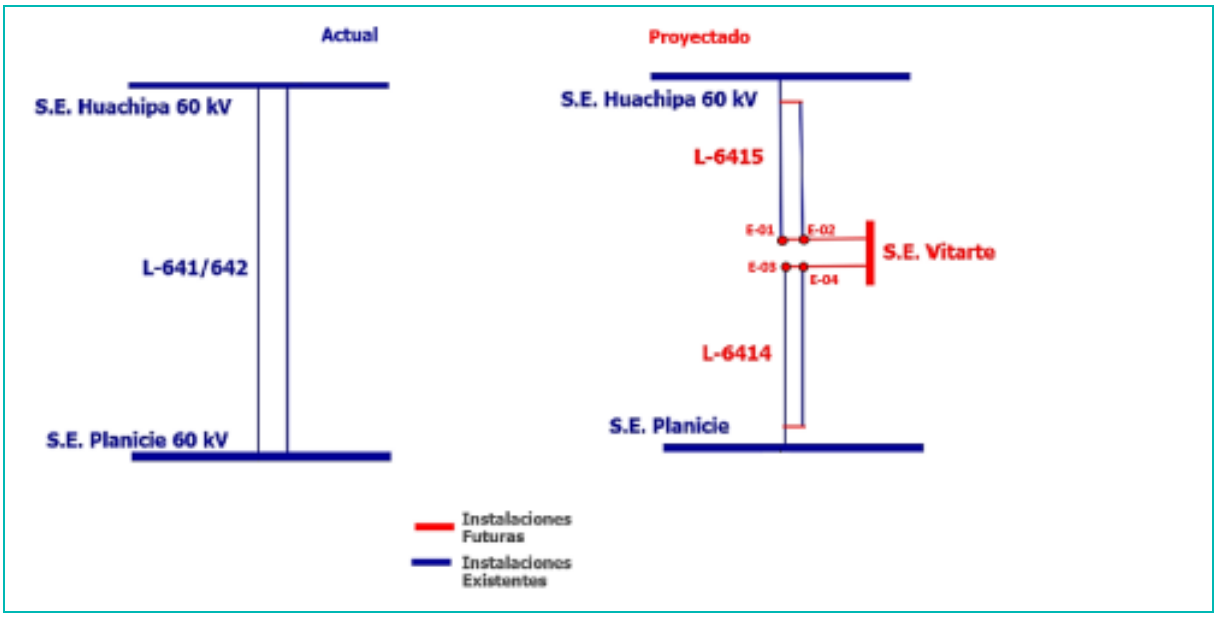


Fuente: LUZ DEL SUR, 2026.

ESQUEMA UNIFILAR DEL TRAMO 2: CONEXIÓN Y DERIVACIÓN DE LAS LÍNEAS L641 Y L642 A LA NUEVA SET VITARTE

En la siguiente figura se muestran el esquema unifilar proyectado:

Figura 4.2 Esquema Unifilar del proyecto para el soterrado de la LT L-641 y L-642



Fuente: LUZ DEL SUR, 2026.

4.3.2.1. TRAMO 1: SUBTERRÁNEO (SOTERRADO)- LA MOLINA

ESTRUCTURAS POR DESMONTAR DE LÍNEAS EXISTENTES

Como parte del proyecto de modificación, se contempla el retiro de estructura del actual tramo aéreo, (ver **Anexo 18** GEN02.1 Mapa: Componentes del Tramo 1 La Molina).

En el siguiente cuadro se detalla la ubicación de dichas estructuras.

Cuadro 4.1 Estructuras por desmontar

Estructuras existentes a retirar					
Vértice	Coordenadas UTM, WGS 84 - Zona 18		Vértice	Coordenadas UTM, WGS 84 - Zona 18	
	Este (m)	Norte (m)		Este (m)	Norte (m)
PT-44a	291244.49	8664435.28	PT-46	291413.12	8663985.12
PT-44b	291239.25	8664433.73	PT-47	291492.03	8663781.08
PT-45	291334.29	8664187.28	PT-48	291568.64	8663580.82

Fuente: LUZ DEL SUR, 2026.
Elaboración: LQA, 2026.

TRAMO SUBTERRANEO PROYECTADO DE LA LÍNEA L641/L642

El proyecto está conformado por la instalación de un tramo de línea de transmisión subterránea de 60 kV y que tiene una longitud aproximada de 1,15 km, que será el reemplazo del actual tramo aéreo de la línea antes mencionada (ver Anexo 18 GEN02.1 Mapa: Componentes del Tramo 1 La Molina)

La línea de transmisión 60 kV subterránea es de simple terna con cables unipolares XLPE, de conductor de cobre, de 1 x 1200 mm², y cuya instalación de los cables será a través de tubos de HDPE embebidos en concreto (enductado simple terna subterráneo) en la totalidad de su recorrido.

Además, se construirá dos (02) cámaras subterráneas de empalme, en la cual se elaborarán los empalmes de los tramos de cable. En el siguiente cuadro se muestra las características técnicas del nuevo tramo de línea de transmisión subterránea y las características de las estructuras.

Cuadro 4.2 Características del nuevo tramo subterráneo de la Línea de transmisión

Características del nuevo tramo de la Línea de Transmisión Subterránea 60 Kv (Tramo 1)	
Nivel de tensión	60 kV
Tensión máxima de operación	72 kV
Nivel básico de aislamiento	325 kVp
Frecuencia	60 Hz
Tipo	Subterránea, simple terna
Longitud (km)	1.4
Instalación	Subterránea (enductado compuesto de tuberías HDPE y embebidas en concreto)
Cable de potencia	Cu 1200 mm² - XLPE
Terminaciones del cable	Conexión directa tipo Autosoportada en Postes 1, 2, 3 y 4.

Fuente: LUZ DEL SUR, 2026.

Cuadro 4.3 Características de las estructuras de 60 kV

Características de las estructuras (Tramo 1)	
Nivel de tensión	60 kV
Tensión máxima de operación	72 kV
Nivel básico de aislamiento	325 kVp
Frecuencia	60 Hz
Estructura de transición	Postes metálicos.

Fuente: LUZ DEL SUR, 2026.

4.3.2.2. TRAMO 2: CONEXIÓN Y DERIVACIÓN DE LAS LÍNEAS L641 Y L642 A LA NUEVA SET VITARTE

SET VITARTE

La nueva SET Vitarte de 60/22,9/10 kV será construida con tecnología encapsulada (GIS), tendrá la función de recibir la energía en un nivel de tensión de 60 kV y mediante un transformador trifásico de

potencia reducir el nivel de tensión de 60 kV a 22,9 kV y 10kV. En el Anexo 18 se muestran los planos de disposición general de la SET.

A continuación, se muestra el equipamiento principal y las características técnicas con el que contará la Nueva SET VITARTE:

❖ **Equipamiento de la Nueva SET VITARTE 60/22,9/10 kV:**

La SET VITARTE será del tipo GIS y en su etapa inicial estará conformada por el siguiente equipamiento:

- 02 bahías GIS de línea 60 kV
- 01 bahía GIS de medición 60 kV
- 01 bahía GIS de transformador 60 kV
- 01 bahía GIS de acople 60 kV
- 01 celda de transformador 10 kV
- 05 celdas de salida 10 kV
- 01 celda de SSAA 10kV
- 01 celda de transformador 22.9 kV
- 02 celdas de salida 22.9 kV
- 01 transformador 40 MVA 60/22.9/10 kV

Para una Etapa final (futura), se podrán agregar hasta tres (03) bahías de línea GIS 60 kV, y una segunda posición de Transformador de Potencia

❖ **Transformador de potencia 40 MVA 60/22.9/10 kV en La SET VITARTE:**

Las principales características técnicas del banco de transformadores de potencia son las que se indican a continuación:

- Tipo : Intemperie
- Tensión nominal del lado de A.T. : 60 kV
- Tensión máxima de operación del lado de A.T. : 72,5 kV
- Tensión nominal del lado de M.T. : 22,9 kV
- Tensión máxima de operación del lado de M.T. : 24 kV
- Tensión nominal del lado de M.T. : 10 kV
- Tensión máxima de operación del lado de M.T. : 12 kV
- Frecuencia nominal : 60 Hz
- PotenciaONAF : 40 MVA
- Relación de transformación : 60/22,9/10 kV
- Grupo de conexión : YNyn0d5

❖ **Bahías GIS 60 kV**

Las Bahías GIS 60 kV serán del tipo interior, para sistema doble barra:

- Tensión nominal del sistema : 60 kV
- Tensión máxima de operación : 72,5 kV
- Frecuencia nominal : 60 Hz

❖ **Celdas GIS 22,9 kV**

Las celdas GIS 22,9 kV serán del tipo interior, para sistema simple barra:

- Tensión nominal del sistema : 22,9 kV
- Tensión máxima de operación : 24 kV
- Frecuencia nominal : 60 Hz

❖ **Celdas GIS 10 kV**

Las celdas GIS 10 kV serán del tipo interior, para sistema simple barra:

- Tensión nominal del sistema : 10 kV
- Tensión máxima de operación : 12 kV
- Frecuencia nominal : 60 Hz

❖ **Niveles de Aislamiento y Cortocircuito**

Los resultados de los niveles de aislamiento serán verificados en la etapa de Ingeniería de Detalle y de acuerdo a los resultados del estudio eléctrico del sistema se definen los niveles de cortocircuito indicados en el siguiente cuadro.

Cuadro 4.4 Nivel de aislamiento y cortocircuito – Nueva SET Vitarte

Niveles	Parámetros	60 kV	22.9 kV	10kV
Aislamiento	Tensión máxima de servicio de la red (kV)	72,5	24	12
	Tensión soportada de corta duración a frecuencia industrial (kV)	140	50	28
	Tensión soportada al impulso tipo rayo (kVp)	325	125	75
Cortocircuito	Corriente de cortocircuito (kA)	40	25	31,5

Fuente: LUZ DEL SUR, 2026.
Elaboración: LQA, 2026.

❖ **Distancias Eléctricas Mínimas**

De acuerdo a los niveles de aislamiento adoptados, se han considerado las siguientes distancias eléctricas para instalaciones a la intemperie.

Cuadro 4.5 Distancias eléctricas mínimas – Nueva SET Vitarte

Tensión soportada al impulso rayo (kVp)	Tensión soportada al impulso rayo (kVp)	Distancia mínima fase-tierra y fase-fase N (m)	
		Instalaciones interiores	Instalaciones exteriores
72.5	325	0,630	0,630
24	125	0,220	0,220
12	75	0,160	0,160

Fuente: LUZ DEL SUR, 2026.
Elaboración: LQA, 2026.

❖ **Niveles de protección a sobretensiones y contaminación ambiental**

Para las sobretensiones de maniobra, se utilizarán pararrayos de óxido de zinc de clase SM para los niveles de 60 kV, 22,9kV y 10kV. No se utilizarán cables de guarda como apantallamiento de las subestaciones.

LÍNEAS DE TRANSMISIÓN SUBTERRANEA 60 KV- LINEA DE CONEXIÓN (L6414 Y L6415)

❖ **Línea de Transmisión Subterránea en 60 kV**

Son dos líneas de transmisión subterránea en 60 kV en doble terna (con enductado del tipo doble terna compartida) con una longitud aproximada de 1,26 km, con cables unipolares XLPE, de conductor de cobre, de 1 x 1200 mm², y cuya instalación de los cables será a través de tubosde HDPE embebidos en concreto (enductado doble terna subterráneo) en la totalidad de su recorrido. La línea de transmisión permitirá conectar la nueva Subestación Vitarte.

En el siguiente cuadro se muestra las características técnicas de la línea de transmisión subterránea:

Cuadro 4.6 Características de la Nueva Línea de Transmisión 60 kV

Características de la Nueva Línea de Transmisión 60 kV	
Nivel de tensión	60 kV
Tensión máxima de operación	72,5 kV
Tensión soportada al impulso tipo rayo (kVp)	325 kVp
Frecuencia	60 Hz
Tipo	Subterránea, doble terna; compartido en un bancoducto preparado para doble terna con la L-6415
Longitud (km)	1,26 km
Instalación	Subterránea (enductado compuesto de tuberías HDPE y embebidas en concreto)
Cable de potencia	Cu 1200 mm² – XLPE
Terminaciones del cable	Conexión directa tipo Autosoportada en Postes 3 y 4

Fuente: LUZ DEL SUR, 2026.
Elaboración: LQA, 2026

Cuadro 4.7 Características de la Nueva Línea de Transmisión 60 kV

Características de la Nueva Línea de Transmisión 60 kV	
Nivel de tensión	60 kV
Tensión máxima de operación	72,5 kV
Tensión soportada al impulso tipo rayo (kVp)	325 kVp
Frecuencia	60 Hz
Tipo	Subterránea, doble terna; compartido en un bancoducto preparado para doble terna con la L-6414
Longitud (km)	1,26 km
Instalación	Subterránea (enductado compuesto de tuberías HDPE y embebidas en concreto)
Cable de potencia	Cu 1200 mm² – XLPE
Terminaciones del cable	Conexión directa tipo Autosoportada en Postes 1 y 2

Fuente: LUZ DEL SUR, 2026.

Además, se construirán 02 cámaras subterráneas de empalme; por cada línea subterránea en simple terna, en las cuales se elaborarán los empalmes de los tramos de cable.

4.3.2.3. CRITERIOS DE DISEÑO DE LAS LÍNEAS DE TRANSMISIÓN

4.3.2.3.1 SELECCIÓN DEL CABLE DE POTENCIA

Los cables unipolares a emplear serán de cobre (Cu), con aislamiento de polietileno reticulado (XLPE), pantalla conductora de cobre (Cu) y cubierta de polietileno de alta densidad (HDPE).

Capacidad de Transmisión en Régimen Permanente

La capacidad de transmisión en régimen permanente (factor de carga fc = 1), para una temperatura máxima de operación de 90 °C, se determinará según lo indicado en la norma IEC-60287.

Capacidad de Transmisión en Régimen Cíclico

La capacidad de transmisión en régimen cíclico (factor de carga fc = variable), para una temperatura máxima de operación de 90 °C, se determinará según lo indicado en la norma IEC-60853 y en el método de Neher-McGrath.

Capacidad de Transmisión en Régimen de Emergencia

La capacidad de transmisión en régimen de emergencia, para una temperatura máxima de emergencia de 105 °C, se determinará para escenarios de operación de 1 h, 2 h, 4 h, 8 h y 16 h.

4.3.2.3.2 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DE LOS EQUIPOS

Conexión del tramo de línea subterránea a la línea aérea existente

Para realizar la conexión de la línea de transmisión subterránea de 60 kV a la LT Huachipa – La Planicie aérea existente, se instalarán postes de transición aéreo – subterráneos en cada extremo del nuevo tramo subterráneo, donde se conectarán a éstos los terminales de 60 kV acondicionado.

❖ **ENDUCTADO**

El enductado subterráneo estará conformado por un banco de ductos que contendrán los cables de energía y de los cuales uno quedará disponible para su eventual uso de fibra óptica del sistema de protección eléctrico.

Se utilizará un arreglo de simple terna. En el Anexo 04 se adjunta plano del enductado

Se tiene proyectado el uso de ductos de simple terna. En el Anexo 04 se adjunta los planos del ducto subterráneo.

- DIMENSIONES DE LAS ZANJAS PARA ENDUCTADO

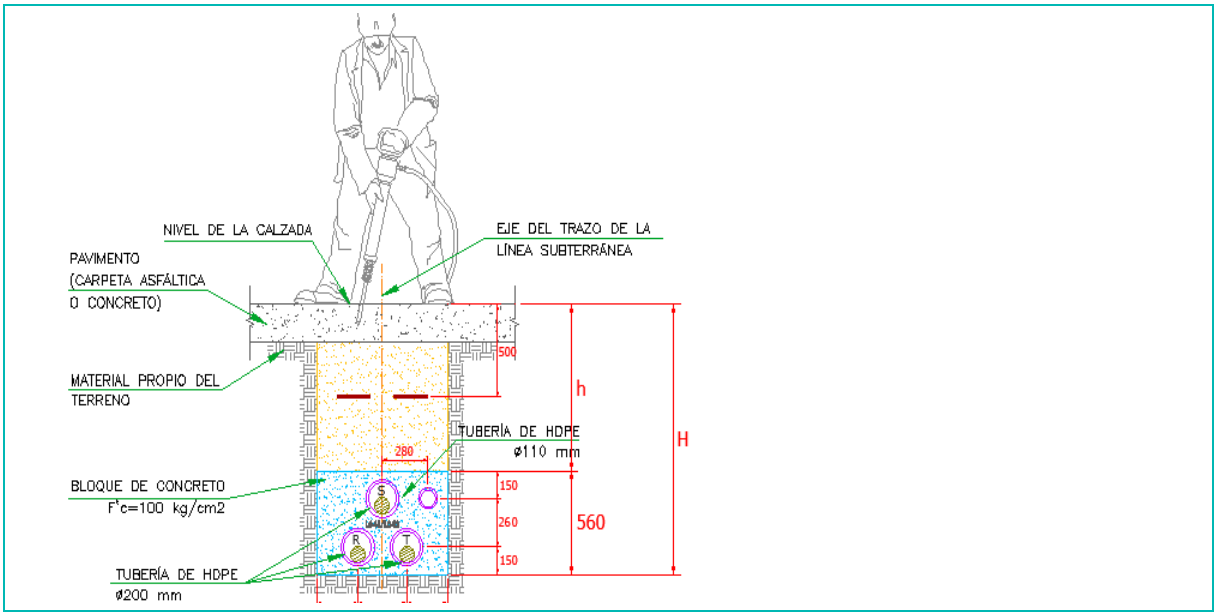
A continuación, se detalla las dimensiones de zanja para el enductado de simple terna.

Cuadro 4.8 Dimensiones aproximadas de la zanja Tramo 1- La Molina

Características de la zanja para el ducto de simple terna	
Parámetro	**Descripción**
Profundidad de zanja promedio	1.46 m
Ancho de Zanja promedio	0.80 m

Fuente: LUZ DEL SUR, 2026.

Figura 4.3 Dimensiones de las zanjas



Fuente: LUZ DEL SUR, 2026.

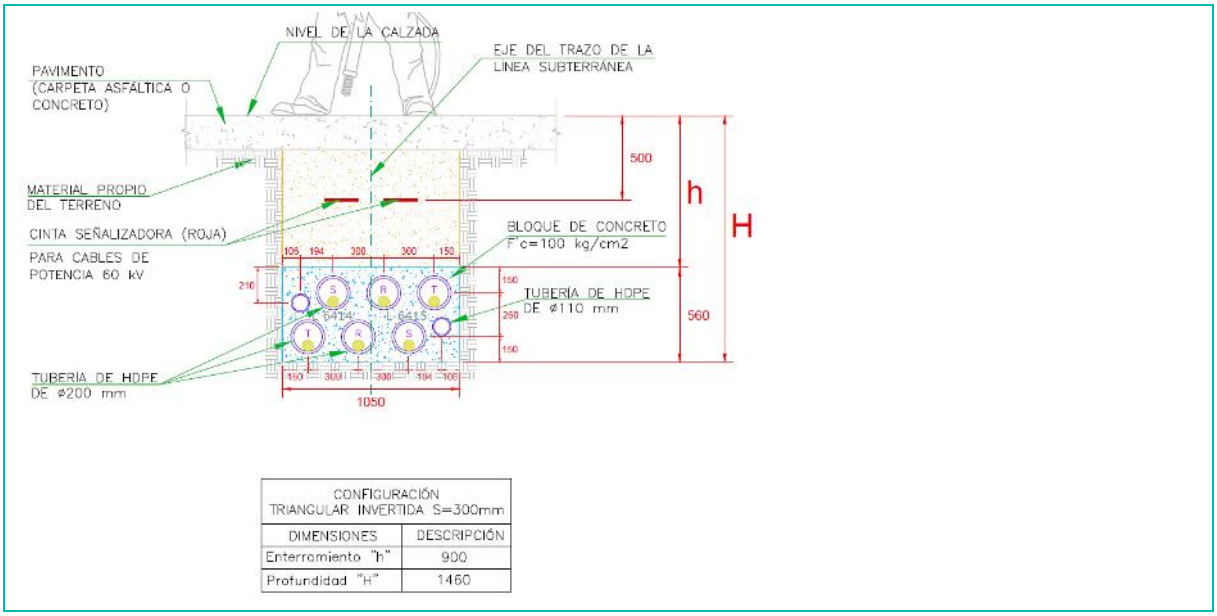
A continuación, se detalla las dimensiones de zanja para el ducto de doble terna.

Cuadro 4.9 Dimensiones aproximadas de las zanjas Tramo 2-Ate

Características de la zanja para el ducto de doble terna	
Parámetro	**Descripción**
Profundidad de zanja promedio	1.46 m
Ancho de Zanja promedio	1.05 m

Fuente: LUZ DEL SUR, 2026.

Figura 4.4 Dimensiones de las zanjas



Fuente: LUZ DEL SUR, 2026.

- DIMENSIONES DEL BANCODUCTO

El sistema del bancoducto de simple terna estará conformado por tuberías de HDPE (polietileno de alta densidad), dispuestas dentro de un bloque de concreto de resistencia f'c = 100 kg/cm², según lo indicado en el Anexo 04. Planos.

Cuadro 4.10 Dimensiones aproximadas de ducto – Tramo 1: La Molina

Características del banco ducto – en simple terna	
Parámetro	**Descripción**
Alto de Ducto	603 mm
Ancho de Ducto	800 mm

Fuente: LUZ DEL SUR, 2026.

Las dimensiones del ducto en doble terna se describen a continuación:

Cuadro 4.11 Dimensiones aproximadas de ducto – Tramo 2: Ate

Características del ducto - en doble terna	
Parámetro	**Descripción**
Separación entre tubos	150 mm
Alto de Ducto	603 mm
Ancho de Ducto	1200 mm

Fuente: LUZ DEL SUR, 2026.

El enductado subterráneo estará conformado por un banco de ducto compuesto de tuberías de 200 mm para cables de energía y de 110 mm para fibra óptica.

❖ **CÁMARA DE EMPALME**

Dado la longitud de la línea de transmisión subterránea, se hace necesarias la instalación de cámaras de empalme a lo largo del trazo de la ruta, por lo que se construirán dos (02) cámaras de empalme. Sus dimensiones aproximadas, son las siguientes:

Cuadro 4.12 Dimensiones de la cámara de empalme

Características de la cámara de empalme	
Parámetro	**Descripción**
Ancho	1.64 m
Largo	5.20 m
Profundidad	1.89 m

Fuente: LUZ DEL SUR, 2026.

Cuadro 4.13 Coordenadas de la cámara de empalme de la Línea de Transmisión Huachipa - Vitarte L-6415

Nombre	Coordenadas UTM, WGS 84 - Zona 18 Sur	
	Este	Este
CE-01	290431.14	8669325.55
CE-02	290591.09	8668963.31

Fuente: LUZ DEL SUR, 2026.

Cuadro 4.14 Coordenadas de la cámara de empalme de la Línea de Transmisión Huachipa - Vitarte L-6414

Nombre	Coordenadas UTM, WGS 84 - Zona 18 Sur	
	Este	Este
CE-01	290596.98	8668943.12
CE-02	290462.06	8669297.07

Fuente: LUZ DEL SUR, 2026.

Cuadro 4.15 Coordenadas de la cámara de empalme del nuevo tramo subterráneo Tramo La Molinaa

Nombre	Coordenadas UTM, WGS 84 - Zona 18 Sur	
	Este	Este
CE-03	291364.37	8664096.63
CE-04	291528.56	8663669.08

Fuente: LUZ DEL SUR, 2026.

En el **Anexo 04** se adjunta el plano de corte del enductado y el plano de la cámara de empalme, debidamente firmados. Cabe precisar que el diseño de zanja mencionado es el estándar en este tipo proyecto y será el empleado para todo el recorrido. Adicionalmente, en el Mapa GEN-02 del **Anexo 18** se presentan los componentes del proyecto.

❖ **SELECCIÓN DEL CABLE DE POTENCIA**

La selección del cable del tramo subterráneo responde a los requerimientos de la capacidad de potencia que contiene las líneas existentes.

❖ **POSTES METÁLICOS**

- LINEA DE TRANSMISIÓN TRAMO 1 LA MOLINA

Se tiene proyectado el uso de 04 postes metálicos, para su uso como transición aéreo subterráneo y anclaje (Ver **Anexo 04**) donde se adjunta los planos de las estructuras metálicas, aquí se precisan las dimensiones y sus accesorios para la adecuada instalación y montaje, en el siguiente cuadro se detalla la ubicación de los postes.

Cuadro 4.16 Coordenadas de los Postes de Interconexión del Soterrado tramo La Molina

Vértice	Coordenadas UTM, WGS 84 - Zona 18 Sur		Vértice	Coordenadas UTM, WGS 84 - Zona 18 Sur	
	Este (m)	Norte (m)		Este (m)	Norte (m)
PT-01	291233.96	8664508.95	PT-03	291543.00	8663218.00
PT-02	291239.90	8664480.06	PT-04	291549.40	8663218.00

Fuente: LUZ DEL SUR, 2026.
Elaboración: LQA, 2026.

Cuadro 4.17 Características aproximadas de los Postes de Interconexión Soterrado tramo 01: La Molina

Parámetro	Descripción
Altura	25 m (aprox)
Sección	Troncónico
Tipo	Metálico
Material	acero
Tipo de fundición	Superficiales
Uso	Anclaje y terminal

Fuente: LUZ DEL SUR, 2026.

- LINEA DE TRANSMISIÓN TRAMO 02: ATE

Se tiene proyectado el uso de 04 postes metálicos de 25 metros de altura, para su uso como transición aéreo subterráneo y anclaje. Ver Anexo 05 donde se adjunta los planos de las estructuras metálicas, dimensiones y sus accesorios para la adecuada instalación y montaje, en el siguiente cuadro se detalla la ubicación de los postes.

Cuadro 4.18 Coordenadas de los Postes de Interconexión con Tramo Subterráneo tramo 2: Ate

POSTES E-01/E-02 (Línea L-6415) E-03/E-04 (Línea L-6414)					
Vértice	Coordenadas UTM, WGS 84 - Zona 18 Sur		Vértice	Coordenadas UTM, WGS 84 - Zona 18 Sur	
	Este (m)	Norte (m)		Este (m)	Norte (m)
E-02	290406	8669537	E-04	290470	8669575
E-01	290405	8669539	E-03	290469	8669577

Fuente: LUZ DEL SUR, 2026.
Elaboración: LQA, 2026.

Cuadro 4.19 Características aproximadas de los Postes de Interconexión con Tramo Subterráneo Ate

Parámetro	Descripción
Altura	25 m (aprox)
Sección	Troncónica
Tipo	Metálico

Parámetro	Descripción
Material	Acero
Tipo de fundición	Superficiales
Usos	Anclaje y terminal

Fuente: LUZ DEL SUR, 2026.
Elaboración: LQA, 2026.

❖ **CIMENTACIÓN DE POSTES**

La base de los postes se encontrará a una profundidad de 3 m aproximadamente, serán construidas de concreto armado de f”c= 310 y 280 kg/cm2. El cemento por utilizar será tipo V. Dentro de los elementos de concreto están las bases de los postes conformados por un bloque macizo de concreto armado. Todas las bases se asentarán sobre un solado de concreto de resistencia f”c= 100 kg/cm2 y 10 cm de espesor, salvo indicaciones específicas en los planos. Posteriormente será rellenado de concreto.

❖ **TIPO DE INSTALACIÓN**

Con el fin de minimizar el tiempo de instalación a zanja abierta durante la etapa de construcción, se considera una instalación del tipo enductado.

4.3.3. COMPONENTES AUXILIARES

4.3.3.1. CAMINOS DE ACCESO

Para la implementación del presente proyecto, se utilizarán vías y espacios públicos urbanos que se encuentran asfaltados. En ese sentido, no se requiere la habilitación de nuevos accesos para el desarrollo del proyecto.

4.3.3.2. CAMPAMENTOS

No se plantea la construcción y/o habilitación de campamentos, ya que las obras se ejecutarán en los distritos los cuales son áreas totalmente urbanizadas. Asimismo, los trabajadores se trasladarán diariamente hacia los frentes de trabajo conforme al avance de la obra, punto de reunión donde realizará las respectivas coordinaciones iniciales, técnicas y de seguridad.

4.3.3.3. CANTERAS

El proyecto, no contempla la explotación de canteras. El material de préstamo (afirmado) será adquirido de canteras autorizadas (propiedad de terceros). De igual manera, los agregados para la construcción (arena, piedra chancada) también serán suministrados de canteras autorizadas. Del mismo modo, el uso de concreto será a través de terceros que cuenten debidamente con el permiso de uso de canteras.

En el siguiente cuadro se indica el volumen de materiales de préstamo y agregados (concreto premezclado) que se utilizará en el desarrollo del proyecto durante la etapa de construcción.

Cuadro 4.20 Material de préstamo y agregados

Cantidad de material de préstamo y agregados	Volumen (m3)
Material de préstamo	1 035,77
Agregados (concreto premezclado)	623,62
Total	**1 659,39**

Fuente: LUZ DEL SUR, 2026.
Elaboración: LQA, 2026.

Para la etapa de operación y abandono no se va a requerir material de préstamo ni agregados. Asimismo, se precisa que, material de préstamo y el asfalto serán transportados hasta los frentes de obra por las empresas autorizadas para su transporte y manipulación.

4.3.3.4. DEPOSITOS DE MATERIAL EXCEDENTE

El proyecto no contempla la habilitación de Depósitos de Material Excedente temporales. El manejo del material excedente se describe a continuación:

- En el recorrido de la línea de transmisión:

Para el relleno de la zanja se empleará material de préstamo seleccionado; en consecuencia, el material proveniente de la excavación será retirado en su totalidad y dispuesto en lugares debidamente autorizados.

Con el fin de cumplir con los requerimientos de las entidades municipales que brindan la autorización de obra, el acopio y eliminación de material se realizará de (02) formas:

- Material de excavación directamente al volquete: La retroexcavadora extrae el material de la zanja y lo deposita directamente en el volquete, que estará estacionado a su lado. Esto se realiza en avenidas y calles principales, a fin de evitar el acopio de material en la vía pública y la consecuente interferencia del tránsito, conforme a las disposiciones municipales.
- Punto de acopio para carga: El material extraído de la zanja es posicionado de manera temporal (por algunas horas) en un punto al costado de la zanja, que permita su acopio y posterior carga al volquete. Esto se podrá realizar en calles secundarias con bajo tránsito vehicular.

Asimismo, la eliminación del material se realizará con frecuencia diaria, a fin de no interferir la vía pública.

En el siguiente cuadro se detalla el volumen aproximado de escombros que se generará en la etapa de construcción.

Cuadro 4.21 Volumen de escombros

Descripción	Subestación (m^3)	Tramo Subterráneo	Total (m^3)
Volumen de escombro	1358.37	2027.22	3385.59

Fuente: LUZ DEL SUR, 2026.

En caso sea factible que los excedentes de remoción o desmonte limpio sean aprovechados directamente en las actividades de otra empresa como material de préstamo afirmado. Dicho

aprovechamiento es gestionado por terceros autorizados, no considerado dentro de las actividades de LDS.

Con respecto al transporte y disposición final de los residuos sólidos, estos se realizarán a través de una EO-RS debidamente autorizada ante MINAM, de acuerdo con lo establecido en el D.L. N°1278, Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos y su Reglamento, aprobado mediante Decreto Supremo N°014-2017-MINAM. También se podrá contar con los servicios de una Empresa Prestadora de Servicios de Residuos Sólidos (EPS-RS) con autorización vigente para transporte y posterior disposición final. Este proceso se desarrolla a detalle en el Programa de Residuos Sólidos del capítulo 7. Estrategia de Manejo Ambiental (EMA).

Con respecto al manejo y disposición final de los residuos de construcción, en cumplimiento con el D.S. N°002-2022-VIVIENDA, se precisa que los residuos sólidos de construcción y demolición, durante la etapa de construcción, serán gestionados de la siguiente manera:

Cuadro 4.22 Gestión y manejo de residuos sólidos de construcción y demolición

Etapa	Actividades	Lugar y/o frecuencia
Segregación	Se realizará la segregación de residuos sólidos de construcción y demolición en la fuente (frentes de obra). Los residuos sólidos de construcción y demolición serán cubiertos con malla raschel o regados evitando la emisión de material particulado.	En cada frente de trabajo, de manera diaria.
Almacenamiento	▪ Se realizará el almacenamiento dentro de los límites del proyecto. ▪ Con el fin de cumplir con los requerimientos de las entidades municipales que brindan la autorización de obra, la ocupación de la vía pública para almacenamiento y carga de residuo sólidos de construcción y demolición se realizará de 02 formas: i) Material directamente al volquete: La retroexcavadora extraerá el material de la zanja y lo depositará directamente en el volquete, que estará estacionado a su lado. Esto se hace en avenidas y calles principales con el fin de no almacenar material en la vía pública que pudiera ocasionar interferencia de vías, lo cual no está autorizado. ii) Punto de almacenamiento para carga: El material extraído de la zanja es posicionado (por algunas horas) en un punto al costado de la zanja, que permita su almacenamiento y carga al volquete. Esto se puede hacer en calles secundarias sin mucho tránsito. ▪ Los residuos sólidos de construcción y demolición serán cubiertos con malla raschel o regados evitando la emisión de material particulado. ▪ La ubicación de los puntos de almacenamiento de residuos sólidos de construcción y demolición se realizará fuera de los frontis de receptores sensibles, minimizando la alteración del nivel de presión sonora.	En cada frente de trabajo de manera diaria.
Recolección y Transporte	▪ En cuanto a la frecuencia de las actividades se precisa que la recolección de residuos sólidos de construcción y demolición se realizará con una frecuencia diaria, para no interferir la vía pública.	En cada frente de trabajo, la frecuencia de recojo es diaria que está sujeta a las características y

Etapa	Actividades	Lugar y/o frecuencia
	▪ Con respecto al transporte de los residuos de construcción y demolición, estos se realizarán a través de una EO-RS o un EPS-RS con autorización vigente.	cantidad de los residuos generados.
Disposición final	▪ Los residuos sólidos de construcción y demolición clasificados como no peligrosos que no pueden ser aprovechados serán dispuestos en una escombrera o en celdas de rellenos sanitarios destinados para dicho fin. ▪ Los residuos sólidos de construcción y demolición clasificados como peligrosos serán dispuestos en rellenos de seguridad. ▪ Los residuos sólidos de construcción y demolición (excedentes de remoción, excedentes de obra y escombros) clasificados como no peligrosos podrán ser aprovechados como materia prima para procesos productivos de otros proyectos, dicho aprovechamiento es gestionado por terceros autorizados, no considerado dentro de las actividades de LDS.	De acuerdo con lo establecido en el apartado de recojo y transporte.

Fuente: LUZ DEL SUR, 2026.

4.3.3.5. EXPLOSIVOS

El presente proyecto no considera la aplicación de explosivos durante la etapa de construcción.

4.3.3.6. ALMACENES

Se precisa que el proyecto no considera la implementación de almacenes, toda vez que los materiales y maquinarias llegarán a los frentes de obra directamente desde el proveedor autorizado respectivo en cada caso, en cantidades específicas para su uso diario, evitando el uso de almacenes y patios de estacionamiento vehicular.

Sin embargo, en el área de la subestación se considera la habilitación de un acopio temporal de materiales, equipos que se resguardarán para su uso de acuerdo con la requerido en el proceso constructivo.

4.3.3.7. INFRAESTRUCTURA DE SERVICIOS

Para el proyecto no será necesario construir o habilitar infraestructuras de servicio (red de agua potable, sistema de alcantarillado, red eléctrica), debido a que se encuentra en la zona urbana de la ciudad de Lima, con lo que se podrá suplir las necesidades del proyecto.

Asimismo, para las etapas de construcción y abandono, se considera el empleo de baños químicos portátiles en los frentes de obra. Este servicio se obtendrá por parte de empresas autorizadas, de acuerdo con la cantidad de personal según el cronograma del proyecto que se encuentra precisado en el ítem 4.7.1. y lo establecido en la Norma G.050 Seguridad durante la Construcción, contenida en el Reglamento Nacional de Edificaciones aprobado mediante D.S. N°011-2006-VIVIENDA y su modificación establecida en el D.S. N°010-2009-VIVIENDA.

4.4. ETAPAS DEL PROYECTO DE MODIFICACIÓN

El Proyecto comprende las etapas de planificación, construcción, operación y mantenimiento; y abandono.

La etapa de planificación tendrá un plazo de dos (2) meses, y no se considera dentro de las principales etapas del Proyecto, debido a que en esta etapa se desarrolla la gestión administrativa del Proyecto, se identifican los recursos a utilizar y se delimitan las áreas para la de ejecución. Se llevan a cabo las actividades previas para el inicio de la construcción, como son la gestión de autorizaciones y obtención de permisos. Es importante precisar que la Etapa de Planificación no se considera dentro de las etapas que generan impacto al medio ambiente debido a que la Planificación responde a trámites documentarios y obtención de permisos, lo cual no genera impactos ambientales ni sociales, por lo tanto, no formará parte del capítulo de identificación y evaluación de impactos.

En ese sentido, la etapa de construcción tendrá una duración de catorce (14) meses, la etapa de operación y mantenimiento tendrá una duración de treinta (30) años (vida útil del Proyecto) y la etapa de abandono tendrá una duración de tres (3) meses. En el siguiente cuadro se muestran los tiempos descritos para cada etapa del proyecto:

Cuadro 4.23 Tiempo de duración por Etapa del Proyecto

Etapa	Duración		
Construcción	14 meses		
Operación y Mantenimiento		30 años	
Abandono			3 meses

Fuente: LUZ DEL SUR, 2026.

4.4.1. ETAPA DE CONSTRUCCIÓN

En esta etapa se desarrollan las actividades principales para la implementación del proyecto. Una vez acabadas las actividades constructivas el área del proyecto debe quedar en condiciones similares a las anteriores. En la siguiente tabla se presentan las actividades necesarias para el desarrollo del Proyecto propuesto en la presente MPAMA.

Cuadro 4.24 Actividades de la etapa de construcción del Proyecto

Etapa	Tramo	Componente	Actividades	
			Principal	Específica
Construcción	Tramo 1: subterráneo (soterrado) - La Molina	Línea de transmisión soterrado	Transporte y Movilización	Transporte y movilización de equipos, materiales y personal
			Obras Civiles	Trazo y replanteo topográfico
				Corte y demolición de pavimento flexible y/o rígido
				Excavación para ductos, cámaras de empalme y postes
				Enductados (Instalación de tuberías HDPE).
				Cimentaciones para postes.
				Relleno con material de préstamo
				Reposición de pavimento flexible y/o rígido
			Montaje Electromecánico	Tendido de cables.
				Conexionados de accesorios de cable
				Montaje de postes.
				Conexión de la LT subterránea.
			Pruebas y Puesta en Servicio	Pruebas eléctricas y puesta en servicio.
			Abandono Constructivo	Desmantelamiento de componentes
				Limpieza y desmovilización de maquinarias.
				Reacondicionamiento del terreno.
		Retiro de estructuras de transmisión existente	Transporte y Movilización	Transporte y movilización de equipos, materiales y personal.
			Desmontaje y demolición	Desenergización de la línea de transmisión.
				Desmontaje de postes, conductores y cadenas de aisladores.
				Demolición parcial de las fundaciones de concreto.
			Abandono Constructivo	Desmantelamiento de componentes
				Limpieza y desmovilización de maquinarias.
				Reacondicionamiento del terreno.
	Tramo 2: Conexión y derivación de las Líneas L641 y L642 a la nueva SET Vitarte (L6414 y L6415)	Subestación	Transporte y Movilización	Transporte y movilización de equipos, materiales y personal.
			Obras Civiles	Trazo y replanteo topográfico
				Excavaciones
				Construcción de malla a tierra
				Cimentaciones
				Construcción de edificaciones, cerco perimétrico y obras generales.

Etapa	Tramo	Componente	Actividades	
			Principal	Específica
				Relleno y compactación
			Obras Electromecánicas	Montaje de equipos
				Montaje de estructuras metálicas y sistemas de barras.
				Montaje de servicios auxiliares
				Tendido y conexionado de cables de control
			Pruebas y puesta en servicio	Pruebas eléctricas y electromecánicas y puesta en servicio.
			Abandono Constructivo	Desmantelamiento de instalaciones.
				Limpieza y traslado de materiales excedentes, desmovilización de equipos menores y maquinarias.
				Reacondicionamiento del terreno.
		Líneas de Transmisión 60 kV	Transporte y Movilización	Transporte y movilización de equipos, materiales y personal.
			Obras Civiles	Trazo y replanteo topográfico.
				Corte y demolición de pavimento flexible y/o rígido.
				Excavaciones para ductos y cámaras de empalme y postes.
				Enductados (Instalación de tuberías HDPE).
				Cimentaciones para postes.
				Relleno con material de préstamo.
				Reposición de pavimento rígido y/o flexible.
			Montaje Electromecánico	Tendido de cables
				Conexionado de accesorios de cables.
				Montaje de postes.
				Conexión de la Línea de Transmisión Subterránea con las estructuras y la subestación.
			Pruebas y puesta en servicio	Pruebas eléctricas y puesta en servicio.
			Abandono Constructivo	Desmantelamiento de instalaciones.
				Limpieza y desmovilización de maquinarias.
				Reacondicionamiento del terreno.

Fuente: LUZ DEL SUR, 2026.

4.4.1.1. DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES PARA EL TRAMO 1: SUBTERRÁNEO (SOTERRADO) - LA MOLINA

4.4.1.1.1 LÍNEA DE TRANSMISIÓN SUBTERRÁNEA

- **TRANSPORTE Y MOVILIZACIÓN**

  - Transporte y movilización de equipos, materiales y personal.

    Comprende el traslado de maquinaria liviana y pesada (retroexcavadora, compactadoras, volquetes), equipos menores, herramientas, materiales (tuberías HDPE, acero de refuerzo, concreto premezclado, material de préstamo), así como del personal técnico y operativo hacia los frentes de trabajo.

    La movilización se realizará utilizando la infraestructura vial existente, sin requerir habilitación de accesos adicionales.

- **OBRAS CIVILES**

  - Trazo y replanteo topográfico

    Se realizará el trazo y replanteo del eje de la línea subterránea conforme a los planos aprobados por el área de ingeniería. En esta actividad se identificarán los ejes de excavación, ubicación de cámaras de empalme y postes de transición, utilizando estación total y equipos topográficos.

  - Corte y demolición de pavimento flexible y/o rígido

    Consiste en el corte perimetral del pavimento existente, seguido de la demolición controlada del área intervenida, Los residuos producto de las demoliciones serán acopiados y posteriormente trasladados por la Empresa Operadora de Residuos Sólidos (EO-RS) autorizada por MINAM y/o, para su disposición final

  - Excavación para Enductados, cámaras de empalme y postes

    Comprende la ejecución de excavaciones para la conformación de zanjas destinadas al banco de ductos, así como excavaciones puntuales para cámaras de empalme y fundaciones de postes de transición aérea-subterránea. Las excavaciones se realizarán con maquinaria o de manera manual, según las condiciones del entorno y presencia de interferencias, ejecutándose conforme a los planos aprobados.

    Durante la excavación se mantendrá control del fondo y de las paredes, a fin de no alterar la capacidad portante ni la densidad de los estratos previstos para cimentación. El nivel del fondo será verificado con equipos topográficos, asegurando las cotas establecidas en el diseño. Asimismo, se verificará la estabilidad de los taludes, aplicando los métodos de sostenimiento necesarios según el Estudio de Mecánica de Suelos (EMS), tales como entibados, conformación de taludes o banquetas y, de ser necesario, aplicación de lechada agua- cemento (pañeteo) para evitar que las paredes de excavación pierdan la humedad.

    Mientras las excavaciones permanezcan abiertas se adoptarán las medidas técnicas necesarias para garantizar la estabilidad y seguridad del área, incluyendo su señalización perimetral.

En el caso de cámaras de empalme y fundaciones de postes, una vez concluida la excavación se procederá al armado de acero de refuerzo, encofrado y posterior vaciado de concreto conforme al diseño estructural, retirándose los encofrados una vez cumplidos el tiempo de fraguado correspondiente.

- Enductado (Instalación de tuberías HDPE)

  En toda la longitud de la línea subterránea se empleará la forma de instalación de banco de ductos, el cual comprende la instalación de la tubería corrugada HDPE cubierta con concreto.

  Los ductos o tuberías serán del tipo HDPE de diámetro apropiado para el diámetro exterior del cable, el cual según recomendación de fabricantes debe ser de 1,5 a 2 veces el diámetro del cable. Se instalarán las tuberías de HDPE conforme se indica en los respectivos planos. Las tuberías se instalarán alineadas, en tramos rectos o con curvas, debiendo permanecer en esta forma después de vaciado el concreto.

  En los tramos curvos se deberá elaborar una plantilla adecuada, según el radio de giro especificado, para la correcta instalación empleando apropiados elementos de fijación de las tuberías, que posibiliten la curvatura requerida. Estos tubos se fijarán antes de verter el concreto (con capacidad Fc= 100 kg/cm²) que cubre los ductos de HDPE. En el interior de las tuberías se instalarán unas guías de nylon de Ø 3/8" que permite el paso de la coordina para el mandrilado o limpieza de repaso de las tuberías previo al tendido del conductor.

  El vaciado de concreto servirá para protección de las instalaciones frente a filtraciones de agua y trabajos realizados por otras empresas como alcantarillado, gas natural, telecomunicaciones, etc. Encima del concreto se conformará unas capas de tierra debidamente compactadas (relleno y compactado del terreno) y finalmente se procederá a dejar en las mismas condiciones iniciales encontradas antes de la intervención del trabajo (reposición de veredas, pistas y jardines respectivos).

  Acciones para tomar en caso de interferencias

  Las acciones para tomar en cuenta para no afectar las instalaciones existentes de otras empresas (interferencias) son las siguientes:

  - Ingeniería de detalle

    Se cuenta con una ingeniería de detalle terminada, la cual contiene la información brindada por los operadores de servicios públicos, en cuanto a la ubicación de sus instalaciones en las cercanías del proyecto de la línea de transmisión. En base a esta información se ha definido el recorrido de la Línea de Transmisión considerando evitar interferencias con las instalaciones de otras empresas. Por lo tanto, no ha sido necesario que dichos operadores intervengan modificando sus redes o liberando interferencias.

  - Sondeos de ubicación

    Adicionalmente al trabajo realizado en la ingeniería de detalle, también se realizan los sondeos para verificar las instalaciones existentes. Estos sondeos se realizan manualmente

y de ser el caso de encontrar interferencias, estas serán señalizadas y se protegerán adecuadamente para evitar su afectación durante la excavación.

- Modalidad de construcción

  Luego se procede a construir el enductado, utilizando un método manual en la zona cercana a la red de terceros. Para esta actividad no se utiliza maquinaria y se toma en cuenta las distancias hacia las redes existentes que estipule la ingeniería de detalle, se montan los tubos de HDPE, se hace el vaciado de concreto para el enductado, luego se rellena la zanja con el material de préstamo, el cual es compactado, y finalmente se repone la superficie con las mismas características que éste tenía previo al inicio de la excavación (pavimento, asfalto o grass).

- Cimentaciones para postes

Se incluye la construcción de fundaciones para los postes de anclaje y transición con método tradicional de hormigón armado, como también la habilitación de acero y encofrado, para lo cual se deben hacer las excavaciones necesarias para la construcción de estas fundaciones.

- Relleno con material de préstamo

  - Las obras de relleno de la zanja se efectuarán 24 horas después del vaciado de concreto.
  - La zanja se rellenará únicamente con material de préstamo.
  - El control de calidad de los rellenos se realizará mediante los ensayos respectivos: Próctor modificado y ensayo de densidad de campo.
  - El ensayo de densidad de campo se ejecutará por cada 20 cm de espesor hasta completar y llegar al nivel de terreno encontrado.
  - Finalmente, luego de sellar la cámara de empalme con su respectiva tapa de concreto, se procederá a rellenar el espacio de la excavación por encima de la tapa, utilizando material de afirmado y compactado hasta alcanzar el nivel de piso.
  - Se repondrá la misma superficie que existía (grass, tierra, calzada o combinación de estos).
  - Cabe precisar que solo se utilizará material de préstamo para el relleno de la zanja.

Cantidad de material de préstamo y agregados	Volumen (m^3)
Material de préstamo	1 035.77
Agregados (concreto premezclado)	623.62
Total	1 659.39

- Reposición de pavimento flexible y/o rígido

  - Para las obras de reposición de pistas, se empleará concreto o asfalto (flexible), según corresponda, en los espesores encontrados del concreto o pavimento.
  - Todos los sardineles y veredas afectados (rígido), por las excavaciones se repondrán con las mismas dimensiones que se encontraron, empleando concreto de la calidad y/o resistencia apropiada.

- El Grass afectado será repuesto con Grass nuevo, de manera progresiva según el avance de obra, tal como se detalla en el ítem 7.1.2 Programa de Reposición de Áreas Verdes.
- El trazo de la línea de transmisión está proyectado principalmente bajo calzada, y en algunos casos se intervendrá únicamente el Grass de algunas bermas centrales de las vías públicas que conforman el recorrido.

▪ **MONTAJE ELECTROMECANICO**

- Tendido de cables

  - Se limpiará la zona donde se ubicarán las bobinas de los cables, retirando objetos que puedan dañar el cable durante el movimiento.
  - La bobina se suspenderá mediante una porta bobina diseñada para soportar el peso del conjunto bobina y cable XLPE.
  - Antes de iniciar el tendido, se limpiará el interior de los tubos HDPE del enductado, verificando que no existan aristas ni taponamientos, utilizando una guía.
  - A la salida de la bobina se colocará un rodillo de mayor anchura para abarcar las distintas posiciones del cable.
  - Se emplearán máquinas como winches, frenos, registrador de esfuerzos, regulador de velocidad, poleas o máquinas tiradoras para realizar el tendido.
  - El tendido se iniciará a una hora determinada y no se interrumpirá hasta que los cables queden en su posición final.
  - El radio de arrastre y el tiro de jalado no serán mayores que los prescritos por el fabricante.
  - La velocidad de jalado será la mínima necesaria para que el cable se deslice suavemente sobre rodillos y ductos, evitando presiones excesivas

- Conexionados de accesorios de cable

  - Se prepararán las dos puntas de los cables a empalmar (subterráneo) siguiendo los pasos y medidas indicadas por el fabricante.
  - Se enderezarán los cables según las instrucciones del fabricante, utilizando los medios adecuados.
  - Se limpiará la cubierta exterior con un material apropiado, evitando daños, en una longitud superior a la zona de operación.
  - Finalmente, se procederá al sellado del empalme siguiendo las instrucciones del fabricante.

- Montaje de postes

  Para cada uno de los postes se deberán construir las fundaciones necesarias para su montaje. Los postes se montarán por medio de grúas de izaje.

- Conexión de la LT subterránea

  Para realizar la conexión del tramo de línea de transmisión subterránea con la línea aérea existente, se montarán los postes de anclaje y transición aéreo-subterránea (dos en cada extremo) con los cuales los cables se podrán interconectar.

- **PRUEBAS Y PUESTA EN SERVICIO**

  - Pruebas eléctricas y puesta en servicio

    Estas pruebas tienen como finalidad garantizar el buen estado y correcto funcionamiento del tramo de línea de transmisión subterránea. Las pruebas eléctricas y medición del sistema son:

    - Pruebas end to end.
    - Medición de parámetros eléctricos.
    - Medición de resistividad de puestas a tierra.

- **ABANDONO CONSTRUCTIVO**

  Estas actividades corresponden principalmente el retiro de todos los equipos, herramientas y otros elementos (baños portátiles, letreros, etc.) utilizadas en la construcción del Proyecto. Una vez finalizadas las actividades específicas del abandono de la etapa de construcción, se retirarán los materiales generados en el desarrollo de dichas actividades.

  - Desmantelamiento de componentes

    Corresponde al desmantelamiento, retiro y transporte de los baños portátiles y de los recintos provisionales en los frentes de obra.

  - Limpieza y desmovilización de maquinarias.

    La actividad de limpieza y desmovilización de maquinarias en una línea de transmisión consiste en retirar residuos, polvo y restos de operación de los equipos utilizados durante las labores de mantenimiento o construcción, asegurando que queden en condiciones óptimas antes de su traslado. Posteriormente, se procede a la desmovilización ordenada de las maquinarias fuera del área de trabajo, siguiendo protocolos de seguridad y minimizando impactos ambientales, con el fin de dejar la zona intervenida limpia y libre de riesgos.

  - Reacondicionamiento del terreno

    Comprende aquellas actividades menores de limpieza y reposición, para devolver las zonas utilizadas dentro de lo posible, sus condiciones previas al inicio del proyecto.

4.4.1.1.2 RETIRO DE ESTRUCTURAS DE TRANSMISIÓN EXISTENTE – LÍNEA AÉREA

- **TRANSPORTE Y MOVILIZACIÓN**

  - Transporte y movilización de equipos, materiales y personal.

    Comprende el traslado de maquinaria liviana y pesada (retroexcavadora, compactadoras, volquetes), equipos menores, herramientas, materiales (tuberías HDPE, acero de refuerzo, concreto premezclado, material de préstamo), así como del personal técnico y operativo hacia los frentes de trabajo.

    La movilización se realizará utilizando la infraestructura vial existente, sin requerir habilitación de accesos adicionales.

- **DESMONTAJE Y DEMOLICIÓN**

  - Desenergización de la Línea de Transmisión

    Una vez que el nuevo tramo subterráneo se haya construido y supere las pruebas para su puesta en servicio; se desenergiza (corte de energía) la línea existente para desconectar físicamente el tramo aéreo que dejará de operar y a su vez conectar el nuevo tramo subterráneo.

  - Desmontaje de postes, conductores y cadenas de aisladores

    Desmontaje de postes

    - En esta fase se realizarán los trabajos de desmontaje de las infraestructuras de transmisión de los postes P-44a, P-44b, P-45, P-46, P-47 y P-48 de la línea de transmisión aérea Huachipa – Planicie de 60 kV L-641 y L-642.
    - Luego de retirar los conductores y la cadena de aisladores, el desmontaje de las estructuras se inicia con el apoyo de grúas, evitando en todo momento la ocurrencia de accidentes laborales por realizarse estos trabajos en altura.
    - Las estructuras de celosía (postes) se deberán arriostrar en sus cuatro montantes de modo que permanezcan en su posición correcta hasta el final del desmontaje y montaje de los elementos. Además, se deberán evitar daños al galvanizado en la estructura.
    - Finalmente, los elementos desmontados serán acopiados y almacenados apropiadamente considerando su posible reutilización o disposición final mediante una EO-RS

    Desmontaje de conductores

    - Se desajustan los pernos de las grapas de anclaje, debiendo retirar el conductor con sumo cuidado tratando de no dañarlos.
    - En esta situación los conductores se recogerán controlando en todo momento el proceso de tense y enrolle de tal forma que puedan volverse a utilizar de forma óptima, trasladándolos para su disposición futura.
    - Los conductores y accesorios desmontados serán recogidos convenientemente y entregados para usos compatibles a sus características y estado de conservación.
    - Los demás accesorios retirados de la línea se agruparán por cada tipo, verificándose previamente el estado de conservación de estos.
    - Las maquinarias usadas para el retiro de los conductores serán inspeccionadas y se verificará el buen estado de estas, con la finalidad de prevenir daños al conductor y accidentes operacionales.
    - En el proceso de desmontaje de los conductores se considerará la utilización de equipos de protección individual y colectiva. Además, se hará el control de maniobras, vigilancia continua y la señalización de riesgos.

Desmontaje de cadenas de aisladores

En el proceso de desmontaje de las cadenas de aisladores y sus respectivos accesorios se considerarán las medidas de seguridad establecidas por el contratista, debido a la posibilidad de ocurrencia de accidentes laborales por realizarse estos trabajos en altura.

- Las cadenas de aisladores se retirarán desde su posición en los brazos de los postes, debidamente ensambladas y se colocarán en sitios adecuados para el desensamblado respectivo.
- Se retirarán todos los pasadores existentes en el conjunto y se verificará el número de elementos de cada cadena, tanto en la cantidad de aisladores como en la cantidad de herrajes.
- La bajada de las cadenas de aisladores desde su posición de trabajo en la estructura se efectuará mediante sogas adecuadas dirigidas con una guía desde la posición inferior.
- Una vez retirados los elementos de las cadenas de aisladores, se tomarán todas las precauciones para su almacenaje, debiendo en lo posible estar libres de suciedad, utilizando para la limpieza trapos limpios.
- El retiro de los herrajes de la cadena de aisladores deberá efectuarse con herramientas adecuadas, para evitar que cualquier perno sea dañado durante esta operación de desembalaje.

- Demolición parcial de las fundaciones de concreto

Las actividades están relacionadas con la demolición y retiro de las fundaciones para los postes P-44a, P-44b, P-45, P-46, P-47 y P-48. Asimismo, estos trabajos se realizarán de acuerdo con los procedimientos establecidos por el Contratista.

Para la ejecución de las actividades de demolición, se tomarán las medidas de seguridad necesarias para proteger al personal que efectué la demolición, así como a terceros. En lo posible se evitará la polvareda excesiva, aplicando un conveniente sistema de riego de ser necesario.

Los residuos producto de las demoliciones serán acopiados y posteriormente trasladados por la Empresa Operadora de Residuos Sólidos (EO-RS) autorizada por MINAM, para su disposición final.

- **ABANDONO CONSTRUCTIVO**

Concluido los trabajos de desmontaje de las infraestructuras de transmisión P-44a, P-44b, P-45, P-46, P-47 y P-48 que hacen parte de la LT Huachipa – La Planicie de 60 kV se procederá a dejar el terreno en las condiciones ambientalmente aceptables, para lo cual se requerirá trasladar el material residual, producto del desmontaje con una EO-RS para su disposición final y dejar el terreno limpio de toda herramienta y/o equipo que haya sido requerido para los trabajos de desmontaje.

- Desmantelamiento de componentes

  Corresponde al desmantelamiento, retiro y transporte de los baños portátiles y de los recintos provisionales en los frentes de obra.

- Limpieza y desmovilización de maquinarias.

  La actividad de limpieza y desmovilización de maquinarias en una línea de transmisión consiste en retirar residuos, polvo y restos de operación de los equipos utilizados durante las labores de mantenimiento o construcción, asegurando que queden en condiciones óptimas antes de su traslado. Posteriormente, se procede a la desmovilización ordenada de las maquinarias fuera del área de trabajo, siguiendo protocolos de seguridad y minimizando impactos ambientales, con el fin de dejar la zona intervenida limpia y libre de riesgos.

- Reacondicionamiento del terreno

  Comprende aquellas actividades menores de limpieza y reposición, para devolver las zonas utilizadas dentro de lo posible, sus condiciones previas al inicio del proyecto.

4.4.1.2. DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES PARA EL TRAMO 2: CONEXIÓN Y DERIVACIÓN DE LAS LÍNEAS L641 Y L642 A LA NUEVA SET VITARTE (L6414 Y L6415)

4.4.1.2.1 SUBESTACIÓN

- **TRANSPORTE Y MOVILIZACIÓN**

  - Transporte y movilización de equipos, materiales y personal.

    Comprende el traslado de maquinaria liviana y pesada (retroexcavadora, compactadoras, volquetes), equipos menores, herramientas, materiales (tuberías HDPE, acero de refuerzo, concreto premezclado, material de préstamo), así como del personal técnico y operativo hacia los frentes de trabajo.

    La movilización se realizará utilizando la infraestructura vial existente, sin requerir habilitación de accesos adicionales.

- **OBRAS CIVILES**

  Para la SET Vitarte, comprende principalmente las excavaciones y las correspondientes cimentaciones para los equipos de 60 kV, 22,9 kV y 10 kV; construcción de cerco perimétrico y edificaciones, así como la cimentación para los transformadores de potencia y muros cortafuego.

  - Trazo y replanteo topográfico

    Se realizará el trazo y replanteo de la subestación Vitarte conforme a los planos aprobados por el área de ingeniería. En esta actividad se identificarán los ejes de excavación.

  - Excavaciones

    La actividad comprende lo siguiente:

- Se verifica la marcación de las zonas que se excavarán.
- Las excavaciones se realizarán con maquinaria o manualmente según la disponibilidad de espacios y accesos. Las dimensiones serán de acuerdo a los planos aprobados.
- Durante las excavaciones y hasta el momento que sean rellenados o revestidos, se tomarán las medidas técnicamente correctas y adecuadas para asegurar la estabilidad de las superficies, empleando entibados, así como, apuntalamiento y estructuras de soporte

Como medida de seguridad, la excavación será cercada mediante parantes, malla plástica y cinta de señalización, como mínimo dicha señalización se ubicará a no menos de 1,00 m del borde de la excavación

- Construcción de malla a tierra

Se considerará un conductor de cobre para el diseño de la configuración geométrica de la malla de tierra profunda de la subestación y cumplir la función de proporcionar un circuito de baja impedancia para la dispersión a tierra de las corrientes de falla monofásicas, cargas estáticas, tensiones de toque y tensiones de paso.

La sección mínima del cable de puesta a tierra se determinará por su estabilidad térmica a la porción de la máxima corriente de cortocircuito que pasaría por ella teniendo en cuenta el tipo de empalme que se utilizará, no debiendo ser menor a 2 AWG por consideraciones de seguridad mecánica

- Cimentaciones

La actividad comprende lo siguiente:

- De preferencia la cimentación deberá ser vaciada contra el terreno, se deberá proteger los taludes de excavación mediante entibado y aplicación de agua cemento, este se aplicará a partir de 1,80 m.
- Una vez excavado y sostenido los taludes, se procederá al vaciado del solado.
- El acero será colocado considerando los recubrimientos y espaciamientos indicados en los planos. Serán fijados de tal manera que no se deformen y puedan desplazarse durante el vaciado de concreto.
- El vaciado de concreto será colocado mediante chutes y tuberías de tal manera que se evite la caída de altura y se pueda segregar. Sólo se utilizará Mixer para la construcción de la Subestación.
- El encofrado será reforzado de tal manera que no sufra deformaciones en su altura.
- La nivelación y espaciamiento de los pernos se hará con equipos de alta precisión. Las winchas a utilizar serán metálicas de precisión.

- Construcción de edificaciones, cerco perimétrico y obras generales

Para la SET Vitarte, corresponde a la construcción de cerco perimétrico y bases, edificios para contener las salas GIS de 60 kV y para las celdas GIS de 22,9 kV y 10 kV.

Además, contará con losas y vías de rodamiento para los transformadores de potencia, así como edificio de control que incluye ambientes para los tableros de control, medición,

comunicaciones y servicios auxiliares. Asimismo, incluye la construcción de vías de acceso dentro de la subestación y ductería para cables de 60 kV, 22,90 kV y 10 kV y el ingreso de grava a la SET.

- Relleno y compactación

  Se rellena alrededor de cimentaciones, ductos, zanjas de cables y estructuras metálicas, por lo que se evita que el material entre en contacto directo con equipos eléctricos, aisladores o elementos sensibles.

  Cada capa de relleno se compacta mecánicamente con rodillos vibratorios, placas compactadoras o pisones, según el área y accesibilidad.

  El relleno y compactación deben asegurar la nivelación del terreno para la correcta instalación de equipos.

  Asimismo, el material de préstamo se adquirirá a través de proveedores con autorización.

- **OBRAS ELECTROMECÁNICAS**

  Para la SET Viarte, comprende principalmente el montaje y puesta en servicio de los equipos de 60 kV, 22,9 kV y 10 kV, que incluye principalmente a los transformadores de potencia, celdas GIS y estructuras metálicas para soporte de barras

  - Montaje de equipos

    Antes de llevar a cabo la actividad de montaje de equipos de 60 kV, 22,9 kV y 10kV en la SET VITARTE, se deben evaluar las condiciones topográficas del terreno para cada punto de montaje, de manera de determinar el posicionamiento de la grúa de izaje, según corresponda.

    En el caso del transformador de potencia, se realizarán las siguientes actividades:

    - Maniobras para su colocación en sitio, desplazamiento y fijación.
    - Montaje de aisladores pasatapa y otros accesorios desmontados para su transporte.
    - Conexión del transformador al tablero de control local y conexión a barra.
    - Pruebas eléctricas y funcionales del transformador de potencia.

    Para montar los equipos GIS, se debe seguir las recomendaciones del fabricante, teniendo presente las siguientes consideraciones:

    - Las cajas en que vienen embalados los equipos se abrirán ordenadamente en función al proceso de montaje.
    - Para el montaje de las piezas es imprescindible un aparato de elevación adecuado a los pesos y características de las piezas por montar y se sujetarán a las indicaciones del fabricante.
    - El montaje se ajustará a lo indicado en los planos y manuales de instrucción y el personal encargado a ejecutar los ensambles, deberá ser especializado.
    - Las pruebas y verificaciones del funcionamiento establecido en los planos y manuales de instrucción de montaje, serán verificadas por la Supervisión.

Para el montaje las celdas GIS de 22,9 kV, se dispondrá del apoyo de tecles armados en el sitio o grúas de capacidad adecuada, de acuerdo a los espacios y accesos disponibles. Se tomará en cuenta la recomendación del fabricante:

Para el izaje de la celda, se utilizarán eslingas (fajas) de nylon de capacidad mayor o igual a 1,5 veces el peso de la carga a levantar, y adicional se colocará una eslinga de respaldo de la misma característica como contingencia

- Montaje de estructuras metálicas y sistemas de barras

Los trabajos de estructura metálica comprenden las siguientes actividades:

- Transporte a obra de la estructura y sus accesorios
- Limpieza
- Maniobras para su colocación en el emplazamiento definitivo
- Ensamblaje y atornillado
- Aplicación de pintura anticorrosiva y de acabado

Para el transporte a obra se procurará reducir al mínimo las uniones a efectuar en obra.

El proceso de montaje será el previsto en el proyecto y se ejecutará de acuerdo a los planos de detalle de éste.

Se prestará la debida atención al ensamblaje de las distintas piezas, con el objeto de que la estructura se adapte a la forma prevista en el proyecto, debiéndose comprobar, cuantas veces sea necesario, la exacta colocación de sus diversas partes.

- Montaje de servicios auxiliares

El contratista ejecutará el montaje de los servicios auxiliares de la subestación, asegurando la correcta instalación de los sistemas que permiten el funcionamiento seguro y confiable de la infraestructura.

- Se instalarán los tableros de servicios auxiliares (AC y DC), sistemas de iluminación, tomas de corriente y equipos de ventilación o bombeo según el diseño.
- Se colocarán canaletas y bandejas portacables en las rutas definidas en planos, garantizando orden y accesibilidad para futuros mantenimientos.
- Los equipos auxiliares serán fijados con pernos y soportes adecuados, verificando su nivelación y alineación.
- Se comprobará la conexión a tierra de todos los equipos auxiliares, cumpliendo con las normas de seguridad eléctrica.
- El control de calidad incluirá inspecciones visuales, pruebas de continuidad eléctrica y verificación del cumplimiento de estándares técnicos.

- Tendido y conexionado de cables de control

El contratista realizará el tendido y conexionado de los cables de control, asegurando la comunicación entre los equipos de potencia y los sistemas de protección y medición.

Los cables de control y señal serán tendidos siguiendo las rutas establecidas en planos, dentro de canaletas, bandejas o ductos.

Cada cable será identificado mediante etiquetas normalizadas para facilitar su reconocimiento en operación y mantenimiento.

Se efectuarán las conexiones en los bornes de tableros, relés, interruptores y equipos de campo, respetando los diagramas de control.

Se realizarán pruebas de continuidad y aislamiento eléctrico antes de la energización.

El control de calidad incluirá la verificación de polaridad, correspondencia de señales y pruebas funcionales de los circuitos de control y protección.

- **PRUEBAS Y PUESTA EN SERVICIO**

  - Pruebas eléctricas electromecánicas de equipos y puesta en servicio

    Estas pruebas tienen como finalidad garantizar el buen estado y correcto funcionamiento de la Subestación y de las líneas de transmisión asociadas. Las pruebas y medición son:

    - Pruebas end to end.
    - Medición de parámetros eléctricos.
    - Medición de resistencia de puestas a tierra.

- **ABANDONO CONSTRUCTIVO**

  - Desmantelamiento de instalaciones

    Corresponde al desmantelamiento, retiro y transporte de los baños portátiles y de los recintos provisionales en los frentes de obra de la subestación.

  - Limpieza y traslado de materiales excedentes, desmovilización de equipos menores y maquinarias.

    Corresponde al desmontaje y retiro desde el interior de las subestaciones de todos aquellos materiales y equipos que se utilizaron para la construcción del Proyecto, como herramientas de construcción, señalización, letreros y sobrantes de maderas.

    Para garantizar la adecuada protección de los materiales y equipos, se dispondrá de un área específica destinada al acopio temporal (zona de acopio). El almacenamiento se realizará conforme al procedimiento LDS para el manejo de productos químicos y la gestión de residuos, asegurando el cumplimiento de las medidas de seguridad y normativa aplicable.

  - Reacondicionamiento del terreno

    Comprende aquellas actividades menores de limpieza y reposición, para devolver las zonas utilizadas dentro de lo posible, sus condiciones previas al inicio del proyecto.

4.4.1.2.2 TRAMO 2 INTERCONEXIÓN DE LAS LÍNEAS L641 Y L642 A LA NUEVA SET VITARTE (L6414 Y L6415)

- **TRANSPORTE Y MOVILIZACIÓN**

  - Transporte y movilización de equipos, materiales y personal.

    Comprende el traslado de maquinaria liviana y pesada (retroexcavadora, compactadoras, volquetes), equipos menores, herramientas, materiales (tuberías HDPE, acero de refuerzo, concreto premezclado, material de préstamo), así como del personal técnico y operativo hacia los frentes de trabajo.

    La movilización se realizará utilizando la infraestructura vial existente, sin requerir habilitación de accesos adicionales

- **OBRAS CIVILES**

  - Trazo y replanteo topográfico

    Se realizará el trazo y replanteo del eje de la línea subterránea conforme a los planos aprobados por el área de ingeniería. En esta actividad se identificarán los ejes de excavación, ubicación de cámaras de empalme y postes de transición, utilizando estación total y equipos topográficos.

  - Corte y demolición de pavimento flexible y/o rígido

    Consiste en el corte perimetral del pavimento existente, seguido de la demolición controlada del área intervenida

    Los residuos producto de las demoliciones serán acopiados y posteriormente trasladados por la Empresa Operadora de Residuos Sólidos (EO-RS) autorizada por MINAM, para su disposición final

  - Excavaciones para ductos y cámaras de empalme y postes

    La actividad comprende lo siguiente:

    - Las excavaciones se realizarán con maquinaria o manualmente según la disponibilidad de espacios y accesos. Las dimensiones serán de acuerdo a los planos aprobados.
    - Al excavar se tiene estricto control con el fondo y paredes de las excavaciones, para que no se reduzca la capacidad portante y densidad de los estratos previstos para cimentar. Se controlará el nivel del fondo de las excavaciones con un nivel topográfico o Estación Total, así como se va verificando la estabilidad de los taludes, para lo cual se utilizarán los métodos de sostenimiento de las paredes de la excavación, las cuales pueden usarse como, por ejemplo, el entibado, taludes a las paredes de excavación según el Ensayo de Mecánica de Suelos (EMS), banquetas y la aplicación de agua-cemento (pañeteo) para evitar que las paredes de excavación pierdan la humedad.
    - Antes de colocar el solado o vaciar el concreto, el fondo de la cimentación será nivelado y compactado mediante compactadoras mecánicas y en zonas de difícil acceso se procede a la compactación manual con ayuda de pisones manuales.

- Mientras duren las excavaciones y hasta el momento que sean rellenadas o revestidas, se tomarán las medidas técnicamente correctas y adecuadas para asegurar la estabilidad de las superficies, empleando los métodos de sostenimiento de las paredes de excavación, en cantidades suficientes para garantizar la seguridad del trabajo.
- Como medida de seguridad, la excavación será señalizada con parantes de madera, complementando con malla plástica y cinta de señalización, como mínimo dicha señalización se ubicará a no menos de 1,00 m del borde de la excavación.

En las SET Vitarte, se realizarán excavaciones de un tramo corto para la instalación de ductos por donde ingresarán los cables a la subestación.

- Enductados (Instalación de tuberías HDPE)

En toda la longitud de las líneas subterráneas se empleará la forma de instalación de banco de ductos, el cual comprende la instalación de la tubería corrugada HDPE cubierta con concreto.

Para la línea de transmisión de 60 kV se implementará un bancoducto del tipo doble terna,

Los ductos o tuberías serán del tipo HDPE de diámetro apropiado para el diámetro exterior del cable, el cual según recomendación de fabricantes debe ser de 1,5 a 2 veces el diámetro del cable. Se instalarán tres tuberías de HDPE de 200 mm de diámetro para los cables de 60 kV en una configuración triangular, acompañadas de una tubería de 110 mm de diámetro para el sistema de protección de los cables. Se instalarán las tuberías de HDPE conforme se indica en los respectivos planos. Las tuberías se instalarán alineadas, en tramos rectos o con curvas, debiendo permanecer en esta forma después de vaciado el concreto.

En cuanto a los cables de 60 kV, se instalarán seis tuberías de HDPE de 250 mm de diámetro en una configuración triangular para doble terna, acompañadas de dos tuberías de 110 mm de diámetro para el sistema de protección de los cables.

En los tramos curvos se deberá elaborar una plantilla adecuada, según el radio de giro especificado, para la correcta instalación empleando apropiados elementos de fijación de las tuberías, que posibiliten la curvatura requerida. Estos tubos se fijarán antes de verter el concreto (con capacidad Fc= 100 kg/cm²) que cubre los ductos de HDPE. En el interior de las tuberías se instalarán unas guías de nylon que permite el paso de la cordina para el mandrilado o limpieza de repaso de las tuberías previo al tendido del conductor.

El vaciado de concreto servirá para protección de las instalaciones frente a filtraciones de agua y trabajos realizados por otras empresas como alcantarillado, gas natural, telecomunicaciones, etc. Encima del concreto se conformará unas capas de tierra debidamente compactadas (relleno y compactado del terreno) y finalmente se procederá a dejar en las mismas condiciones iniciales encontradas antes de la intervención del trabajo (reposición de veredas, pavimentos, jardines respectivos).

- Cimentaciones para postes

  Se incluye la construcción de fundaciones para los postes con método tradicional de hormigón armado, para lo cual se deben hacer las excavaciones necesarias para la construcción de estas fundaciones

- Relleno con material de préstamo

  - Las obras de relleno de la zanja se efectuarán 24 horas después del vaciado de concreto.
  - La zanja se rellenará únicamente con material de préstamo.
  - El control de calidad de los rellenos se realizará mediante los ensayos respectivos: Próctor modificado y ensayo de densidad de campo.
  - El ensayo de densidad de campo se ejecutará por cada 20 cm de espesor hasta completar y llegar al nivel de terreno encontrado.
  - Finalmente, luego de sellar la cámara de empalme con su respectiva tapa de concreto, se procederá a rellenar el espacio de la excavación por encima de la tapa, utilizando material de afirmado y compactado hasta alcanzar el nivel de piso.
  - Se repondrá la misma superficie que existía (grass, tierra, calzada o combinación de estos).
  - Cabe precisar que solo se utilizará material de préstamo para el relleno de la zanja.

- Reposición de pavimento rígido y/o flexible

  - Para las obras de reposición de pistas, se empleará concreto o asfalto, según corresponda, en los espesores encontrados del concreto o pavimento.
  - Todos los sardineles y veredas afectados por las excavaciones se repondrán con las mismas dimensiones que se encontraron, empleando concreto de la calidad y/o resistencia apropiada.
  - El grass afectado será repuesto con grass nuevo, de manera progresiva según el avance de obra, tal como se detalla en el ítem 7.1.2 Programa de Reposición de Áreas Verdes.
  - El trazo de la línea de transmisión está proyectado principalmente bajo calzada, y en algunos casos se intervendrá únicamente el grass de algunas bermas centrales de las vías públicas que conforman el recorrido.

- **MONTAJE ELECTROMECÁNICO**

  - Tendido de cables

    - Se limpiará la zona donde se ubicarán las bobinas de los cables, retirando objetos que puedan dañar el cable durante el movimiento.
    - La bobina se suspenderá mediante una porta bobina diseñada para soportar el peso del conjunto bobina y cable XLPE.
    - Antes de iniciar el tendido, se limpiará el interior de los tubos HDPE del enductado, verificando que no existan aristas ni taponamientos, utilizando una guía.
    - A la salida de la bobina se colocará un rodillo de mayor anchura para abarcar las distintas posiciones del cable.
    - Se emplearán máquinas como winches, frenos, registrador de esfuerzos, regulador de velocidad, poleas o máquinas tiradoras para realizar el tendido.

- El tendido se iniciará a una hora determinada y no se interrumpirá hasta que los cables queden en su posición final.
- El radio de arrastre y el tiro de jalado no serán mayores que los prescritos por el fabricante.
- La velocidad de jalado será la mínima necesaria para que el cable se deslice suavemente sobre rodillos y ductos, evitando presiones excesivas

- Conexionados de accesorios de cables

  - Se prepararán las dos puntas de los cables a empalmar siguiendo los pasos y medidas indicadas por el fabricante.
  - Se enderezarán los cables según las instrucciones del fabricante, utilizando los medios adecuados.
  - Se limpiará la cubierta exterior con un material apropiado, evitando daños, en una longitud superior a la zona de operación.
  - Finalmente, se procederá al sellado del empalme siguiendo las instrucciones del fabricante.

- Montaje de postes

  Para cada uno de los postes se deberán construir las fundaciones necesarias para su montaje. Los postes se montarán por medio de grúas de izaje.

- Conexión de la Línea de Transmisión Subterránea con las estructuras y la Subestación.

  La conexión de la línea de transmisión subterránea de 60 kV con las estructuras y la subestación se realiza preparando los ductos y cámaras de empalme, tendiendo los cables XLPE desde las bobinas hasta su posición final, instalando los terminales de alta tensión en los postes o pórticos de entrada y en los equipos de la subestación, asegurando la puesta a tierra de blindajes y accesorios, y culminando con pruebas de aislamiento y continuidad antes de la energización.

- **PRUEBAS Y PUESTA EN SERVICIO**

  - Pruebas eléctricas finales y puesta en servicio

    Estas pruebas tienen como finalidad garantizar el buen estado y correcto funcionamiento de la línea de transmisión subterránea. Las pruebas eléctricas y medición del sistema son:

    - Pruebas end to end.
    - Medición de parámetros eléctricos.
    - Medición de resistencia de puestas a tierra.

- **ABANDONO CONSTRUCTIVO**

  - Desmantelamiento de instalaciones

    Corresponde al desmantelamiento, retiro y transporte de los baños portátiles y de los recintos provisionales en los frentes de obra de las líneas de transmisión

  - Limpieza y desmovilización de maquinarias.

La limpieza y desmovilización de maquinarias en un proyecto de línea de transmisión subterránea de 60 kV consiste en que el contratista retira maquinaria utilizada en la obra, asegurando que el área quede libre de residuos y en condiciones seguras. Se eliminan restos de materiales, se clasifican los desechos según normativa ambiental, se trasladan los equipos fuera del frente de trabajo. Finalmente, se registra la entrega del área limpia y ordenada como parte del cierre del proyecto.

- Reacondicionamiento del terreno

  Comprende aquellas actividades menores de limpieza y reposición, para devolver las zonas utilizadas dentro de lo posible, sus condiciones previas al inicio del proyecto.

4.4.2. ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO

La presente etapa comprende las actividades relacionadas con la transmisión de la energía eléctrica y las actividades de mantenimiento.

Cuadro 4.25 Actividades de la etapa de operación y mantenimiento del Proyecto

Etapa	Tramo	Componente	Actividad	
			Principal	Específica
Operación y Mantenimiento	Tramo 1: subterráneo (soterrado) - La Molina	Línea de transmisión subterránea	Operación de la Línea de Transmisión	Transmisión de la energía.
			Mantenimiento preventivo	Medición de resistencia de puesta a tierra de las cámaras de empalme
				Limpieza de aisladores
			Mantenimiento correctivo	Cambio de componentes según condición.
	Subestación		Operación de la Subestación	Operación, Transformación, transmisión de la energía
			Mantenimiento preventivo	Inspección y revisión de equipos
				Tratamiento de aceite dieléctrico
				Pintado y/o retoque de equipos y estructuras metálicas
			Mantenimiento correctivo	Cambio de equipos y/o accesorios por fallas
				Eliminación de aceite dieléctrico
				Inyección de SF6 en caso de despresurización
	Tramo 2: Conexión y derivación de las Líneas L641 y L642 a la nueva SET Vitarte (L6414 y L6415)	Líneas de Transmisión 60 kV	Operación de las líneas de transmisión	Trasmisión de la energía
			Mantenimiento preventivo	Medición de resistencia de puesta a tierra del poste
				Limpieza de aisladores
			Mantenimiento correctivo	Cambio de componentes según condición.

Fuente: LUZ DEL SUR, 2026.

4.4.2.1. DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES PARA EL TRAMO 1: SUBTERRÁNEO (SOTERRADO) – LA MOLINA

4.4.2.1.1 OPERACIÓN DE LA LINEA DE TRANSMISIÓN

La operación de la línea de transmisión en lo que respecta al tramo subterráneo es continua. En cuanto al mantenimiento preventivo se realizan inspecciones visuales y de medición de puesta a tierra; de acontecer cualquier tipo de afectación que genere interrupciones imprevistas se efectuará el mantenimiento correctivo, que corresponde a la reparación de componentes dañados, para la restauración del servicio eléctrico.

4.4.2.2. MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO DE LA LINEA DE TRANSMISIÓN

En el siguiente cuadro se precisa las actividades de mantenimiento se realizarán, y cuales corresponden a mantenimiento preventivo y correctivo:

Cuadro 4.26 Actividades de mantenimiento

Componente	Mantenimiento	Tipo de Mantenimiento	Frecuencia
Tramo 1: subterráneo (soterrado) - La Molina	Medición de resistencia de puesta a tierra de las cámaras de empalme	Preventivo	Periódica, según programación
	Limpieza de aisladores		Periódica, según programación
	Cambio de componentes según condición.	Correctivo	Según condición

Fuente: LUZ DEL SUR, 2026.

A continuación, se describe cada una de las actividades indicadas en el cuadro precedente:

4.4.2.2.1 MANTENIMIENTO PREVENTIVO

- **MEDICIÓN DE RESISTENCIA DE PUESTA A TIERRA DE LA CAMARA DE EMPALME**

  Esta actividad cubre la evaluación del sistema de resistencia de puesta a tierra en las estructuras aéreos subterráneas de la línea de transmisión y en cámara de empalme.

- **LIMPIEZA DE AISLADORES**

  La actividad de limpieza de aisladores en una línea de transmisión consiste en retirar polvo, salinidad, hollín u otros contaminantes acumulados en la superficie de los aisladores, mediante métodos manuales o mecánicos, con el fin de mantener sus propiedades dieléctricas y evitar descargas parciales o fallas eléctricas. Este procedimiento se realiza de forma controlada, utilizando equipos adecuados y medidas de seguridad, garantizando la continuidad del servicio eléctrico y la confiabilidad de la infraestructura de transmisión.

4.4.2.2.2 MANTENIMIENTO CORRECTIVO

- **CAMBIO DE COMPONENTES SEGÚN CONDICIÓN**

  El enductado subterráneo tiene la finalidad de facilitar el tendido de los cables, así como de protegerlos mecánicamente ante cualquier acción de terceros. No obstante, de ser el caso que sea

necesario reemplazar alguna de las fases (mantenimiento correctivo) el cable es retirado mediante un proceso inverso a su tendido durante la etapa de construcción. Se retira la longitud de cable que exista entre la cámara de empalme y el poste de transición, y se reemplaza el empalme y terminal de la fase defectuosa. En el caso de que exista algún otro componente defectuoso se procede con el cambio de este.

4.4.2.3. DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES PARA LA DERIVACIÓN DE LAS LÍNEAS L641 Y L642 A LA NUEVA SET VITARTE (L6414 Y L6415)

4.4.2.3.1 SUBESTACIÓN

- **OPERACIÓN DEL SISTEMA ELÉCTRICO (SUBESTACIÓN Y LÍNEAS DE TRANSMISIÓN)**

  La operación del sistema eléctrico: subestación y líneas de transmisión es por lo general continua y para conservarla se programan puestas de fuera servicio para brindarle el correspondiente mantenimiento; sin embargo, de acontecer interrupciones imprevistas se lleva a cabo la operación de verificación e identificación de puntos de falla para efectuarle el mantenimiento correctivo y posterior restauración del servicio eléctrico. La mano de obra de la operación es mínima.

- **MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO DE LA SUBESTACIÓN**

Cuadro 4.27 Actividades de mantenimiento

Componente	Mantenimiento	Tipo de mantenimiento	Frecuencia
Subestación	Inspección y revisión de equipos	Preventivo	Periódica, según programación
	Tratamiento de aceite dieléctrico		Periódica, según programación
	Pintado y/o retoque de equipos y estructuras metálicas		Periódica, según programación
	Cambio de equipos y/o accesorios por fallas	Correctivo	Periódica, según programación
	Eliminación de residuos de aceite dieléctrico		Periódica, según programación
	Inyección de SF6 en caso de despresurización		Periódica, según programación

Fuente: LUZ DEL SUR, 2026.

- **MANTENIMIENTO PREVENTIVO**

  - INSPECCIÓN Y REVISIÓN DE EQUIPOS

    Corresponde a limpiar con trapo las baterías y los componentes de los servicios auxiliares, tales como el tablero de control, rectificador-cargador. Esta actividad se realiza con el fin de retirar el polvo y revisar los ajustes de los bornes de las baterías.

  - TRATAMIENTO DE ACEITE DIELECTRICO

    La actividad consiste en tomar muestras de aceite para evaluar la condición del transformador:

- Para el control y seguimiento de las condiciones de operación de nuestros transformadores se toman muestras de aceite anualmente para ensayos físico químico y cromatográfico.
- Durante los procesos de análisis de aceite, se monitorean los parámetros del aceite, tomando muestras de aceite para ensayos físico químico y cromatográfico.

- PINTADO Y/O RETOQUE DE EQUIPOS Y ESTRUCTURAS METÁLICAS

  La actividad de pintado y/o retoque de equipos y estructuras metálicas en una subestación consiste en inspeccionar y preparar las superficies metálicas afectadas por desgaste o corrosión, para luego aplicar capas de imprimante y pintura de acabado que aseguren su protección, prolonguen la vida útil de los equipos y estructuras, mantengan condiciones seguras de operación y mejoren la presentación general de las instalaciones, todo ello siguiendo las medidas de seguridad y el manejo adecuado de materiales.

- **MANTENIMIENTO CORRECTIVO**

- CAMBIO DE EQUIPOS Y/O ACCESORIOS POR FALLAS.

  Corresponde en la identificación y sustitución de componentes que han sufrido desgaste, daño o fallos.

- ELIMINACIÓN DE RESIDUOS DE ACEITE DIELÉCTRICO

  La actividad de eliminación de residuos de aceite dieléctrico en una subestación consiste en recolectar, almacenar y disponer de manera segura los restos de aceite aislante provenientes de equipos eléctricos, siguiendo procedimientos técnicos y normativos que eviten derrames, contaminación ambiental o riesgos para la salud; esta tarea incluye la identificación de los residuos, su manejo con equipos de protección personal, el traslado a contenedores adecuados y la entrega a gestores autorizados para su tratamiento o disposición final, garantizando el cumplimiento de la normativa ambiental y de seguridad vigente

- INYECCIÓN DE SF6 EN CASO DE DESPRESURIZACIÓN

  La actividad de inyección de SF6 en caso de despresurización en una subestación consiste en reponer el gas hexafluoruro de azufre en los equipos eléctricos que lo utilizan como aislante y medio de extinción de arco, cuando se detecta una pérdida de presión. Este procedimiento implica verificar el nivel de gas, preparar el sistema de recarga con equipos adecuados, realizar la inyección controlada para restablecer la presión nominal y asegurar la hermeticidad del compartimiento, garantizando así la continuidad operativa, la seguridad del personal y el cumplimiento de las normas ambientales y técnicas vigentes.

4.4.2.3.2 LÍNEA DE TRANSMISIÓN

- **OPERACIÓN DE LAS LÍEAS DE TRANSMISIÓN**

  La operación de las líneas de transmisión de 60 kV implica garantizar el transporte seguro y confiable de energía eléctrica desde las subestaciones de transformación hacia los centros de consumo o distribución. Estas líneas funcionan como parte del sistema eléctrico interconectado,

asegurando la continuidad del servicio mediante el control de parámetros eléctricos, la supervisión de equipos asociados (conductores, aisladores, estructuras y sistemas de protección), y la aplicación de procedimientos técnicos que permiten mantener la estabilidad y confiabilidad del suministro.

- **MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO DE LA LINEA DE TRANSMISIÓN SUBTERRÁNEA**

  En el siguiente cuadro se precisa las actividades de mantenimiento que se realizarán, y cuales corresponden a mantenimiento preventivo y correctivo

Cuadro 4.28 Actividades de mantenimiento

Componente	Mantenimiento	Tipo de mantenimiento	Frecuencia
Tramo 2. Conexión y derivación de las Líneas L641 y L642 a la nueva SET Vitarte (L6414 y L6415)	Limpieza de aisladores	Preventivo	Periódica, según programación
	Medición de resistencia de puesta a tierra de pozo a tierra del poste		Periódica, según programación
	Cambio de componentes según condición.	Correctivo	Según programación

Fuente: LUZ DEL SUR, 2026.

- **MANTENIMIENTO PREVENTIVO**

  - LIMPIEZA DE AISLADORES

    La actividad de limpieza de aisladores en una línea de transmisión consiste en retirar polvo, salinidad, hollín u otros contaminantes acumulados en la superficie de los aisladores, mediante métodos manuales o mecánicos, con el fin de mantener sus propiedades dieléctricas y evitar descargas parciales o fallas eléctricas. Este procedimiento se realiza de forma controlada, utilizando equipos adecuados y medidas de seguridad, garantizando la continuidad del servicio eléctrico y la confiabilidad de la infraestructura de transmisión.

  - MEDICIÓN DE RESISTENCIA DE PUESTA A TIERRA DE POZO A TIERRA DEL POSTE

    Esta actividad cubre la evaluación del sistema de resistencia de puesta a tierra en las estructuras aéreos subterráneas de la línea de transmisión y en cámara de empalme

- **MANTENIMIENTO CORRECTIVO**

  - CAMBIO DE COMPONENTES SEGÚN CONDICIÓN

    El enductado subterráneo tiene la finalidad de facilitar el tendido de los cables, así como de protegerlos mecánicamente ante cualquier acción de terceros. No obstante, de ser el caso que sea necesario reemplazar alguna de las fases (mantenimiento correctivo) el cable es retirado mediante un proceso inverso a su tendido durante la etapa de construcción. Se retira la longitud de cable que exista entre la cámara de empalme y el poste de transición, y se reemplaza el empalme y terminal de la fase defectuosa. En el caso de que exista algún otro componente defectuoso se procede con el cambio de este.

4.4.3. ETAPA DE ABANDONO

La etapa de abandono está referida al término de la vida útil del proyecto. El proceso de abandono deberá ajustarse a lo indicado en la legislación del subsector electricidad vigente al momento de la decisión de realizar el abandono definitivo.

Asimismo, se podrá considerar la posibilidad que los equipos sean reacondicionados y modernizados o bien desmontados para ceder el espacio a equipos de nueva tecnología. La decisión será tomada oportunamente e informada a las autoridades y se dará cumplimiento a la normativa vigente a la fecha.

A continuación, se describen las actividades contempladas para la etapa de abandono del Proyecto.

Cuadro 4.29 Actividades de la etapa de abandono del Proyecto

Etapa	Tramo	Componente	Actividad	
			Principal	Específica
Abandono	Tramo 1. subterráneo (soterrado) - La Molina	Línea de Transmisión Subterránea	Desmontaje de equipos y cables.	Desconexión de materiales y equipos.
				Desmontaje y desmovilización de equipos, estructuras de transmisión, conductores y cables.
			Reacondicionamiento del Terreno.	Reposición de Áreas Intervenidas
				Limpieza general del área.
	Tramo 2. Conexión y derivación de las Líneas L641 y L642 a la nueva SET Vitarte (L6414 y L6415)	Subestación	Desmontaje de equipos y cables	Desconexión de equipos
				Desmontaje y desmovilización de equipos electromecánicos y conductores, cables, estructuras, aisladores y ferretería.
			Reacondicionamiento del terreno	Reposición de áreas intervenidas
				Limpieza general del área
		Líneas de Transmisión 60 kV	Desmontaje de equipos y cables	Desconexión de equipos
				Desmontaje y desmovilización de cables, empalmes y terminales
			Reacondicionamiento del terreno	Reposición de áreas intervenidas
				Limpieza general del área

Fuente: LUZ DEL SUR, 2026.

4.4.3.1. DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES PARA EL TRAMO SUBTERRÁNEO (SOTERRADO) - LA MOLINA

4.4.3.1.1 DESMONTAJE DE EQUIPOS Y CABLES

- **DESCONEXIÓN DE MATERIALES Y EQUIPOS**

  En primer término, se procede a la desconexión eléctrica y física de las celdas. Ello comprende la puesta de fuera en servicio de los extremos de las celdas; y seguidamente el retiro de los equipos y conductores que unen estos elementos. Para ello se seguirán estrictamente los procedimientos de operación y seguridad con los que cuenta el Concesionario de Electricidad.

- **DESMONTAJE Y DESMOVILIZACIÓN DE EQUIPOS, ESTRUCTURAS DE TRANSMISIÓN, CONDUCTORES Y CABLES**

  Luego secuencialmente se llevará a cabo el desmontaje de los equipos, estructuras de transmisión, conductores, aisladores y cables. Así como, el desmontaje de cables y terminales, con sus respectivos accesorios en las cámaras de empalme en la línea de transmisión.

4.4.3.1.2 REACONDICIONAMIENTO DEL TERRENO

Comprende aquellas actividades menores de limpieza y reposición, para devolver a las zonas utilizadas para la ubicación de los baños portátiles, elementos de señalización y carteles, dentro de lo posible, a sus condiciones originales previas al inicio del proyecto.

- **REPOSICIÓN DE ÁREAS INTERVENIDAS**

  Una vez concluidas las actividades específicas de abandono o cierre definitivo del Proyecto, se procederá con la reposición y recuperación de las áreas intervenidas, particularmente en aquellos lugares donde fue necesario realizar remociones para el retiro del equipamiento. Estas acciones estarán orientadas a restituir las condiciones originales del terreno y garantizar su adecuada integración con el entorno.

- **LIMPIEZA GENERAL DEL ÁREA**

  Seguidamente se aplicará una limpieza general del área del proyecto, que corresponde a la eliminación de los materiales y/o residuos de tal forma que en la superficie resultante no queden remanentes como materiales de desmonte, maquinarias y residuos sólidos

4.4.3.2. DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES PARA LA DERIVACIÓN DE LA LAS LÍNEAS L641 Y L642 A LA NUEVA SET VITARTE (L6414 Y L6415)

4.4.3.2.1 ACTIVIADADES EN LÍNEAS DE TRANSMISIÓN

- **DESMONTAJE DE EQUIPOS Y CABLES**

  - DESCONEXIÓN DE EQUIPOS

    En primer término, se procede a la desconexión eléctrica y física de las celdas y transformadores de la SET Vitarte, así como de las correspondientes celdas del proyecto en las subestaciones Huachipa y La Planicie.

    Ello comprende la puesta de fuera en servicio de los extremos de las celdas; y seguidamente el retiro de equipos y conductores que unen estos elementos. Para ello se seguirán estrictamente procedimientos de operación y seguridad, con los que cuenta el Concesionario de Electricidad.

  - DESMONTAJE Y DESMOVILIZACIÓN DE EQUIPOS ELECTROMECÁNICOS Y CONDUCTORES, CABLES, ESTRUCTURAS, AISLADORES Y FERRETERÍA

    Luego secuencialmente se llevará a cabo el desmontaje de los equipos, conductores, aisladores y ferretería del proyecto. Para ello se seguirán estrictamente procedimientos de operación y seguridad, con los que cuenta el Concesionario de Electricidad.

- **REACONDICIONAMIENTO DEL TERRENO**

  Comprende aquellas actividades menores de limpieza y reposición, para devolver a las zonas utilizadas para la ubicación de los baños portátiles, elementos de señalización y carteles, dentro de lo posible, a sus condiciones originales previas al inicio del proyecto.

  - REPOSICIÓN DE ÁREAS INTERVENIDAS

    Una vez concluidas las actividades específicas de abandono o cierre definitivo del Proyecto, se procederá con la reposición y recuperación de las áreas intervenidas, particularmente en aquellos lugares donde fue necesario realizar remociones para el retiro del equipamiento. Estas acciones estarán orientadas a restituir las condiciones originales del terreno y garantizar su adecuada integración con el entorno.

  - LIMPIEZA GENERAL DEL ÁREA

    Seguidamente se aplicará una limpieza general del área del proyecto, que corresponde a la eliminación de los materiales y/o residuos de tal forma que en la superficie resultante no queden remanentes como materiales de desmonte, maquinarias y residuos sólidos.

4.4.3.2.2 ACTIVIDADES EN LÍNEAS DE TRANSMISIÓN

- **DESMONTAJE DE EQUIPOS Y CABLES**

  Para las líneas de transmisión de 60 kV y 22,9 kV del Proyecto, comprende:

  - DESCONEXIÓN DE EQUIPOS

    Contando con la culminación de la actividad precedente para desconectar las celdas de línea, se procede a desconectar los terminales tipo GIS acondicionados en los extremos de los cables, de las correspondientes Bahías GIS.

    Asimismo, se interviene en las cámaras subterráneas para liberar los empalmes de los cables de energía, así como de los accesorios asociados a los mismos.

  - DESMONTAJE Y DESMOVILIZACIÓN DE CABLES, EMPALMES Y TERMINALES.

    Luego se procede a disociar los empalmes y terminales de los tramos de cable de energía y son retirados de la instalación.

    Los cables de energía serán retirados jalándolos desde los extremos liberados en las cámaras de empalme y retirados de la instalación.

    Finalmente, en el lugar del proyecto permanecerá la infraestructura subterránea (enductado y cámaras de empalme)

4.4.3.2.3 REACONDICIONAMIENTO DEL TERRENO

Comprende aquellas actividades menores de limpieza y reposición, para devolver a las zonas utilizadas para la ubicación de los baños portátiles, elementos de señalización y carteles, dentro de lo posible, a sus condiciones originales previas al inicio del proyecto.

- **REPOSICIÓN DE ÁREAS INTERVENIDAS**

  Una vez concluidas las actividades específicas de abandono o cierre definitivo del Proyecto, se procederá con la reposición y recuperación de las áreas intervenidas, particularmente en aquellos lugares donde fue necesario realizar remociones para el retiro del equipamiento. Estas acciones estarán orientadas a restituir las condiciones originales del terreno y garantizar su adecuada integración con el entorno.

- **LIMPIEZA GENERAL DEL ÁREA**

  Seguidamente se aplicará una limpieza general del área del proyecto, que corresponde a la eliminación de los materiales y/o residuos de tal forma que en la superficie resultante no queden remanentes como materiales de desmonte, maquinarias y residuos sólidos

4.5. INFRAESTRUCTURA DE SERVICIOS

4.5.1. RECURSO HÍDRICO

4.5.1.1. USO DOMÉSTICO

El agua para consumo del personal para las etapas de construcción, operaciém y abandono será suministrada por medio de bidones-cajas de agua de mesa de 20 litros (o similar), dado que El consumo promedio de agua para el personal en un entorno laboral suele estar entre 1,5 y 2,5 litros diarios por persona, en cantidad acorde para satisfacer la demanda del personal. Asimismo, durante la etapa de operación, no se requerirá suministrar agua para el mantenimiento de la línea de transmisión.

Cuadro 4.30 Resumen de requerimiento de agua estimado

Etapa	Consumo Caudal Mensual (m^3)	Período de Consumo (meses)	Fuente
Construcción	9	14	Suministrada por medio de bidones-cajas de agua de mesa de 20 litros
Operación y Mantenimiento	1	-	suministrada por medio de bidones-cajas de agua de mesa de 20 litros
Abandono Definitivo	6.5	3	Suministrada por medio de bidones-cajas de agua de mesa de 20 litros

Fuente: LUZ DEL SUR, 2026.

4.5.1.2. USO INDUSTRIAL

No se utilizará ni extraerá agua de ningún curso natural como río, canal, manantial o similar. El requerimiento de agua, tanto para la etapa de construcción, como de abandono, será suministrado mediante servicio de cisternas de terceros autorizados.

El volumen total de agua a emplearse durante la etapa de construcción de la línea de transmisión es de 180 m^3, a razón de 20 m^3 por mes; mientras que para la etapa de abandono definitivo serán necesarios 21 m^3, los que serán utilizados a razón de 7 m^3 por mes.

En el cuadro siguiente se muestra los requerimientos de agua por cada etapa.

Cuadro 4.31 Resumen de requerimiento de agua estimado

Etapa		Consumo Caudal Mensual (m³)	Período de Consumo (meses)	Fuente
Construcción	Línea de Transmisión	20	9	Abastecimiento por cisternas de terceros autorizados
Operación y Mantenimiento	No habrá demanda de agua para procesos industriales			
Abandono Definitivo	Línea de Transmisión	7	3	Abastecimiento por cisternas de terceros autorizados

Fuente: LUZ DEL SUR, 2026.

4.5.2. ENERGÍA ELÉCTRICA

4.5.2.1. USO DE GRUPOS ELECTROGENOS

En los frentes de trabajo de la línea de transmisión no se requiere del suministro de electricidad, ya sea durante la etapa de Construcción como en la de Abandono. Asimismo, en el eventual requerimiento de energía eléctrica ya sea por iluminación artificial o tarea menor, se realizará a través de grupos electrógenos.

Se precisa que, el proyecto considera la utilización de grupos electrógenos para el suministro de energía para los equipos durante las etapas de Construcción y Abandono; mientras que para la etapa de Operación no existe demanda de energía.

La actividad que cubre el grupo electrógeno es puntual y de duración determinada y comprende suplir de energía eléctrica a equipos especiales como el rotomartillo utilizado eventualmente en las excavaciones en el recorrido del tramo de la línea de transmisión, así como dotar de iluminación y energía eléctrica para herramientas menores.

Cuadro 4.32 Resumen de requerimiento de energía eléctrica

Etapa del Proyecto	Equipo y/o maquinaria	Potencia motora (HP)	Cantidad (Tramo 1)	Cantidad (Tramo 2)	Ubicación
Construcción	Grupo electrógeno	4,8	5	3	En los frentes de obra
	Total				
Abandono	Grupo electrógeno	4,8	5	1	En los frentes de obra
	Total				

Fuente: LUZ DEL SUR, 2026.

4.5.3. COMBUSTIBLE

No se realizará el abastecimiento de combustible en los frentes de trabajo, esto se realizará en los servicentros autorizados cercanos al proyecto. Las actividades de mantenimiento, como lubricación y cambio de aceite, se realizarán en los centros de servicios autorizados.

Adicionalmente, se tendrá las siguientes consideraciones durante el desarrollo de los trabajos en los frentes de trabajo:

- Se precisa que, durante la construcción de la línea de transmisión, el abastecimiento de combustible para los equipos mayores (retroexcavadoras, grúas, camiones, camionetas, minicargador) serán abastecidos en servicentros autorizados y no se realizará el reabastecimiento de combustible en los frentes de trabajo. En ese sentido no se contempla un sistema de abastecimiento de combustible.
- Para el caso de los equipos menores (vibrador de concreto, grupos electrógenos, compresoras, rodillos, cortadoras y compactadoras), el abastecimiento de combustible se realizará en los frentes de trabajo, para lo cual se utilizarán galoneras, las mismas que contarán con bandejas antiderrames.
- Asimismo, las actividades de mantenimiento, como lubricación y cambio de aceite, se realizarán también en los centros de servicio autorizados.
- Se precisa que no se dispondrá de un almacén de combustibles

4.6. MATERIA PRIMA E INSUMOS

A continuación, en el siguiente cuadro se presenta la lista de materiales e insumos a ser utilizados por el Proyecto, así como sus respectivas cantidades para cada etapa.

Cuadro 4.33 Materiales e insumos químicos de las Líneas Asociadas y SET Vitarte

Materiales e insumos			
Descripción	**Etapa de Construcción**	**Etapa de Operación y Mantenimiento**	**Etapa de Abandono**
Pintura	180 gl	-	-
Solvente	63 gl	43 gl	-
Combustibles	51 917 gl	-	4 420 gl
Aceite Dielectrico	19 768 gl	-	-
Thiner Acrílico	63 gl	-	15 gl
GLP	50 kg	-	15 kg
Chemalac	1 229 gl	-	8 gl
Sikaflex	50 kg	-	-
Cal viva	13 494 kg	-	25 kg
Asfalto	650 m3	-	16 m3
SF6	403 kg	<<0.1% x año	-

Fuente: LUZ DEL SUR, 2026.

Asimismo, se precisa que todos los materiales e insumos especificados en el cuadro anterior serán proporcionados por un proveedor autorizado y contarán con sus respectivas hojas MSDS; además, estos insumos se encontrarán en las instalaciones del proveedor y conforme a necesidad de utilización serán llevados al proyecto por lo cual no se almacenarán temporalmente, sin embargo, en el caso que por características propias del trabajo se requiera un almacenamiento temporal se seguirá lo establecido en el ítem 7.1.5. “Programa de manejo de materiales peligrosos”.

En el Anexo 05 se presentan las hojas MSDS de los materiales e insumos listados para el desarrollo del Proyecto, en donde se describen sus características químicas y potencial riesgo para la salud y medio ambiente.

4.6.1. RECURSOS NATURALES

No se utilizarán recursos naturales como parte de los procesos o subprocesos para la operación de la línea de transmisión y subestación ya que no son procesos de transformación de materia prima.

4.6.2. EQUIPOS Y MAQUINARIA

El uso de equipos y maquinarias estará ligado a la programación de trabajo de la construcción de las obras del Proyecto. Ellos serán manejados por personal especializado debidamente capacitado y/o entrenado, que cumplan con el perfil para el equipo asignado, así mismo se cumplirán todas las normas de seguridad establecidas en el reglamento aplicable y las recomendadas por los fabricantes de los equipos.

En el siguiente cuadro se detalla el listado de equipos y maquinarias, así como las cantidades requeridas para cada etapa del proyecto (Construcción, Operación y Mantenimiento y Abandono).

Cuadro 4.34 Listado de equipos y maquinarias a utilizarse en el proyecto para las Líneas Asociadas a SET Vitarte (Tramo 2) y Subestación

Equipo y/o Maquinaria	Potencia del motor (HP)	Cantidad de equipos y/o maquinarias		
		Etapa de Construcción	Etapa de Operación y Mantenimiento	Etapa de Abandono
Camioneta 4X2	166	10	2	7
Grúas	394.26	7	1	7
Camiones	240	16	-	11
Compresoras	107	7	-	5
Mixer	380	14	-	-
Rodillo de 2 Ton	22.52	5	-	3
Motor – Grupo electrógeno	4.8	5	-	5
Vibrador de concreto	2.1	11	-	4
Retroexcavadora	94	5	-	3
Vibro apisonador	90	12	-	4
Minicargador	90	9	-	7
Cortadora	14	9	-	3

Fuente: LUZ DEL SUR, 2026.

De la misma manera, para el Tramo 1 que se realizará en simultaneo se precisa el siguiente listado de equipos y maquinarias estimadas a utilizar.

Cuadro 4.35 Listado de equipos y maquinarias a utilizarse en el proyecto para el Tramo 1: Soterrado L641/L642

Maquinarias Principales	Potencia del motor (HP)	Cantidad de equipos y/o maquinarias		
		Etapa de Construcción	Etapa de Operación y Mantenimiento	Etapa de Abandono
Camioneta 4x2	166	4	2	4
Grúas	394.26	1	1	2
Camiones	240	4	-	4
Compresoras	107	3	-	2
Mixer	380	3	-	-
Rodillo de 2 Ton.	22.52	2	-	-
Motor - Grupo electrógeno	4.8	3	-	1
Vibrador de concreto	2.1	3	-	1
Retroexcavadora	94	2	-	1
Vibro apisonador	90	4	-	1
Mini cargador	90	2	-	2
Cortadora	14	2	-	1

Fuente: LUZ DEL SUR, 2026.

4.6.3. DEMANDA DE MANO DE OBRA

El requerimiento de mano de obra estará directamente relacionado a los avances de la implementación del Proyecto, por lo que dependerá del plazo de obra. La naturaleza del proyecto eléctrico determina que la mano de obra sea calificada, ya que todo personal contará con entrenamientos específicos en las actividades constructivas de la línea de transmisión, así como con una instrucción especializada y vigente en los temas de seguridad y riesgo eléctrico, primeros auxilios y formación de conductas seguras.

En el siguiente cuadro se detalla la mano de obra para el proyecto.

Cuadro 4.36 Demanda de mano de obra de Líneas Asociadas a SET Vitarte y Subestación

Etapa	Mano de Obra Calificada		Mano de Obra No Calificada	Total
	Cantidad en Subestaciones	Cantidad en Línea de Transmisión		
Construcción	150	70	No se requerirá	220
Operación y Mantenimiento	6	5		11
Abandono	48	30		78

Fuente: LUZ DEL SUR, 2026.

Cuadro 4.37 Demanda de mano de obra del Soterrado L641/L642

Mano de obra por requerir	Calificada	No Calificada
Construcción	80	No se requerirá.
Operación	5	
Abandono	30	
Total	115	

Fuente: LUZ DEL SUR, 2026.

Cabe precisar que no se prevé realizar trabajos en horario nocturno para la ejecución de las diversas actividades del Proyecto.

4.7. GENERACIÓN DE EFLUENTES, RESIDUOS, EMISIONES Y RUIDO

4.7.1. GENERACIÓN DE EFLUENTES

Debido a la naturaleza del proyecto no se generarán efluentes industriales en ninguna de sus etapas. Al respecto, se tendrán las siguientes consideraciones:

4.7.1.1. Etapa de Construcción

- El mantenimiento y lavado de vehículos será realizado en los autoservicios autorizados cercanos a los frentes de trabajo.
- En el caso del lavado de los camiones mixer se realizará en las instalaciones del proveedor, como parte del servicio y gestión que se contratará para el suministro de concreto, por lo que no se generará efluentes de lavado de camiones mixer en el frente de trabajo
- Para el manejo de efluentes líquidos domésticos a generarse durante la construcción de las obras, se ha previsto la instalación de baños portátiles de carácter temporal, el servicio a contratar incluirá la correspondiente gestión de efluentes de acuerdo con la legislación vigente.

4.7.1.2. Etapa de Operación

En la etapa de operación no se generarán efluentes ya que es un sistema automatizado y no requerirá de personal permanente en las instalaciones de la Línea de transmisión.

Para el manejo de los efluentes líquidos domésticos se utilizarán los servicios higiénicos de la SET Vitarte, los cuales estarán conectados al sistema de alcantarillado público, garantizando así una disposición adecuada y conforme a la normativa vigente.

4.7.1.3. Etapa de Abandono

En esta etapa los efluentes que se generarán son por el uso de baños químicos portátiles, se proyecta la utilización de estos baños de carácter temporal, el servicio a contratar incluirá la correspondiente gestión de efluentes de acuerdo con la legislación vigente. A continuación, en el cuadro siguiente se presenta la estimación de los efluentes generados por el uso de baños químicos. La cantidad proyectada ha sido calculada en base a la Norma G.050 de Construcción Civil para proyectos, asegurando que los valores se encuentren alineados con los criterios técnicos establecidos.

Cuadro 4.38 Estimación de efluentes domésticos

Etapas de Proyecto	Meses													
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Cantidad de Baños químicos Portátiles	Cantidad de personas por mes													
Construcción	100	100	100	123	150	150	173	196	127	77	77	154	100	50
Cantidad por mes	7	7	7	8	10	10	12	13	8	5	5	10	7	3
Operación y Mantenimiento	Durante esta etapa no se considera la utilización de baños químicos portátiles													
Cantidad por mes														
Abandono Definitivo	108	108	108											
Cantidad por mes	12	12	12											

Fuente: LUZ DEL SUR, 2026.

Se precisa que los efluentes domésticos generados durante las actividades del proyecto serán almacenados en los mismos baños químicos portátiles hasta la llegada de la Empresa Operadora de Residuos Sólidos (EO-RS) autorizada por el MINAM y/o EPS con autorización vigente. En el siguiente cuadro se presenta la cantidad estimada de efluentes a generar para las etapas de construcción y abandono del proyecto:

Cuadro 4.39 Cantidad estimada de efluentes a generar

EFLUENTES A SER GENERADOS – ETAPA DE CONSTRUCCIÓN					
Tipo	**Área de generación**	**Actividad que lo origine**	**Peligroso/no Peligroso**	**Características**	**Cantidad estimada (m^3)**
Efluente Doméstico	Frentes de obra	Uso de baños químicos portátiles	Peligroso	Aguas negras	24
EFLUENTES A SER GENERADOS – ETAPA DE OPERACIÓN (SUBESTACIÓN)					
Tipo	**Área de generación**	**Actividad que lo origine**	**Peligroso/no Peligroso**	**Características**	**Cantidad estimada (m^3)**
Efluente Doméstico	Frentes de obra	Servicios higiénicos de la SET Vitarte	Peligroso	Aguas negras	1.28
EFLUENTES A SER GENERADOS – ETAPA DE ABANDONO					
Tipo	**Área de generación**	**Actividad que lo origine**	**Peligroso/no Peligroso**	**Características**	**Cantidad estimada (m^3)**
Efluente Doméstico	Frentes de obra	Uso de baños químicos portátiles	Peligroso	Aguas negras	8.64

Fuente: LUZ DEL SUR, 2026.

4.7.2. GENERACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS

Los residuos sólidos serán manejados de acuerdo con sus características y cumpliendo los lineamientos establecidos en la siguiente normativa:

- Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos aprobado mediante Decreto Legislativo N°1278 y su Reglamento aprobado mediante D.S. N°014-2017-MINAM.
- Reglamento de Gestión y Manejo de Residuos Sólidos de la Construcción y Demolición, aprobados por Decreto Supremo N°002-2022-VIVIENDA.

En caso sea factible que los excedentes de remoción o desmonte limpio sean aprovechados directamente en las actividades de otra empresa como por ejemplo en el Plan de Cierre de Mina, se optara por el aprovechamiento de este material de descarte.

Durante la etapa de construcción, operación y mantenimiento y abandono del proyecto de modificación se generarán dos (02) tipos de residuos sólidos: No Peligrosos y Peligrosos.

- Residuos No Peligrosos: Son aquellos residuos domésticos y/o industriales que no tienen efecto nocivo sobre personas, animales y plantas, y que en general no deterioran la calidad del ambiente.
- Residuos Peligrosos: Son aquellos residuos con características corrosivas, inflamables, combustibles y/o tóxicas, que tienen efecto en las personas, animales y/o plantas, y que deterioran la calidad del ambiente.

CONSIDERACIONES PARA EL MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS

El proyecto de modificación no contempla la habilitación de un almacén intermedio o central de residuos sólidos. En su lugar, se contará con contenedores de residuos sólidos establecidos en el frente de trabajo durante la etapa de construcción y abandono. Para la etapa de operación y mantenimiento, el contratista será responsable de gestionar los residuos sólidos generados por sus propias actividades.

El material excedente generado durante las actividades de excavación será retirado de forma diaria, de acuerdo con el volumen requerido por la unidad de transporte (camión volquete) asignada para dicha labor. No obstante, en caso no se genere el volumen mínimo necesario para su traslado, el material permanecerá por un tiempo máximo de 48 horas. Durante este periodo, se ubicará a 1,5 m del límite de la zona de excavación, delimitado y con cubierta de lona o similar, de acuerdo a las medidas de manejo ambiental descritas en el “ítem 9.1.1.1. Programa de Manejo de la Calidad de Aire” del Plan de Manejo Ambiental.

Los contenedores en los frentes de trabajo cumplirán con la Norma Técnica Peruana NTP 900.058.2019. GESTIÓN DE RESIDUOS. Código de Colores para el Almacenamiento de Residuos Sólidos.

Las actividades de transporte, recolección y disposición final se realizarán por medio de la contratación de una Empresa Operadora de Residuos Sólidos (EO-RS) debidamente acreditada y con los permisos vigentes ante el Ministerio del Ambiente - MINAM.

4.7.2.1. RESIDUOS SÓLIDOS NO PELIGROSOS

Los residuos sólidos no peligrosos domésticos son resultantes de las actividades diarias del personal de obra. Los volúmenes de residuos sólidos domésticos a ser generados durante la realización de las actividades de construcción han sido calculados según el Sexto Informe Nacional de Residuos Sólidos de la Gestión del Ámbito Municipal y no Municipal (2013) - MINAM en base a un promedio de 0,56 kg por persona por día.

Se tiene que durante la etapa de construcción se cuentan con 300 trabajadores, por lo que se estima que la cantidad de residuos sólidos generado, similares a los municipales, teniendo en cuenta la Generación Per Cápita de residuos sólidos sería de 168 kg/día (5 040 kg/mes).

En el siguiente cuadro se presenta el cuadro de la generación estimada de residuos sólidos, esta estimación ha sido desarrollada conforme a lo establecido en el Anexo 6 del documento de Contenidos Mínimos del Plan de Minimización y Manejo de Residuos Sólidos No Municipales, aprobado mediante Resolución Ministerial N° 089-2023-MINAM.

Cuadro 4.40 Generación estimada de Residuos Sólidos No Peligrosos para cada frente

Etapa del Proyecto	Actividad generadora	Descripción	Tipo de Residuo	Cantidad total	Unidad
Construcción	Obras civiles	Residuos de construcción (bolsas de cemento, alambres, fierros, maderas).	Construcción	20000	Kg
	Obras civiles y Montaje electromecánico	Residuos de material de construcción - Cables XLPE	Construcción	500	Kg
	Todas las actividades (trabajadores)	Residuos orgánicos (300 personas)	Domestico	5040	Kg/mes
Operación	Mantenimiento correctivo	Residuos de construcción (desmonte)	Construcción	5	m3
	Mantenimiento correctivo	Cables	Industrial	200	kg
	Todas las actividades (trabajadores)	Residuos orgánicos (16 personas)	Domestico	268.8	Kg/mes
Abandono	Desmontaje y desmovilización de equipos, conductores y cables.	Residuos de construcción (bolsas de cemento, alambres, fierros, maderas).	Construcción	8000	kg
	Relleno y nivelación del terreno.	Residuos de materiales de construcción.	Construcción	650	kg
	Todas las actividades (trabajadores)	Residuos orgánicos (108 personas)	Domestico	1814.4	Kg/mes

Fuente: LUZ DEL SUR, 2026.

4.7.2.2. RESIDUOS SÓLIDOS PELIGROSOS

Son Los residuos sólidos peligrosos son aquellos impregnados por hidrocarburos o alguno otro tipo de material con características peligrosas (corrosivas, inflamables, combustibles y/o tóxicas), que tienen efecto en las personas, animales y/o plantas, y que deterioran la calidad del ambiente. Se debe tener en cuenta la sensibilidad de ignición, reactividad y la toxicidad de los residuos con la calidad de peligrosos.

Tal como se ha especificado, se requerirá el uso de ciertos insumos que, por su naturaleza, son considerados materiales peligrosos. En consecuencia, todos los materiales que entren en contacto con

estos insumos (como trapos, envases, guantes, entre otros) serán clasificados como residuos peligrosos y deberán ser gestionados conforme a la normativa ambiental aplicable.

En el siguiente cuadro se indica la cantidad de residuos sólidos peligrosos por generar:

Cuadro 4.41 Generación estimada de Residuos Sólidos Peligrosos para cada frente

Etapa del Proyecto	Actividad generadora	Residuo	Peligrosidad	Tipo de Residuo	Cantidad Total	Unidad
Construcción	Obras civiles	Residuos de asfalto rígido/ flexible	Toxicidad (*)	Construcción	32.5	m^3
	Obras civiles	Residuos de pintura	Inflamabilidad Toxicidad	Industrial	32.4	kg
	Montaje electromecánico	Trapos y waypes impregnados con material peligroso.	Inflamabilidad Toxicidad	Industrial	90	kg
Abandono	Relleno y nivelación del terreno.	Residuos de asfalto	Toxicidad (*)	Construcción	0.8	m^3
	Desmontaje y desmovilización de equipos, conductores y cables.	Trapos y waypes impregnados con material peligroso.	Inflamabilidad Toxicidad	Industrial	105	Kg

(*): Los residuos de asfalto con contenido de alquitrán cuya concentración de Benzo (a) Pireno es menor a 50 mg/kg son considerados no peligrosos de acuerdo con el Reglamento de Gestión Integral de Residuos Sólidos (D.S. N°014-2017-MINAM) en el Anexo V, y serán dispuestos en rellenos sanitarios o escombreras autorizadas.
Fuente: LDS, 2026.

Se precisa que durante la etapa de operación y mantenimiento sólo se prevé la generación de residuos sólidos no peligrosos en cantidades no significativas durante la ejecución del mantenimiento preventivo. Sin embargo, de ocurrir una afectación se procederá a realizar un mantenimiento correctivo por cambio del cable subterráneo lo cual podría generar residuos sólidos no peligrosos en cantidades no significativas, los cuales se dispondrán adecuadamente según el Plan de Minimización y Manejo de Residuos Sólidos.

Asimismo, en el ítem 7.2 y en el **Anexo 15** se presenta el Procedimiento de Minimización y Manejo de Residuos Sólidos, donde se detalla el ámbito de gestión, manejo y disposición final de los residuos sólidos generados por el proyecto

4.7.3. GENERACIÓN DE EMISIONES Y RUIDO

4.7.3.1. GENERACIÓN DE EMISIONES ATMOSFÉRICAS

La generación de emisiones atmosféricas será mínima, debido a lo restringido del empleo de maquinarias y equipos. Las principales emisiones se generarán de la combustión de combustibles de los vehículos y maquinarias a utilizar, durante la etapa de construcción y abandono, los cuales serán mínimos. Cabe precisar que las actividades del Proyecto se llevarán a cabo en una zona ya intervenida,

donde existe un nivel de emisiones atmosféricas producto de la existencia de vías públicas y tránsito vehicular. Asimismo, en el Plan de Manejo Ambiental (PMA) se incluirán medidas de prevención, mitigación y/o corrección de estos impactos.

La generación de material particulado para la línea de transmisión se dará de forma espaciada en cada uno de los frentes de trabajo que se irán aperturando a lo largo de su recorrido, lo que evita su concentración y una posible afectación a los receptores sensibles. La generación de material particulado tendrá un carácter temporal dadas las características de permanencia del material particulado en el ambiente y las medidas de manejo previstas.

A continuación, se presenta la estimación de emisiones por las actividades de obras civiles y reacondicionamiento del terreno, se tomó como referencia las guías Emissions Factors & AP 42, Compilation of Air Pollutant Emission Factors (USEPA, 1995) y Emissions Inventory Guidance - Mineral Handling and Processing Industries (MDAQMD, 2000), que contienen metodologías reconocidas y aprobadas por la normativa nacional y agencias internacionales.

4.7.3.2. IDENTIFICACIÓN DE LAS FUENTES DE EMISIÓN DEL PROYECTO

Las principales fuentes de emisión de material particulado se han agrupado según actividad y tipo, es decir, las emisiones producto de las actividades de obras civiles (construcción) y reacondicionamiento del terreno (abandono) para la línea de transmisión; así como las emisiones por combustión de motores (maquinaria) para ambas etapas, según se muestra en el siguiente cuadro.

Cuadro 4.42 Fuentes potenciales de emisión en las etapas del Proyecto

Fuente			Contaminante
Tipo	Etapa	Actividad	
Movimiento de tierra	Construcción	Obras civiles	PM_{10} $PM_{2.5}$
	Abandono	Reacondicionamiento del terreno	
Combustión de motores	Construcción	Combustión de motores de maquinaria para obras civiles Combustión de motores de maquinaria para Abandono constructivo	PM_{10} $PM_{2.5}$
	Abandono	Combustión de motores de maquinaria para reacondicionamiento del terreno	

Fuente: LUZ DEL SUR, 2026.

Se precisa que, la tasa de emisión de material particulado depende de las técnicas constructivas y de las condiciones del terreno, asimismo, la naturaleza y humedad de los materiales juegan un papel fundamental.

Por otro lado, dada la magnitud y la corta duración del proyecto, se precisa que las emisiones de contaminantes asociados al empleo de combustibles fósiles en la operación de maquinaria pesada y tránsito de vehículos (SO_2, CO, COV, NOx, etc.) serán mínimas, por lo que no forma parte del presente análisis.

4.7.3.3. ESTIMACIÓN DE LAS EMISIONES DEL PROYECTO

A continuación, se presenta la estimación de las emisiones de material particulado a la atmósfera para la etapa de construcción del proyecto considerando las actividades que implican movimientos de tierras y combustión de motores de maquinaria.

4.7.3.3.1 EMISIONES POR MOVIMIENTO DE TIERRA

La estimación de emisión de material particulado a la atmósfera, producto de la operación de las maquinarias para la ejecución de las actividades de excavaciones y obras de relleno se realizó utilizando la siguiente ecuación, según la guía Emissions Factors & AP 42, Compilation of Air Pollutant Emission Factors (USEPA, 1995).

$$E = k\ x\ 0{,}45\ x\ {}^{s^{1.5}}/_{M^{1.4}}$$

Donde:

- k: Factor escalar según el diámetro de la partícula (0,75 para PM10 y 0,019 para PM2.5)
- s: Porcentaje de contenido de finos (%). Valor utilizado: 15%
- M: Porcentaje de humedad del material (%). Valor utilizado: 3,4%

Donde los valores de contenido de finos y humedad fueron determinados en función a escenarios conservadores establecidos en la guía Emissions Factors & AP 42 (USEPA, 1995).

El movimiento de tierras está relacionado con las actividades de excavaciones en obras civiles para la etapa de construcción, y las actividades de reacondicionamiento del terreno en la etapa de abandono del Proyecto, tareas que serán realizadas por maquinarias con un rango de horario de trabajo determinado según los siguientes cuadros.

Cuadro 4.43 Maquinaria utilizada para las actividades de obras civiles del Proyecto - Etapa de Construcción

Maquinaria y/o equipos	Cantidad	Horas / día
Camioneta 4X2	14	4
Grúas	8	4
Camiones	20	2
Compresoras	10	4
Mixer	17	2
Rodillo de 2 Ton.	7	8
Motor – Grupo electrógeno	7	4
Vibrador de concreto	14	2
Retroexcavadora	7	8
Vibro apisonador	16	4
Minicargador	11	8
Cortadora	11	3

Fuente: LUZ DEL SUR, 2026.

Cuadro 4.44 Maquinaria utilizada para las actividades de reacondicionamiento del terreno del Proyecto – Etapa de Abandono

Maquinaria y/o equipos	Cantidad	Horas / día
Camioneta 4X2	11	4
Grúas	9	4
Camiones	15	2
Compresoras	7	4
Rodillo de 2Ton.	3	8
Motor – Grupo electrógeno	6	4
Vibrador de concreto	5	2
Retroexcavadora	4	8
Vibro apisonador	5	4
Minicargador	9	8
Cortadora	4	3

Fuente: LUZ DEL SUR, 2026.

La estimación de emisión de PM_{10} por movimiento de tierra en la etapa de construcción y abandono del proyecto, se realizó en base al número y tipo de maquinaria a ser utilizada, cabe precisar que el proyecto está ubicado en dos zonas diferentes, por lo que la estimación está basada también en la cantidad de zonas, tal como se presenta en los siguientes cuadros.

Cuadro 4.45 Emisiones estimadas de PM10 para las actividades de obras civiles del proyecto – Etapa de construcción

Maquinaria / Equipo	Cantidad	Horas/ día	k	s%	M%	Factor de emisión (kg/hr)	Emisiones (kg/día)
Compresoras	3	4	0.75	15	3.4	10.605	42.42
Mixer	6	2	0.75	15	3.4	21.21	42.42
Rodillo de 2Ton.	3	8	0.75	15	3.4	10.605	84.84
Vibrador de concreto	5	2	0.75	15	3.4	17.675	35.35
Retroexcavadora	3	8	0.75	15	3.4	10.605	84.84
Vibro apisonador	5	4	0.75	15	3.4	17.675	70.7
Minicargador	3	8	0.75	15	3.4	10.605	84.84
Cortadora	3	3	0.75	15	3.4	10.605	31.815
Total							**477.225**

Fuente: USEPA. AP-42. Table 11.9 Emission Factor Equations For Uncontrolled Open Dust Sources At Western Surface Coal Mines.
Elaboración: LQA, 2026.

Cuadro 4.46 Emisiones estimadas de PM10 para las actividades de reacondicionamiento del terreno – Etapa de abandono

Maquinaria / Equipo	Cantidad	Horas/ día	k	s%	M%	Factor de emisión (kg/hr)	Emisiones (kg/día)
Compresoras	3	4	0.75	15	3.4	10.605	42.42
Rodillo de 2Ton.	1	4	0.75	15	3.4	3.535	14.14
Vibrador de concreto	2	2	0.75	15	3.4	7.07	14.14

Maquinaria / Equipo	Cantidad	Horas/ día	k	s%	M%	Factor de emisión (kg/hr)	Emisiones (kg/día)
Retroexcavadora	2	8	0.75	15	3.4	7.07	56.56
Vibro apisonador	2	4	0.75	15	3.4	7.07	28.28
Minicargador	3	2	0.75	15	3.4	10.605	21.21
Cortadora	2	8	0.75	15	3.4	7.07	56.56
Total							**233.31**

Fuente: USEPA. AP-42. Table 11.9 Emission Factor Equations For Uncontrolled Open Dust Sources At Western Surface Coal Mines.
Elaboración: LQA, 2026.

Del mismo modo, la estimación de emisión de PM2.5 por movimiento de tierra en la etapa de construcción y abandono del proyecto, se realizó en base al número y tipo de maquinaria a ser utilizada, tal como se presenta en los cuadros siguientes:

Cuadro 4.47 Emisiones estimadas de PM2.5 para las actividades de obras civiles del Proyecto – Etapa de construcción

Maquinaria / Equipo	Cantidad	Horas/día	k	s%	M%	Factor de emisión (kg/hr)	Emisiones (kg/día)
Compresoras	3	4	0.19	15	3.4	2.685	10.74
Mixer	6	2	0.19	15	3.4	5.37	10.74
Rodillo de 2Ton.	3	8	0.19	15	3.4	2.685	21.48
Vibrador de concreto	5	2	0.19	15	3.4	4.475	8.95
Retroexcavadora	3	8	0.19	15	3.4	2.685	21.48
Vibro apisonador	5	4	0.19	15	3.4	4.475	17.9
Minicargador	3	8	0.19	15	3.4	2.685	21.48
Cortadora	3	3	0.19	15	3.4	2.685	8.055
Total							**120.825**

Fuente: USEPA. AP-42. Table 11.9 Emission Factor Equations For Uncontrolled Open Dust Sources At Western Surface Coal Mines.
Elaboración: LQA, 2026.

Cuadro 4.48 Emisiones estimadas de PM2.5 para las actividades de reacondicionamiento del terreno – Etapa de abandono

Maquinaria / Equipo	Cantidad	Horas/día	k	s%	M%	Factor de emisión (kg/hr)	Emisiones (kg/día)
Compresoras	3	4	0.19	15	3.4	2.685	10.74
Rodillo de 2Ton.	1	4	0.19	15	3.4	0.895	3.58
Vibrador de concreto	2	2	0.19	15	3.4	1.79	3.58
Retroexcavadora	2	8	0.19	15	3.4	1.79	14.32
Vibro apisonador	2	4	0.19	15	3.4	1.79	7.16
Minicargador	3	2	0.19	15	3.4	2.685	5.37
Cortadora	2	8	0.19	15	3.4	1.79	14.32
Total							**59.07**

Fuente: USEPA. AP-42. Table 11.9 Emission Factor Equations For Uncontrolled Open Dust Sources At Western Surface Coal Mines.
Elaboración: LQA, 2026.

4.7.3.3.2 EMISIONES POR MOTORES DE COMBUSTIÓN

Para la estimación de las emisiones por combustión de los motores de vehículos se utilizaron los valores de emisión de "Combustible emissions" del US Department of Homeland Security.

Para este análisis se ha considerado solo la maquinaria vehicular correspondiente a las actividades de obras civiles y abandono constructivo para la etapa de construcción del Proyecto, y las actividades de reacondicionamiento del terreno para la etapa de abandono. En los siguientes cuadros se presenta la maquinar vehicular considerada para la estimación de material particulado menor a 10 y 2,5 micras producto de la combustión de motores.

Cuadro 4.49 Maquinaria vehicular utilizada para las actividades de obras civiles y abandono constructivo del Proyecto - Etapa de construcción

Maquinaria y/o equipos	Cantidad	Horas / día
Camioneta 4X2	14	4
Grúas	8	4
Camiones	20	2
Mixer	17	2
Rodillo de 2 Ton.	7	8
Motor – Grupo electrógeno	7	4
Retroexcavadora	7	8
Minicargador	11	8

Fuente: LUZ DEL SUR, 2026.

Cuadro 4.50 Maquinaria vehicular utilizada para las actividades de reacondicionamiento del terreno del Proyecto – Etapa de abandono

Maquinaria y/o equipos	Cantidad	Horas / día
Camioneta 4X2	11	4
Grúas	9	4
Camiones	15	2
Rodillo de 2Ton.	3	8
Motor – Grupo electrógeno	6	4
Retroexcavadora	4	8
Minicargador	9	8

Fuente: LUZ DEL SUR, 2026.

Asimismo, a continuación, se presentan los resultados obtenidos de las tasas de emisión de PM_{10} y $PM_{2,5}$ producto de la combustión de motores para las etapas de construcción y abandono del Proyecto.

Cuadro 4.51 Emisiones de PM10 estimadas por la combustión de motores – Etapa de construcción

Maquinaria / Equipo	Cantidad	Hora/día	Caballos de Fuerza del equipo (HP)	Total de caballos de fuerza por hora al día HP-h[1]	Factor de emisión (g/HP-h)[2]	Emisión Total PM10 (kg/día)
Camioneta 4X2	4	4	166	2656	0.05	0.133
Grúas	3	4	394,26	4731.12	0,34	1.608
Camiones	6	2	240	2880	0,41	1.181
Mixer	5	2	380	3800	0,48	1.824

Maquinaria / Equipo	Cantidad	Hora/día	Caballos de Fuerza del equipo (HP)	Total de caballos de fuerza por hora al día HP-h[1]	Factor de emisión (g/HP-h)[2]	Emisión Total PM10 (kg/día)
Rodillo de 2Ton.	3	8	22,52	540.48	0,34	0,184
Motor – Grupo electrógeno	2	4	4.8	38.4	0.2	0.008
Retroexcavadora	3	8	94	2256	1,37	3,09
Minicargador	3	8	90	2160	0,35	0,756
Total						**4.754**

Fuente: Calculation Sheet-Combustible Emissions, US Department of Homeland Security.
Nota:
(1) Se asume las horas de trabajo al día especificadas para cada maquinaria/equipo.
(2) Se utilizaron los factores de emisión en g/HP-h para PM10.

Cuadro 4.52 Emisiones de PM10 estimadas por la combustión de motores – Etapa de abandono

Maquinaria / Equipo	Cantidad	Hora/día	Caballos de Fuerza del equipo (HP)	Total de caballos de fuerza por hora al día HP-h[1]	Factor de emisión (g/HP-h)[2]	Emisión Total PM10 (kg/día)
Camioneta 4X2	3	4	166	2656	0.05	0.133
Grúas	3	4	394,26	4731.12	0.34	1.609
Camiones	5	2	240	2880	0.41	1.181
Rodillo de 2Ton.	1	8	22,52	540.48	0.34	0.184
Motor – Grupo electrógeno	2	4	4.8	38.4	0.2	0.008
Retroexcavadora	2	8	94	2256	1.37	3.091
Minicargador	3	2	90	2160	0.35	0.756
Total						**6.960**

Fuente: Calculation Sheet-Combustible Emissions, US Department of Homeland Security.
Nota:
(1) Se asume las horas de trabajo al día especificadas para cada maquinaria/equipo.
(2) Se utilizaron los factores de emisión en g/HP-h para PM10.

Cuadro 4.53 Emisiones de PM2,5 estimadas por la combustión de motores – Etapa de construcción

Maquinaria / Equipo	Cantidad	Hora/día	Caballos de Fuerza del equipo (HP)	Total de caballos de fuerza por hora al día HP-h[1]	Factor de emisión (g/HP-h)[2]	Emisión Total PM10 (kg/día)
Camioneta 4 x2	4	4	166	2656	0.02	0.053
Grúas	3	4	394.26	4731.12	0.33	1.561
Camiones	6	2	240	2880	0.4	1.152
Mixer	5	2	380	3800	0.47	1.786
Rodillo de 2Ton.	3	8	22.52	540.48	0.33	0.178
Motor – Grupo electrógeno	2	4	4.8	38.4	0.2	0.008
Retroexcavadora	3	8	94	2256	1.33	3.000
Minicargador	3	8	90	2160	0.34	0.734
Total						**8.473**

Fuente: Calculation Sheet-Combustible Emissions, US Department of Homeland Security.

Nota:
(1) Se asume las horas de trabajo al día especificadas para cada maquinaria/equipo.
(2) Se utilizaron los factores de emisión en g/HP-h para PM10.

Cuadro 4.54 Emisiones de PM2,5 estimadas por la combustión de motores – Etapa de abandono

Maquinaria / Equipo	Cantidad	Hora/día	Caballos de Fuerza del equipo (HP)	Total de caballos de fuerza por hora al día HP-h[1]	Factor de emisión (g/HP-h)[2]	Emisión Total PM10 (kg/día)
Camioneta 4x2	3	4	166	1992	0.02	0.040
Grúas	3	4	394.26	4731.12	0.33	1.561
Camiones	5	2	240	2400	0.4	0.960
Rodillo de 2Ton.	1	8	22.52	180.16	0.33	0.059
Motor – Grupo electrógeno	2	4	4.8	38.4	0.2	0.008
Retroexcavadora	2	8	94	1504	1.33	2.000
Minicargador	3	2	90	540	0.34	0.184
Total						**4.812**

Fuente: Calculation Sheet-Combustible Emissions, US Department of Homeland Security.
Nota:
(1) Se asume las horas de trabajo al día especificadas para cada maquinaria/equipo.
(2) Se utilizaron los factores de emisión en g/HP-h para PM10.

En base a los cálculos anteriores, para la etapa de construcción del Proyecto se tiene que el valor total de la generación de material particulado menor a 10 micras es de 481.979 kg/día, mientras que el valor total de las emisiones de material particulado menor a 2,5 micras se estima en 129.298 kg/día considerando las actividades de obras civiles y abandono constructivo.

De manera similar, para la etapa de abandono del Proyecto se tiene que el valor total de la generación de material particulado menor a 10 micras es de 240.27 kg/día, mientras que las emisiones de material particulado menor a 2,5 micras se estiman en 63.882 kg/día considerando las actividades de reacondicionamiento del terreno.

4.7.3.4. CONCLUSIONES

La generación de material particulado debido a la línea de transmisión se dará de forma espaciada en cada uno de los frentes de trabajo que se irán aperturando a lo largo de su recorrido, lo que evitará su concentración y una posible afectación a los receptores del área de influencia. En ese sentido, la generación de material particulado tendrá un carácter temporal dadas sus características de permanencia en el ambiente y las medidas de manejo previstas.

Asimismo, se debe recalcar que el material particulado menor a 2,5 micras, que constituye las partículas respirables por las personas, es muy bajo con respecto al material particulado menor a 10 micras, por lo que no se espera afectación a la salud de las personas.

En el Capítulo 7 del presente estudio, se presentan las medidas de manejo, las cuales disminuirán el nivel de material particulado a emitirse; lo que sumado a la baja velocidad del viento (0,5 a 4,5 m/s) en el área del Proyecto, harán que el material no se disperse hasta las zonas cercanas a los receptores

sensibles y permitirán que la generación de material particulado sea puntual, mínima, temporal y reversible a sus condiciones iniciales. Por tal motivo, tras la aplicación de las medidas de control y bajo las condiciones del área no se espera un impacto significativo sobre los receptores sensibles cercanos al área de influencia.

4.7.3.5. GENERACIÓN DE RUIDO

Las principales fuentes generadoras de ruido se producirán durante la ejecución de actividades en la etapa de construcción y abandono del proyecto, debido al uso de maquinarias y equipos.

Asimismo, se precisa que durante la etapa de operación la línea de transmisión subterránea no genera alteración de la presión sonora.

En estas etapas, el incremento de los niveles de presión sonora a consecuencia del proyecto tiene relevancia en el área de influencia de la línea de transmisión pues el recorrido de esta colinda con zonas urbanas. Para la etapa de operación, las actividades del proyecto no generan emisiones sonoras.

Asimismo, es importante precisar que, las actividades que generan los niveles de ruido más elevados, como lo son el corte y rotura de pavimento, así como el relleno y compactado; se programan de preferencia fuera del horario escolar, juntamente con las demás actividades asociadas a la ejecución de la obra.

Por otro lado, en las zonas de elevada ocupación residencial, las tareas se programarán preferentemente sólo en horario diurno.

4.7.3.6. ESTIMACIÓN DEL NIVEL DE PRESIÓN SONORA

4.7.3.6.1 Identificación de fuentes generadoras de ruido

Las fuentes generadoras de ruido son atribuibles al funcionamiento de equipos y maquinarias que provienen de actividades de las etapas de construcción y abandono, las cuales se presentan con sus respectivos niveles sonoros (dB) en el cuadro siguiente.

Cuadro 4.55 Maquinarias según su nivel sonoro

Maquinaria y/o Equipos	Nivel sonoro (dB)
Grúas	90
Camiones	90
Compresoras	76
Mixer	85
Rodillo de 2 Ton.	85.4
Grupo electrógeno	71
Vibrador de concreto	76
Retroexcavadora	77.8
Vibro apisonador	80
Minicargador	73
Cortadora	89.12

Fuente:

- Grupo Electrógeno Gasolina 3000W Genergy Estrela. (n.d.). Autosolar.pe. Retrieved March 4, 2026, from https://autosolar.pe/generadores-gasolina/grupo-electrogeno-gasolina-3000w-genergy-estrela?srsltid=AfmBOoqA1f_3BPtm1__3vm7J8YqJv9AjCd5OJqXvFxSn1BwyVzzzTR_G
- VIBROAPISONADOR PETROLERO VPK-173. (n.d.). MAQUINARIAS EL PUNTO. Retrieved March 4, 2026, from https://maquinariaselpunto.pe/producto/vibroapisonador-petrolero-vpk-173/
- Artículo académico: Huaquisto Cáceres, S., & Chambilla Flores, I. G. (2021). Evaluación del nivel de ruido emitido por el equipo mecánico utilizado en la construcción de vías de concreto en Desaguadero, Perú 2020. REVISTA VERITAS ET SCIENTIA - UPT, 10(1), 128–140. https://doi.org/10.47796/ves.v10i1.467
- Shank, D. A. (2021, 17 de julio). White Lake Granite Quarry noise assessment [Informe técnico]. New York State Department of Environmental Conservation. https://extapps.dec.ny.gov/docs/permits_ej_operations_pdf/whitelkgranitenoise.pdf
- Huaquisto Cáceres, S., & Chambilla Flores, I. G. (2021). Estudio del ruido generado por la maquinaria de construcción en infraestructura vial urbana [Archivo PDF]. ResearchGate. https://www.researchgate.net/publication/354111434_ESTUDIO_DEL_RUIDO_GENERADO_POR_LA_MAQUINARIA_DE_CONSTRUCCION_EN_INFRAESTRUCTURA_VIAL_URBANA

4.7.3.6.2 Metodología1

Para la estimación de la presión sonora, en un punto donde existen varias fuentes generadoras de ruido, la suma se da en términos del nivel de energía y/o presión sonora, bajo una suma logarítmica y no de manera aritmética. La suma de niveles de presión se desarrolla con la siguiente ecuación:

$$LAeqT\ suma = 10\ \times\ \log_{10}(10^{\frac{n1}{10}} + 10^{\frac{n2}{10}} + 10^{\frac{n3}{10}} + \cdots + 10^{\frac{nX}{10}})$$

Donde:

- $LAeqT\ suma$: Suma de los niveles de presión sonora
- $\log_{10}$: Logaritmo en base 10
- nX: Número de fuentes generadoras de ruido

Además, existe una pérdida de presión sonora desde la fuente (frente de trabajo) hacia los diferentes puntos receptores por la distancia a recorrer y por factores ambientales que disipan la intensidad de ruido generado. La Ley de la distancia, establece que cuando la fuente de sonido está en campo abierto, la intensidad sonora (W/m2) decrece con el cuadrado de la distancia, lo que significa que el nivel sonoro disminuye 6 dB cada vez que se duplica la distancia. El nivel resultante viene dado por la expresión:

$$L_2 = L_1\ \times\ 10Log(d_1/d_2)^2 = L_1 + 20Log(d_1/d_2)\ (dB)$$

Donde:

- L_1: Nivel de intensidad o presión acústica a una distancia d_1.
- L_2: Nivel de intensidad o presión acústica a una distancia d_2.

4.7.3.6.3 Resultados

Mencionado lo anterior, a continuación, se presenta la estimación del nivel de presión sonora emitido por cada maquinaria a diferentes distancias conforme se aleja de la fuente:

1 Crocker, M. 2007 Handbook of Noise and Vibration Control. John Wiley & Sons, Inc.

Cuadro 4.56 Nivel de ruido por maquinaria (dB)

Maquinaria	Potencia del motor (hp)	Nivel de ruido en la fuente (dB)	Nivel de ruido a 10 m (dB)	Nivel de ruido a 15 m (dB)	Nivel de ruido a 20 m (dB)	Nivel de ruido a 25 m (dB)	Nivel de ruido a 30 m (dB)	Nivel de ruido a 35 m (dB)	Nivel de ruido a 40 m (dB)	Nivel de ruido a 50 m (dB)
Grúas	394.26	90	70.00	66.48	63.98	62.04	60.46	59.12	57.96	56.0
Camiones	240	90	70.00	66.48	63.98	62.04	60.46	59.12	57.96	56.0
Compresoras	107	76	56.00	52.48	49.98	48.04	46.46	45.12	43.96	42.0
Mixer	380	85	65.00	61.48	58.98	57.04	55.46	54.12	52.96	51.0
Rodillo de 2 Ton.	22.52	85.4	65.40	61.88	59.38	57.44	55.86	54.52	53.36	51.4
Grupo electrógeno	4.8	71	51.00	47.48	44.98	43.04	41.46	40.12	38.96	37.0
Vibrador de concreto	2.1	76	56.00	52.48	49.98	48.04	46.46	45.12	43.96	42.0
Retroexcavadora	94	77.8	57.80	54.28	51.78	49.84	48.26	46.92	45.76	43.8
Vibro apisonador	90	80	60.00	56.48	53.98	52.04	50.46	49.12	47.96	46.0
Minicargador	90	73	53.00	49.48	46.98	45.04	43.46	42.12	40.96	39.0
Cortadora	14	89.12	69.12	65.60	63.10	61.16	59.58	58.24	57.08	55.1

Elaboración: LQA, 2026.

4.7.3.6.4 Análisis de los resultados

En base a los resultados obtenidos que se presentan en el cuadro anterior, la mayor fuente de generación de ruido proviene de las, grúas, camiones y cortadora que se atenúa en función al distanciamiento de la fuente de generación de ruido; es así como, se tiene un valor de 59.12 dB a una distancia de 35 metros, en donde el comportamiento de la variación de la presión sonora es no significativa (-1 dB) respecto a la distancia y no se sobrepasan los niveles de ECA de ruido residencial diurno, asimismo, se considerarán medidas de manejo específicas que permitan atenuar el impacto a las viviendas y receptores sensibles colindantes a estas vías, las cuales se detallan en el capítulo 7 del presente estudio.

4.7.3.6.5 Conclusiones

- En las vías ubicadas en zona residencial, las maquinarias a emplear para la ejecución de las actividades del Proyecto en las etapas de construcción y abandono generan incremento en los niveles de ruido base del área de influencia, por lo cual se propone medidas de manejo adecuadas para mitigarlos, las mismas que serán detalladas en el Capítulo 7 del presente documento.

Los receptores sensibles corresponden a un (04) colegios y un (03) centro médico (ver **Anexo 19**, Mapa LBS-03: Receptores Sensibles) por lo que se establecerán medidas de manejo las cuales se detallan en el Capítulo 7 del presente documento.

4.7.3.7. GENERACIÓN DE RADIACIONES NO IONIZANTES

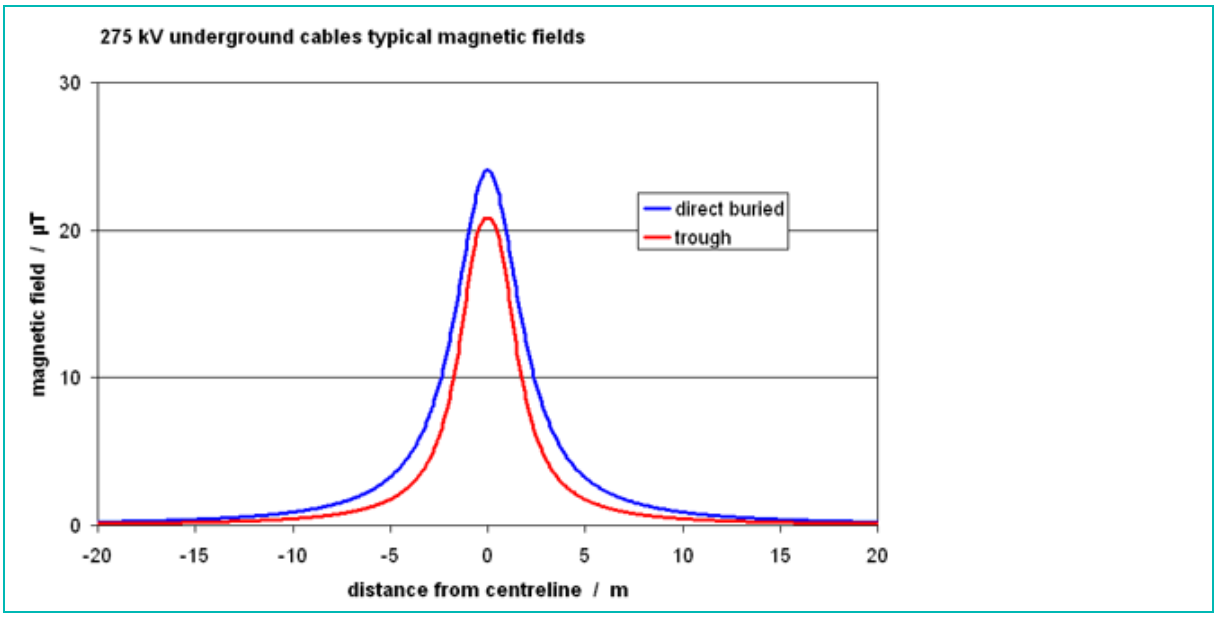
Durante la construcción y abandono del Proyecto no se generarán campos electromagnéticos. Sin embargo, en la etapa de operación y mantenimiento se generarán emisiones de campo electromagnético debido a la operación de la línea de transmisión.

Al ser una instalación subterránea en todo su recorrido, cubierta de asfalto, cemento y/o tierra, a una profundidad no menor a los 1,5 metros, los niveles de radiaciones no ionizantes se ven minimizados ya que la capa de cemento actúa como una barrera física que impide que las radiaciones no ionizantes, que puedan emitirse por la operación de la línea de transmisión, alcancen la superficie generando alguna afectación en el entorno.

Es importante precisar que las líneas subterráneas no producen campos eléctricos, pero sí campos magnéticos (EMFS, 20212). De acuerdo con el informe "Information on Electric and Magnetic Fields" de EIRGRID, 2007, un cable subterráneo de una línea de transmisión de alta tensión producirá un mayor campo magnético que el de una línea aérea haciendo la medición al nivel del suelo sobre su propio eje. Sin embargo, este el campo magnético caerá mucho más rápido con la distancia al eje de la línea, teniendo un valor de 1,5 µT a 5 m del eje para líneas de 220 kV, el cual es un nivel de tensión de operación mucho mayor al del proyecto.

En el siguiente gráfico se aprecian los valores típicos de campos magnéticos para una línea de transmisión subterránea 275 kV (tensión mayor que la linea de transmisión propuesta del proyecto). Como se puede observar, para una línea subterránea enterrada directamente (direct buried), el valor típico de campo magnético es de 24.06 µT sobre su eje; sin embargo, a 5 m este es de 3.26 µT y a 10 m de 0.9 µT2.

Figura 4.5 Valores típicos de campos magnéticos



Fuente: EMFS, 2021. Disponible en: https://www.emfs.info/sources/overhead/specific/275-kv/

2 Fuente: https://www.emfs.info/sources/overhead/specific/275-kv/

Por otro lado, de acuerdo con el libro "Determination and comparison of electric and magnetic field exposures emitted by underground and overhead power lines - project 3608S03011" de Neitzke HP et al. (2010), en Alemania se han encontrado los siguientes valores máximos de densidad de flujo magnético para líneas de transmisión subterráneas de 220 kV, el cual es un nivel de tensión de operación mucho mayor al del proyecto.

Cuadro 4.57 Valores máximos de densidad de flujo magnético

Medición	Valor	Descripción
Densidad de flujo magnético	0,028 µT (promedio)	A una distancia de 20 m y una altura de 1 m sobre el suelo
	0,03 µT (máximo)	A una distancia de 20 m y una altura de 1 m sobre el suelo
	0,039 µT (promedio)	A una distancia de 10 m y una altura de 1 m sobre el suelo
	0,041 µT (máximo)	A una distancia de 10 m y una altura de 1 m sobre el suelo
	0,046 µT (promedio)	Cerca del eje de la línea a una altura de 1 m sobre el suelo
	0,056 µT (máximo)	En el eje de la línea a una altura de 0.2 m sobre el suelo

Fuente: Neitzke HP et al. (2010). Disponible en: https://www.emf-portal.org/en/emf-source/400

De las fuentes analizadas se puede concluir que la línea de transmisión subterránea propuesta que además es totalmente enductada, no producirá campos eléctricos y en el caso de los campos magnéticos, esos se encontrarán por debajo de los ECA para Radiaciones no Ionizantes aprobado mediante Decreto Supremo N°010-2005-PCM. Además, se debe tener en cuenta que la línea de transmisión del proyecto es totalmente enductada.

Por otro lado, según lo indicado por el Ministerio de Ambiente en su Informe "Evaluación de Radiaciones No Ionizantes producidas por los Servicios de Telecomunicaciones y Redes Eléctricas en la Provincia de Lima" del año 2014, las instalaciones de energía eléctrica generan radiaciones no ionizantes cuyos valores son mínimos y están por debajo de los valores establecidos en el ECA de Radiaciones No Ionizantes, tal y como se señala en sus conclusiones:

> *"(…) Luego de la evaluación de las mediciones de intensidad de campo eléctrico y densidad de flujo magnético, se observa que todos los puntos medidos están por debajo de lo establecido por los Estándares de Calidad Ambiental para Radiaciones No Ionizantes y los Valores Máximos de Exposición definidos por el Ministerio de Energía y Minas. (…)". Ministerio del Ambiente, 2014*

4.7.3.8. VIBRACIONES

En la construcción del Proyecto se estiman vibraciones, debido al uso de maquinarias y equipos. Para el cálculo se ha considerado la guía Transit Noise and Vibration Impact Assesment de la Administración Federal de Tránsito (FTA) del gobierno de los Estados Unidos.

Asimismo, en el siguiente cuadro se muestra la estimación de vibraciones por tipo de maquinaria.

Cuadro 4.58 Estimación de la generación de vibraciones por tipo de maquinaria

Maquinarias principales	PPV a 25 pies (pulg/seg)	Aproximados Lv a 25 pies (*)
Camiones	0,076	86
Retroexcavadora	0,089	87
Vibro apisonador	0,035	79
Rodillo de 2 Ton	0.2	94

Maquinarias principales	PPV a 25 pies (pulg/seg)	Aproximados Lv a 25 pies (*)
Vibrador de concreto	0.05	80
Compresoras	0.05	78
Mixer	0.04	76
Motor de grupo electrógeno	0.03	74
Minicargador	0.06	80
Cortadora	0.05	78

(*): Velocidad media cuadrática en decibeles (VdB re micropulgadas/s).
Fuente: LUZ DEL SUR, 2026.
Elaboración: LQA, 2026.

4.8. PRESUPUESTO DEL PROYECTO

El costo del proyecto aprobado por Osinergmin es de: USD 2 157 996 (Dos millones ciento cincuenta y siete mil novecientos noventa y seis dólares americanos), sin incluir el I.G.V.

4.9. CRONOGRAMA DEL PROYECTO

4.9.1. CRONOGRAMA DE LA ETAPA DE CONSTRUCCIÓN

La Etapa de Construcción del Proyecto de la MPAMA se desarrollará en un periodo de catorce (14) meses, según se detalla a continuación.

Cuadro 4.59 Cronograma de la etapa de construcción

Tramo	Componente	Actividades		Plazo de Construcción (meses)													
		Principal	Específica	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
		Transporte y Movilización	Transporte y movilización de equipos, materiales y personal	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X				
Tramo 1 “Tramo subterráneo (soterrado) – La Molina"	Línea de transmisión Soterrado	Obras Civiles	Trazo y replanteo topográfico	X	X	X	X										
			Corte y demolición de pavimento flexible y/o rígido	X	X	X	X	X	X	X							
			Excavación para ductos, cámaras de empalme y postes	X	X	X	X	X	X	X							
			Enductado (Instalación de tuberías HDPE)	X	X	X	X	X	X	X							
			Cimentaciones para postes				X	X	X	X	X						
			Relleno con material de préstamo	X	X	X	X	X	X	X	X						
			Reposición de pavimento flexible y/o rígido		X	X	X	X	X	X	X						
		Montaje Electromecánico	Tendido de cables				X	X	X	X	X	X					
			Conexionados de accesorios de cable					X	X	X	X	X					
			Montaje de postes					X	X	X	X	X					
			Conexión de la LT subterránea.					X	X	X	X	X					
		Pruebas y Puesta en Servicio	Pruebas eléctricas y puesta en servicio									X	X				
		Abandono Constructivo	Desmantelamiento de componentes.									X	X				
			Limpieza y desmovilización de maquinarias.									X	X				
			Reacondicionamiento del terreno.									X	X				
	Retiro de estructuras de transmisión existente	Transporte y Movilización	Transporte y movilización de equipos, materiales y personal					X	X	X	X	X					
		Desmontaje y demolición	Desenergización de la línea de transmisión.			X	X	X	X	X	X	X					
			Desmontaje de postes, conductores y cadenas de aisladores.					X	X	X	X	X	X				

Tramo	Componente	Actividades		Plazo de Construcción (meses)													
		Principal	Específica	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
			Demolición parcial de las fundaciones de concreto.					X	X	X	X	X					
		Abandono Constructivo	Desmantelamiento de instalaciones.									X	X				
			Limpieza y desmovilización de maquinarias.									X	X				
			Reacondicionamiento del terreno.									X	X				
Tramo 2 “Interconexión de las Líneas L641 y L642 a la nueva SET Vitarte (L6414 y L6415)”	Subestación	Transporte y Movilización	Transporte y movilización de equipos, materiales y personal	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
		Obras Civiles	Trazo y replanteo topográfico	X	X	X	X	X									
			Excavaciones	X	X	X	X	X	X	X	X						
			Construcción de malla a tierra				X	X	X	X	X	X					
			Cimentaciones	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X			
			Construcción de edificaciones, cerco perimétrico y obras generales	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		
			Relleno y compactación	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		
		Obras Electromecánicas	Montaje de equipos							X	X	X	X	X	X	X	
			Montaje de estructuras metálicas y sistemas de barras							X	X	X	X	X	X	X	
			Montaje de servicios auxiliares							X	X	X	X	X	X	X	
			Tendido y conexionado de cables de control							X	X	X	X	X	X	X	
		Pruebas y puesta en servicio	Pruebas eléctricas y electromecánicas de equipos y puesta en servicio												X	X	X
		Abandono Constructivo	Desmantelamiento de instalaciones													X	X
			Limpieza y traslado de materiales excedentes, desmovilización de equipos menores y maquinarias													X	X
			Reacondicionamiento del terreno													X	X
	Líneas de Transmisión 60 kV	Transporte y Movilización	Transporte y movilización de equipos, materiales y personal					X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
		Obras Civiles	Trazo y replanteo topográfico					X	X	X	X						

Tramo	Componente	Actividades		Plazo de Construcción (meses)													
		Principal	Específica	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
			Corte y demolición de pavimento flexible y/o rígido					X	X	X	X	X	X	X			
			Excavaciones para ductos y cámaras de empalme y postes					X	X	X	X	X	X	X			
			Enductados (Instalación de tuberías HDPE)					X	X	X	X	X	X	X			
			Cimentaciones para postes								X	X	X	X	X		
			Relleno con material de préstamo					X	X	X	X	X	X	X	X		
			Reposición de pavimento rígido y/o flexible						X	X	X	X	X	X	X		
		Montaje Electromecánico	Tendido de cables								X	X	X	X	X	X	
			Conexionados de accesorios de cables									X	X	X	X	X	
			Montaje de postes									X	X	X	X	X	
			Conexión de la Línea de Transmisión Subterránea con las estructuras y la Subestación.									X	X	X	X	X	
		Pruebas y puesta en servicio	Pruebas eléctricas y puesta en servicio.													X	X
		Abandono Constructivo	Desmantelamiento de instalaciones.													X	X
			Limpieza y desmovilización de maquinarias.													X	X
			Reacondicionamiento del terreno.													X	X

Fuente: LUZ DEL SUR, 2026.

5. ÁREA DE INFLUENCIA

5.1. DESCRIPCIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA

La línea de transmisión Huachipa – La Planicie cuenta con un Programa de Adecuación y Manejo Ambiental (PAMA) aprobado con Resolución Directoral N°098-97-EM/DGE de fecha 31 de marzo de 1997. Conforme las exigencias de la legislación ambiental de ese momento, en dicho instrumento de gestión ambiental no se requería la definición de áreas de influencia, por lo que para fines de evaluación del presente proyecto y conforme a las exigencias del actual RPAAE, se define un área de influencia para el Proyecto.

En tal sentido, se propone la delimitación del Área de Influencia Directa (AID) y Área de Influencia Indirecta (AII) para la línea de transmisión tramo 1: la Molina y tramo 2: Ate Vitarte, en concordancia con los impactos potenciales del proyecto objeto de la MPAMA.

A continuación, se presentan los criterios de delimitación del Área de influencia Directa (AID) y Área de Influencia Indirecta (AII) considerados para la derivación de las líneas L-6414 y L-6415 a la nueva SET Vitarte y el soterrado del tramo aéreo de la Línea de transmisión de 60 kV La Molina, las misma que son consideradas para el proyecto de la MPAMA.

5.2. ÁREA DE INFLUENCIA DIRECTA (AID)

Se ha definido como AID, al espacio físico en el que recaen los impactos significativos directos, que para el presente proyecto es un total de 20,80 ha, de manera temporal o permanentemente, generados por el proyecto de la MPAMA y por la circulación del personal, equipos y maquinarias requeridos para la ejecución de las actividades de las etapas del Proyecto.

A continuación, se describe cada uno de los criterios empleados para delimitar el Área de Influencia Directa (AID). Como resumen, se puede indicar que, de la superposición de todos los criterios físicos, biológicos y sociales, el área de influencia directa ha sido delimitada.

a) Criterios de delimitación

- **Aspecto Físico**
  - **Área de emplazamiento**: Abarca las áreas en donde se encuentra toda la línea de transmisión.
  - **Legales**: Este criterio hace referencia al ancho mínimo de seguridad que establece el OSINERGMIN el cual se basa en el Código de Electricidad (R.M. N° 214-2011-MEM/DM) para la línea de transmisión de 60 kV que, de acuerdo con esta tensión nominal, la faja de servidumbre debe ser cómo mínimo de 8 metros a cada lado del eje para todos los tramos subterráneos proyectados.

- **Incidencia**: Hace referencia a los impactos directos (excavaciones, desmontaje, entre otros) debido al retiro del tramo aéreo de la línea de transmisión existente, la instalación de la nueva SET y se tramo subterráneo de conexión.

- **Impacto directo - Alteración del nivel de presión sonora**: En base a los resultados de la estimación de ruido del ítem 4.7.3.6., la mayor fuente de emisión de ruido proviene de las grúas, camiones y compresoras, las cuales no funcionan de manera paralela, además se precisa que dicho ruido se atenúa en función al distanciamiento de la fuente de generación; es así como, se tiene un valor de 59.12 dB a una distancia de 35 metros, en donde los niveles de presión sonora se encuentran por debajo de los Estándares de Calidad Ambiental para Ruido aprobados mediante Decreto Supremo N° 085-2003- PCM, para zona residencial en horario diurno (60 dB) y para zona comercial en horario diurno (70dB).

Cuadro 5.1 Nivel de ruido generado por las maquinarias empleadas en la etapa de construcción

Maquinaria	Nivel de ruido en la fuente (dB)	Nivel de ruido a 10 m (dB)	Nivel de ruido a 15 m (dB)	Nivel de ruido a 20 m (dB)	Nivel de ruido a 25 m (dB)	Nivel de ruido a 30 m (dB)	Nivel de ruido a 35 m (dB)
Grúas	90	70	66.48	63.98	62.04	60.46	59.12
Camiones	90	70	66.48	63.98	62.04	60.46	59.12
Compresoras	76	56	52.48	49.98	48.04	46.46	45.12
Mixer	85	65	61.48	58.98	57.04	55.46	54.12
Rodillo de 2 Ton.	85.4	65.4	61.88	59.38	57.44	55.86	54.52
Grupo electrógeno	71	51	47.48	44.98	43.04	41.46	40.12
Vibrador de concreto	76	56	52.48	49.98	48.04	46.46	45.12
Retroexcavadora	77.8	57.8	54.28	51.78	49.84	48.26	46.92
Vibro apisonador	80	60	56.48	53.98	52.04	50.46	49.12
Minicargador	73	53	49.48	46.98	45.04	43.46	42.12
Cortadora	89.12	69.12	65.60	63.10	61.16	59.58	58.24

Fuente:
https://www.researchgate.net/publication/354111434_ESTUDIO_DEL_RUIDO_GENERADO_POR_LA_MAQUINARIA_DE_CONSTRUCCION_EN_INFRAESTRUCTURA_VIAL_URBANA

❖ **Aspecto Biológico**

- **Cobertura vegetal**: el tramo a retirar, así como el tramo subterráneo a instalar y la nueva SET, se ubicará completamente sobre áreas urbanas, por lo cual no se afecta nuevas unidades vegetales, de acuerdo con lo indicado, el aspecto biológico no influye para la definición del área de influencia directa.

  Cabe mencionar que:

  - El proyecto no se encuentra en zonas de amortiguamiento o dentro de área natural protegida (ANP).
  - El proyecto no se encuentra dentro de ecosistemas frágiles identificados y aprobados por SERFOR.

❖ **Aspecto Social**

- **Localidades cercanas**: La línea de transmisión subterránea, cuyo recorrido del trazo se ubica en vías públicas, es el componente sujeto a interacción y generación de impactos directos en el medio socioeconómico, pues por su ubicación es colindante a viviendas, comercios, instituciones educativas, entre otros establecimientos propios de zonas urbanas. No obstante, el tramo subterráneo no prevé afectación de predios durante su ejecución, pues la instalación de la línea de transmisión subterránea será íntegramente en vías públicas a nivel metropolitano correspondientes a la Municipalidad de Lima, y vías de gestión distrital correspondientes a las Municipalidades de Ate y La Molina.

A continuación, se presenta las vías a intervenir tanto en el distrito La Molina como en el distrito Ate Vitarte.

Cuadro 5.2 Vías a intervenir durante la etapa de construcción

Coordenadas UTM, WGS 84 Zona 18 Sur		Tramo	Vía Pública	Ancho de Vía (m)
Este (m)	Norte (m)			
291240.88	8664483.88	Tramo 1: Subterráneo (soterrado) – La Molina	Ca. Islas Vírgenes	9
291348.41	8664180.79		Av. Ricardo Elías Aparicio	15
291562.53	8663576.04		Ca. La Chalana	7
290766.26	8668673.22		Av. La Molina	34
290807.85	8668693.83	Tramo 2: Conexión y derivación de las Líneas L641 y L642 a la nueva SET Vitarte	Av. Bernardino Rivadavia	23
290648.32	8668829.22		Ca. Mar de las Marianas	5
290613.71	8668890.30		Av. Nicolás Ayllón	39
290648.32	8668829.22		Ca. Húsares de Junín	9

Elaboración: LQA, 2026.

Considerando los criterios mencionados, se ha determinado como AID un buffer de 35 metros sobre el tramo de línea de transmisión que se va a retirar y la nueva línea de transmisión subterránea, del mismo modo, se consideró el mismo buffer por lo tanto, el AID del Proyecto será de 20,80 hectáreas. (Ver **Anexo 18**, Mapa GEN-03. Áreas de Influencia).

Cuadro 5.3 Resumen del Área de Influencia Directa

Componente	AID
Tramo 1: Subterráneo (Soterrado) – La Molina	35 m
Tramo2: Conexión y derivación de las Líneas L641 y L642 a la nueva SET Vitarte	35 m
TOTAL	35 m

Elaboración: LQA, 2026.

Cuadro 5.4 Superficie de las Áreas de Influencia Directa

Componente	Área
Tramo 1: Subterráneo (Soterrado) – La Milina	11.43 ha
Tramo2: Conexión y derivación de las Líneas L641 y L642 a la nueva SET Vitarte	9.37 ha
TOTAL	**20.80 ha**

Elaboración: LQA, 2026.

Es importante precisar que el Proyecto se ejecutará mayormente en vías públicas y locales a nivel metropolitano correspondientes a la Municipalidad Distrital de Ate (Av. Bernardino Rivadavia – Calle Mar de las Marianas – Av. Nicolás Ayllón – Calle Húsares de Junín) y La Molina (Calle Islas Vírgenes – Av. Ricardo Elías Aparicio – Calle La Chalana – Av. La Molina).

5.3. ÁREA DE INFLUENCIA INDIRECTA (AII)

Se ha definido como Área de Influencia Indirecta (AII) el espacio físico donde los componentes ambientales afectados directamente dentro del Área de Influencia Directa (AID) pueden generar efectos secundarios o de menor intensidad sobre otros componentes ubicados fuera de dicha área, que para el presente proyecto es un total de 14.45 ha. En otras palabras, el AII abarca la zona que se verá afectada indirectamente por las actividades de abandono realizadas dentro del AID.

Para este proyecto, se ha considerado un buffer de 25 metros a partir del límite del AID de la línea de transmisión como parte del AII. Entre los criterios que se han utilizado para determinar el área de influencia indirecta tenemos:

a) Criterios de delimitación

- **Incidencia**: Hace referencia a los impactos indirectos debido a las actividades del proyecto, principalmente la perturbación por el incremento de los niveles de ruido.
- **Impacto Indirecto - Perturbación de la población por la alteración del nivel de presión sonora**: En base a los resultados de la estimación de ruido del ítem 4.7.3.6., la mayor fuente de emisión de ruido proviene de las grúas, camiones y compresoras, las cuales no funcionan de manera paralela, además se precisa que dicho ruido se atenúa en función al distanciamiento de la fuente de generación; es así como, se tiene un valor de 54.44 dB a una distancia de 60 metros (distancia desde el punto generador de ruido), en donde los niveles de presión sonora se encuentran por debajo del ruido de fondo del área de estudio, caracterizado en el ítem 6.1.10.2 Calidad de Ruido Ambiental, donde considerando el valor más conservador el nivel de intensidad sonoro supera los 55.5 dB en horario diurno (se considera el promedio de los valores de ruido resultantes del monitoreo diurno).

Cuadro 5.5 Nivel de ruido generado por las maquinarias empleadas en la etapa de construcción

Maquinaria	Nivel de ruido en la fuente (dB)	Nivel de ruido a 10 m (dB)	Nivel de ruido a 15 m (dB)	Nivel de ruido a 20 m (dB)	Nivel de ruido a 25 m (dB)	Nivel de ruido a 30 m (dB)	Nivel de ruido a 35 m (dB)	Nivel de ruido a 40 m (dB)	Nivel de ruido a 50 m (dB)	Nivel de ruido a 60 m (dB)
Grúas	90	70	66.48	63.98	62.04	60.46	59.12	57.96	56.02	54.44
Camiones	90	70	66.48	63.98	62.04	60.46	59.12	57.96	56.02	54.44
Compresoras	76	56	52.48	49.98	48.04	46.46	45.12	43.96	42.02	40.44
Mixer	85	65	61.48	58.98	57.04	55.46	54.12	52.96	51.02	49.44
Rodillo de 2 Ton.	85.4	65.4	61.88	59.38	57.44	55.86	54.52	53.36	51.42	49.84

Maquinaria	Nivel de ruido en la fuente (dB)	Nivel de ruido a 10 m (dB)	Nivel de ruido a 15 m (dB)	Nivel de ruido a 20 m (dB)	Nivel de ruido a 25 m (dB)	Nivel de ruido a 30 m (dB)	Nivel de ruido a 35 m (dB)	Nivel de ruido a 40 m (dB)	Nivel de ruido a 50 m (dB)	Nivel de ruido a 60 m (dB)
Grupo electrógeno	71	51	47.48	44.98	43.04	41.46	40.12	38.96	37.02	35.44
Vibrador de concreto	76	56	52.48	49.98	48.04	46.46	45.12	43.96	42.02	40.44
Retroexcavadora	77.8	57.8	54.28	51.78	49.84	48.26	46.92	45.76	43.82	42.24
Vibro apisonador	80	60	56.48	53.98	52.04	50.46	49.12	47.96	46.02	44.44
Minicargador	73	53	49.48	46.98	45.04	43.46	42.12	40.96	39.02	37.44
Cortadora	89.12	69.12	65.60	63.10	61.16	59.58	58.24	57.08	55.14	53.56

Fuente:
https://www.researchgate.net/publication/354111434_ESTUDIO_DEL_RUIDO_GENERADO_POR_LA_MAQUINARIA_DE_CONSTRUCCION_EN_INFRAESTRUCTURA_VIAL_URBANA

Cuadro 5.6 Resultados más conservadores del nivel de intensidad sonoro tomado de los monitoreos realizados en la Línea Base

Horario diurno	LAeq
8h – 9h	49.5
11h – 12h	52.1
14h – 15h	65.1
18h – 19h	55.3
PROMEDIO	**55.5**

Elaboración: LQA, 2026.

Considerando los criterios mencionados, la superficie total del Área de Influencia Indirecta tiene un total de 14.45 hectáreas. El mapa de representación del AII se muestra en el Mapa GEN-03 del **Anexo 18**.

Cuadro 5.7 Resumen del Área de Influencia Indirecta

Componente	AII
Tramo 1: Subterráneo (Soterrado) – La Molina	25 m
Tramo2: Conexión y derivación de las Líneas L641 y L642 a la nueva SET Vitarte	25 m
TOTAL	25 m

Elaboración: LQA, 2026.

Cuadro 5.8 Superficie de las Áreas de Influencia Indirecta

Componente	Área
Tramo 1: Subterráneo (Soterrado) – La Molina	7.54 ha
Tramo2: Conexión y derivación de las Líneas L641 y L642 a la nueva SET Vitarte	6.91 ha
TOTAL	**14.45 ha**

Elaboración: LQA, 2026.

b) Criterios biológicos

El área de influencia del proyecto se ubica en el área urbana de los distritos Huachipa y La Molina perteneciente a la provincia y departamento de Lima. Por lo tanto, con respecto a su ubicación se afirma que:

- El proyecto no se encuentra en zonas de amortiguamiento o dentro de Área Natural Protegida (ANP).
- El proyecto no se encuentra dentro de ecosistemas frágiles identificados y aprobados por SERFOR.

c) Criterios sociales

Respecto al componente social, no se han identificado comunidades campesinas, centros poblados, ni pueblos originarios en el área influencia del Proyecto. Sin embargo, debido a los requerimientos de mano de obra, y adquisición de bienes y servicios que se prevén tomar de manera prioritaria del distrito donde se ubica el proyecto, el distrito de Huachipa y La Molina constituyen el AII.

5.4. SUPERFICIE DEL ÁREA DE INFLUENCIA

De acuerdo con la conjunción de criterios descritos anteriormente se presenta el cuadro resumen con las superficies del área de influencia y de manera gráfica en Mapa (Ver **Anexo 18**, Mapa GEN-03. Áreas de Influencia).

Cuadro 5.9 Cuadro resumen de áreas de Influencia

Áreas de influencia	Superficie	
	Área (ha)	Porcentaje (%)
Tramo 1: La Molina		
Área de influencia directa	11.43	60.25
Área de influencia indirecta	7.54	39.75
Área parcial	18.97	100.00
Tramo 2: Ate Vitarte		
Área de influencia directa	9.37	57.33
Área de influencia indirecta	6.91	42.47
Área parcial	16.28	100
Área de Influencia General		
Área de influencia directa	20.80	58.99
Área de influencia indirecta	14.45	41.01
Área Total	14.45	100

Elaboración: LQA, 2026.

6. ESTUDIO DE LÍNEA BASE

En el presente capítulo se expone la línea base actualizada correspondiente al área donde se ubica el objeto de Modificación del Programa de Adecuación y Manejo Ambiental. En esta sección se describen las condiciones ambientales —físicas, biológicas y sociales— del área de influencia aprobada, con el propósito de evaluar los impactos que podrían generar las actividades contempladas sobre el entorno en el que se desarrollan.

Es importante precisar que el área de influencia del proyecto se encuentra completamente urbanizada, lo que evidencia una intervención antrópica previa que ha modificado sus características originales, principalmente como consecuencia del desarrollo urbano.

Asimismo, el proyecto propuesto se sustenta en un IGA aprobado en 1997, cuya línea de base resulta actualmente obsoleta. Por ello, en este capítulo se presenta una línea base actualizada, enfocada específicamente en el área donde se llevará a cabo la modificación planteada.

De acuerdo con lo descrito en los Capítulos 4 y 5, el proyecto de Modificación parcial de la Línea de Transmisión Huachipa – La Planicie, materia de la MPAMA, el área de influencia se ubica en los distritos de Ate y La Molina. En ese sentido, en el presente capítulo se procede describir la línea base ambiental conforme al área de influencia delimitada para el proyecto en el ítem 5.2.

6.1. MEDIO FÍSICO

El estudio de la Línea de Base Física (LBF), tiene por objeto caracterizar las condiciones actuales del medio físico existentes dentro del área de influencia del presente estudio ubicado en el departamento de Lima, con la finalidad de evaluar la relación entre sus características y el entorno geográfico.

En la LBF se describen los componentes abióticos del medio donde se desarrollará la actividad a través de las diferentes disciplinas siendo estas: Geología, geomorfología, paisaje, uso actual de suelos, capacidad de uso mayor, hidrología, clima, calidad ambiental así como la sismicidad en el área de influencia; todos estos se han realizado en base a información secundaria existente de fuentes oficiales de instituciones públicas y/o privadas, así como también de la recopilación de información en el de influencia la cual ha verificado la información de las fuentes oficiales consideradas.

Como ya se indicó, como parte del desarrollo de la LBF se consideró información existente en las zonas próximas al área de influencia, los que provienen de diversas instituciones, dichos estudios se indican a continuación:

- Geología del cuadrángulo de Lurín (25-j) - Instituto Geológico, Minero y Metalúrgico del Perú – INGEMMET.
- Instituto Geográfico Nacional - IGN (Cartografía).
- Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología – SENAMHI.
- Autoridad Nacional del Agua – ANA.

6.1.1. GEOLOGÍA

El presente estudio se centra sobre todo en las características geológicas de las formaciones o grupos identificados que dieron lugar a la formación de grandes rasgos geo-estructurales, los que posteriormente fueron erosionados dando la configuración actual del territorio.

El área de influencia está ubicada en la costa Centro y al borde Sudoeste de la Cordillera Occidental de nuestro país; para la caracterización respectiva se ha tomado como referencia el mapa geológico del INGEMMET, específicamente la hoja 25-j Lurín.

6.1.1.1. ESTRATIGRAFÍA

La presente sección describe en síntesis la columna estratigráfica del área de influencia, la cual comprende dos tramos: el Tramo 1 (La Molina) y el Tramo 2 (Ate Vitarte).

Cabe precisar que ambos tramos se emplazan íntegramente sobre la misma unidad geológica, correspondiente a depósitos aluviales. En el siguiente cuadro se presenta el perfil geológico. Asimismo, en el Mapa LBF-01 (Anexo 18) se presenta el Mapa de Geología.

Cuadro 6.1 Columna estratigráfica del área de influencia

Era	Sistema	Serie	Unidades Litoestratigráficas		Rocas Intrusivas
Tramo 1: La Molina					
Cenozoico	Cuaternario	Holoceno	Depósito aluvial	Qp-al	Acumulación de grava, arena, limo y arcilla.
Tramo 2: Ate Vitarte					
Cenozoico	Cuaternario	Holoceno	Depósito aluvial	Qp-al	Acumulación de grava, arena, limo y arcilla.

Fuente: Boletín Geológico de Lurín, 25 j– INGEMMET.

Tramo 1: La Molina

- **Cuaternario-Holoceno**
  - Depósito aluvial (Qp-al)

    Esta unidad estratigráfica está constituida de materiales acarreados por los ríos y quebradas que provienen de la vertiente occidental a través de las estribaciones andinas. Esta unidad se encuentra conformada por la litología de conglomerados, cantos de rocas intrusivas y volcánicas, gravas subangulosos intercalados con arenas limos y arcillas que pertenecen a eventos aluvionales recientes. Se precisa que este tramo 1: La Molina se ubica íntegramente sobre esta unidad.

Tramo 2: Ate Vitarte

- **Cuaternario-Holoceno**

  - Depósito aluvial (Qp-al)

    Al igual que el Tramo 1, esta unidad está formada por materiales aluviales provenientes de los cursos fluviales de la vertiente occidental. Su litología incluye conglomerados, cantos de rocas intrusivas y volcánicas, gravas subangulosas intercaladas con arenas, limos y arcillas, depositadas durante eventos aluvionales recientes. El Tramo 2 se emplaza íntegramente sobre esta unidad.

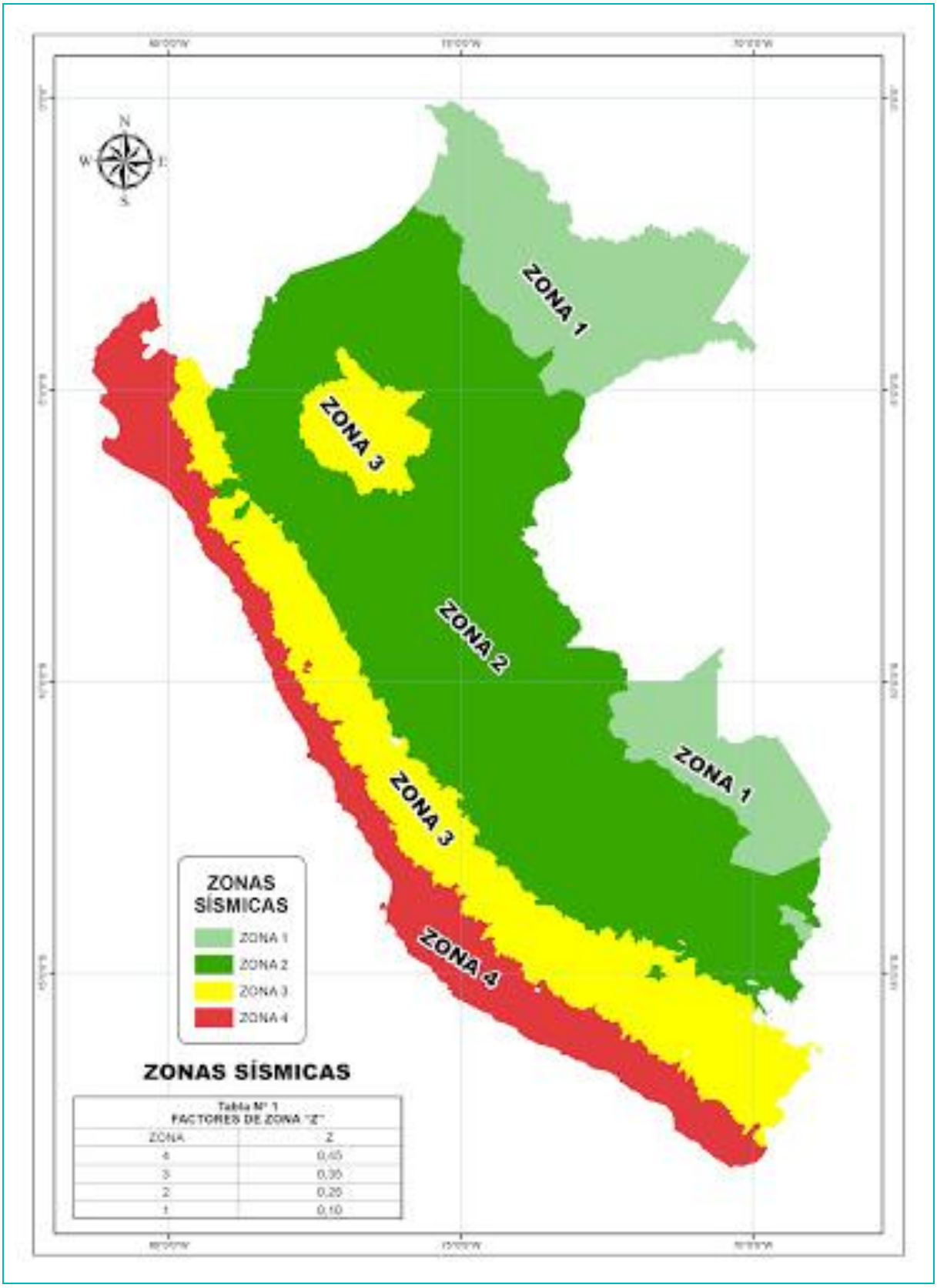
6.1.1.1.1 GEOLOGÍA ESTRUCTURAL

Con referencia a la geología estructural, la zona de Lima corresponde a la región morfotectónica de la Costa y al borde Sudoeste de la Cordillera Occidental. Su desarrollo se atribuye a la Tectogénesis Andina que originó un plegamiento suave acompañado de fracturamiento. La estructuración ha sido creada por una tectónica polifásica, representada por una serie de anticlinales y sinclinales que corren en dirección NW-SE, muy abiertos, mayormente simétricos o ligeramente asimétricos, cuyos buzamientos de flancos raras veces superan los 35°.

6.1.2. SISMICIDAD

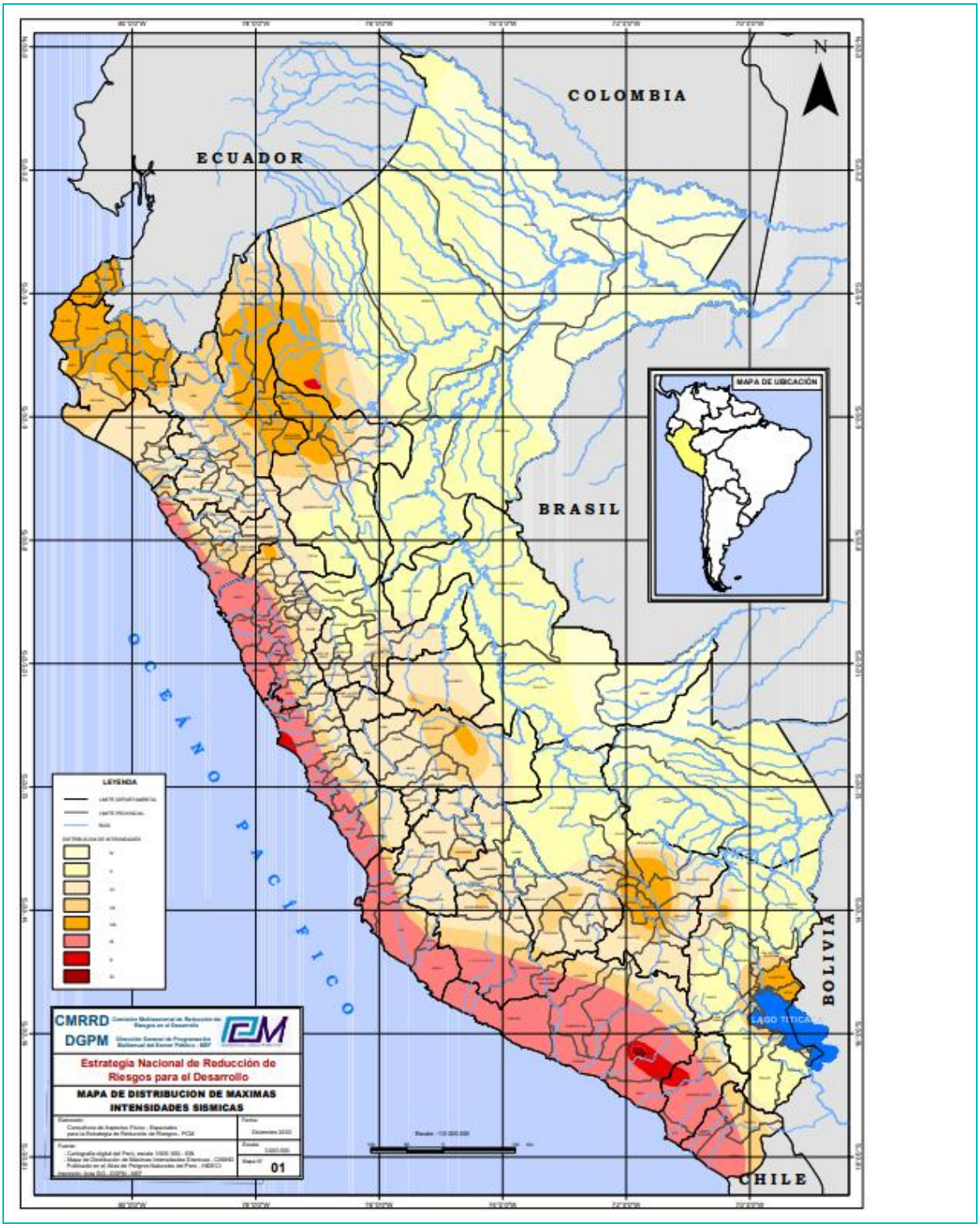
De acuerdo al Mapa de Zonificación Sísmica del Perú (R.M. Nº043-2019-VIVIENDA.) y del Mapa de Distribución de Máximas Intensidades Sísmicas (Comisión Multisectorial de Reducción de Riesgos en el Desarrollo de la Dirección General de Programación Multianual del Sector Publico-MEF [CMRRD], 2003), el cual está basado en isosistas de sismos ocurridos en el Perú y datos de intensidades puntuales de sismos históricos y sismos recientes; puede definirse que el área de influencia se encuentra dentro de una zona de sismicidad alta, es decir, pertenece a la Zona 4, existiendo la posibilidad de que ocurran sismos de intensidades de hasta VIII a IX en la escala Mercalli Modificada.

Figura 6.1 Mapa de Zonificación Sísmica del Perú



Fuente: NORMA E.030 Diseño Sismorresistente, R.M. N° 355-2018-VIVIENDA

Figura 6.2 Mapa de Distribución de Máximas Intensidades Sísmicas



Fuente: CMRRD -MEF, 2003.

Cabe destacar que a lo largo de poco más de 450 años, la zona costera central del Perú ha sufrido los efectos de 24 sismos con intensidades comprendidas entre la clase VI y IX en la escala modificada de Mercalli. En esta región el último sismo de gran magnitud fue el que ocurrió el 15 de agosto del 2007 frente a las costas de Pisco, con una intensidad de VIII y que fue sentido en gran parte del país,

generando destrucción y muerte en las ciudades cercanas a Pisco, Chincha y Cañete, así como en las zonas rurales.

A continuación, en el siguiente Cuadro se detallan los sismos que han afectado el área de Lima en poco más de los últimos 450 años.

Cuadro 6.2 Registros sísmicos de los últimos 450 años

N°	Fecha	Intensidad (MM)	Observaciones
1	15/11/1555	sd	Terremoto en Lima a 20 años de su fundación, destruyó a la pequeña ciudad.
2	09/07/1558	VIII	Terremoto en Lima, destruyó la ciudad
3	09/07/1586	IX	Causó destrucción en Lima, 22 muertos. Tsunami en el Callao y otros lugares.
4	19/10/1609	VII	Violento temblor que causó gran destrucción en Lima.
5	27/11/1630	VII	Destrucción en Lima
6	13/11/1655	VIII	Destrucción en Lima
7	17/06/1678	VIII	Fuerte sismo; estragos en Callao y Lima.
8	20/10/1687	VII -IX	Dos sismos en Lima a la 16:15 y 17:30 horas. Dejó 500 muertos y la mayor parte de Lima en ruinas. Entre Ica y Cañete se formaron grietas en el subsuelo.
9	28/10/1746	IX - X	Sismo ocurrido a las 22:30 horas. Destrucción casi total de Lima y Callao, 1100 muertos en Lima; hubo agrietamientos del terreno y deslizamientos. Un tsunami de grandes proporciones inundó el Callao, hasta casi 6 km, matando a casi toda la población. Se sintieron 200 réplicas en las 24 horas siguientes.
10	01/12/1806	sd	Fuerte sismo en Lima
11	20/09/1827	sd	El sismo destruyó Lima y Callao.
12	30/03/1828	VII	Terremoto en Lima las 7:35 horas; causó 30 muertos.
13	4/03/1904	VII-VIII	Fuerte movimiento sísmico; destrucción en Lima
14	19/01/1932	VI - VII	Violento sismo ocurrido a las 21:33 horas; causó mucho daño entre Lima y Huacho.
15	5/08/1933	VI	Sismo ocurrido a las 21:553; afectó Lima.
16	24/05/1940	VII-VIII	Terremoto sentido desde Guayaquil hasta Arica.; destrucción en Lima; hubo tsunami.
17	31/01/1951	VI - VII	Fuerte sismo en Lima; fue sentido en el litoral desde el paralelo 10º hasta el 14º.
18	17/10/1966	VIII	Terremoto en Lima y Callao. Se sintió en todo el norte chico y en algunas localidades del sur.
19	31/05/1970	VI - IX	El sismo fue sentido desde Tumbes hasta Ica y desde la costa hasta Iquitos.
20	3/10/1974	VII-VIII	Violento sismo con dos minutos de duración, que tuvo su epicentro a 100 km al suroeste de Lima. Muchos edificios sufrieron daños y en zonas de suelo poco consolidado cercanas a cerros (La Molina) ocurrieron amplificaciones de las ondas sísmicas. Hubo 78 muertos y más de 2,500 heridos.
21	9/11/1974	VI	Réplica del sismo del 03 de octubre

N°	Fecha	Intensidad (MM)	Observaciones
22	18/04/1993	VI	Fuerte sismo ocurrido a las 4:16. Afectó Lima y alrededores. Su epicentro se localizó a 55 km al Noreste de la ciudad de Lima. No se registró ninguna replica.
23	12/11/1997	VII	Fuerte sismo, destruyó la ciudad de Nazca y numerosas pequeñas localidades, entre los departamentos de Arequipa, Ica y Ayacucho.
24	15/08/2007	VIII	Violento terremoto ocurrido a las 6:40 pm frente a las costas de la ciudad de Pisco, que tuvo una duración de dos minutos. Fue sentido en gran parte del país y destruyó la ciudad de Pisco, afectando seriamente a otras ciudades cercanas como Ica, Chincha y Cañete. Hasta 22 horas después del terremoto fueron sentidas 368 réplicas.

Fuente: Instituto Nacional de Defensa Civil (INDECI), Instituto Geofísico del Perú (IGP).
(Ms): Magnitud de ondas superficiales.
(MM): Escala Mercalli Modificado.
sd: sin datos.

6.1.3. GEOMORFOLOGÍA

La presente sección describe un breve análisis de las características geomorfológicas presentes en el área de influencia del área de influencia, la cual comprende dos tramos: el Tramo 1 (La Molina) y el Tramo 2 (Ate Vitarte). Estas unidades geomorfológicas se presentan en el cuadro y su representación cartográfica en el Mapa LBF-02 (Anexo 18) Mapa de Geomorfología.

6.1.3.1. FISIOGRAFÍA

El área de influencia yace sobre antiguos depósitos cuaternarios y las primeras estribaciones andinas, en el primer caso se caracteriza por presentar una superficie llana que se encuentra urbanizada y en el segundo caso presenta un relieve accidentado, pero aun de altura. Por su ubicación regional no se evidencian procesos de geodinámica externa significativos.

Cuadro 6.3 Unidad Geomorfológica en el Área de influencia

Formas de relieve	Unidad geomorfológica	Simbología	Pendiente (%)
Tramo 1: La Molina			
Planicie	Planicie aluvial	Pl-av	0-4
Montaña	Colinas empinadas	Co-em	25-50
Tramo 2: Ate Vitarte			
Planicie	Planicie aluvial	Pl-av	0-4

Elaboración: LQA, 2026.

Tramo 1: La Molina

- **Planicie aluvial**

  Son superficies planas con pendientes inferiores a 4%, constituyen materiales provenientes del cuaternario producto de la deposición de los materiales transportados por los ríos y quebradas, litológicamente están compuestos por arenas, limos, arcillas y conglomerados de mayor tamaño. El espesor varía según cada sector del área de influencia.

Los procesos erosivos son mínimos debido a la escasa pendiente, la escasa precipitación y sobre todo porque es una zona completamente urbanizada. Esta unidad es predominante abarca casi en su totalidad al tramo 1.

- **Colinas empinadas**

  Caracterizada por las estribaciones andinas del Flanco Andino Occidental de la Cordillera de los Andes, las cuales ascienden hacia el noreste, generalmente esta unidad está compuesta por rocas del batolito de la Costa correspondientes a la super unidad Santa Rosa, con pendientes muy empinadas que van de 25-50%. La unidad geomorfológica corresponde a montañas de rocas intrusivas. Esta unidad ocupa una mínima superficie en el sector sur del presente tramo.

En la figura siguiente se muestran las dos unidades geomorfológicas que conforman este tramo.

Figura 6.3 Unidades geomorfológicas (Tramo 1: La Molina)



Elaboración: LQA, 2026.

Tramo 2: Ate Vitarte

- **Planicie aluvial**

  Son superficies planas con pendientes inferiores a 4%, constituyen materiales provenientes del cuaternario producto de la deposición de los materiales transportados por los ríos y quebradas, litológicamente están compuestos por arenas, limos, arcillas y conglomerados de mayor tamaño. El espesor varía según cada sector del área de influencia.

Los procesos erosivos son mínimos debido a la escasa pendiente, la escasa precipitación y sobre todo porque es una zona completamente urbanizada. Esta unidad abarca en su totalidad al tramo 2.

6.1.4. SUELOS Y CAPACIDAD DE USO MAYOR DE TIERRAS

Para reconocer las unidades de Capacidad de Uso Mayor se utilizó el sistema de clasificación establecido en el Reglamento de Clasificación de Tierras según D.S. N° 005-2022-MIDAGRI, que permite determinar la máxima disposición de uso. Esta interpretación se fundamenta en la información básica referente a la caracterización edafológica, así como las condiciones ecológicas predominantes del ambiente donde se desarrollan.

El sistema de Clasificación de Tierras según su Capacidad de Uso Mayor está conformado por tres categorías de uso: Grupo de Capacidad de Uso Mayor (Son 5 grupos: Tierras aptas para cultivo en limpio, Tierras aptas para cultivos Permanentes, Tierras aptas para Pastos, Tierras aptas para Producción Forestal y Tierras de Protección), Clase de Capacidad de Uso Mayor (Se han establecido 03 clases de calidad agrológica: alta, media, baja), Subclase de Capacidad de Uso Mayor (6 tipos de limitaciones y 3 condiciones especiales).

En el área del Proyecto se identificó un solo grupo denominado como tierras de protección (X), que se caracteriza por no poseer calidad agrícola (Ver Mapa LBF-03 (Anexo 18) Mapa de capacidad de uso mayor).

Cuadro 6.4 Unidades de capacidad de uso mayor de tierra en el área de influencia

Simbología	Descripción
X	Unidad no edáfica. Ausencia de suelos por intervención antrópica.

Nota: De acuerdo con el D.S. N° 005-2022-MIDAGRI, el grupo X no presentan clases o subclases.

La unidad identificada, unidad X, está representada por las áreas donde se asienta el complejo urbano. En este, la ausencia de suelos se atribuye a su remoción por la constitución de la infraestructura urbana: zonas residenciales, comerciales, equipamiento (centros educativos), recreacionales, vías de transporte, entre otros.

6.1.5. USO ACTUAL DE SUELO

La caracterización de los usos del suelo en el área de influencia, que abarca dos tramos: el Tramo 1 (La Molina) y el Tramo 2 (Ate Vitarte) se desarrolla sobre la base de la información existente, desarrollada a partir de la adaptación de la zonificación realizada por el Instituto Metropolitano de Planificación (IMP), el cual se ha considerado como un documento de orientación del desarrollo de la ciudad y contrastado en campo. A continuación, se presentan los diferentes usos del área de influencia del proyecto, diferenciados por cada tramo, los cuales se aprecian de manera gráfica en el Mapa LBF-04 (Anexo 18) Mapa de Uso actual del Suelo.

Cuadro 6.5 Unidades de uso actual de suelo

Usos de suelo	Unidades de Uso	Simbología	Área (Ha)	Porcentaje (%)
Tramo 1: La Molina				
Zona de uso residencial	Residencial de densidad baja	RDB	6.13	32.32
	Residencial de densidad media baja	RDMB	4.53	23.87
Zona de uso comercial	Comercio zonal	CZ	0.35	1.82
Zona de uso recreacional	Zona de recreación pública	ZRP	1.11	5.83
	Uso especial	UE	1.27	9.4
Otras áreas	Vías	VI	5.5	28.97
	Área verde	-	0.1	0.52
ÁREA PARCIAL			**18.97**	**100**
Tramo 2: Ate Vitarte				
Zona de uso residencial	Residencial de densidad media	RDM	3.06	18.78
	Vivienda taller	VT	3.07	18.84
Zona de uso comercial	Comercio zonal	CZ	4.44	27.27
Zona de uso recreacional	Uso especial	UE	1.33	8.17
Otras áreas	Vías	VI	4.04	24.81
	Área verde	-	0.35	2.14
ÁREA PARCIAL			**16.28**	**100**
ÁREA TOTAL			**35.25**	

Elaboración: LQA, 2026.

Tramo 1: La Molina

El Tramo 1 presenta una marcada vocación residencial, representando el 56,19 % del área total, distribuida entre residencial de densidad baja (32,32 %) y residencial de densidad media baja (23,87 %). Esto evidencia un entorno predominantemente habitacional, conformado principalmente por viviendas unifamiliares y de densidad intermedia.

El uso comercial es reducido (1,82 %), correspondiente a comercio zonal localizado en ejes específicos.

En cuanto al uso recreacional, este alcanza el 15,23 %, considerando zonas de recreación pública (5,83 %) y uso especial (9,40 %), lo que incluye equipamientos urbanos y espacios destinados a actividades deportivas o institucionales.

Las otras áreas comprenden principalmente vías (28,97 %), reflejando la infraestructura vial existente, mientras que las áreas verdes representan un porcentaje menor (0,52 %).

Figura 6.4 Viviendas con uso residencial baja



Elaboración: LQA, 2026.

Figura 6.5 Viviendas con uso comercial



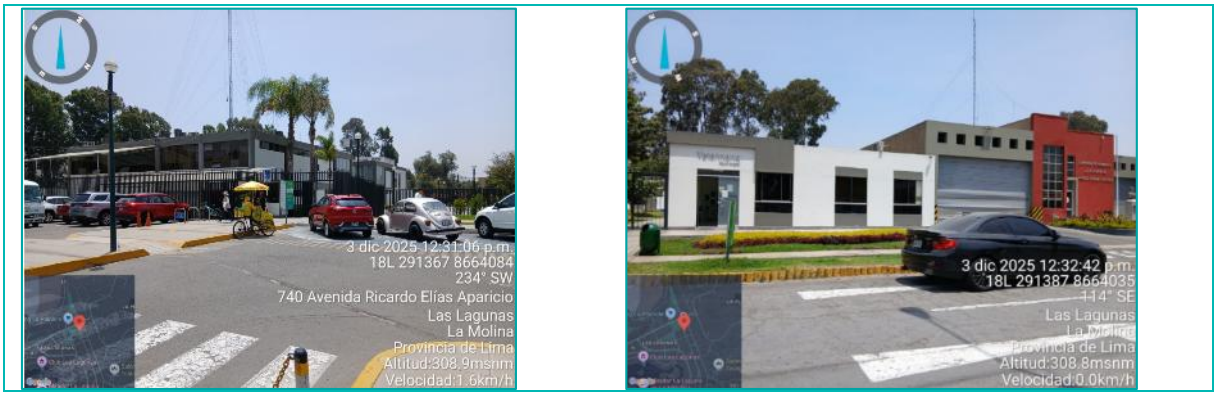
Elaboración: LQA, 2026.

Figura 6.6 Zonificación recreación Pública



Elaboración: LQA, 2026.

Figura 6.7 Zonificación uso especial



Elaboración: LQA, 2026.

Figura 6.8 Zonificación uso especial



Elaboración: LQA, 2026.

Figura 6.9 Vías - Calle El Remo con la Chalana



Elaboración: LQA, 2026.

Tramo 2: Ate Vitarte

El uso residencial representa el 37,62 % del área, distribuido entre residencial de densidad media (18,78 %) y vivienda taller (18,84 %). Esta configuración evidencia un entorno urbano consolidado con presencia de viviendas multifamiliares y usos mixtos.

El uso comercial alcanza el 27,27 %, mostrando una mayor concentración de comercio zonal respecto al Tramo 1, lo que indica mayor dinamismo económico en este sector.

El uso recreacional corresponde únicamente a uso especial (8,17 %), asociado a equipamientos urbanos.

Las otras áreas abarcan el 26,95 %, principalmente infraestructura vial (24,81 %) y una proporción menor de áreas verdes (2,14 %).

Figura 6.10 Viviendas taller



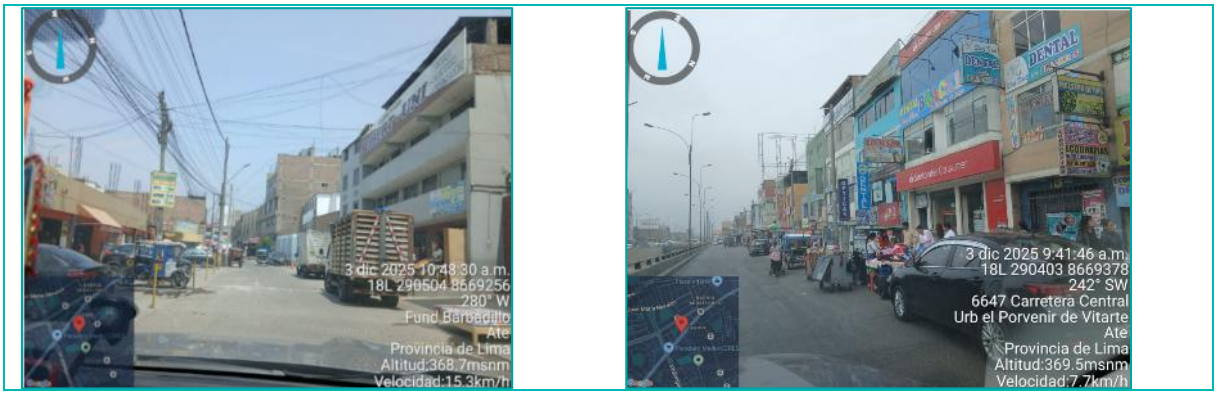
Elaboración: LQA, 2026.

Figura 6.11 Zonificación uso especial



Elaboración: LQA, 2026.

Figura 6.12 Viviendas con uso comercial



Elaboración: LQA, 2026.

Figura 6.13 Viviendas con uso residencial media



Elaboración: LQA, 2026.

Figura 6.14 Área verde en la Av. Bernandino Rivadavia



Elaboración: LQA, 2026.

6.1.6. PAISAJE

En este apartado se describe los paisajes asociados al área del proyecto. La evaluación se define a partir de la identificación de las unidades paisajísticas, las que están determinadas básicamente por el relieve, el clima, los cuerpos de agua, la cobertura vegetal y las actividades humanas asociadas al área de interés.

Para caracterizar la calidad y fragilidad del paisaje, se ha considerado realizar la misma a través de las cuencas visuales para ello se hace énfasis en las características biofísicas (elementos que componen el paisaje) y arquitectónicas (formas relacionadas a su configuración geométrica), este análisis se ha desarrollado a partir de la metodología propuesta por Bureau of Land Management (BLM, 1980), cabe precisar que, esta metodología sirve como guía, ya que sobre las mismas se ha adaptado la caracterización de cada cuenca visual.

Los criterios establecidos para la delimitación de las cuencas visuales fueron los siguiente:

- Identificación de puntos denominados “miradores naturales” o puntos de mayor concentración poblacional.
- Presencia de habilitaciones urbanas; estas áreas actúan como puntos de concentración poblacional y permiten representar adecuadamente el paisaje urbano.

- Vías de comunicación; en el área de influencia se identifican vías de acceso importantes como la Av. Nicolás Ayllón, Av. Bernandino Rivadavia, Av. Húsares de Junín, Av. Elías Ricardo Aparicio, Calle Las vírgenes, Av. La Molina, La Chalana, Calle Mar de las Marianas, Los Lagos, entre otros.

6.1.6.1. CUENCAS VISUALES

En esta sección se desarrolla la evaluación de las cuencas visuales definidas a partir de miradores naturales o puntos de concentración visual del paisaje, los aspectos evaluados en esta sección son la calidad visual (calidad escénica) y la capacidad de absorción y fragilidad.

A continuación, se presenta las características de las cuencas visuales identificadas en el área de influencia. Dicha evaluación paisajística es de tipo cualitativo, basada en la aplicación de matrices ampliamente utilizadas internacionalmente siendo estas B.L.M., 1980 y SMARDON, 1979.

En base a la metodología mencionada se identificó 06 cuencas visuales del paisaje, sus coordenadas y descripción se muestran en el siguiente cuadro.

Se presenta la representación cartográfica En el Mapa LBF-05 (Anexo 18) Mapa de Puntos de Observación de calidad visual del paisaje.

Cuadro 6.6 Cuencas visuales del proyecto

Punto de observación	Sistema de coordenadas UTM WGS 84 – Zona 18		Descripción
	Este (m)	Norte (m)	
Tramo 1: La Molina			
CV-01	291370	8664185	Av. Elías Ricardo Aparicio y Calle Las Vírgenes
CV-02	291555	8663219	Av. La Molina con Calle La Chalana
Tramo 2: Ate Vitarte			
CV-03	290490	8669579	Av. Bernandino Rivadavia con Calle Mar de Las Marianas
CV-04	290534	8669540	Calle Mar de Las Marianas con Av. Nicolas Ayllón
CV-05	290556	8669068	Avenida Húsares Junín con Calle Los Morros
CV-06	290775	8668658	Avenida Húsares de Junín con Calle Los Lagos

Elaboración: LQA, 2026.

Cuencas Visuales: Tramo 1 - La Molina

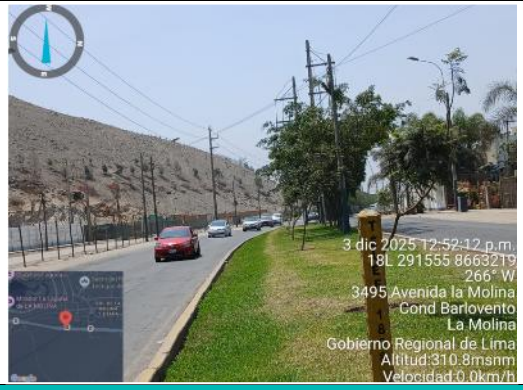
Cuadro 6.7 Componentes de la CV-01 (Av. Elías Ricardo Aparicio y Calle Las Vírgenes)

Componentes Biofísicos del Paisaje		
	**Componentes**	**Características principales**
	Relieve	Predomina un relieve llano
	Suelo y roca	Se evidencia suelo modificados
	Agua	No se evidencian cuerpos de agua.
	Vegetación	Se evidencian especies vegetales.
	Fauna	La fauna es difícilmente visible.
	Clima	El clima es cálido desértico y árido.
	Actuación antrópica	Se evidencian viviendas con uso comercial

Componentes Arquitectónicos del Paisaje	
Componentes	**Características principales**
Forma	Percepción bidimensional del terreno, condicionada por el relieve de planicie.
Escala – Espacio	Se percibe una vista panorámica de zonas cercanas.
Línea	Destacan los ejes horizontales, debido al relieve de planicie.
Color	El color dominante en la escena es el gris y el verde
Fondo escénico	El fondo escénico está dominado por las viviendas en planicie y el cielo.

Elaboración: LQA, 2026.

Cuadro 6.8 Componentes de la CV-02 (Av. La Molina con Calle La Chalana)

Componentes Biofísicos del Paisaje		
	**Componentes**	**Características principales**
	Relieve	Predomina un relieve llano.
	Suelo y roca	Se evidencia suelo modificados
	Agua	No se evidencian cuerpos de agua.
	Vegetación	Se evidencian especies vegetales.
	Fauna	La fauna es difícilmente visible.
	Clima	El clima es cálido desértico y árido.
	Actuación antrópica	Se evidencian viviendas con uso comercial

Componentes Arquitectónicos del Paisaje	
Componentes	**Características principales**
Forma	Percepción tridimensional del terreno en planos cercanos y medios.
Escala – Espacio	Se percibe una vista panorámica de zonas cercanas.
Línea	Destacan los ejes horizontales en planos cercanos y verticales influenciados por la colina empinada.
Color	El color dominante en la escena es el gris, marrón y verde.
Fondo escénico	El fondo escénico está dominado por las viviendas en planicie y el cielo.

Elaboración: LQA, 2026.

Cuencas Visuales: Tramo 2 - Ate Vitarte

Cuadro 6.9 Componentes de la CV-03 (Av. Bernandino Rivadavia con Calle Mar de Las Marianas)

Componentes Biofísicos del Paisaje		
	**Componentes**	**Características principales**
	Relieve	Predomina un relieve llano
	Suelo y roca	Se evidencian suelos modificados
	Agua	No se evidencian cuerpos de agua.
	Vegetación	Se evidencian especies vegetales.
	Fauna	La fauna es difícilmente visible.
	Clima	El clima es cálido desértico y árido.
	Actuación antrópica	Se evidencian viviendas con uso comercial

Componentes Arquitectónicos del Paisaje	
Componentes	**Características principales**
Forma	Percepción bidimensional del terreno, condicionada por el relieve de planicie.
Escala – Espacio	Se percibe una vista panorámica de zonas cercanas.
Línea	Destacan los ejes horizontales, debido al relieve de planicie.
Color	El color dominante en la escena es el gris y el verde.
Fondo escénico	El fondo escénico está dominado por las viviendas en planicie y el cielo.

Elaboración: LQA, 2026.

Cuadro 6.10 Componentes de la CV-04 (Calle Mar de Las Marianas con Av. Nicolas Ayllón)

Componentes Biofísicos del Paisaje		
	**Componentes**	**Características principales**
	Relieve	Predomina un relieve llano.
	Suelo y roca	Se evidencian suelos modificados
	Agua	No se evidencian cuerpos de agua.
	Vegetación	No se evidencian especies vegetales.
	Fauna	La fauna es difícilmente visible.
	Clima	El clima es cálido desértico y árido.
	Actuación antrópica	Se evidencian viviendas con uso comercial

Componentes Arquitectónicos del Paisaje	
Componentes	**Características principales**
Forma	Percepción bidimensional del terreno en planos cercanos.
Escala – Espacio	Se percibe una vista panorámica de zonas cercanas.
Línea	Destacan los ejes horizontales en planos cercanos.
Color	El color dominante en la escena es el gris.
Fondo escénico	El fondo escénico está dominado por las viviendas en planicie y el cielo.

Elaboración: LQA, 2026.

Cuadro 6.11 Componentes de la CV-05 (Calle Húsares Junín con Calle Los Morros)

Componentes Biofísicos del Paisaje		
	**Componentes**	**Características principales**
	Relieve	Predomina un relieve llano.
	Suelo y roca	Se evidencian suelos modificados
	Agua	No se evidencian cuerpos de agua.
	Vegetación	Se evidencia vegetación dispersa plantadas en espacios públicos.
	Fauna	La fauna es difícilmente visible.
	Clima	El clima es cálido desértico y árido.
	Actuación antrópica	Se evidencian viviendas.

Componentes Arquitectónicos del Paisaje	
Componentes	**Características principales**
Forma	Percepción bidimensional del terreno en planos cercanos.
Escala – Espacio	Se percibe una vista panorámica de zonas cercanas.
Línea	Destacan los ejes horizontales en planos cercanos.
Color	El color dominante en la escena es el gris y el verde.
Fondo escénico	El fondo escénico está dominado por las viviendas en planicie y el cielo.

Elaboración: LQA, 2026.

Cuadro 6.12 Componentes de la CV-06 (Calle Húsares de Junín con Calle Los Lagos)

Componentes Biofísicos del Paisaje		
	**Componentes**	**Características principales**
	Relieve	Predomina un relieve llano.
	Suelo y roca	Se evidencian suelos modificados
	Agua	No se evidencian cuerpos de agua.
	Vegetación	Se evidencia vegetación dispersa.
	Fauna	La fauna es difícilmente visible.
	Clima	El clima es cálido desértico y árido.
	Actuación antrópica	Se evidencian viviendas.

Componentes Arquitectónicos del Paisaje	
Componentes	**Características principales**
Forma	Percepción bidimensional del terreno en planos cercanos.
Escala – Espacio	Se percibe una vista panorámica de zonas cercanas.
Línea	Destacan los ejes horizontales en planos cercanos.
Color	El color dominante en la escena es el gris.
Fondo escénico	El fondo escénico está dominado por las viviendas en planicie y el cielo.

Elaboración: LQA, 2026.

6.1.6.2. CALIDAD VISUAL DEL PAISAJE

Para el análisis de la calidad visual del paisaje se utilizó una adaptación del método indirecto propuesto por Bureau of Land Management (BLM, 1980), denominado Matriz para la Evaluación de la Calidad Visual del Paisaje. Esta metodología se basa en la evaluación independiente de los principales componentes del paisaje y en las cualidades intrínsecas del espacio visual.

Cuadro 6.13 Criterios de valoración y puntuación para evaluar la calidad visual del paisaje BLM.

Factores	Calidad del paisaje		
	Alta	Media	Baja
RELIEVE (G)	Relieve muy montañoso, marcado y prominente o bien relieve de gran variedad superficial o sistema de dunas o presencia de algún rasgo muy singular. Valor=5	Formas erosivas interesantes o relieve variado en tamaño y forma. Presencia de formas y detalles interesantes, pero no dominantes o excepcionales. Valor=3	Colinas suaves, fondos de valle planos, poco o ningún detalle singular. Valor=1
VEGETACIÓN (V)	Gran variedad de formaciones vegetales, con formas, texturas y distribución interesantes. Valor=5	Alguna variedad en la vegetación, pero solo uno o dos tipos. Valor=3	Poca o ninguna variedad o contraste en la vegetación. Valor=1
FAUNA (F)	Presencia de fauna permanente en el lugar, o especies llamativas, o alta riqueza de especies. Valor=5	Presencia esporádica en el lugar, o especies poco vistosas, o baja riqueza de especies. Valor=3	Ausencia de fauna de importancia paisajística. Valor=0
AGUA (A)	Factor dominante en el paisaje, apariencia limpia y clara, aguas blancas (rápidos, cascadas), láminas de agua en reposo, grandes masas de agua. Valor=5	Agua en movimiento o en reposo, pero no dominante en el paisaje. Valor=3	Ausente o inapreciable. Valor=0
COLOR (C)	Combinaciones de color intensas y variadas, o contrastes agradables entre suelo, cielo, vegetación, roca, agua y nieve. Valor=5	Alguna variedad e intensidad en los colores y contrastes del suelo, roca y vegetación, pero no actúa como elemento dominante. Valor=3	Muy poca variación de color o contraste, colores apagados. Valor=1
Fondo escénico (E)	El paisaje circundante potencia mucho la calidad visual. Valor=5	El paisaje circundante incrementa moderadamente la calidad visual del conjunto. Valor=3	El paisaje adyacente no ejerce influencia en la calidad del conjunto. Valor=1
Singularidad o rareza (S)	Paisaje único o poco corriente, o muy raro en la región; posibilidad real de contemplar fauna y vegetación excepcional. Valor=3	Característico, pero similar a otros en la región. Valor=2	Bastante común en la región. Valor=1
Actuaciones humanas (H)	Libre de intervenciones estéticamente no deseadas o con modificaciones que inciden favorablemente en la calidad visual. Valor=3	La calidad escénica está afectada por modificaciones poco armoniosas, aunque no en su totalidad, o las	Modificaciones intensas y extensas, que reducen o anulan la calidad escénica. Valor=0

Factores	Calidad del paisaje		
	Alta	Media	Baja
		actuaciones no añaden calidad visual. Valor=1	

Elaboración: LQA, 2026.

Cuadro 6.14 Clases utilizadas para evaluar la calidad visual

Clase A	Áreas de calidad alta, áreas con rasgos singulares y sobresalientes. (puntaje del 19-33).
Clase B	Áreas de calidad media, áreas cuyos rasgos poseen variedad en la forma, color y línea, pero que resultan comunes en la región estudiada y no son excepcionales. (puntaje de 12-18).
Clase C	Áreas de calidad baja, áreas con muy poca variedad en la forma, color, línea y textura. (puntaje de 0-11).

Elaboración: LQA, 2026.

Cuadro 6.15 Resultados de Calidad Visual del Paisaje

Elementos	Tramo 1: La Molina		Tramo 2: Ate Vitarte			
	CV-01	CV-02	CV-03	CV-04	CV-05	CV-06
Relieve	1	1	1	1	1	1
Vegetación	3	3	1	1	1	1
Fauna	0	0	0	0	0	0
Agua	0	0	0	0	0	0
Color	3	3	1	1	1	1
Fondo escénico	1	1	1	1	1	1
Rareza	1	1	1	1	1	1
Actuación humana	0	0	0	0	0	0
Total	9	9	5	5	5	5

Elaboración: LQA, 2026.

Los resultados indican que todas las cuencas visuales evaluadas presentan una calidad visual baja, al encontrarse ubicadas en zonas urbanas consolidadas donde predominan las modificaciones antrópicas.

Tramo 1: La Molina

Está conformado por las cuencas visuales CV-01 y CV-02, se obtuvo un valor de 9 puntos, correspondiente a calidad visual baja. En este tramo predomina un relieve llano, con presencia moderada de vegetación, ausencia de fauna y cuerpos de agua, limitada profundidad del fondo escénico y alta intervención humana.

Tramo 2: Ate Vitarte

Integrado por las cuencas visuales CV-03, CV-04, CV-05 y CV-06, registra 5 puntos en cada caso, clasificándose igualmente como calidad visual baja. En estas cuencas la vegetación es escasa, no se identifican elementos naturales relevantes y la

6.1.6.3. FRAGILIDAD Y CAPACIDAD DE ABSORCIÓN DEL PAISAJE

La capacidad de absorción visual (CAV) debe ser entendida como inversamente proporcional a la fragilidad de un paisaje. En este sentido, la CAV se define como la capacidad del paisaje para acoger

actuaciones propuestas sin que se produzcan alteraciones en su carácter visual. Para el análisis de la fragilidad o grado de vulnerabilidad de los paisajes a los cambios que se puedan introducir, se ha considerado la metodología de Yeomans (1986), el que consiste en asignar puntajes a un conjunto de factores del paisaje considerados definitorios en las características del paisaje. Luego de obtener la valoración nominal (N1) sobre la capacidad de absorción, esta se suma y finalmente se define el valor final.

Cuadro 6.16 Clasificación de Capacidad de Absorción Visual y su correspondencia de Fragilidad Visual

Nivel de CAV	Valor	Nivel de Fragilidad Visual
Baja	1 -7	Alta
Baja a media	8 - 14	Media a alta
Media	15 -21	Media
Media a alta	22 – 28	Baja a media
Alta	≥ 29	Baja

Elaboración: LQA, 2026.

A continuación, se presenta la fórmula para el cálculo de la Capacidad de Absorción Visual (CAV).

$$CAP = p \cdot (E + R + D + C + V)$$

Donde:

- p: Pendiente
- E: Erosionabilidad
- R: Potencial Estético
- D: Diversidad de Vegetación
- C: Contraste de color
- V: Actuación Humana

Cuadro 6.17 Factores del paisaje determinantes de su capacidad de absorción visual CAV

Factor	Condiciones	Puntajes	
		Nominal (N1)	Numérico (N2)
Pendiente (P)	Inclinado (pendiente >55%)	Bajo (B)	1
	Inclinación moderada (25-55% pendiente)	Moderado (M)	2
	Poco inclinado (0-25% de pendiente)	Alto (A)	3
Estabilidad del suelo y erosionabilidad (E)	Restricción alta derivada de riesgos alto de erosión e inestabilidad, pobre regeneración potencial	Bajo (B)	1
	Restricción moderada debido a ciertos riesgos de erosión e inestabilidad y regeneración potencial	Moderado (M)	2
	Poca restricción por riesgos bajos de erosión e inestabilidad y buena regeneración potencial	Alto (A)	3
Potencial estético (R)	Potencial Bajo	Alto (A)	3
	Potencial moderado	Moderado (M)	2
	Potencial Alto	Bajo (B)	1
Diversidad de vegetación (D)	Eriasales, prados y matorrales. Sin vegetación	Alto (A)	3
	Mediana diversidad, repoblaciones	Moderado (M)	2
	Diversificada e interesante	Bajo (B)	1

Actuación humana (C)	Fuerte presencia antrópica	Alto (A)	3
	Presencia moderada	Moderado (M)	2
	Casi imperceptible	Bajo (B)	1
Contrastes de color (V)	Elementos de bajo contraste	Alto (A)	3
	Contraste visual moderado	Moderado (M)	2
	Contraste visual alto	Bajo (B)	1

Fuente: Yeomans, 1986.

Cuadro 6.18 Valoración de los factores determinantes de la CAV de las cuencas consideradas

Factores	Tramo 1: La Molina		Tramo 2: Ate Vitarte			
	CV-01	CV-02	CV-03	CV-04	CV-05	CV-06
Pendiente (P)	3	2	3	3	3	3
Erosionabilidad (E)	3	2	3	3	3	3
Potencial Estético (R)	2	2	3	3	3	3
Diversidad de Vegetación (D)	2	2	3	3	3	3
Contraste de Color (C)	2	2	3	3	3	3
Actuación Humana (V)	3	3	3	3	3	3
CAV	36	22	45	45	45	45

Elaboración: LQA, 2026.

Tramo 1: La Molina

El Tramo 1 está conformado por las cuencas visuales CV-01 y CV-02. La cuenca CV-01 presenta una capacidad de absorción alta, con un valor de 36, lo que se traduce en una fragilidad baja, mientras que la CV-02 obtiene un valor de 22, equivalente a una capacidad de absorción media a alta, correspondiendo a una fragilidad baja a media. Esto indica que, en general, los paisajes de este tramo pueden tolerar modificaciones sin alteraciones significativas en su percepción visual, aunque la CV-02 muestra una susceptibilidad ligeramente mayor.

Tramo 2: Ate Vitarte

El Tramo 2 comprende las cuencas visuales CV-03, CV-04, CV-05 y CV-06, todas las cuales presentan una capacidad de absorción alta, con valores promedio de 45. Esto indica que estas cuencas poseen una baja fragilidad, siendo paisajes capaces de integrar actuaciones humanas o modificaciones sin generar impactos significativos en su carácter visual.

En términos generales, la evaluación evidencia que la mayoría de las cuencas del área de influencia presentan una alta capacidad de absorción y baja fragilidad visual, lo que sugiere que el proyecto no generaría impactos significativos sobre la percepción paisajística. La única excepción es la CV-02, que, con su capacidad media, muestra una susceptibilidad ligeramente mayor frente a cambios, aunque sigue siendo moderadamente estable desde el punto de vista visual.

6.1.6.4. CONCLUSIONES

- Se identificaron seis cuencas visuales representativas: CV-01, CV-02, CV-03, CV-04, CV-05 y CV-06.
- Todas las cuencas presentan calidad visual baja.
- En cuanto a la Capacidad de Absorción Visual (CAV), las cuencas del Tramo 2 (CV-03, CV-04, CV-05 y CV-06) y la CV-01 del Tramo 1 presentan alta capacidad de absorción, equivalente a fragilidad baja, mientras que la CV-02 del Tramo 1 registra capacidad media a alta, correspondiente a fragilidad baja a media.
- En general, los paisajes evaluados muestran una alta capacidad para integrar modificaciones sin alterar significativamente su carácter visual, lo que sugiere que el proyecto no generará impactos paisajísticos relevantes.

6.1.7. IDENTIFICACIÓN DE SITIOS CONTAMINADOS

LUZ DEL SUR tiene previsto la construcción, operación y mantenimiento del Proyecto, el cual se encuentra en los distritos de La Molina (tramo 1) y Ate Vitarte (tramo 2).

Por lo expuesto y de acuerdo con el Decreto Supremo N°012-2017-MINAM que aprueba los criterios para la gestión de sitios contaminados, se realiza la evaluación de sitios potencialmente contaminados, que comprende las siguientes fases:

- Fase de identificación.
- Fase de caracterización.
- Fase de elaboración del plan dirigido a la remediación.

La fase de identificación tiene por finalidad verificar o descartar la presencia de sitios contaminados, y comprende las siguientes etapas:

- Evaluación preliminar
- Muestreo de identificación

6.1.7.1. EVALUACIÓN PRELIMINAR

La evaluación preliminar determina la existencia de indicios o evidencias de contaminación en el sitio. Para tal efecto, se realiza una investigación histórica para recopilar y analizar información sobre los antecedentes del sitio y las actividades potencialmente contaminantes para el suelo asociadas a este. Asimismo, se genera información de campo a través del levantamiento técnico (inspección) del sitio en evaluación, sin que ello implique la toma de muestras ambientales.

A partir del análisis de la citada información, se determinan las áreas de potencial interés y se desarrolla el modelo conceptual preliminar del sitio considerando los siguientes elementos:

- Potenciales fuentes y focos de contaminación.
- Contaminantes de potencial interés.
- Posibles rutas y vías de exposición.

- Potenciales receptores.

Si como resultado de la evaluación preliminar no se presentan indicios o evidencias de contaminación en el sitio, se concluye con la fase de identificación, no siendo necesario continuar con el muestreo de identificación y las siguientes fases de evaluación.

6.1.7.1.1 INVESTIGACIÓN HISTÓRICA: TRAMO 1 (LA MOLINA)

En el Tramo 1: La Molina, que abarca un total de 18.97 ha, predomina el uso residencial, principalmente de densidad baja con 6.13 ha (32.32%) y de densidad media baja con 4.53 ha (23.87%), conformando viviendas unifamiliares y de baja concentración habitacional. La actividad comercial se presenta de manera puntual, con 0.35 ha (1.82%) de comercio zonal asociado a vías principales y sectores de tránsito urbano. Las áreas recreacionales comprenden 1.11 ha (5.83%) de zonas de recreación pública y 1.27 ha (9.40%) de uso especial, incluyendo parques, equipamiento urbano e instituciones estratégicas. Las vías representan 5.50 ha (28.97%) del tramo, mientras que las áreas verdes ocupan 0.10 ha (0.52%). En conjunto, este tramo se caracteriza por un predominio residencial con importante infraestructura urbana que estructura el paisaje y facilita la movilidad y servicios.

- **PUNTOS DE LEVANTAMIENTO TÉCNICO CON IMÁGENES SATELITALES**

Con respecto a las vías donde se emplaza la línea existente, precisamos que estas son vías públicas por lo que no amerita una evaluación de sitios contaminados, siendo ya estas intervenidas por actividad antrópica.

Sin embargo, de manera referencial, mostramos las imágenes en diferentes momentos de tiempo de las principales avenidas del recorrido:

- Calle Islas Vírgenes – Calle Las Malvinas – Calle Tahití

De acuerdo con las siguientes figuras comparativas del año 2015 y 2025, la Calle Islas Vírgenes, Calle Las Malvinas y Calle Tahití, ya existían en ambos periodos. Actualmente, estas vías se encuentran asfaltadas y están acompañadas por una zona de uso residencial y comercial.

Figura 6.15 Calle Islas Vírgenes – Calle Las Malvinas – Calle Tahití - 2015



Fuente: Google Earth, 2026.
Elaboración: LQA, 2026.

Figura 6.16 Calle Islas Vírgenes – Calle Las Malvinas – Calle Tahití - 2025



Fuente: Google Earth, 2026.
Elaboración: LQA, 2026.

- Av. Ricardo Elías Aparicio – Calle El Remo – Calle El Faro – Calle El Muelle – Calle La Chalana

De acuerdo con las figuras que se presentan a continuación, se observa que la avenida Ricardo Elías Aparicio, Calle El Remo, Calle El Faro, Calle El Muelle y Calle La Chalana para el año 2015, ya existían en ambos periodos. Actualmente, estas vías se encuentran asfaltadas y están acompañadas por una zona de uso residencial.

Figura 6.17 Av. Ricardo Elías Aparicio – Calle El Remo – Calle El Faro – Calle El Muelle – Calle La Chalana - 2015



Fuente: Google Earth, 2026.
Elaboración: LQA, 2026.

Figura 6.18 Av. Ricardo Elías Aparicio – Calle El Remo – Calle El Faro – Calle El Muelle – Calle La Chalana - 2025



Fuente: Google Earth, 2026.
Elaboración: LQA, 2026.

- Calle La Chalana – Calle Sotavento -Calle Mástil y La Av. La Molina

De acuerdo con las figuras que se presentan a continuación, se observa que la Calle La Chalana, Calle Sotavento, Calle Mástil y La Av. La Molina para el año 2015, ya existían en ambos periodos. Actualmente, estas vías se encuentran asfaltadas y están acompañadas por una zona de uso residencial

Figura 6.19 Calle Chalana – Calle Sotavento – Calle Mástil y La Av. La Molina - 2015



Fuente: Google Earth, 2026.
Elaboración: LQA, 2026.

Figura 6.20 Calle Chalana – Calle Sotavento – Calle Mástil y La Av. La Molina – 2015



Fuente: Google Earth, 2026.
Elaboración: LQA, 2026.

- **LEVANTAMIENTO TÉCNICO EN CAMPO**

Del levantamiento técnico (inspección del sitio en evaluación) realizado el 03 de diciembre del 2025, se verificó la situación actual de las vías, validando la información determinada a través de las imágenes satelitales. En el recorrido de las vías, no se identificaron evidencias de posible contaminación o puntos críticos de residuos sólidos u otras fuentes. A continuación, se presentan los registros fotográficos del levantamiento técnico a lo largo del recorrido del área de influencia:

Figura 6.21 Ca. Las Vírgenes con Las Malvinas



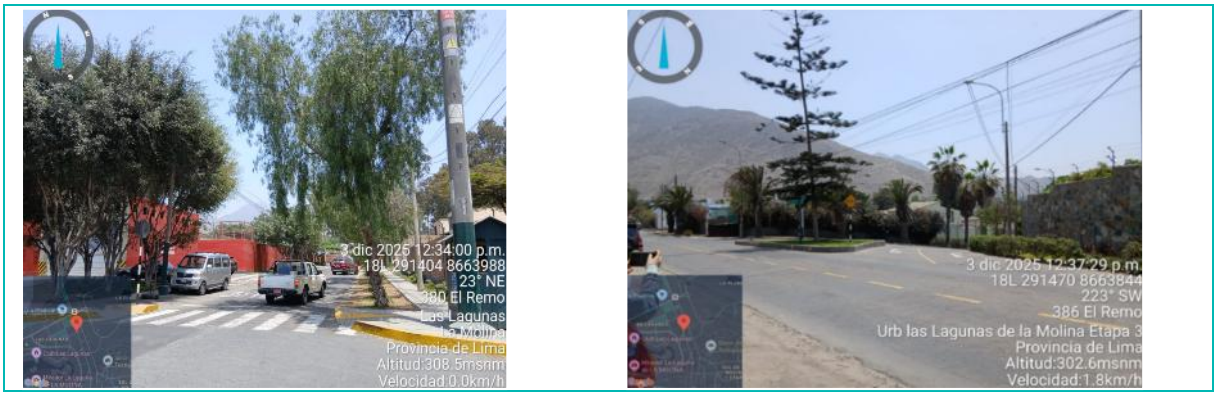
Fuente: Google Earth, 2026.
Elaboración: LQA, 2026.

Figura 6.22 Av. Ricardo Elías Aparicio con Calle La Chalana



Fuente: Google Earth, 2026.
Elaboración: LQA, 2026.

Figura 6.23 Calle El Remo – Calle El Faro



Fuente: Google Earth, 2026.
Elaboración: LQA, 2026.

Figura 6.24 Av. La Molina – Calle Mástil



Fuente: Google Earth, 2026.
Elaboración: LQA, 2026.

6.1.7.1.2 INVESTIGACIÓN HISTÓRICA: TRAMO 2 (ATE VITARTE)

En el Tramo 2: Ate Vitarte, con una extensión de 16.28 ha, los usos de suelo muestran una mayor densidad y dinamismo urbano. La zona residencial está compuesta por 3.06 ha (18.78%) de densidad media y 3.07 ha (18.84%) de vivienda taller, reflejando un entorno con mayor concentración habitacional y presencia de unidades multifamiliares. La actividad comercial es significativa, con 4.44 ha (27.27%) de comercio zonal, concentrada principalmente en avenidas y ejes de circulación. Las áreas recreacionales incluyen 1.33 ha (8.17%) de uso especial, destinadas a equipamiento urbano e infraestructura estratégica. Las vías representan 4.04 ha (24.81%) y las áreas verdes 0.35 ha (2.14%). Este tramo se caracteriza por un entorno urbano más denso y diverso en comparación con La Molina, con un mayor peso de comercio y vivienda multifamiliar que refleja la dinámica de la zona.

- **PUNTOS DE LEVANTAMIENTO TÉCNICO CON IMÁGENES SATELITALES**

Con respecto a las vías donde se ubicará la subestación eléctrica Vitarte y otras vías que comprende el área de influencia del proyecto, precisamos que estas son vías públicas por lo que no amerita una evaluación de sitios contaminados, siendo ya estas intervenidas por actividad antrópica.

Sin embargo, de manera referencial, mostramos las imágenes en diferentes momentos de tiempo de las principales avenidas del recorrido de la SET Vitarte:

- Av. Bernandino Rivadavia con Calle Mar de las Marianas

De acuerdo con las siguientes figuras comparativas del año 2015 y 2025, la Avenida Bernandino Rivadavia con Calle Mar de las Marianas, ya existían en ambos periodos. Actualmente, estas vías se encuentran asfaltadas y están acompañadas por una zona de uso comercial.

Figura 6.25 Av. Bernandino Rivadavia con Calle Mar de las Marianas - 2015



Fuente: Google Earth, 2026.
Elaboración: LQA, 2026.

Figura 6.26 Av. Bernandino Rivadavia con Calle Mar de las Marianas - 2025

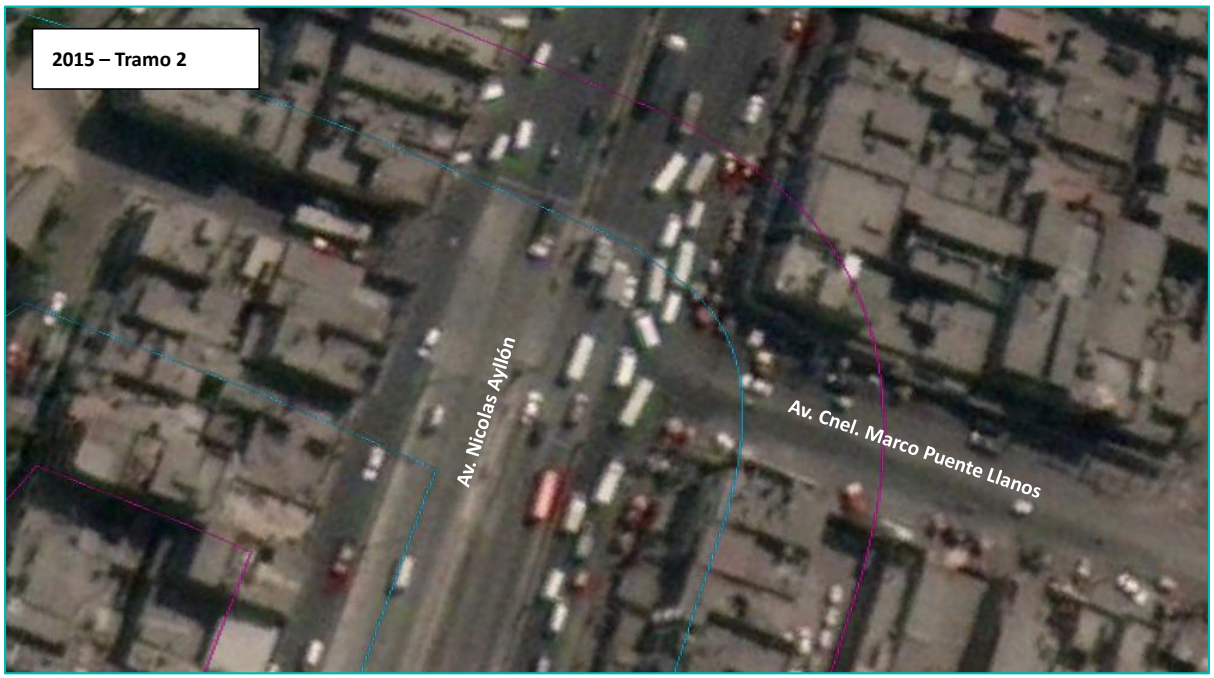


Fuente: Google Earth, 2026.
Elaboración: LQA, 2026.

- Av. Nicolas Ayllón con Av. Cnel. Marco Puente Llanos

De acuerdo con las figuras que se presentan a continuación, se observa que la avenida Nicolas Ayllón y la Av.Cnel. Marco Puente LLanos para el año 2015, ya existían en ambos periodos. Actualmente, estas vías se encuentran asfaltadas y están acompañadas por una zona de uso comercial.

Figura 6.27 Av. Nicolas Ayllón con Av. Cnel. Marco Puente Llanos - 2015



Fuente: Google Earth, 2026.
Elaboración: LQA, 2026.

Figura 6.28 Av. Nicolas Ayllón con Av. Cnel. Marco Puente Llanos - 2025



Fuente: Google Earth, 2026.
Elaboración: LQA, 2026.

- Av. Nicolas Ayllón con Calle Mar Rojo

De acuerdo con las figuras que se presentan a continuación, se observa que la Av. Nicolás Ayllón y la Calle Mar Rojo para el año 2015, ya existían en ambos periodos. Actualmente, estas vías se encuentran asfaltadas y están acompañadas por una zona de uso comercial.

Figura 6.29 Av. Nicolas Ayllón con Calle Mar Rojo - 2015



Fuente: Google Earth, 2026.
Elaboración: LQA, 2026.

Figura 6.30 Av. Nicolas Ayllón con Calle Mar Rojo - 2025



Fuente: Google Earth, 2026.
Elaboración: LQA, 2026.

- Av. Nicolás Ayllón con Av. Húsares de Junín

De acuerdo con las figuras que se presentan a continuación, se observa que la Av. Nicolás Ayllón y Av. Húsares de Junín para el año 2015, ya existían en ambos periodos. Actualmente, estas vías se encuentran asfaltadas y están acompañadas por una zona de uso comercial.

Figura 6.31 Av. Nicolás Ayllón con Húsares de Junín - 2015



Fuente: Google Earth, 2026.
Elaboración: LQA, 2026.

Figura 6.32 Av. Nicolás Ayllón con Húsares de Junín - 2025



Fuente: Google Earth, 2026.
Elaboración: LQA, 2026.

- Av. Húsares de Junín – C. Los Morros – C. Las Dunas – C. Santo Domingo.

De acuerdo con las figuras que se presentan a continuación, se observa que la Av. Húsares de Junín intersectada con las calles: Los Morros, Las Dunas y Santo Domingo para el año 2015, ya existían en ambos periodos. Actualmente, estas vías se encuentran asfaltadas y están acompañadas por una zona de uso comercial.

Figura 6.33 Av. Húsares de Junín-C. Los Morros C. Lasas Dunas – C. Santo Domingo - 2015



Fuente: Google Earth, 2026.
Elaboración: LQA, 2026.

Figura 6.34 Av. Húsares de Junín-C. Los Morros C. Lasas Dunas – C. Santo Domingo - 2025



Fuente: Google Earth, 2026.
Elaboración: LQA, 2026.

- Av. Húsares de Junín con Calle Los Lagos

De acuerdo con las figuras que se presentan a continuación, se observa que Húsares de Junín con Calle Lagos para el año 2015, ya existían en ambos periodos. Actualmente, estas vías se encuentran asfaltadas y están acompañadas por una zona de uso comercial y residencial.

Figura 6.35 Av. Húsares de Junín – Calle Los Lagos - 2015



Fuente: Google Earth, 2026.
Elaboración: LQA, 2026.

Figura 6.36 Av. Húsares de Junín – Calle Los Lagos - 2025



Fuente: Google Earth, 2026.
Elaboración: LQA, 2026.

- **LEVANTAMIENTO TÉCNICO EN CAMPO**

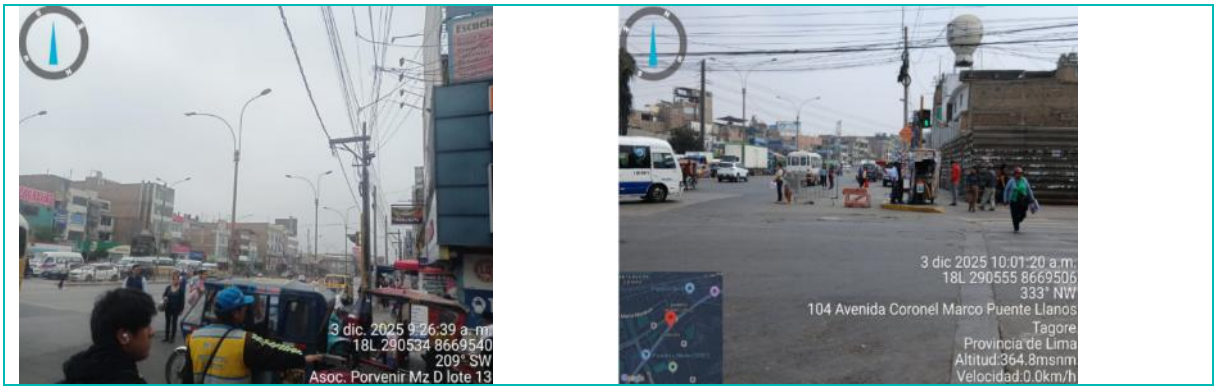
Del levantamiento técnico (inspección del sitio en evaluación) realizado el 03 de diciembre del 2025, se verificó la situación actual de las vías, validando la información determinada a través de las imágenes satelitales. En el recorrido de las vías donde se emplazará la modificación de la SET Vitarte, no se identificaron evidencias de posible contaminación o puntos críticos de residuos sólidos u otras fuentes. A continuación, se presentan los registros fotográficos del levantamiento técnico a lo largo del recorrido del área de influencia:

Figura 6.37 Av. Bernandino Rivadavia y Calle Mar de las Marianas



Fuente: Google Earth, 2026.
Elaboración: LQA, 2026.

Figura 6.38 Av. Nicolas Ayllón con Av. Cnel. Marco Puente Llanos



Fuente: Google Earth, 2026.
Elaboración: LQA, 2026.

Figura 6.39 Av. Nicolás Ayllón con Calle Mar Rojo



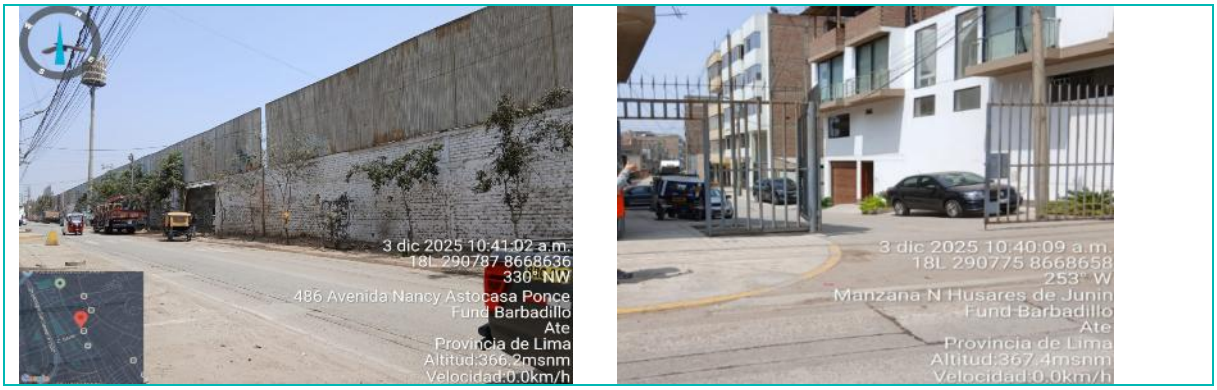
Fuente: Google Earth, 2026.
Elaboración: LQA, 2026.

Figura 6.40 Av. Nicolás Ayllón con Av. Húsares de Junín



Fuente: Google Earth, 2026.
Elaboración: LQA, 2026.

Figura 6.41 Av. Húsares de Junín y Calle Los Lagos



Fuente: Google Earth, 2026.
Elaboración: LQA, 2026.

En base a la revisión de antecedentes históricos del área que ocupará el proyecto y precisando que el análisis corresponde a ambos tramos del proyecto:

a. Potenciales fuentes y focos de contaminación

En ambos tramos se puede mencionar que no hay evidencia de existir fuentes potenciales de contaminación en las vías donde se ejecutará el presente proyecto, pues las características actuales son similares a las de hace más de 10 años (vías asfaltadas); además, no se ha identificado puntos de acumulación de residuos sólidos (puntos críticos).

b. Contaminantes de potencial interés

No se han registrado puntos críticos de acumulación de residuos sólidos en las vías, por lo que la generación de residuos no se considera como un contaminante de potencial interés. Además, no se han identificado sustancias químicas susceptibles de causar efectos nocivos para la salud de las personas o el ambiente asociadas a las actividades antrópicas que se desarrollan en el área del proyecto, dado que el área de influencia corresponde en su mayoría a una zonificación urbana de comercio y vivienda taller.

Asimismo, con la finalidad de verificar la posible presencia de contaminantes asociados a actividades antrópicas, se realizó el monitoreo de calidad de suelo en los puntos SUE-01 y SUE-02. Los resultados obtenidos evidencian que las concentraciones de los parámetros analizados se encuentran por debajo de los Estándares Nacionales de Calidad Ambiental (ECA) para Suelo, aprobados mediante D.S. N° 011-2017-MINAM. (Ver anexo 07- Informes de ensayo)

c. Posibles rutas y vías de exposición

No se han identificado contaminantes o potenciales focos de contaminación, por lo cual tampoco posibles rutas y/o vías de exposición.

d. Potenciales Receptores

No se han identificado contaminantes o potenciales focos de contaminación, por lo que no hay potenciales receptores de contaminantes.

6.1.7.1.3 CONCLUSIONES

Tal como se ha mencionado en los párrafos precedentes, las vías donde se ejecutarán el proyecto han tenido un uso comercial y residencial, y no se evidencia potenciales fuentes de contaminación; asimismo, las vías son de carácter público ya intervenidas.

De la evaluación preliminar se concluye que no existen suelos potencialmente contaminados, por lo que no se procederá a la siguiente etapa dentro de la fase de identificación, la que consiste en el muestreo de suelos contaminados identificados a raíz de la evaluación preliminar. En ese sentido, se culmina la fase de identificación, no necesitándose caracterizar suelos contaminados, ya que no se identificó contaminación o potencial contaminación en la evaluación preliminar.

6.1.8. HIDROLOGÍA

El área de influencia se localiza en la cuenca baja del Río Rímac, una de las más importantes del país, ya que en ella se emplaza la ciudad de Lima y cumple un papel fundamental como fuente de abastecimiento de agua para consumo humano, uso agrícola y generación de energía, contando con cinco centrales hidroeléctricas relevantes.

La cuenca se origina en la vertiente occidental de la cordillera de los Andes, a una altitud aproximada de 5 508 m s. n. m., en el nevado Paca, ubicado a unos 132 km al noreste de Lima, y desemboca en el océano Pacífico, a la altura del Callao. Presenta una extensión de 3 503,95 km², de los cuales el 65,7 % corresponde a la parte alta y húmeda.

A medida que la cuenca asciende desde Lima hacia su naciente en la cordillera, el valle del río pasa de un amplio plano costero —donde se asienta la capital— a un valle más estrecho y definido, que sustenta actividades agrícolas y centros poblados como Vitarte, Chaclacayo, Chosica, Ricardo Palma y Matucana. En las zonas más altas, al este de Surco (aproximadamente a 2 200 m s. n. m.), el valle se vuelve muy angosto, con laderas de pendientes pronunciadas que superan el 50 %.

Cabe señalar que el Tramo 2: Ate Vitarte se ubica a 0,50 km del Río Rímac, mientras que el Tramo 1: La Molina se encuentra a 2,50 km de la quebrada La Planicie. En ese sentido, se concluye que el proyecto no presenta interacción directa con ningún curso de agua superficial.

Se muestra la representación cartográfica de la hidrología correspondiente al área de influencia en el Mapa LBF-06 (**Anexo 18**) Mapa de Hidrología.

6.1.9. CLIMA Y METEOROLOGÍA

La caracterización climatológica del área de influencia ambiental fue realizada con base en información meteorológica de un periodo de 8 años (2018 - 2025).

El área de influencia del proyecto se ubica en un desierto caracterizado por estar una llanura alargada con escazas lluvias.

6.1.9.1. INFORMACIÓN DISPONIBLE

Para el análisis de las variables meteorológicas se dispuso de registros meteorológicos obtenidos de estaciones próximas al área del proyecto operadas por el Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología (SENAMHI). Se resolvió utilizar la información disponible de la estación Von Humboldt; esta estación es la más cercana al área de influencia a unos 2.41 km como se observa en el Mapa LBF-07(Anexo 18) Mapa de Estación meteorológica.

La representatividad de esta estación se sustenta en sus características climáticas y biológicas, las cuales son similares a las del área de influencia del proyecto. Ambas se ubican en la misma zona climática, clasificada como árida, con deficiencia de humedad durante todo el año y de carácter templado (E(d)B').

Desde el punto de vista biológico, el área se encuentra dentro de la misma zona de vida Desierto Desecado – Subtropical. En cuanto a la cobertura vegetal, corresponde a área urbana; asimismo, respecto a los ecosistemas, presenta similitud al encontrarse en la misma zona urbana.

En cuanto a las características físicas, su geología es también similar, ya que ambos se emplazan sobre la misma unidad geológica, correspondiente a depósitos aluviales.

A continuación, en el siguiente cuadro se presentan los datos de ubicación de la estación meteorológica y los diferentes parámetros registrados por la estación meteorológica empleada:

Cuadro 6.19 Estación meteorológica empleada

Estación Meteorológica	Coordenadas UTM WGS 84 – Zona 18 S		Parámetro	Periodo (años)	Altitud (msnm)
	Este (m)	Norte (m)			
Von Humboldt	288 916	8 663 607	Temperatura media mensual (°C)	2018-2025	247
			Humedad relativa media mensual (%)		
			Precipitación total mensual (mm)		
			Dirección y velocidad media del viento (m/s)		

Fuente: SENAMHI, 2026

6.1.9.2. TEMPERATURA DEL AIRE

El análisis de la temperatura del aire se realizó con base en los registros de temperaturas medias diarias de la estación automática Von Humboldt durante el período 2018–2025.

La variación mensual de la temperatura media evidencia un comportamiento estacional definido. De acuerdo con los promedios del período, las temperaturas medias oscilan entre 15.7 °C en el mes de agosto, correspondiente a la temporada de invierno, y 24.3 °C en el mes de febrero, durante el verano.

Los meses más cálidos se concentran entre enero y marzo, con valores promedio superiores a 22 °C, alcanzando su máximo en febrero. En contraste, durante los meses de junio a setiembre se registran

las temperaturas más bajas del año, con valores inferiores a 17 °C, siendo agosto el mes más frío del período analizado.

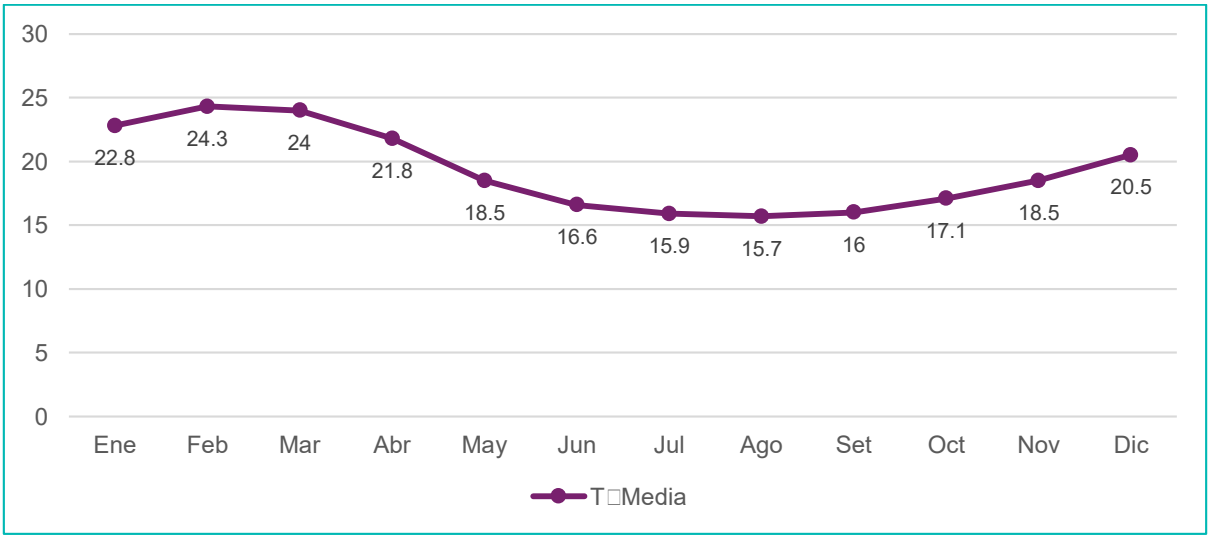
Este comportamiento térmico responde al régimen climático costero, donde la mayor radiación solar en verano incrementa las temperaturas, mientras que en invierno la menor radiación y la mayor nubosidad favorecen el descenso térmico.

Cuadro 6.20 Temperatura media mensual (°C) - Estación Von Humboldt

Estación Von Humboldt												
Año	**Ene**	**Feb**	**Mar**	**Abr**	**May**	**Jun**	**Jul**	**Ago**	**Set**	**Oct**	**Nov**	**Dic**
2018	-	-	-	-	-	15.7	15.7	15.6	16.4	17.5	19	20.9
2019	23.3	25.3	23.9	21.7	18.6	16.2	15.3	14.9	16.0	16.7	19.1	20.9
2020	23.2	24.1	24.5	22.1	19.1	16.7	15.1	15.4	15.8	17.4	17.9	20.1
2021	22.2	23.0	23.7	20.8	17.8	16.6	15.9	15.6	15.5	16.6	17.7	19.7
2022	22.5	22.8	23.1	20.0	17.1	15.4	14.7	14.6	14.9	15.3	17.7	20.6
2023	21.9	24.4	24.6	24.2	20.8	19.9	19.4	18.9	17.8	18.8	19.4	21.2
2024	23.9	25.6	24.4	22.6	17.9	15.1	15.1	14.8	15.7	17.5	18.9	20.7
2025	22.6	24.8	24.0	21.4	18.2	16.8	16.2	15.7	16.0	17.3	18.6	19.8
Promedio	**22.8**	**24.3**	**24.0**	**21.8**	**18.5**	**16.6**	**15.9**	**15.7**	**16.0**	**17.1**	**18.5**	**20.5**

Fuente: SENAMHI.
Elaboración: LQA, 2026.

Figura 6.42 Variación anual de la temperatura media (°C) - Estación Von Humboldt (2018 – 2025)



Elaboración: LQA, 2026.

6.1.9.3. HUMEDAD RELATIVA

La humedad relativa promedio del período analizado en la estación Von Humboldt se sitúa alrededor de 78.9%, evidenciando condiciones atmosféricas predominantemente húmedas a lo largo del año. Se observa un comportamiento estacional marcado: durante los meses de invierno (junio a setiembre), los valores promedio superan el 82%, alcanzando los registros más elevados entre junio y julio, con promedios superiores al 84%. En años recientes como 2024 y 2025, los valores invernales alcanzaron e incluso superaron el 88%, reflejando episodios de alta saturación atmosférica.

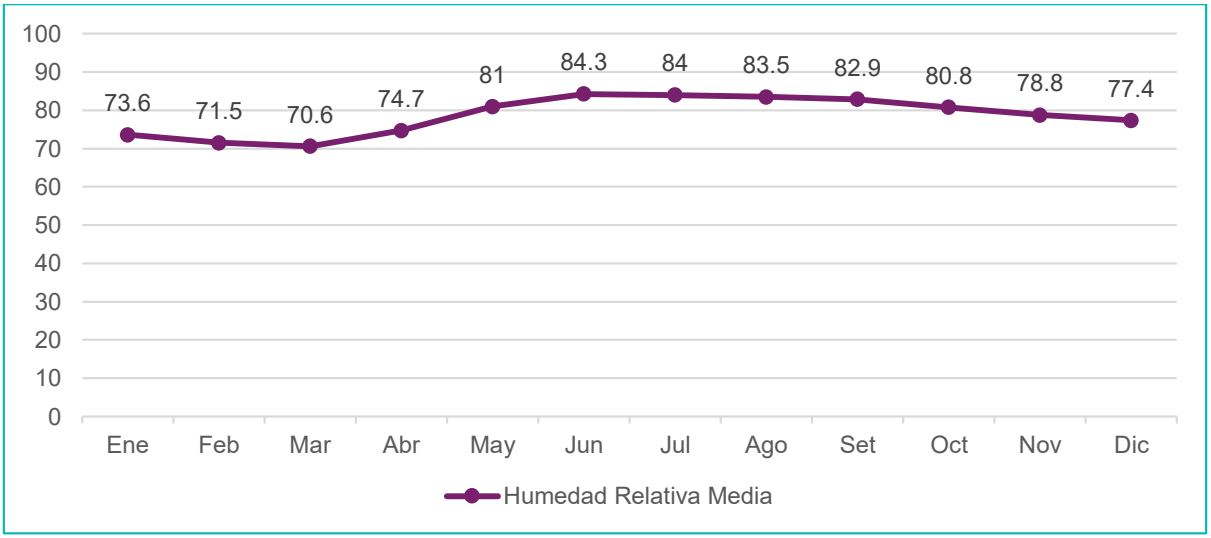
Cuadro 6.21 Humedad relativa media mensual (%) - Estación Von Humboldt

Estación Von Humboldt													
Año	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic	Humedad relativa media anual (%)
2018	-	-	-	-	-	85.8	84.9	82.5	80.2	79	76.0	74.8	80.5
2019	72.0	68.4	68.8	73.5	80.7	85.7	85.3	83.9	81.9	79.2	77.0	76.2	77.7
2020	73.5	73.2	69.0	73.1	77.8	81.4	82.0	80.7	80.3	78.3	76.4	77.1	76.9
2021	72.9	68.6	67.8	73.8	80.9	84.1	82.7	82.7	82.0	78.8	78.9	76.7	77.5
2022	71.4	68.9	67.5	74.3	78.8	81.0	83.8	84.2	82.0	80.7	78.1	76.4	77.3
2023	73.0	71.8	71.4	72.9	79.2	79.4	79.8	81.4	86.0	85.4	82.1	80.3	78.6
2024	76.9	74.2	75.6	77.4	85.7	88.6	87.5	86.9	85.6	82.3	81.1	78.4	81.7
2025	75.8	75.1	73.9	77.7	83.6	88.6	85.7	85.6	85.3	82.5	80.6	79.2	81.1
Promedio	**73.6**	**71.5**	**70.6**	**74.7**	**81.0**	**84.3**	**84.0**	**83.5**	**82.9**	**80.8**	**78.8**	**77.4**	**78.9**

Fuente: SENAMHI.
Elaboración: LQA, 2026.

En la siguiente figura se muestran los valores humedad relativa media mensual de la estación Von Humboldt. La humedad relativa media oscila entre 70,6% en el mes de marzo hasta 84,3% registrada en el mes de junio. Los mayores valores de humedad relativa se encuentran en los meses de junio a agosto mientras que los menores valores se registran en los meses de enero a abril y octubre a diciembre.

Figura 6.43 Variación anual de la humedad relativa – Estación Von Humboldt (2018 – 2025)



Elaboración: LQA, 2026.

El análisis de la variación temporal de la humedad relativa es similar a lo descrito para el comportamiento temporal de la temperatura, observándose que en los meses más fríos (junio a setiembre), presentan los más altos niveles de humedad relativa. Esta situación se revierte durante los meses más cálidos (enero a abril), temporada que coincide con el mayor brillo solar.

6.1.9.4. PRECIPITACIÓN TOTAL MENSUAL

El análisis de la precipitación total mensual en la estación Von Humboldt, correspondiente al período 2018–2025, evidencia un régimen pluviométrico característico de zonas áridas, con acumulados reducidos a lo largo del año.

Cuadro 6.22 Precipitación total mensual (mm) – Estación Von Humboldt

Estación Von Humboldt													
Año	**Ene**	**Feb**	**Mar**	**Abr**	**May**	**Jun**	**Jul**	**Ago**	**Set**	**Oct**	**Nov**	**Dic**	**Precipitación total anual (mm)**
2018	-	-	-	-	-	5.7	7.8	2.3	1.1	19.6	0.7	0.3	37.5
2019	1.2	1.8	0.0	0.0	4.9	5.6	5.4	4.2	5.7	2.0	0.7	0.2	31.7
2020	1.1	0.0	1.6	0.0	0.7	1.3	1.1	0.9	1.4	0.9	0.0	1.2	10.2
2021	2.4	0.0	0.0	0.1	1.3	5.6	1.7	1.3	0.0	4.2	0.1	0.0	16.7
2022	0.6	1.1	0.0	0.0	0.3	1.0	1.5	2.2	0.0	0.2	0.0	0.2	7.1
2023	0.7	0.8	10.2	0.0	1.6	0.0	0.0	0.1	1.4	0.3	1	0.5	16.6
2024	0.0	2.1	0.0	0.0	0.5	0.7	2.4	7.6	0.2	0.0	4.1	1.9	19.5
2025	1.9	5.1	0.2	0.0	0.1	1.4	1.5	0.9	1.6	0.0	0.1	3.6	16.4
Promedio	**1.1**	**1.6**	**1.7**	**0.0**	**1.3**	**2.7**	**2.7**	**2.4**	**1.4**	**3.4**	**0.8**	**1.0**	**20.2**

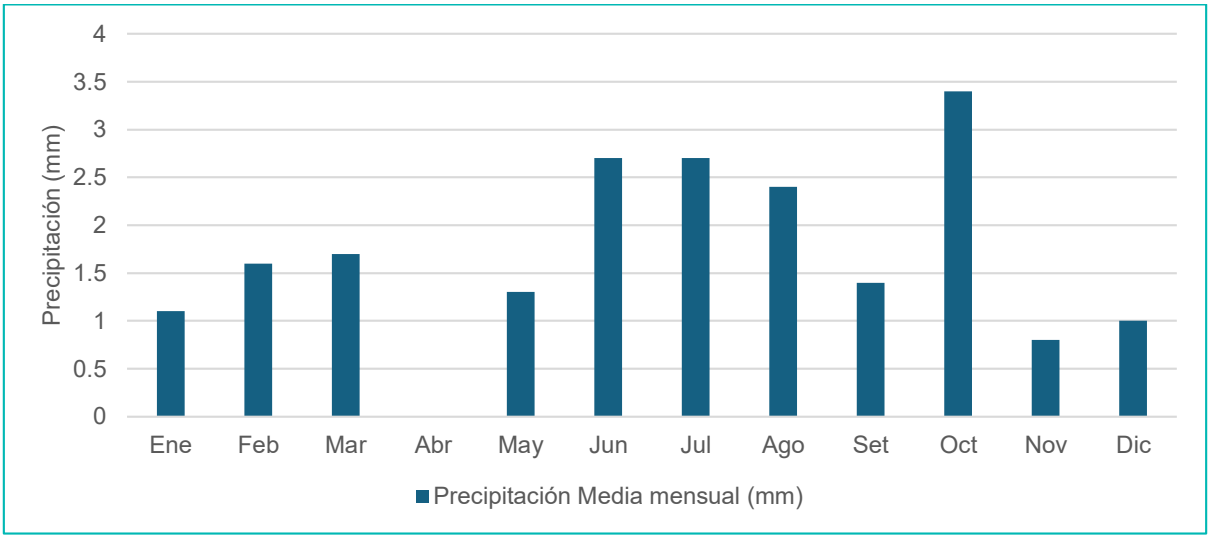
Fuente: SENAMHI.
Elaboración: LQA, 2026.

El promedio anual del período es de 20.2 mm, confirmando la baja disponibilidad de precipitaciones en el ámbito de estudio. A nivel mensual, los valores promedio oscilan entre 0.0 mm en abril y 3.4 mm en octubre, siendo este último el mes que presenta el mayor promedio histórico. Los meses de junio y julio registran promedios de 2.7 mm, mientras que agosto alcanza 2.4 mm, concentrándose ligeramente mayores precipitaciones durante el invierno y comienzos de primavera.

En términos interanuales, el mayor acumulado anual se registró en 2018 con 37.5 mm, destacando el evento excepcional de 19.6 mm en octubre de 2018, asociado a condiciones atípicas. En contraste, el año más seco fue 2022, con un total anual de 7.1 mm.

En general, las precipitaciones mensuales son esporádicas y de baja intensidad, con varios meses que registran valores iguales o cercanos a 0.0 mm, lo cual reafirma el carácter árido del área de estudio.

Figura 6.44 Variación anual de la precipitación (mm) – Estación Von Humboldt (2018 – 2025)



Elaboración: LQA, 2026.

6.1.9.5. VELOCIDAD Y DIRECCIÓN DEL VIENTO

Los valores de velocidad y dirección predominante del viento fueron obtenidos de la estación meteorológica Von Humboldt. En el siguiente cuadro se presenta la variación mensual de la velocidad promedio de vientos en el periodo 2018 a 2025, siendo la velocidad promedio mensual máxima de 3,7 m/s en el mes de noviembre del 2018 y la velocidad mínima de 0.51 m/s en el mes de enero del 2023. La velocidad media del viento va desde los 2.12 m/s en junio a 2.98 m/s en febrero. Asimismo, en la siguiente figura se presentan las rosas de viento mensuales del mismo periodo, observándose la predominancia de la dirección Oeste (W).

Según la escala de Beaufort, la estación regional Von Humboldt presenta brisa suave, lo cual corresponde a que el viento se percibe sobre la cara, se siente el susurrar de las hojas de las plantas y las veletas comunes se mueven por la acción del viento.

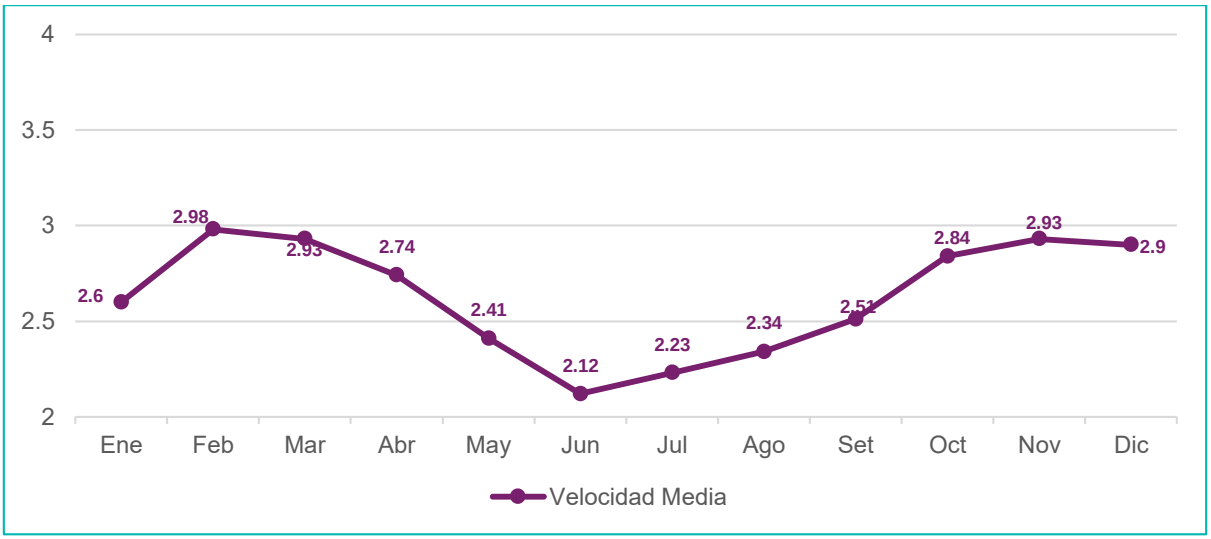
Cuadro 6.23 Predominante y Velocidad Media del Viento (Dir-m/s) de la estación Von Humboldt.

Estación Von Humboldt													
Año	**D/V**	**Ene**	**Feb**	**Mar**	**Abr**	**May**	**Jun**	**Jul**	**Ago**	**Set**	**Oct**	**Nov**	**Dic**
2018	Dirección	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	SW	SW	SW	WSW	WSW	W	WSW
	Velocidad	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	2.4	2.7	2.9	3.4	3.4	3.7	3.7
2019	Dirección	WSW	WSW	W	W	WSW	WSW	WSW	WSW	WSW	WSW	W	W
	Velocidad	3.5	3.6	3.6	3.1	2.7	2.6	2.6	2.9	3.2	3.3	3.6	3.5
2020	Dirección	WSW	W	WSW	W	WSW	WSW	WSW	WSW	W	W	W	W
	Velocidad	3.68	3.58	3.53	3.23	2.95	2.9	2.78	3.08	3.17	3.43	3.5	3.33
2021	Dirección	W	W	W	W	WSW	WSW	SW	WSW	W	W	W	W
	Velocidad	3.29	3.26	3.39	3.12	2.81	2.42	2.7	3	3.12	3.47	3.43	3.35
2022	Dirección	W	W	W	W	WSW	SW	WSW	WSW	W	W	W	W
	Velocidad	3.48	3.32	3.13	3.02	2.72	2.34	2.7	2.92	3.14	3.64	3.55	3.54
2023	Dirección	W	W	W	WSW	SW	SSW	SW	SW	WSW	W	W	W
	Velocidad	0.51	3.62	3.28	3.37	2.72	1.71	1.58	1.53	1.52	1.74	1.88	1.93
2024	Dirección	WSW	WSW	W	W	W	WSW	SW	WSW	W	W	W	W
	Velocidad	1.85	1.79	1.85	1.76	1.57	1.45	1.49	1.51	1.7	1.82	1.83	1.7
2025	Dirección	W	W	W	W	W	WSW	SW	SW	WSW	W	W	W
	Velocidad	1.9	1.7	1.7	1.6	1.4	1.1	1.3	0.9	0.9	1.9	1.9	2.1
Promedio	Dirección	W	W	W	W	WSW	SW	SW	WSW	WSW	W	W	W

Estación Von Humboldt													
Año	D/V	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic
	Velocidad	2.6	2.98	2.93	2.74	2.41	2.12	2.23	2.34	2.51	2.84	2.93	2.9

Fuente: SENAMHI.
Elaboración: LQA, 2026.

Figura 6.45 Velocidad de vientos media mensual – Estación Von Humboldt (2018 – 2025)

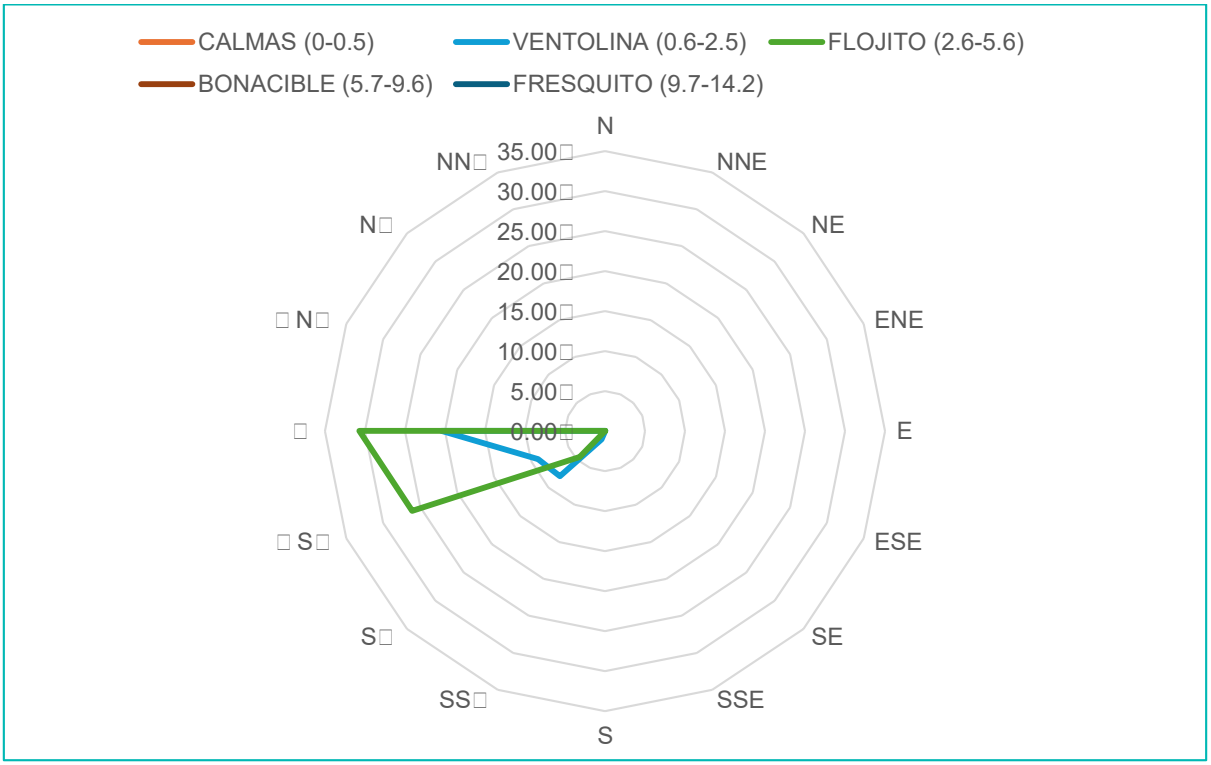


Elaboración: LQA, 2026.

6.1.9.6. Análisis En La Estación Von Humboldt

En la siguiente figura, se presenta la rosa de vientos en ella se observa que la velocidad máxima del viento alcanza valores superiores de 3.4 m/s a 5.4 m/s clasificándolo como viento de brisa moderada con dirección al oeste-suroeste; asimismo, se registra una predominancia del 20% 25% de vientos clasificados como flojito (2.6 m/s a 5.6 m/s) con dirección de oeste-suroeste.

Figura 6.46 Rosa de vientos – Estación Von Humboldt (2018 - 2025)



Fuente: SENAMHI.
Elaboración: LQA, 2026.

6.1.10. CALIDAD AMBIENTAL

6.1.10.1. CALIDAD DE AIRE

El objetivo de esta evaluación es caracterizar las condiciones actuales del área de influencia, con relación a la concentración de material particulado y gases durante la operación y antes de la intervención del proyecto "MODIFICACIÓN DEL PROGRAMA DE ADECUACIÓN Y MANEJO AMBIENTAL(MPAMA) PARA LA MODIFICACIÓN DE LAS LÍNEAS DE TRANSMISIÓN L641/L642 E INTERCONEXIÓN DE LA SET VITARTE. Los resultados obtenidos nos servirán en un futuro para realizar una comparación con los datos de monitoreo que se obtendrá durante todas sus etapas construcción, operación y abandono.

Asimismo, el muestreo de calidad de aire se ha desarrollado de acuerdo con lo establecido en el Decreto Supremo N°010-2019-MINAM, el cual aprueba el “Protocolo Nacional de Monitoreo de la Calidad Ambiental del Aire”. Dicha evaluación se llevó a cabo del 03 al 08 de diciembre del 2025.

Las muestras obtenidas fueron analizadas por TYPSA PERU S.A.C. laboratorio debidamente acreditado ante INACAL (Anexo 06)

6.1.10.1.1 ESTÁNDARES NACIONALES DE CALIDAD DE AIRE

Los Estándares de Calidad Ambiental para Aire han sido fijados por el Estado Peruano mediante el Reglamento de Estándares Nacionales de Calidad Ambiental del Aire del Perú, aprobado por el D.S. N°003-2017-MINAM. En el siguiente cuadro se muestra los Estándares aplicables al presente estudio.

Cuadro 6.24 Estándares de calidad ambiental para aire según D.S. N°003-2017-MINAM

Contaminante	Período	Forma del estándar		Método de análisis
		Valor (µg/m³)	Criterios de evaluación	
Benceno (C_6H_6)	Anual	2	Media aritmética anual	Cromatografía de gases
PM – 10	Anual	50	Media aritmética anual	Separación inercial / Filtración gravimétrica
	24 horas	100	NE más de 7 veces al año	
PM – 2.5	24 horas	50	NE más de 7 veces al año	Separación inercial / Filtración gravimétrica
	Anual	25	Media aritmética anual	
Plomo (Pb) en PM_{10}	Mensual	1,5	NE más de 4 veces al año	Método para el PM-10 (Espectrofotometría de absorción atómica)
	Anual	0,5	Media aritmética de los valores mensuales	
Dióxido de Azufre (SO_2)	24 horas	250	NE más de siete veces al año	Fluorescencia Ultravioleta (Método automático)
Dióxido de Nitrógeno (NO_2)	Anual	100	Media aritmética anual	Quimioluminiscencia (Método automático)
	1 hora	200	NE más de 24 veces al año	
Monóxido de Carbono (CO)	8 horas	10 000	Media aritmética móvil	Infrarrojo no disperso (NDIR método automático)
	1 hora	30 000	NE más de 1 vez al año	
Ozono (O_3)	8 horas	100	Máxima media diaria NE más de 24 veces al año	Fotometría de absorción ultravioleta (Método automático)
Mercurio Gaseoso Total (Hg) (2)	24 horas	2	No exceder	Espectrometría de absorción atómica de vapor frío (CVAAS) o Espectrometría de fluorescencia atómica de vapor frío (CVAFS) o Espectrometría de absorción atómica Zeeman (Métodos automáticos)
Sulfuro de Hidrógeno (H_2S)	24 horas	150	Media aritmética	Fluorescencia ultravioleta (Método automático)

Fuente: D.S. N°003-2017-MINAM

6.1.10.1.2 METODOLOGÍA DE MUESTREO

En lo que respecta a la toma de muestras, metodología y criterios para la evaluación de la calidad del aire siguió lo señalado en el Protocolo Nacional de Monitoreo de la Calidad Ambiental del Aire aprobado por el D.S N° 010-2019-MINAM.

Los parámetros de PM10 y PM2,5 fueron medidos con muestreadores de alto volumen (high volume) y bajo volumen (low volume) respectivamente. Asimismo, para el muestreo de gases en el aire se empleó un método equivalente, autorizado por el Decreto Supremo N°003-2017-MINAM (tren de

Muestreo). Posteriormente, las muestras de partículas y gases fueron enviadas al laboratorio para su respectivo análisis.

En el siguiente cuadro se mencionan los parámetros considerados para en la evaluación de calidad de aire, así como el método de ensayo empleado por el laboratorio.

- Justificación Técnica de los Parámetros Seleccionados

El material particulado (PM_{10} y $PM_{2.5}$) constituye uno de los contaminantes más relevantes en proyecto, debido al movimiento de tierras, excavaciones, tránsito de maquinaria pesada y transporte de materiales. El PM_{10} se asocia principalmente a la generación de polvo y partículas gruesas generadas por las actividades de construcción, mientras que el $PM_{2.5}$ corresponde a fracciones finas que pueden originarse en procesos de combustión y que presentan mayor relevancia desde el punto de vista sanitario. En relación con los gases, el monóxido de carbono (CO), el dióxido de azufre (SO_2) y el dióxido de nitrógeno (NO_2) fueron considerados por ser gases asociados a procesos de combustión debido las fuentes móviles.

Cuadro 6.25 Parámetros y métodos de muestreo

Parámetro	Método
Material Particulado PM 10. (Alto Volumen)	EPA Compendium Method IO-2.3 (1999). Sampling of Ambient Air for PM10 Concentration Using the Rupprecht and Patashnick (R&P). Low Volume Partisol Sampler
Material Particulado PM 2,5. (Bajo Volumen)	EPA 40 CFR Appendix A-2 to Part 50. (2010). Reference Method for the determination of fine particulate matter AS PM2.5 in the atmosphere. Ed. 2006
Monóxido de Carbono (CO)	PNTE-LTG-56 Rev.1 (Basado en análisis de los contaminantes del aire de Peter O. Warner). (Validado). Determinación de monóxido de Carbono (CO) en aire
Dióxido de azufre (SO_2)	EPA CFR 40. Appendix A-2 to 13.00 Part 50. (2010) Reference method for the determination of sulfur dioxide in the atmosphere. (Pararosaniline method).
Dióxido de Nitrógeno (NO_2)	ASTM D 1607-91. 2018. Standard Test Method for Nitrogen Dioxide Content of the Atmosphere (Griess - Saltzman Reaction).

Fuente: TYPSA PERÚ. S.A.C., 2025.
Elaboración: LQA, 2026.

6.1.10.1.3 UBICACIÓN DE LOS PUNTOS DE MUESTREO

Considerando que la finalidad de la presente evaluación es conocer el estado de la calidad actual del área de influencia, se han evaluado dos (02) puntos de muestreo de calidad de aire, en diferentes sectores de esta área. En el Anexo 18, se adjunta el Mapa LBF-08 Estaciones de muestreo de calidad ambiental, donde se presenta gráficamente los puntos de muestreo de calidad de aire.

Es importante mencionar que el punto de muestreo fue seleccionado tomando en consideración los siguientes criterios:

- Cercanía a densidad poblacional y receptores sensibles.
- Accesibilidad hacia los puntos de monitoreo.
- Condiciones de seguridad de los equipos y personal.

Cuadro 6.26 Ubicación del punto de muestreo de calidad de aire

Puntos de muestreo	Coordenadas UTM WGS84 – Zona 18S		Descripción	Distrito
	Este (m)	Norte (m)		
Tramo 2: Ate Vitarte				
AIR-01-VITARTE	290294	8669413	Sobre berma (próxima al parque El Porvenir)	Ate Vitarte
AIR-02-VITARTE	291096	8668657	Sobre berma (próxima a Maestranza)	Ate Vitarte

Elaboración: LQA, 2026.

6.1.10.1.4 EVALUACIÓN DE RESULTADOS

Los resultados del muestreo realizado se presentan por cada uno de los parámetros evaluados. Los valores obtenidos en el punto de muestreo fueron comparados con los ECA (D.S. N°003-2017-MINAM), a fin de determinar su cumplimiento con dicha normativa. Asimismo, en el **Anexo 07** se presenta el informe de ensayo emitido por el laboratorio, así como también en el **Anexo 08** se presentan los certificados de calibración de los equipos utilizados durante el muestreo. Además, en el **Anexo 09** se adjuntan la ficha de campo, mientras que en el **Anexo 10** se adjuntan la cadena de custodia.

Cuadro 6.27 Resultados de Calidad Ambiental del Aire

Parámetros	Unidad	L.D.	Período	Puntos de muestreo										ECA de Aire
				AIR-01-VITARTE	AIR-02-VITARTE	AIR-01-VITARTE	AIR-02-VITARTE	AIR-01-VITARTE	AIR-02-VITARTE	AIR-01-VITARTE	AIR-02-VITARTE	AIR-01-VITARTE	AIR-02-VITARTE	D.S. N°003-2017-MINAM
				03-04/12/25		04-05/12/25		05-06/12/25		06-07/12/25		07-08/12/25		
PM_{10}	µg/m³	1.124	24 horas	31.304	30.281	28.67	24.289	30.507	22.302	32.369	28.818	34.533	28.074	100
$PM_{2,5}$	µg/m³	0.5	24 horas	2	2.4	2.1	2.1	2.3	2	2.2	2.4	2.3	2.2	50
Monóxido de Carbono (CO)	µg/m³	50.5	8 horas	< 50.5	< 50.5	< 50.5	< 50.5	151.5	< 50.5	< 50.5	< 50.5	< 50.5	< 50.5	10 000
Dióxido de Azufre (SO_2)	µg/m³	13	24 horas	< 13.00	< 13.00	< 13.00	< 13.00	< 13.00	< 13.00	< 13.00	< 13.00	< 13.00	< 13.00	250
Dióxido de Nitrógeno (NO_2)	µg/m³	7.73	1 hora	< 7.73	< 7.73	< 7.73	< 7.73	< 7.73	< 7.73	< 7.73	< 7.73	< 7.73	< 7.73	200

Fuente: TYPSA Perú S.A.C., 2025
Elaboración: LQA, 2026.
L.C.: Límite de Detección.
Nota: En los resultados "<" significa menor al límite de detección del laboratorio.

6.1.10.1.5 INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

Los valores reportados de material particulado y gases en los puntos de muestreo AIR-01-VITARTE y AIR-02-VITARTE, correspondientes al monitoreo realizado en diciembre de 2025, han sido comparados con los Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Aire, establecidos en el Decreto Supremo N° 003-2017-MINAM.

De la evaluación realizada, se verifica que ninguno de los parámetros analizados supera los valores establecidos en el ECA de Aire, encontrándose todos los resultados por debajo de los límites normativos vigentes.

Es importante precisar que la evaluación comprende únicamente aquellos parámetros asociados a las actividades previstas del proyecto, principalmente movimiento de tierras, circulación de maquinaria pesada y transporte de materiales durante la etapa de construcción. Por tal motivo, no se ha considerado la totalidad de los parámetros regulados en el D.S. N.° 003-2017-MINAM, en la medida que estos no guardan relación con la naturaleza ni con el alcance de las actividades del proyecto.

6.1.10.2. CALIDAD DE RUIDO

El objetivo de esta evaluación es establecer las condiciones existentes en el área de influencia, con la finalidad de realizar una comparación con los datos de monitoreo que se obtendrán durante la etapa de construcción, operación y abandono.

La medición de ruido ambiental se desarrolló de acuerdo con lo establecido por el Reglamento de Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Ruido (D.S. N°085-2003-PCM), se precisa que el monitoreo fue continuo de corta duración (intervalo de horas seguidas) y realizados sobre la base de registros diurno y nocturno, con la finalidad de obtener datos representativos; durante los días del 05 al 07 de diciembre del 2025. Las muestras obtenidas fueron analizadas por TYPSA PERÚ S.A.C., laboratorio debidamente acreditado ante INACAL (Anexo 06).

6.1.10.2.1 ESTÁNDARES NACIONALES DE CALIDAD DE RUIDO

Los Estándares de Calidad Ambiental para Ruido han sido establecidos por el Estado Peruano mediante el Reglamento de Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Ruido, aprobado por el Decreto Supremo N° 085-2003-PCM (ECA-Ruido). Los valores aplicables según categoría de zonificación se presentan en el cuadro siguiente.

La determinación de la zona de aplicación para cada estación de monitoreo se realizó tomando como referencia los planos de zonificación urbana vigentes: Ordenanza N° 2495-MML para el distrito de Ate Vitarte y Ordenanza N° 1661-MML para el distrito de La Molina. Asimismo, dicha clasificación fue verificada mediante inspección en campo, considerando el uso predominante del entorno inmediato (Ver **Anexo 18**: Mapa LBF-04 Mapa de Uso actual de suelo).

- La estación R-01-Vitarte se ubica en la Av. Bernandino Rivadavia, sector que se encuentra zonificado como zona comercial, por lo que la evaluación se realizó con los ECA-Ruido correspondientes a dicha categoría.

- La estación R-02-Vitarte se emplaza en un entorno con predominancia de uso residencial, conforme a la zonificación municipal y verificación en campo, aplicándose los estándares correspondientes a zona residencial.
- La estación R-03-La Molina, si bien colinda con equipamientos urbanos catalogados como uso especial (municipalidad, compañía de bomberos y clínica veterinaria), el entorno urbano inmediato presenta predominancia residencial.

Cuadro 6.28 Estándares de calidad ambiental para ruido

Zonas de Aplicación	ECA Ruido, Valores Expresados en L_{AeqT}	
	Ruido Diurno (De 07:01 hrs a 22:00 hrs)	Ruido Nocturno (De 22:01 hrs a 07:00 hrs)
Zona de Protección Especial	50	40
Zona Residencial	60	50
Zona Comercial	70	60
Zona Industrial	80	70

Fuente: D.S. N°085-2003-PCM.

6.1.10.2.2 METODOLOGÍA DE MEDICIÓN

La medición de niveles de presión sonoro en el área del proyecto ha seguido los métodos y procedimientos descritos en la norma NTP ISO 1996-1:2020 / NTP ISO 1996-2:2023, para cubrir los aspectos técnicos de las mediciones realizadas. Esta norma es aplicable a sonidos generados por distintos tipos de fuentes que, en forma individual o combinada, contribuyen al ruido total en un determinado lugar. Esta norma también establece que el mejor parámetro para describir el ruido ambiental es el nivel de presión sonoro continuo equivalente con ponderación "A".

Se midieron los niveles ruido en cada punto de medición, tanto en horario diurno (de 08:00 a 9:00 horas, de 11:00 a 12:00 horas, de 14:00 a 15:00, de 18:00 a 19:00 horas) como en horario nocturno (de 22:02 a 23:02 horas, de 06:00 a 7:00 horas). Los resultados son expresados en el nivel LAeqT (Nivel de Presión Sonoro Continuo Equivalente con Ponderación “A”), tal como lo señala el D.S. N°085-2003-PCM.

Por último, el instrumento empleado para medir el nivel de presión sonoro es el sonómetro digital de clase 1, que indica el nivel acústico (promediado en el tiempo) de las ondas sonoras que inciden sobre el micrófono. En el Anexo 08 se adjunta el certificado de calibración del sonómetro utilizado en campo.

6.1.10.2.3 UBICACIÓN DE LOS PUNTOS DE MEDICIÓN

Considerando que la finalidad del presente estudio es conocer el estado de la calidad actual del área de influencia del proyecto, se han evaluado tres (03) puntos de muestreo en diferentes sectores dentro del área de influencia del Proyecto. Cabe precisar que para la ubicación de los puntos de medición se tomó en consideración los siguientes criterios:

- Ubicación de los componentes del Proyecto. Proximidad al Tramo subterráneo proyectado L641/642 (A 5.61m de R-03 La Molina, Tramo subterráneo proyectado L6414 y L6415 (A 6.23m de R-01-Vitarte), Conductores aéreos existentes L641/L642 a retirar (A 6.23m de R-01-Vitarte) y SET Vitarte (A 11.43 m de R-02-Vitarte).

- Cercanía a densidad poblacional y receptores sensibles (Proximidad a las instituciones educativas: I.E.P Nuestra Señora del Perpetuo Socorro, I.E.I 134 Divino Niño y la I.E.P Rosa de la Merced).
- Dentro del área de influencia del Proyecto.
- Accesibilidad hacia los puntos de monitoreo.
- Condiciones de seguridad de los equipos y personal.

La ubicación de estos puntos se presenta en el siguiente cuadro. En el **Anexo 18**, se adjunta el Mapa LBF-08 Estaciones de muestreo de calidad ambiental, donde se presenta gráficamente los puntos de muestreo para calidad de ruido ambiental.

Cuadro 6.29 Ubicación de los puntos de medición de calidad de ruido

Punto de medición	Coordenadas UTM WGS84 – Zona 18S		Descripción	Distrito
	Este (m)	Norte (m)		
Tramo 1: La Molina				
R-03-LA MOLINA	291366	8664108	Entre la LT y población	La Molina
Tramo 2: Ate Vitarte				
R-01-VITARTE	290410	8669532	Cerca a receptor sensible de la I.E.P Nuestra Señora del Perpetuo Socorro	Ate Vitarte
R-02-VITARTE	290751	8668676	Exterior de SET cerca de población	Ate Vitarte

Elaboración: LQA, 2026.

6.1.10.2.4 EVALUACIÓN DE RESULTADOS

En el presente acápite se muestran los niveles de presión sonora obtenidos en los puntos de medición de ruido ambiental en los horarios diurno y nocturno, respectivamente. Los resultados son expresados en decibeles A “dB(A)” y comparados con los ECA establecidos por D.S. N°085-2003-PCM.

Para la evaluación de los resultados, se ha considerado el Plano de Zonificación de Lima Metropolitana para el distrito de Ate y La Molina, así como la verificación en campo, lo cual es conforme con el Mapa LBF-04 Uso Actual del Suelo (Anexo 18) del área de influencia.

Asimismo, en el Anexo 07 se presenta el Informe de ensayo emitido por el laboratorio, así como también en el Anexo 08 se presentan los certificados de calibración de los equipos utilizados durante el muestreo. Además, en el Anexo 09 se adjuntan las fichas de campo, mientras que en el Anexo 10 se adjuntan las cadenas de custodia.

Cuadro 6.30 Resultados de presión sonora, en dB(A)-Lento, periodo diurno de 8 h a 9 h

Estación	Fecha	LAMín	LAeq	LAMáx	Zonificación	Estándar dB (A)
Horario Diurno						
R-01-VITARTE	5/12/2025	50.6	63.1	69.4	Comercial	70
R-02-VITARTE	6/12/2025	52.7	57.9	67.5	Residencial	60
R-03-LA MOLINA	7/12/2025	40.7	49.5	55.9	Residencial	60

Fuente: TYPSA PERÚ, S.A.C, 2025.
Elaboración: LQA, 2026.

Cuadro 6.31 Resultados de presión sonora, en dB(A)-Lento, periodo diurno de 11 h a 12 h

Estación	Fecha	LAMín	LAeq	LAMáx	Zonificación	Estándar dB (A)
Horario Diurno						
R-01-VITARTE	5/12/2025	55.1	65.1	70.5	Comercial	70
R-02-VITARTE	6/12/2025	53.4	58.6	68.1	Residencial	60
R-03-LA MOLINA	7/12/2025	44	52.1	61.5	Residencial	60

Fuente: TYPSA PERÚ, S.A.C, 2025.
Elaboración: LQA, 2026.

Cuadro 6.32 Resultados de presión sonora, en dB(A)-Lento, periodo diurno de 14 h a 15 h

Estación	Fecha	LAMín	LAeq	LAMáx	Zonificación	Estándar dB (A)
Horario Diurno						
R-01-VITARTE	5/12/2025	55.1	65.1	70.5	Comercial	70
R-02-VITARTE	6/12/2025	58	67.4	73.5	Residencial	60
R-03-LA MOLINA	7/12/2025	55.1	65.1	70.5	Residencial	60

Fuente: TYPSA PERÚ, S.A.C, 2025.
Elaboración: LQA, 2026.

Cuadro 6.33 Resultados de presión sonora, en dB(A)-Lento, periodo diurno de 18 h a 19 h

Estación	Fecha	LAMín	LAeq	LAMáx	Zonificación	Estándar dB (A)
Horario Diurno						
R-01-VITARTE	5/12/2025	62.3	71	79.7	Comercial	70
R-02-VITARTE	6/12/2025	57.6	66.9	72.5	Residencial	60
R-03-LA MOLINA	7/12/2025	48.6	55.3	68.1	Residencial	60

Fuente: TYPSA PERÚ, S.A.C, 2025.
Elaboración: LQA, 2026.

Cuadro 6.34 Resultados de presión sonora, en dB(A)-Lento, periodo nocturno de 6 h a 7 h

Estación	Fecha	LAMín	LAeq	LAMáx	Zonificación	Estándar dB (A)
Horario Nocturno						
R-01-VITARTE	5/12/2025	52.6	64.5	70.7	Comercial	70
R-02-VITARTE	6/12/2025	53.2	61.3	66.7	Residencial	60
R-03-LA MOLINA	7/12/2025	50.8	60.5	65	Residencial	60

Fuente: TYPSA PERÚ, S.A.C, 2025.
Elaboración: LQA, 2026.

Cuadro 6.35 Resultados de presión sonora, en dB(A)-Lento, periodo nocturno de 22:02 h a 23:02 h

Estación	Fecha	LAMín	LAeq	LAMáx	Zonificación	Estándar dB (A)
Horario Nocturno						
R-01-VITARTE	5/12/2025	52.6	64.5	70.7	Comercial	70
R-02-VITARTE	6/12/2025	48.7	58.2	64.1	Residencial	60
R-03-LA MOLINA	7/12/2025	39.5	49.8	60	Residencial	60

Fuente: TYPSA PERÚ, S.A.C, 2025.
Elaboración: LQA, 2026.

6.1.10.2.5 INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

- Las mediciones durante el periodo diurno (8–9 h, 11–12 h, 14–15 h y 18–19 h), los valores de LAeq varían aproximadamente entre 49.5 dB(A) y 71.0 dB(A). En la estación R-01 Vitarte que corresponde a la zona Comercial, evaluada bajo el ECA para zona comercial (70 dB(A)), los niveles

registrados se mantienen mayoritariamente dentro del estándar, con valores puntuales cercanos al límite.

- En la estación R-02 Vitarte, comparada con el ECA residencial (60 dB(A)), en horario (diurno/ nocturno) se identifican superaciones en los horarios de mayor actividad, principalmente entre 14–15 h y 18–19 h. Por su parte, la estación R-03 La Molina presenta valores de LAeq que se mantienen mayoritariamente por debajo del ECA residencial, evidenciando una menor influencia de fuentes sonoras antrópicas.
- En el periodo nocturno (6–7 h y 22:02–23:02 h), el ECA en la zona Comercial los valores de LAeq se sitúan en un rango aproximado de 49.8 dB(A) a 64.5 dB(A). En la estación R-01 Vitarte, los niveles cumplen en general con el ECA comercial nocturno (60 dB(A)), registrándose incrementos puntuales en el horario de 6–7 h.
- En la estación R-02 Vitarte, se evidencian superaciones del ECA residencial nocturno (50 dB(A)), mientras que en R-03 La Molina los valores se mantienen cercanos o por debajo de dicho estándar.
- En términos generales, los resultados de LAeq evidencian una mayor presión sonora en la zona de Vitarte, asociada a la actividad urbana y vehicular, con excedencias principalmente en la estación R-02 Vitarte respecto al ECA residencial. En contraste, la estación R-03 La Molina presenta un comportamiento acústico más favorable. Cabe precisar, que estos resultados se deben a la presencia de tránsito vehicular liviano (autos y mototaxis) y pesado (trailers y buses), y actividades económicas de la población (comercio), los cuales generaron el incremento del nivel de ruido en el área de influencia. Asimismo, se adjunta en el Anexo 11 panel fotográfico de las actividades antrópicas anteriormente descritas.

6.1.10.3. RADIACIONES NO IONIZANTES

Las Radiaciones No Ionizantes (RNI) son las radiaciones electromagnéticas que no tienen la energía suficiente para ionizar la materia y por lo tanto no pueden afectar el estado natural de los tejidos vivos. Constituyen, la parte del espectro electromagnético cuya energía fotónica es débil para romper enlaces atómicos; entre ellas cabe citar la radiación ultravioleta, la luz visible, la radiación infrarroja, los campos de radiofrecuencias y microondas y los campos de frecuencias extremadamente bajas.

La medición de radiaciones no ionizantes en el área influencia del proyecto se ha desarrollado de acuerdo con lo establecido por el Reglamento de Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Radiaciones no ionizantes aprobados mediante Decreto Supremo N°010-2005-PCM

Asimismo, las mediciones se realizaron entre los días 05 y 07 de diciembre de 2025. Las mediciones obtenidas fueron analizadas por TYPSA PERÚ S.A.C. laboratorio debidamente acreditado ante INACAL (Anexo 06).

6.1.10.3.1 ESTÁNDARES NACIONALES DE RADIACIONES NO IONIZANTES

El parámetro se compara con los Estándares de Calidad Ambiental para Radiaciones No Ionizantes, Decreto Supremo N°010-2005-PCM cuya presencia en el ambiente en su calidad de cuerpo receptor es recomendable no exceder para evitar riesgo a la salud humana y el ambiente. Estos estándares se consideran destinados a la protección de la salud humana.

Cuadro 6.36 Estándares de calidad ambiental para radiaciones no ionizantes

Rango de Frecuencias (f)	Intensidad de Campo Eléctrico (E) (V/m)	Intensidad de Campo Magnético (H) (A/m)	Densidad de Flujo Magnético (B) (µT)	Densidad de Potencia (Seq) (W/m^2)	Principales aplicaciones (no restrictiva)
Hasta 1 Hz	-	$3,2 \times 10^4$	4×10^4	-	Líneas de energía para trenes eléctricos, resonancia magnética
1 - 8 Hz	10 000	$3,2 \times 104/ f^2$	$4 \times 10^4/ f^2$	-	
8 - 25 Hz	10 000	4 000 / f	5 000/ f	-	Líneas de energía para trenes eléctricos
0,025 - 0,8 kHz	250 / f	4 / f	5/ f	-	Redes de energía eléctrica, líneas de energía para trenes, monitores de video
0,8 - 3 kHz	250 / f	5	6,25	-	Monitores de video
3 - 150 kHz	87	5	6,25	-	Monitores de video
0,15 - 1 MHz	87	0,73 / f	0,92 / f	-	Radio AM
1 - 10 MHz	87/ f0.5	0,73 / f	0,92 / f	-	Radio AM, diatermia
10 - 400 MHz	28	0,073	0,092	2	Radio FM, TV VHF, Sistemas móviles y de radionavegación aeronáutica, teléfonos inalámbricos, resonancia magnética, diatermia
400 - 2000 MHz	1,375 f0.5	$0,0037 f^{0.5}$	$0,0046 f^{0.5}$	f / 200	TV UHF, telefonía móvil celular, servicio troncalizado, servicio móvil satelital, teléfonos inalámbricos, sistemas de comunicación personal
2 - 300 GHz	61	0,16	0,20	10	Redes de telefonía inalámbrica, comunicaciones por microondas y vía satélite, radares, hornos microondas

1. f está en la frecuencia que se indica en la columna Rango de Frecuencias
2. Para frecuencias entre 100 kHz y 10 GHz, Seq, E2, H2, y B2, deben ser promediados sobre cualquier período de 6 minutos.
3. Para frecuencias por encima de 10 GHz, Seq, E2, H2, y B2 deben ser promediados sobre cualquier período de 68/ f 1.05 minutos (f en GHz).

Fuente: D.S. N°010-2005-PCM.

6.1.10.3.2 METODOLOGÍA DE MEDICIÓN

Para la presente evaluación se tomó como referencia el Protocolo de Medición de Radiaciones No Ionizantes en los sistemas eléctricos de corriente alterna aprobado mediante Decreto Supremo N.° 011-2022-MINAM.

Se ha empleado un analizador de campo electromagnético para baja frecuencia, equipado con sondas (antenas) isotrópicas de campo eléctrico y campo magnético instaladas sobre trípodes no conductivos.

Asimismo, se ha tomado las precauciones de seguridad ante la existencia de campos intensos potencialmente peligrosos.

El personal que realiza la medición de los campos eléctricos y magnéticos han contado con los equipos de protección personal (EPP) respectivos.

6.1.10.3.3 UBICACIÓN DE LOS PUNTOS DE MEDICIÓN

Para la presente evaluación se estableció tres (03) puntos de muestreo. La localización geográfica de los puntos se realizó considerando diferentes sectores del área de influencia del proyecto que podrían verse afectados por el emplazamiento de los componentes del proyecto. En ese sentido, los puntos de medición propuestos fueron ubicados tomando en consideración los siguientes criterios:

- Ubicación de las estructuras de transmisión existentes. Cercanía a densidad poblacional (Proximidad a las siguientes localidades: a la Urb. Ceres 1era Etapa, Asoc. El Porvenir, Asoc. Villa Vitarte, Asoc. Las Casuarinas y la Urb. CC Las Lagunas de la Molina 1era Etapa) y receptores sensibles (Proximidad a las instituciones educativas: I.E.P Nuestra Señora del Perpetuo Socorro, I.E.I 134 Divino Niño y la I.E.P Rosa de la Merced).
- Accesibilidad hacia los puntos de medición.
- Condiciones de seguridad de los equipos y personal.

A continuación, se muestra la ubicación de los puntos de muestreo de radiaciones no ionizantes. Además, los puntos de medición se visualizan en el Mapa LBF-08 Estaciones de muestreo de calidad ambiental del Anexo 18.

Cuadro 6.37 Ubicación de punto de medición y monitoreo de radiaciones no ionizantes

Punto de medición	Coordenadas UTM WGS84 – Zona 18S		Descripción	Distrito
	Este (m)	Norte (m)		
Tramo 1: La Molina				
RNI-03-MOLINA	291339	8664174	Entre la LT y población.	La Molina
Tramo 2: Ate Vitarte				
RNI-01-VITARTE	290409	8669540	Debajo de LT existente y cerca de receptor sensible de la I.E.P Nuestra Señora del Perpetuo Socorro.	Ate Vitarte
RNI-02-VITARTE	290762	8668674	Sobre LT proyectada y fuera de resguardo SET.	Ate Vitarte

Elaboración: LQA, 2026.

6.1.10.3.4 EVALUACIÓN DE RESULTADOS

Los resultados obtenidos en las mediciones en campo se muestran en el siguiente cuadro. Asimismo, en el Anexo 07 se presenta el Informe de ensayo emitido por el laboratorio, así como, en el Anexo 08 se presentan los certificados de calibración de los equipos utilizados durante el muestreo. Además, en el Anexo 09 se adjuntan las fichas de campo, mientras que en el Anexo 10 se adjuntan las cadenas de custodia.

Cuadro 6.38 Resultados de Radiaciones No Ionizantes

Parámetros	Unidad	Puntos de Medición						ECA RNI (D.S. N° 010-2005-PCM)
		RNI-01-VITARTE		RNI-02-VITARTE		RNI-03-MOLINA		
		5/12/2025 18:45	5/12/2025 15:59	6/12/2025 12:44	6/12/2025 17:10	7/12/2025 16:00	7/12/2025 17:20	
Intensidad de Campo Eléctrico (E)	V/m	19.3367	18.3733	0.8905	0.5389	6.9047	2.2064	4 166,7
Intensidad de Campo Magnético (H)	A/m	0.1973	0.0672	0.0744	0.0688	0.1640	0.0420	66,7
Densidad de Flujo Magnético (B)	µT	0.0974	0.0840	0.1273	0.0567	0.3855	0.1681	83,3

Fuente: TYPSA PERÚ S.A.C., 2025.
Elaboración: LQA, 2026.

6.1.10.3.5 INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

Conforme a los resultados presentados en el ítem anterior, se observa que en las estaciones RNI-01-VITARTE, RNI-02-VITARTE Y RNI-03-MOLINA los niveles de campo eléctrico, campo magnético y densidad de flujo magnético medidos en los horarios 12:44 h, 15:59 h, 16:00 h, 17:20 h y 18:45 h, se encuentran por debajo de los valores establecidos en los Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Radiaciones No Ionizantes, aprobados mediante Decreto Supremo N° 010-2005-MINAM.

6.1.10.4. CALIDAD DE SUELO

Esta sección muestra la evaluación de la calidad del suelo mediante el análisis de parámetros orgánicos e inorgánicos del área de influencia del proyecto. Dicha evaluación se llevó a cabo el 7 y 8 de diciembre del 2025.

Las muestras obtenidas fueron analizadas por el laboratorio TYPSA PERÚ S.A.C el cual se encuentra debidamente acreditado por INACAL para realizar ensayos de laboratorio en materia de calidad de suelos (en el Anexo 06 se adjunta certificado de INACAL). Los resultados obtenidos fueron evaluados con los Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Suelo.

6.1.10.4.1 ESTÁNDARES NACIONALES DE CALIDAD DE SUELO

La comparación de las concentraciones de los parámetros obtenidos en los diferentes puntos de muestreo de calidad de suelo ha sido realizada con los valores establecidos en los Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Suelos aprobados mediante el D.S. N° 011-2017-MINAM, con fecha de publicación en el mes de diciembre del año 2017.

La determinación de la zona de aplicación para cada estación de monitoreo se realizó tomando como referencia los planos de zonificación urbana vigentes: Ordenanza N° 2495-MML para el distrito de Ate Vitarte y Ordenanza N° 1661-MML para el distrito de La Molina. Asimismo, dicha clasificación fue verificada mediante inspección en campo, considerando el uso predominante del entorno inmediato (Ver mapa LBF-04 Mapa de Uso actual de suelo).

- La estación SUE-01 Vitarte se ubica en la Av. Bernandino Rivadavia, sector que se encuentra zonificado como zona comercial, por lo que la evaluación se realizó con el ECA Suelo Comercial / Industrial / Extractivo correspondientes a dicha categoría.
- La estación SUE-02 La Molina, Su entorno urbano inmediato presenta predominancia residencial, es por ello por lo que se compara con el ECA Suelo Residencial / Parques

En el cuadro a continuación se indican los parámetros evaluados y los valores de referencia de los Estándares de Calidad Ambiental para Suelo.

Cuadro 6.39 Estándares de Comparación Ambiental (ECA Suelos)

Parámetros	Unidad	ECA de Suelo D.S. N°011-2017-MINAM			Método de Ensayo
		Suelo Agrícola	Suelo Residencial / Parques	Suelo Comercial / Industrial / Extractivo	
Benceno	mg/kg MS	0,03	0,03	0,03	EPA 8260 EPA 8021
Tolueno	mg/kg MS	0,37	0,37	0,37	EPA 8260 EPA 8021
Etilbenceno	mg/kg MS	0,082	0,082	0,082	EPA 8260 EPA 8021
Xilenos	mg/kg MS	11	11	11	EPA 8260 EPA 8021
Naftaleno	mg/kg MS	0,1	0,6	22	EPA 8260 EPA 8021 EPA 8270
Benzo(a) pireno	mg/kg MS	0,1	0,7	0,7	EPA 8270
Fracción de hidrocarburos F1 (C6 - C10)	mg/kg MS	200	200	500	EPA 8015
Fracción de hidrocarburos F2 (C10 - C28)	mg/kg MS	1200	1200	5000	EPA 8015
Fracción de hidrocarburos F3 (C28 - C40)	mg/kg MS	3000	3000	6000	EPA 8015
Bifenilos policlorados - PCB	mg/kg MS	0,5	1,3	33	EPA 8082 EPA 8270
Tetracloroetileno	mg/kg MS	0,1	0,2	0,5	EPA 8260
Tricloroetileno	mg/kg MS	0,01	0,01	0,001	EPA 8260
Arsénico	mg/kg MS	50	50	140	EPA 3050 EPA 3051
Bario total	mg/kg MS	750	500	2000	EPA 3050 EPA 3051
Cadmio	mg/kg MS	1,4	10	22	EPA 3050 EPA 3051
Cromo total	mg/kg MS	**	400	1000	EPA 3050 EPA 3051
Cromo VI	mg/kg MS	0,4	0,4	1,4	EPA 3060 EPA 7199 DIN EN 15192
Mercurio	mg/kg MS	6,6	6,6	24	EPA 7471 EPA 6020 ó 200.8

Parámetros	Unidad	ECA de Suelo D.S. N°011-2017-MINAM			Método de Ensayo
		Suelo Agrícola	Suelo Residencial / Parques	Suelo Comercial / Industrial / Extractivo	
Plomo total	mg/kg MS	70	140	800	EPA 3050 EPA 3051
Cianuro libre	mg/kg MS	0,9	0,9	8	EPA 9013 SEMWW-AWWA-WEF 4500 CN F o ASTM D7237 y/ó ISO 17690:2015

Fuente: D.S N° 011-2017-MINAM.

6.1.10.4.2 METODOLOGÍA DE MUESTREO

La metodología empleada para el levantamiento de muestras de calidad de suelo se basa en lo descrito en la "Guía para el Muestreo de Suelos" aprobada mediante Resolución Ministerial N° 085-2014-MINAM, donde se indica el tipo de muestreo y técnica de muestreo de acuerdo con el uso del suelo (suelo agrícola, suelo residencial/parque y suelo comercial/industrial/extractivo de acuerdo con lo establecido en el D.S. N°011-2017-MINAM).

- Justificación Técnica de los Parámetros Seleccionados

Se enfatiza que no existen evidencias de fuentes potenciales de contaminación en las áreas donde se emplazarán los componentes del proyecto, ni se han identificado puntos de acumulación de residuos sólidos o líquidos. Cabe precisar que la finalidad del proyecto es la transmisión de energía eléctrica, y que las únicas fuentes potenciales de emisión identificadas corresponden al tránsito de vehículos y maquinaria del parque automotor, asociadas a los parámetros seleccionados.

La elección de estos parámetros responde a un enfoque preventivo, orientado a establecer una línea base del suelo que permita caracterizar las condiciones ambientales previas al desarrollo del proyecto, facilitar la comparación con condiciones posteriores y planificar oportunamente medidas de manejo ambiental en caso de ser necesarias.

Asimismo, los parámetros considerados para la evaluación de calidad de suelos, así como los métodos empleados para su análisis son los que se indican en el cuadro a continuación.

Cuadro 6.40 Métodos Analíticos Empleados por el Laboratorio

Parámetro	Método
Total Petroleum Hydrocarbons (TPH): Fracción de Hidrocarburos F1 (C_6 – C_{10})	EPA METHOD 8015C Rev. 03 2007.Nonhalogenated Organics by Gas Chromatography
Total Petroleum Hydrocarbons (TPH): Fracción de Hidrocarburos F2 (C_{10} – C_{28})	EPA METHOD 8015C Rev. 03 2007.Nonhalogenated Organics by Gas Chromatography
Total Petroleum Hydrocarbons (TPH): Fracción de Hidrocarburos F3 (C_{28} – C_{40})	EPA METHOD 8015C Rev. 03 2007.Nonhalogenated Organics by Gas Chromatography

Fuente: TYPSA PERÚ. S.A.C., 2025.
Elaboración: LQA, 2026.

6.1.10.4.3 UBICACIÓN DE LOS PUNTOS DE MUESTREO

Con la finalidad de evaluar la calidad del suelo en el área de influencia del proyecto, se establecieron dos (02) puntos de muestreo ubicados en áreas verdes: el primero en la Av. Bernandino Rivadavia, cuadra 2 (Ate), y el segundo en el área verde de la intersección de la Av. Chalana con C. Muelle (La Molina). En el siguiente cuadro se presenta la ubicación de los puntos de muestreo.

Asimismo, en el Anexo 18, se adjunta el Mapa LBF-08 Estaciones de muestreo de calidad ambiental. En el siguiente cuadro, se presenta la ubicación de la estación de muestreo.

Cuadro 6.41 Puntos de Muestreo para Calidad de Suelo

Punto de medición	Coordenadas UTM WGS84 – Zona 18S		Descripción	Distrito
	Este (m)	Norte (m)		
Tramo 1: La Molina				
SUE-02-MOLINA	291550	8663593	Sobre berma central (Área municipal)	La Molina
Tramo 2: Ate Vitarte				
SUE-01-VITARTE	290406	8669538	Sobre berma central (Área municipal)	Ate Vitarte

Elaboración: LQA, 2026.

6.1.10.4.4 EVALUACIÓN DE RESULTADOS

El cuadro a continuación muestra los resultados obtenidos de los análisis de laboratorio y las comparaciones realizadas con los valores de Suelo Residencial / Parque establecidos en los Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Suelo aprobados mediante Decreto Supremo N°011-2017-MINAM.

Asimismo, en el Anexo 07 se presenta el Informe de ensayo emitido por el laboratorio, así como también en el Anexo 08 se presentan los certificados de calibración de los equipos utilizados durante el muestreo. Además, en el Anexo 09 se adjuntan las fichas de campo, mientras que en el Anexo 10 se adjuntan las cadenas de custodia.

Cuadro 6.42 Resultados del Muestreo para Calidad de Suelos

Parámetros	Unidades	L.C.	Puntos de Muestreo		ECA (1) Residencial / Parques	ECA (2) Suelo Comercial
			SUE-01-VITARTE	SUE-02-MOLINA		
ORGÁNICOS						
Hidrocarburos de Petróleo						
Hidrocarburos totales C6-C10	mg/kg	2,00	< 0.124	< 0.124	200	500
Hidrocarburos totales C10-C28	mg/kg	15,00	32.396	25.5228	1 200	5000
Hidrocarburos totales C28-C40	mg/kg	15,00	180.491	26.4489	3 000	6000

Fuente: TYPSA PERÚ S.A.C, 2025.
Elaboración: LQA, 2026.
L.C.: Límite de cuantificación.
Nota: En los resultados "<" significa menor al límite de detección del laboratorio.
(1) ECA: D.S. N° 011-2017-MINAM - Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Suelo Residencial / Parques.
(2) ECA: D.S. N° 011-2017-MINAM - Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Suelo Suelo Comercial / Industrial / Extractivo.

6.1.10.4.5 INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

Los resultados de Hidrocarburos F1, F2 y F3 en los puntos SUE-01 y SUE-02 se encuentran por debajo de los límites establecidos por el ECA correspondiente, indicando que el suelo cumple con el ECA: D.S. N° 011-2017-MINAM - Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Suelo.

6.2. MEDIO BIOLÓGICO

El presente ítem contiene la caracterización del medio biológico terrestre del área de influencia del Proyecto Modificación del Programa de Adecuación y Manejo Ambiental (MPAMA) por la Modificación de las "Líneas de Transmisión L641/L642 para la Interconexión de la SET Vitarte", cuyo titular es LUZ DEL SUR S.A.A., haciendo referencia a la composición de flora y fauna presente en el área de influencia del proyecto.

La descripción del medio biológico ha sido elaborada con base a información primaria representativa de tipo cualitativo y cuantitativo del área del proyecto, e información gubernamental. Los estudios referenciales se listan a continuación:

- MINAM. (2015). Mapa nacional de cobertura vegetal. Dirección General de Diversidad Biológica. Lima. Perú.
- MINAM. (2015). Memoria descriptiva del Mapa nacional de cobertura vegetal. Dirección General de Diversidad Biológica. Lima. Perú.
- MINAM. (2018). Mapa Nacional de Ecosistemas del Perú. Dirección General de Diversidad Biológica. Lima. Perú.
- MINAM. (2018). Memoria Descriptiva del Mapa Nacional de Ecosistemas del Perú. Dirección General de Diversidad Biológica. Lima. Perú.
- MINAM. (2018). Definiciones Conceptuales de los Ecosistemas del Perú. Dirección General de Diversidad Biológica. Lima. Perú.
- CITES (2025). Listado de especies CITES http://checklist.cites.org./#/en
- MINAM. (2019). Listado de especies de Fauna Silvestre CITES-Perú. Dirección General de Diversidad Biológica. Lima. Perú.
- MINAM. (2019). Listado de especies de Flora Silvestre CITES-Perú. Dirección General de Diversidad Biológica. Lima. Perú.
- MINISTERIO DE AGRICULTURA (1994). Instituto Nacional de Recursos Naturales – INRENA. Guía Explicativa del Mapa Ecológico del Perú.
- UICN (2025-2). Lista Roja de especies amenazadas de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN) https://www.iucnredlist.org/.
- León, B. (Ed.). (2006). El Libro Rojo de las plantas endémicas del Perú. Lima, Perú.

OBJETIVOS:

- Caracterizar el medio biológico en el área del Proyecto, incluyendo flora y fauna silvestre a través de información primaria.
- Identificar especies potenciales en el área del Proyecto en alguna categoría de conservación nacional, internacional y/o endémica.

6.2.1. ECOSISTEMAS TERRESTRES

6.2.1.1. ZONAS DE VIDA

La identificación y descripción de las zonas de vida existentes en el área de influencia del proyecto se ha basado en el modelo de determinación de zonas de vida de Holdridge (ZVH). El sistema de Holdridge (Holdridge, 1967) es estrictamente ecológico y de alcance mundial, su clasificación se distingue porque define en forma cuantitativa la relación que existe entre los factores principales del clima y la vegetación.

Una zona de vida es un grupo de asociaciones vegetales dentro de una división natural del clima, que se hacen teniendo en cuenta las condiciones edáficas y las etapas de sucesión, y que tienen una fisonomía similar en cualquier parte del mundo.

En el área de estudio se identificó una zona de vida: Desierto Desecado -Subtropical (dd-S).

A continuación, se da una breve descripción de la zona de vida identificada:

6.2.1.1.1 DESIERTO DESECADO-SUBTROPICAL (dd- S)

Esta zona de vida se distribuye en la franja latitudinal subtropical del país con una superficie de 33 760 km2. Asimismo, se extiende a lo largo del litoral comprendiendo planicies y las partes bajas de los valles costeros, desde el nivel del mar hasta los 1 800 msnm (Ministerio de Agricultura, 1994) . Cabe indicar que el área de influencia del proyecto se sitúa entre los 100 y 200 m.s.n.m.

El relieve topográfico es plano a ligeramente ondulado, variando a abrupto, en los cerros aislados o en la cordillera antigua de la costa. El escenario edáfico está representado por suelos de textura variable, entre ligeros a finos, con cementaciones salinas, cálcicas o gípsicas (yeso) y con incipiente horizonte A superficial con menos de 1% de materia orgánica.

La vegetación en esta zona de vida no existe o es muy escasa, apareciendo especies halófitas distribuidas en pequeñas manchas verdes dentro del extenso y monótono arenal grisáceo eólico. En el área de influencia toda la cobertura vegetal estuvo comprendida por áreas verdes y el uso de suelo por área urbanizada.

Cuadro 6.43 Zonas de vida identificadas en el área del proyecto

Zonas de vida	Símbolo
DESIERTO DESECADO-SUBTROPICAL	dd- S

Elaboración: LQA, 2026.

(Ver **Anexo 18**, Mapa LBB-01 Zonas de vida).

6.2.1.2. ECOSISTEMAS

De acuerdo con el Mapa Nacional de Ecosistemas del Perú del MINAM (2018) el área de influencia del proyecto se ubica en los ecosistemas: Desierto costero y zona urbana. A continuación, se presenta una breve descripción de los ecosistemas identificados.

6.2.1.2.1 DESIERTO COSTERO

Ecosistema árido a hiperárido con áreas mayormente desprovistas de vegetación que están constituidas por suelos arenosos o con afloramientos rocosos que ocupan áreas planas, onduladas y disectada sometidas a erosión eólica. Se extiende desde las playas y acantilados marinos hasta las primeras estribaciones de las vertientes occidentales, pudiendo ocupar extensiones significativas. Algunas formaciones vegetales notables son los tillandsiales (rosetales), zona de cactáceas (columnares, postrados y globulares), matorrales, matorrales bajos espinosos, quebradas secas, entre otros. Los rangos altitudinales varían latitudinalmente comenzando siempre al nivel del mar: por el norte llega hasta los 800 m s. n. m., por el centro hasta los 1 800 m s. n. m. y por el sur hasta los 2 500 m s. n. m.

6.2.1.2.2 ZONA URBANA

Ecosistema artificial conformado por aquellas infraestructuras elaboradas por el hombre para su beneficio. En este tipo de ecosistema es posible la interacción con flora y fauna silvestre, introducida o doméstica, con especies que se adecuan al medio circundante.

Cuadro 6.44 Ecosistemas identificados en el área del proyecto

Ecosistemas	Símbolo
Desierto costero	Dc
Zona urbana	U

Elaboración: LQA, 2026.

(Ver **Anexo 18**, Mapa LBB-02 Ecosistemas).

6.2.2. ECOSISTEMAS FRÁGILES

No se registraron ecosistemas frágiles al interior del área de influencia del proyecto, de acuerdo con lo descrito en el artículo 99 de la Ley General del Ambiente N°28611 y su modificatorias, ni ecosistemas identificados en la Lista Sectorial de Ecosistemas Frágiles del Servicio Nacional Forestal y de Fauna Silvestre (SERFOR).

Se identificaron ecosistemas frágiles de tipo Lomas, cercanos al proyecto, las Lomas de Mangomarca (R.D.E. N° 153-2018-MINAGRI-SERFOR-DE) están ubicadas a 4,10 km de distancia al área de influencia del proyecto.

Cuadro 6.45 Ecosistemas Frágiles cercanos al área del proyecto

Ecosistema Frágil	Distancia al área del proyecto (km)
Lomas de Mangomarca (R.D.E. N° 153-2018-MINAGRI-SERFOR-DE)	4,10

Elaboración: LQA, 2026.

(Ver **Anexo 18**, Mapa LBB-03 Ecosistemas Frágiles).

6.2.3. ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS

No se registraron áreas naturales protegidas al interior del área de influencia de la actividad eléctrica en curso. Se registraron áreas naturales protegidas cercanas al área de influencia del proyecto. El refugio de vida silvestre, Los Pantanos de Villa (D.S. Nº 055-2006-AG), ecosistema de tipo humedal, se encuentra a 13,14 km. de distancia a su zona de amortiguamiento.

Cuadro 6.46 Áreas Naturales Protegidas cercanas al área del proyecto

Area Natural Protegida	Distancia al área del proyecto (km)
Los Pantanos de Villa (D.S. Nº 055-2006-AG)	13,14

Elaboración: LQA, 2026.

(Ver **Anexo 18**, Mapa LBB-04 Áreas Naturales Protegidas).

6.2.4. ÁREAS DE CONSERVACIÓN REGIONAL Y PRIVADA

No se registraron áreas de conservación regional y/o privada al interior del área de influencia de la actividad eléctrica en curso. Se registraron áreas de conservación regional y privada cercanas al área de influencia del proyecto. Encontramos al Sistema de Lomas de Lima, (D.S. Nº 011-2019-MINAM), ecosistema de neblina (Área de Conservación Regional) que se encuentra a 4,77 km. de distancia y a las Lomas de Quebrada Río Seco (D.S. Nº 117-2021-MINAM), la cual se reconoce como Área de conservación privada y está ubicada a 10,14 km del área del proyecto.

Cuadro 6.47 Áreas de Conservación Regional y Privada cercanas al área del proyecto

Area de Conservación Regional	Distancia al área del proyecto (km)
Sistema de Lomas de Lima, (D.S. Nº 011-2019-MINAM)	4,77
Area de Conservación Privada	**Distancia al área del proyecto (km)**
Lomas de Quebrada Río Seco (D.S. Nº 117-2021-MINAM)	10,14

Elaboración: LQA, 2026.

(Ver **Anexo 18**, Mapa LBB-05 Áreas de Conservación Regional y Privada).

6.2.5. ÁREAS DE INTERÉS PARA LA CONSERVACIÓN

Se ha identificado IBAS (Áreas de importancia para las aves) cercanas al área del proyecto, tales como los Pantanos de Villa, situada a 15 km y la Isla Pachacamac a 23 km. Estas IBAS constituyen un refugio para las aves en medio de las zonas urbanas que abundan cerca al proyecto.

Cuadro 6.48 Áreas de Interés para la Conservación cercanas al área del proyecto

IBAS (Áreas de Importancia para las Aves)	Distancia al área del proyecto (km)
Los Pantanos de Villa	15
Isla Pachacamac	23

Elaboración: LQA, 2026.

(Ver **Anexo 18**, Mapa LBB-06 IBAS y EBAS).

6.2.5.1. UNIDADES DE VEGETACIÓN

Para la caracterización de los tipos de vegetación del área del proyecto, se realizó un análisis preliminar de acuerdo con la Memoria Descriptiva del Mapa Nacional de Cobertura Vegetal publicado por el MINAM (2015) y se contrasto con imágenes satelitales actuales, obteniendo la unidad de zona urbana.

A continuación, una breve descripción de la unidad identificada.

6.2.5.1.1 ZONA URBANA (U)

Esta zona está constituida por los espacios cubiertos por infraestructura urbana y todas aquellas áreas verdes y vías de comunicación asociadas con ellas, que configuran un sistema urbano. Incluye el casco urbano (edificios, casas, monumentos), áreas verdes (jardines, parques, huertos), cursos de agua (ríos, acequias, lagunas naturales y artificiales), áreas periurbanas o suburbanas (donde pueden predominar los huertos, chacras, corrales) y otros (p.ej. grandes áreas sin construir).

Cuadro 6.49 Equivalencia de la unidad de vegetación en el área del proyecto

Cobertura vegetal (MINAM, 2015)	Unidad de vegetación
Área urbana	Zona urbana

Elaboración: LQA, 2026.

(Ver **Anexo 18**, Mapa LBB-07 Unidades de vegetación).

6.2.5.2. CARACTERIZACIÓN DE LA FLORA Y FAUNA

La flora en el área del proyecto, corresponde a especies cultivadas, entre especies herbáceas, arbustivas y árboles, principalmente, que en su mayoría son de origen exótico, son usadas con fines ornamentales y especies cultivadas para alimento. Por su parte la fauna es escasa, con predominio de aves que se ha adaptado a los ambientes antrópicos en busca de recursos.

6.2.6. METODOLOGÍA

Para la descripción del medio biológico se analizó información primaria recabada en el área del proyecto en el mes de diciembre del 2025.

6.2.6.1. ESTACIONES DE MUESTREO

En el siguiente cuadro se presenta la ubicación de las estaciones de muestreo empleadas para la caracterización del medio biológico para el tramo la molina, asimismo en el Anexo 18 se presenta el Mapa LBB-08 Estaciones de muestreo biológico.

Cuadro 6.50 Coordenadas de ubicación de las estaciones de flora en el tramo Ate Vitarte

Estación de muestreo	Coordenadas UTM, WGS 84 - Zona 18 Sur						Unidad de vegetación	Símbolo
	Inicio			Final				
	Este (m)	Norte (m)	Altitud (msnm)	Este (m)	Norte (m)	Altitud (msnm)		
T1	290367	8669518	341	290471	8669582	343	Zona Urbana	Urb
T2	290544	8669485	656	290448	8669378	341	Zona Urbana	Urb
T3	290447	8669310	340	290532	8669167	340	Zona Urbana	Urb
T4	290555	8669082	339	290597	8668934	336	Zona Urbana	Urb
T5	290626	8668861	336	290732	8668700	331	Zona Urbana	Urb

Elaboración: LQA, 2026.

Cuadro 6.51 Coordenadas de ubicación de las estaciones de flora en el tramo La Molina

Estación de muestreo	Coordenadas UTM, WGS 84 - Zona 18 Sur						Unidad de vegetación	Símbolo
	Inicio			Final				
	Este (m)	Norte (m)	Altitud (msnm)	Este (m)	Norte (m)	Altitud (msnm)		
T6	291258	8664454	300	291327	8664281	290	Zona Urbana	Urb
T7	291375	8664067	284	291453	8663877	282	Zona Urbana	Urb
T8	291484	8663781	279	291536	8663647	279	Zona Urbana	Urb
T9	291556	8663558	279	291552	8663421	282	Zona Urbana	Urb
T10	291552	8663374	284	291544	8663236	289	Zona Urbana	Urb

Elaboración: LQA, 2026.

Cuadro 6.52 Coordenadas de ubicación de las estaciones de muestreo de la avifauna en el tramo Ate Vitarte

Estación de muestreo	Coordenadas UTM, WGS 84 - Zona 18 Sur			Unidad de vegetación	Símbolo
	Este (m)	Norte (m)	Altitud (msnm)		
PC1	290367	8669518	341	Zona Urbana	Urb
PC2	290471	8669582	343	Zona Urbana	Urb
PC3	290544	8669485	340	Zona Urbana	Urb
PC4	290448	8669378	341	Zona Urbana	Urb
PC5	290447	8669310	340	Zona Urbana	Urb
PC6	290532	8669167	340	Zona Urbana	Urb
PC7	290555	8669082	339	Zona Urbana	Urb
PC8	290597	8668934	336	Zona Urbana	Urb
PC9	290626	8668861	336	Zona Urbana	Urb
PC10	290732	8668700	331	Zona Urbana	Urb

Elaboración: LQA, 2026.

Cuadro 6.53 Coordenadas de ubicación de las estaciones de muestreo de la avifauna en el tramo La Molina

Estación de muestreo	Coordenadas UTM, WGS 84 - Zona 18 Sur			Unidad de vegetación	Símbolo
	Este (m)	Norte (m)	Altitud (msnm)		
PC11	291258	8664454	300	Zona Urbana	Urb
PC12	291327	8664281	290	Zona Urbana	Urb
PC13	291375	8664067	284	Zona Urbana	Urb
PC14	291453	8663877	282	Zona Urbana	Urb
PC15	291484	8663781	279	Zona Urbana	Urb
PC16	291536	8663647	279	Zona Urbana	Urb
PC17	291556	8663558	279	Zona Urbana	Urb
PC18	291552	8663421	282	Zona Urbana	Urb
PC19	291552	8663374	284	Zona Urbana	Urb
PC20	291544	8663236	289	Zona Urbana	Urb

Elaboración: LQA, 2026.

6.2.6.2. METODOLOGÍAS DE EVALUACIÓN DE CAMPO

La información de campo para el presente proyecto, fue recabada en una única temporada de evaluación durante el mes de diciembre del 2025.

Se evaluaron los componentes biológicos de flora y fauna (aves). En el caso de la flora se desarrolló metodología cualitativa mediante inventario florístico (Gonzales et al., 2017) en 10 tramos establecidos de acuerdo a las características lineales del proyecto. En el caso de la avifauna se desarrolló la metodología de puntos de conteo (Bibby et al., 1992) , haciendo un total de 10 puntos de conteo para cada tramo con una duración de 10 minutos por punto.

A continuación, se resume las metodologías empleadas.

Cuadro 6.54 Metodologías empleadas durante la evaluación de campo en el área del proyecto

Componente biológico	Tipo de metodología	Metodologías utilizadas	Esfuerzo de muestreo La Molina	Esfuerzo de muestreo Ate Vitarte
Flora	Cualitativo	Inventario florístico	5 tramos	5 tramos
Avifauna	Cuantitativo	Puntos de conteo	10 PC / 100 min	10 PC / 100 min

Elaboración: LQA, 2026.

La mastofauna y herpetofauna en la zona de estudio se ve restringida por la presencia de zonas antrópicas. Las especies comunes serán especies domésticas de mamíferos: Canis lupus familiares “perro”, Felis catus “gato”, roedores comunes: Muss musculus “ratón”, Rattus rattus “rata”.

La herpetofauna en la zona de estudio se ve restringida por la presencia de zonas antrópicas que irrumpen los ambientes naturales propicios para el desarrollo de este grupo biológico.

6.2.7. RESULTADOS

6.2.7.1. FLORA

El área del proyecto se ubica en una zona fuertemente intervenida por áreas urbanas del tipo viviendas, industrias, fábricas, vía asfaltada de alta circulación vehicular pesada, entre otros; por lo que la presencia de flora silvestre o natural es muy escasa y reducida a pequeñas áreas verdes tipo parques o jardines públicos o privados que se pueden evidenciar en las cercanías al proyecto.

- **COMPOSICION Y RIQUEZA**

La flora del área de estudio no corresponde a flora silvestre, sino a flora cultivada ya sea por los servicios gubernamentales o por los propietarios de viviendas.

A partir de la información recopilada, se registró que la flora para el área del proyecto está constituida por 65 especies, distribuidas en 37 familias, 21 órdenes, 04 clases y 03 divisiones.

La división Magnoliophyta comprendió 02 clases: Magnoliopsida con 50 especies, representando el 76.19% de la riqueza y Liliopsida con 10 especies, representado por el 15.4%. La división Pinophyta con su Clase Pinopsida, respectivamente, representó el 4.6 % con tres especies y la división Polypodiophyta con la clase Polypodiopsida con 2 especies, representando el 3.1%.

Teniendo las consideraciones indicadas, la vegetación posible a hallar en el área de influencia del proyecto está asociada principalmente a parques y jardines las cuales se detallan a continuación.

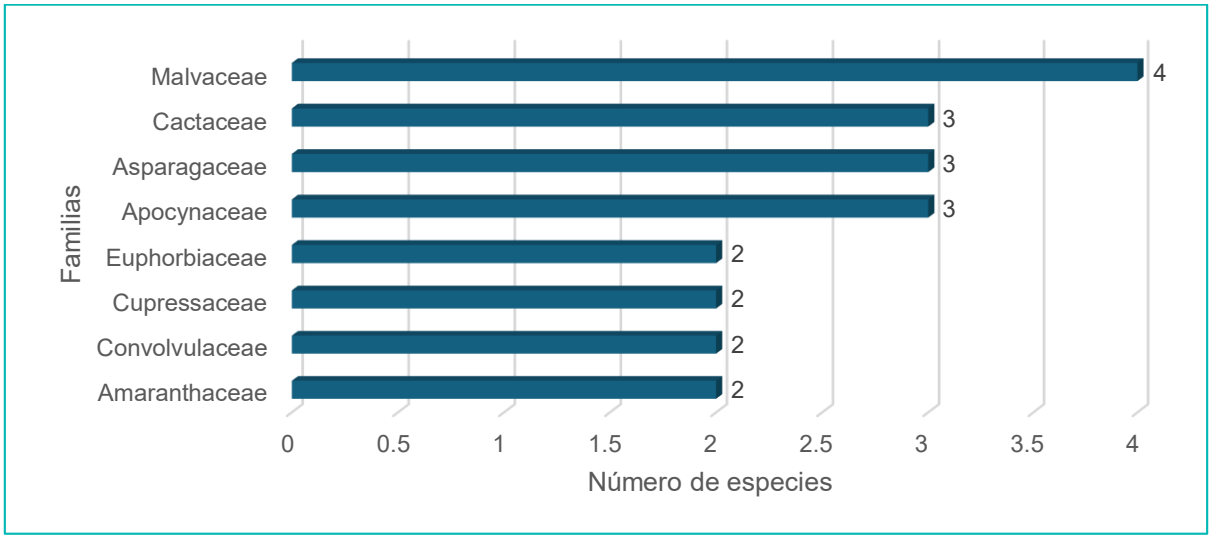
Cuadro 6.55 Distribución familias y especies por grupo taxonómico superior de la flora en el área del proyecto

División	Clase	Tramo La Molina		Tramo Ate Vitarte		Total de Familias	Total de especies
		Número de familias	Número de especies	Número de familias	Número de especies		
Magnoliophyta	Liliopsida	4	6	4	7	5	10
	Magnoliopsida	17	24	20	31	28	50
Pinophyta	Pinopsida	2	3	1	1	2	3
Polypodiophyta	Polypodiopsida	0	0	2	2	2	2
TOTAL		23	33	27	41	37	65

Elaboración: LQA, 2026.

Las familias botánicas más representativas para el área del proyecto del tramo La Molina fue la familia Malvaceae con 04 especie, las familias Cactaceae, Asparagaceae, Apocynaceae con 03 especies cada una; las familias Euphorbiaceae, Cupressaceae, Convolvulaceae y Amaranthaceae presentaron 02 especies respectivamente, el resto de familias presentó 01 especie.

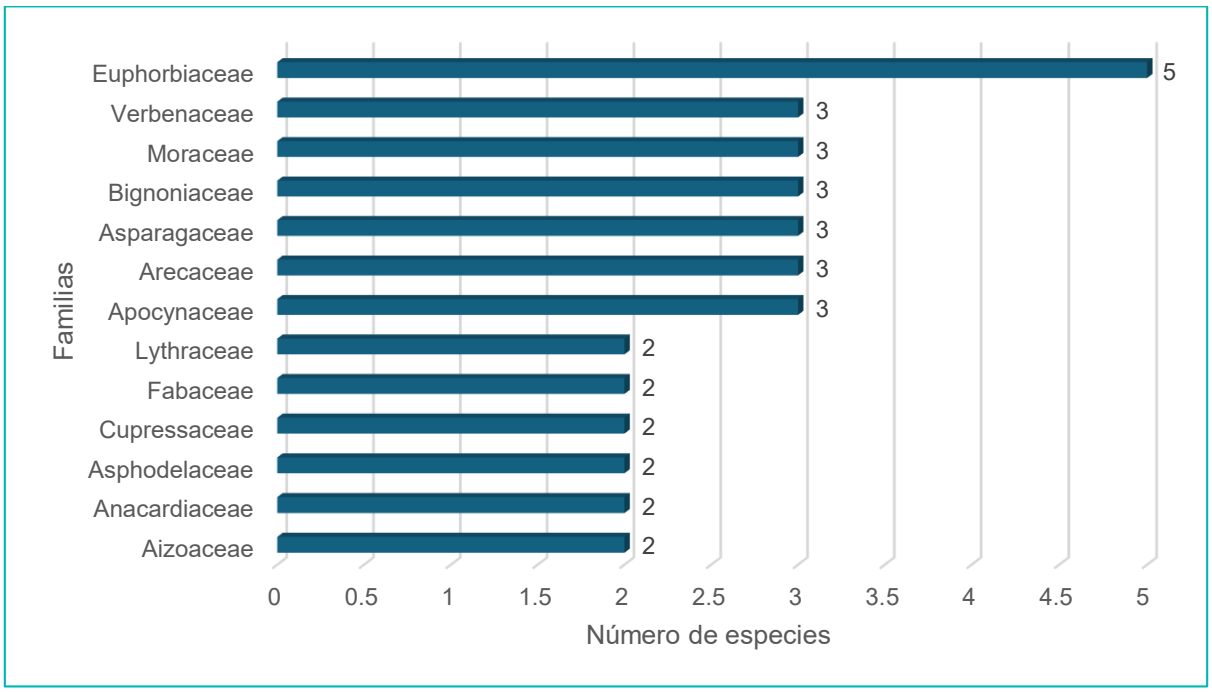
Figura 6.47 Principales familias de flora con mayor riqueza florística en el área del proyecto para el tramo La Molina



Elaboración: LQA, 2026.

Las familias botánicas más representativas para el área del proyecto del tramo Ate Vitarte fue la familia Euphorbiaceae con 05 especie, las familias Verbenaceae, Moraceae, Bignoniaceae, Asparagaceae, Arecaceae y Apocynaceae con 03 especies cada una; las familias Lythraceae, Fabaceae, Cupressaceae,Asphodelaceae y Anacardiaceae presentaron 02 especies cada una, el resto de familias presentó 01 especie.

Figura 6.48 Principales familias de flora con mayor riqueza florística en el área del proyecto para el tramo Ate Vitarte.

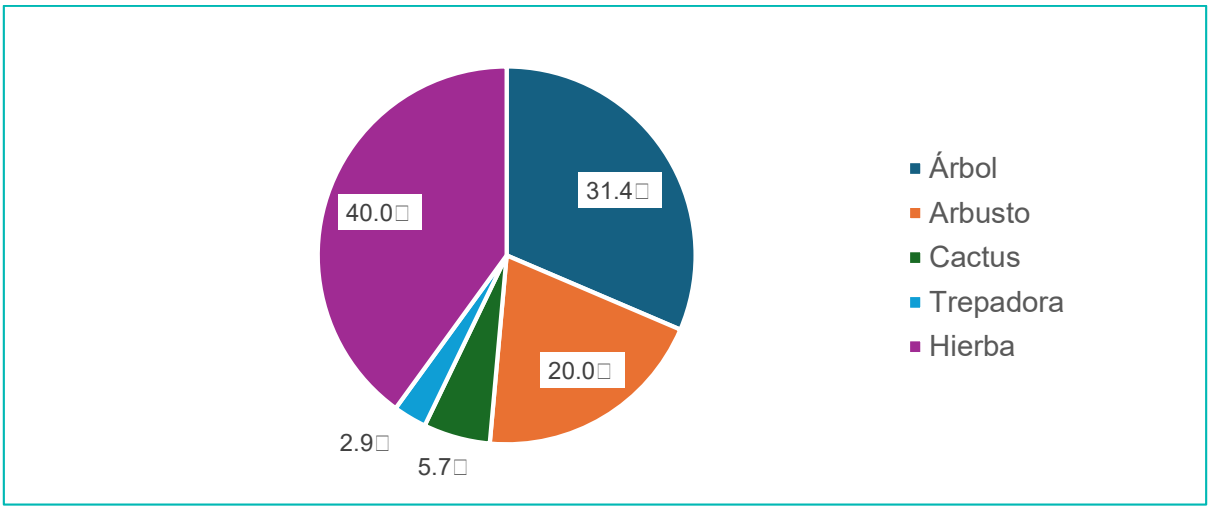


Elaboración: LQA, 2026.

- **FORMAS DE CRECIMIENTO**

Se registraron cinco formas de crecimiento para las especies vegetales en la zona de estudio del tramo La Molina: 40% (14 especies) de las especies registradas presentaron forma de crecimiento herbáceo siendo esta la forma de crecimiento dominante, le sigue la forma de crecimiento Arbórea con 31,4 % (11 especies), seguido del crecimiento arbustivo con 20% (7 especies), cactus con 5,7% (2 especies) y trepadoras con 2.9% (1 especie).

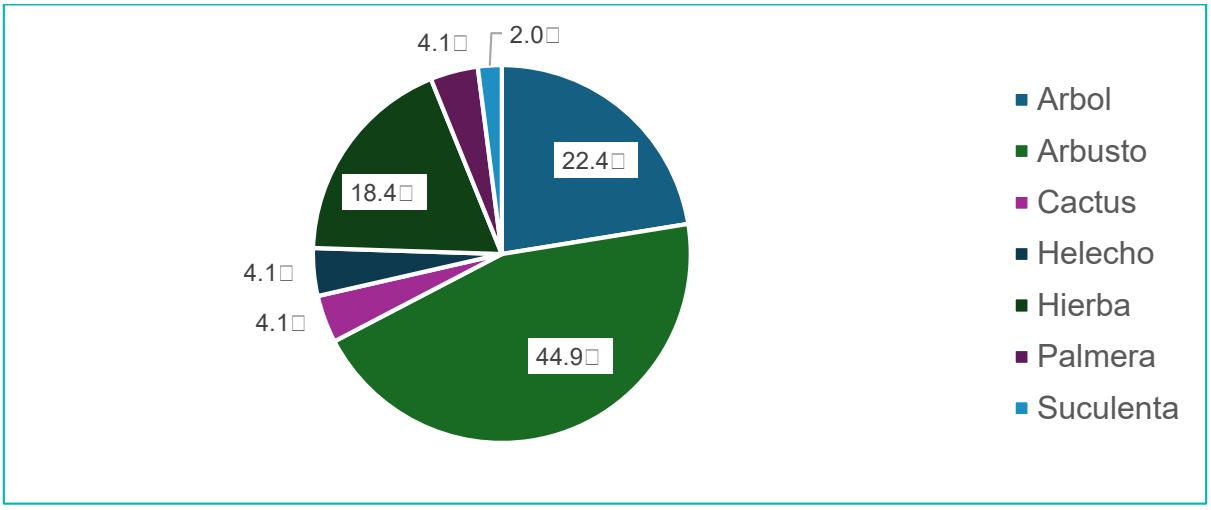
Figura 6.49 Formas de crecimiento de las especies registradas en el área del proyecto para el tramo La Molina



Elaboración: LQA, 2026.

Asimismo, para el tramo Ate Vitarte se registró: 44.9% (22 especies) de las especies registradas presentaron forma de crecimiento arbusto siendo esta la forma de crecimiento dominante, le sigue la forma de crecimiento Arbórea con 22.4 % (11 especies), seguido del crecimiento herbácea con 18.4% (9 especies), cactus, helecho y palmera con 4.1% (2 especies) y suculenta con 2.0% (1 especie).

Figura 6.50 Formas de crecimiento de las especies registradas en el área del proyecto para el tramo Ate Vitarte



Elaboración: LQA, 2026.

Del total de especies se han determinado que el 95 % (62 especies) son consideradas especies exóticas para el Perú, debido a que han sido introducidas de otros continentes por diferentes fines. Solo el 5 % de la flora registrada (03 especies) pueden ser consideradas nativas para el Perú o Sudamérica.

Cuadro 6.56 Especies de flora registrada en el área del proyecto

N°	División	Clase	Orden	Familia	Especie	Origen	Hábito	Tramo La Molina	Tramo Ate Vitarte
1	Magnoliophyta	Magnoliopsida	Malpighiales	Euphorbiaceae	*Acalypha wilkesiana*	Exótico	Arbusto		X
2	Magnoliophyta	Magnoliopsida	Fabales	Fabaceae	*Acacia saligna*	Exótico	Arbusto	X	
3	Polypodiophyta	Polypodiopsida	Polypodiales	Pteridaceae	*Acrostichum spp.*	Exótico	Hierba		X
4	Magnoliophyta	Liliopsida	Asparagales	Asparagaceae	*Agave spp.*	Exótico	Suculenta		X
5	Magnoliophyta	Magnoliopsida	Malvales	Malvaceae	*Alcea rosea*	Exótico	Hierba	X	
6	Magnoliophyta	Liliopsida	Asparagales	Asphodelaceae	*Aloe vera*	Exótico	Suculenta	X	X
7	Magnoliophyta	Magnoliopsida	Caryophyllales	Amaranthaceae	*Amaranthus blitum*	Exótico	Hierba	X	
8	Magnoliophyta	Magnoliopsida	Caryophyllales	Amaranthaceae	*Amaranthus viridis*	Exótico	Hierba	X	
9	Pinophyta	Pinopsida	Pinales	Araucariaceae	*Araucaria heterophylla*	Exótico	Árbol	X	
10	Magnoliophyta	Magnoliopsida	Gentianales	Apocynaceae	*Asclepias curassavica*	Exótico	Hierba		X
11	Magnoliophyta	Liliopsida	Asparagales	Asparagaceae	*Asparagus densiflorus*	Exótico	Hierba		X
12	Magnoliophyta	Magnoliopsida	Caryophyllales	Nyctaginaceae	*Bougainvillea glabra*	Exótico	Arbusto		X
13	Magnoliophyta	Magnoliopsida	Fabales	Fabaceae	*Calliandra spp.*	Exótico	Arbusto		X
14	Magnoliophyta	Magnoliopsida	Myrtales	Myrtaceae	*Callistemon viminalis*	Exótico	Arbusto		X
15	Magnoliophyta	Magnoliopsida	Solanales	Solanaceae	*Capsicum spp.*	Exótico	Hierba	X	
16	Magnoliophyta	Liliopsida	Poales	Poaceae	*Cenchrus spp.*	Exótico	Hierba	X	X
17	Magnoliophyta	Magnoliopsida	Caryophyllales	Cactaceae	*Cereus peruvianus*	Exótico	Cactus	X	
18	Magnoliophyta	Magnoliopsida	Malpighiales	Euphorbiaceae	*Codiaeum variegatum*	Exótico	Arbusto		X
19	Magnoliophyta	Liliopsida	Asparagales	Asparagaceae	*Cordyline australis*	Exótico	Arbusto	X	
20	Magnoliophyta	Magnoliopsida	Myrtales	Lythraceae	*Cuphea hyssopifolia*	Exótico	Arbusto		X
21	Pinophyta	Pinopsida	Pinales	Cupressaceae	*Cupressus spp.*	Exótico	Árbol	X	
22	Magnoliophyta	Magnoliopsida	Apiales	Apiaceae	*Cyclospermum leptophyllum*	Exótico	Hierba	X	
23	Magnoliophyta	Magnoliopsida	Solanales	Convolvulaceae	*Dichondra micrantha*	Exótico	Hierba	X	
24	Magnoliophyta	Magnoliopsida	Lamiales	Verbenaceae	*Duranta erecta*	Exótico	Arbusto		X
25	Magnoliophyta	Liliopsida	Arecales	Arecaceae	*Dypsis lutescens*	Exótico	Palmera		X
26	Magnoliophyta	Magnoliopsida	Malpighiales	Euphorbiaceae	*Euphorbia ingens*	Exótico	Suculenta	X	X
27	Magnoliophyta	Magnoliopsida	Malpighiales	Euphorbiaceae	*Euphorbia lactea*	Exótico	Suculenta	X	X
28	Magnoliophyta	Magnoliopsida	Rosales	Moraceae	*Ficus benjamina*	Exótico	Árbol		X
29	Magnoliophyta	Magnoliopsida	Rosales	Moraceae	*Ficus spp.*	Exótico	Árbol		X
30	Magnoliophyta	Magnoliopsida	Asterales	Asteraceae	*Gazania spp.*	Exótico	Hierba		X
31	Magnoliophyta	Magnoliopsida	Boraginales	Boraginaceae	*Heliotropium amplexicaule*	Exótico	Hierba		X
32	Magnoliophyta	Magnoliopsida	Malvales	Malvaceae	*Hibiscus rosa-sinensis*	Exótico	Arbusto		X
33	Magnoliophyta	Magnoliopsida	Malvales	Malvaceae	*Hibiscus schizopetalus*	Exótico	Arbusto	X	
34	Magnoliophyta	Magnoliopsida	Malvales	Malvaceae	*Hibiscus spp.*	Exótico	Arbustos	X	
35	Magnoliophyta	Magnoliopsida	Solanales	Convolvulaceae	*Ipomoea cairica*	Exótico	Hierba	X	

N°	División	Clase	Orden	Familia	Especie	Origen	Hábito	Tramo La Molina	Tramo Ate Vitarte
36	Magnoliophyta	Magnoliopsida	Lamiales	Bignoniaceae	*Jacaranda mimosifolia*	Exótico	Árbol		X
37	Magnoliophyta	Magnoliopsida	Saxifragales	Crassulaceae	*Kalanchoe crenata*	Exótico	Suculenta		X
38	Magnoliophyta	Magnoliopsida	Lamiales	Verbenaceae	*Lantana montevidensis*	Exótico	Arbusto		X
39	Magnoliophyta	Magnoliopsida	Brassicales	Brassicaceae	*Lobularia maritima*	Exótico	Hierba		X
40	Magnoliophyta	Magnoliopsida	Caryophyllales	Aizoaceae	*Malephora crocea*	Exótico	Suculenta		X
41	Magnoliophyta	Magnoliopsida	Caryophyllales	Aizoaceae	*Mesembryanthemum spp.*	Exótico	Suculenta	X	X
42	Magnoliophyta	Magnoliopsida	Brassicales	Moringaceae	*Moringa spp.*	Exótico	Árbol	X	
43	Magnoliophyta	Magnoliopsida	Rosales	Moraceae	*Morus alba*	Exótico	Árbol	X	
44	Polypodiophyta	Polypodiopsida	Polypodiales	Nephrolepidaceae	*Nephrolepis biserrata*	Exótico	Hierba		X
45	Magnoliophyta	Magnoliopsida	Gentianales	Apocynaceae	*Nerium oleander*	Exótico	Arbusto	X	X
46	Magnoliophyta	Liliopsida	Asparagales	Amaryllidaceae	*Nothoscordum gracile*	Exótico	Hierba	X	
47	Magnoliophyta	Magnoliopsida	Malvales	Malvaceae	*Pachira aquatica*	Exótico	Árbol	X	
48	Magnoliophyta	Magnoliopsida	Geraniales	Geraniaceae	*Pelargonium zonale*	Exótico	Hierba	X	X
49	Magnoliophyta	Liliopsida	Arecales	Arecaceae	*Phoenix roebelenii*	Exótico	Palmera		X
50	Pinophyta	Pinopsida	Pinales	Cupressaceae	*Platycladus orientalis*	Exótico	Árbol	X	X
51	Magnoliophyta	Magnoliopsida	Caryophyllales	Plumbaginaceae	*Plumbago auriculata*	Exótico	Arbusto		X
52	Magnoliophyta	Magnoliopsida	Caryophyllales	Portulacaceae	*Portulaca oleracea*	Exótico	Hierba	X	
53	Magnoliophyta	Magnoliopsida	Caryophyllales	Didiereaceae	*Portulacaria afra*	Exótico	Suculenta		X
54	Magnoliophyta	Magnoliopsida	Lamiales	Acanthaceae	*Pseuderanthemum carruthersii*	Exótico	Arbusto		X
55	Magnoliophyta	Magnoliopsida	Myrtales	Lythraceae	*Punica granatum*	Exótico	Arbusto		X
56	Magnoliophyta	Magnoliopsida	Rosales	Rosaceae	*Rosa lucieae*	Exótico	Arbusto	X	
57	Magnoliophyta	Liliopsida	Asparagales	Asparagaceae	*Sansevieria spp.*	Exótico	Hierba	X	
58	Magnoliophyta	Magnoliopsida	Sapindales	Anacardiaceae	*Schinus molle*	Nativo	Árbol		X
59	Magnoliophyta	Magnoliopsida	Sapindales	Anacardiaceae	*Schinus terebinthifolius*	Nativo	Árbol		X
60	Magnoliophyta	Magnoliopsida	Fabales	Fabaceae	*Senna didymobotrya*	Exótico	Arbusto		X
61	Magnoliophyta	Magnoliopsida	Asterales	Asteraceae	*Taraxacum campylodes*	Exótico	Hierba	X	
62	Magnoliophyta	Magnoliopsida	Lamiales	Bignoniaceae	*Tecoma capensis*	Exótico	Arbusto		X
63	Magnoliophyta	Magnoliopsida	Lamiales	Bignoniaceae	*Tecoma stans*	Exótico	Arbusto	X	
64	Magnoliophyta	Magnoliopsida	Caryophyllales	Cactaceae	*Trichocereus pachanoi*	Nativo	Cactus	X	
65	Magnoliophyta	Liliopsida	Asparagales	Asparagaceae	*Yucca gigantea*	Exótico	Árbol	X	X

Elaboración: LQA, 2026.

- **ESPECIES DE IMPORTANCIA BIOLOGICA**

A. ESPECIES CATEGORIZADAS EN LA NORMATIVA NACIONAL E INTERNACIONAL

Del total de especies vegetales registradas en el área de estudio, se encontró un total de 29 especies que se encuentran dentro de alguna categoría de conservación por la legislación nacional o acuerdos internacionales.

De acuerdo con la categorización de especies en peligro de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (IUCN, 2025-2), se tiene 29 especies que se encuentra en este listado, la especie

arbórea Araucaria heterophylla “araucaria” y Jacaranda mimosifolia “Jacaranda” se encuentran registradas en categoría de Vulnerable (VU), dos especies como Casi amenazadas (NT), 21 especies están como Preocupación menor (LC) y dos especies como Datos Insuficientes (DD).

Por otro lado, según la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestre (CITES – 2025) se tienen tres especies que se encuentran en el Apéndice II, mientras que según la norma peruana (D.S. N° 043-2006 – AG) no se registran especies incluidas dentro de su listado.

Cuadro 6.57 Listado de especies de flora categorizada por la normativa nacional e internacional en el área del proyecto

Familia	Especie	Categoría de conservación			Endemismo	Tramo La Molina	Tramo Ate Vitarte
		IUCN	CITES	D.S. 043-2006-AG			
Fabaceae	*Acacia saligna*	LC	-	-	-	X	
Euphorbiaceae	*Acalypha wilkesiana*	LC	-	-	-	X	
Nyctaginaceae	*Bougainvillea glabra Choisy*	LC	-	-	-		X
Cactaceae	*Trichocereus pachanoi*	-	Apéndice II	-	-	X	
Euphorbiaceae	*Codiaeum variegatum*	LC	-	-	-		X
Asparagaceae	*Cordyline australis*	LC	-	-	-	X	
Convolvulaceae	*Dichondra micrantha*	LC	-	-	-	X	
Verbenaceae	*Duranta erecta Flr*	LC	-	-	-		X
Euphorbiaceae	*Euphorbia ingens*	LC	Apéndice II	-	-	X	X
Moraceae	*Ficus benjamina*	LC	-	-	-		X
Convolvulaceae	*Ipomoea cairica*	LC	-	-	-	X	
Moraceae	*Morus alba*	LC	-	-	-	X	
Apocynaceae	*Nerium oleander L.*	LC	-	-	-	X	X
Malvaceae	*Pachira aquatica*	LC	-	-	-	X	
Portulacaceae	*Portulaca oleracea*	LC	-	-	-	X	
Didiereaceae	*Portulacaria afra*	LC	-	-	-		X
Lythraceae	*Punica granatum*	LC	-	-	-		X
Anacardiaceae	*Schinus molle*	LC	-	-	-		X
Fabaceae	*Senna didymobotrya*	LC	-	-	-		X
Bignoniaceae	*Tecoma capensis*	LC	-	-	-		X
Bignoniaceae	*Tecoma stans*	LC	-	-	-	X	
Cactaceae	*Cereus peruvianus*	-	Apéndice II	-	-	X	
Araucariaceae	*Araucaria heterophylla*	VU	-	-	-	X	
Asparagaceae	*Yucca gigantea*	DD	-	-	-	X	X
Euphorbiaceae	*Euphorbia lactea*	DD	-	-	-	X	X
Arecaceae	*Dypsis lutescens*	NT	-	-	-		X
Bignoniaceae	*Jacaranda mimosifolia*	VU	-	-	-		X
Cupressaceae	*Platycladus orientalis*	NT	-	-	-	X	X
Asparagaceae	*Sansevieria trifasciata*	LC	-	-	-		X

Leyenda: Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (IUCN): VU: Vulnerable, DD: Datos Insuficientes, LC: Preocupación menor; Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres (CITES): Apéndice II.
Elaboración: LQA, 2026.

B. ESPECIES ENDÉMICAS

No se registraron especies consideradas endémicas de acuerdo con el Libro Rojo de plantas endémicas del Perú (León *et al.,* 2006).

C. ESPECIES POTENCIALES DE USO LOCAL

Para el área del proyecto se registró un total de 65 especies con uso local actual o potencial.

La mayor parte de las especies registradas corresponde al uso Ornamental (ORN), agrupando la mayoría de las plantas listadas, entre árboles, arbustos, herbáceas, palmeras y suculentas. Dentro de las especies más representativas se encuentran árboles como *Araucaria heterophylla* "araucaria", *Jacaranda mimosifolia* "jacarandá", *Ficus benjamina* "ficus" y *Schinus molle* "molle serrano". También destacan plantas arbustivas ampliamente empleadas en jardinería como *Nerium oleander* "laurel rosa", *Hibiscus rosa-sinensis* "cucarda", *Bougainvillea glabra* "buganvilla", *Duranta erecta* "duranta" y *Callistemon viminalis* "limpiatubos". Entre las especies de porte herbáceo y cubresuelos se incluyen *Gazania spp*. "gazanias", *Lobularia maritima* "aliso de mar", *Malephora crocea, Mesembryanthemum* sp., *Nephrolepis biserrata* "helecho espada" y *Dichondra micrantha*. Asimismo, las palmeras y suculentas ornamentales como *Dypsis lutescens* "palmera areca", *Phoenix roebelenii* "palmera enana", *Codiaeum variegatum* "croto", *Euphorbia ingens*, *Aloe vera y Yucca gigantea* son también de uso estético en parques y jardines.

Otro uso relevante es el Alimenticio (ALM), representado por un conjunto de especies principalmente herbáceas y arbóreas. Entre las más conocidas se encuentran *Capsicum sp*. "ají", *Amaranthus blitum* y *Amaranthus viridis* "bledo", *Portulaca oleracea* "verdolaga", *Morus alba* "mora blanca", *Punica granatum* "granada" y *Taraxacum campylodes* "diente de león", las cuales se emplean tanto como alimento directo como en preparaciones tradicionales. Asimismo, *Moringa spp*. constituye una especie de doble propósito, utilizada tanto con fines alimenticios como medicinales debido a su alto valor nutritivo y sus propiedades terapéuticas.

Respecto al uso Medicinal (MED), se registraron especies ampliamente reconocidas por sus propiedades curativas dentro de la medicina tradicional. Entre ellas destacan *Aloe vera, Kalanchoe crenata, Schinus terebinthifolius, Schinus molle, Senna didymobotrya, Cyclospermum leptophyllum, Taraxacum campylodes, Portulaca oleracea, Moringa spp. y Tecoma stans*, empleadas para tratar afecciones digestivas, respiratorias, inflamatorias y otros malestares comunes según la literatura etnobotánica.

La información sobre el uso de las especies vegetales se obtuvo de fuentes bibliográficas especializadas en flora útil y etnobotánica (Albán-Castillo et al., 2021; Brack, 1999; Delgado, 2004; Mostacero et al., 2011; Whaley et al., 2010).

Cuadro 6.58 Listado de especies con uso local actual o potencial en el área del proyecto.

N°	Familia	Especie	Nombre común	Uso local	Tramo La Molina	Tramo Ate Vitarte
1	Fabaceae	*Acacia saligna*	acacia	ORN	X	
2	Euphorbiaceae	*Acalypha wilkesiana*	-	ORN		X
3	Pteridaceae	*Acrostichum spp.*	-	ORN		X
4	Asparagaceae	*Agave spp.*	agave	MED		X
5	Malvaceae	*Alcea rosea*	-	ORN / MED	X	
6	Asphodelaceae	*Aloe vera*	sábila	MED		X
7	Amaranthaceae	*Amaranthus blitum*	-	ALM	X	
8	Amaranthaceae	*Amaranthus viridis*	bledo	ALM	X	
9	Araucariaceae	*Araucaria heterophylla*	araucaria	ORN	X	
10	Apocynaceae	*Asclepias curassavica*	-	ORN		X
11	Asparagaceae	*Asparagus densiflorus*	-	ORN		X
12	Nyctaginaceae	*Bougainvillea glabra*	bouganvilla	ORN		X
13	Fabaceae	*Calliandra sp.*	-	ORN		X
14	Myrtaceae	*Callistemon viminalis*	limpia tubos	ORN		X
15	Solanaceae	*Capsicum sp.*	ají	ALM	X	
16	Poaceae	*Cenchrus sp.*	-	ORN	X	X
17	Cactaceae	*Cereus peruvianus*	-	ORN	X	
18	Euphorbiaceae	*Codiaeum variegatum*	-	ORN	X	X
19	Asparagaceae	*Cordyline australis*	-	ORN	X	
20	Lythraceae	*Cuphea hyssopifolia*	-	ORN		X
21	Cupressaceae	*Cupressus spp.*	ciprés	ORN	X	
22	Apiaceae	*Cyclospermum leptophyllum*	-	MED	X	
23	Convolvulaceae	*Dichondra micrantha*	-	ORN	X	
24	Verbenaceae	*Duranta erecta*	duranta	ORN		X
25	Arecaceae	*Dypsis lutescens*	Palmera areca	ORN		X
26	Euphorbiaceae	*Euphorbia ingens*	-	ORN	X	X
27	Euphorbiaceae	*Euphorbia lactea*	-	ORN	X	X
28	Moraceae	*Ficus benjamina*	Ficus	ORN		X
29	Moraceae	*Ficus sp.*	Ficus	ORN		X
30	Asteraceae	*Gazania sp.*	-	ORN		X
31	Heliotropiaceae	*Heliotropium amplexicaule*	-	ORN		X
32	Malvaceae	*Hibiscus rosa-sinensis*	cucarda	ORN / MED		X
33	Malvaceae	*Hibiscus schizopetalus*	-	ORN	X	
34	Malvaceae	*Hibiscus sp.*	-	ORN	X	
35	Convolvulaceae	*Ipomoea cairica*	-	ORN	X	
36	Bignoniaceae	*Jacaranda mimosifolia*	jacaranda	ORN		X
37	Crassulaceae	*Kalanchoe crenata*	-	MED		X
38	Verbenaceae	*Lantana montevidensis*	lantana	ORN		X
39	Brassicaceae	*Lobularia maritima*	Aliso de mar	ORN		X
40	Aizoaceae	*Malephora crocea*	-	ORN		X
41	Aizoaceae	*Mesembryanthemum sp.*	-	ORN	X	X
42	Moringaceae	*Moringa sp.*	moringa	ALM / MED	X	
43	Moraceae	*Morus alba*	mora	ALM	X	

N°	Familia	Especie	Nombre común	Uso local	Tramo La Molina	Tramo Ate Vitarte
44	Nephrolepidaceae	*Nephrolepis biserrata*	Helecho espada	ORN	X	X
45	Apocynaceae	*Nerium oleander*	laurel rosa	ORN	X	X
46	Amaryllidaceae	*Nothoscordum gracile*	-	ORN	X	
47	Malvaceae	*Pachira aquatica*	-	ORN	X	
48	Geraniaceae	*Pelargonium zonale*	geranio	ORN	X	X
49	Arecaceae	*Phoenix roebelenii*	Palmera enana	ORN	X	X
50	Cupressaceae	*Platycladus orientalis*	-	ORN	X	X
51	Plumbaginaceae	*Plumbago auriculata*	-	ORN		X
52	Portulacaceae	*Portulaca oleracea*	verdolaga	ALM / MED	X	
53	Didiereaceae	*Portulacaria afra*	-	ORN		X
54	Acanthaceae	*Pseuderanthemum carruthersii*	-	ORN		X
55	Lythraceae	*Punica granatum*	granada	ALM / MED		X
56	Rosaceae	*Rosa lucieae*	rosa	ORN	X	
57	Asparagaceae	*Sansevieria trifasciata*	lengua de suegra	ORN / MED	X	
58	Anacardiaceae	*Schinus molle*	molle serrano	MED		X
59	Anacardiaceae	*Schinus terebinthifolius*	molle costeño	MED		X
60	Fabaceae	*Senna didymobotrya*	-	MED / ORN		X
61	Asteraceae	*Taraxacum campylodes*	diente de león	ALM / MED	X	
62	Bignoniaceae	*Tecoma capensis*	-	ORN		X
63	Bignoniaceae	*Tecoma stans*	-	ORN / MED	X	
64	Cactaceae	*Trichocereus pachanoi*	-	MED / ORN	X	
65	Asparagaceae	*Yucca gigantea*	yuca	ORN	X	X

Leyenda: ALM: alimento humano, MED: medicinal, ORN: ornamental
Elaboración: LQA, 2026.

6.2.7.2. FAUNA

La fauna silvestre existente cumple un papel fundamental en los ecosistemas urbanos ya que se encarga de la dispersión de semillas, polinizadores o y también de evitar la explosión demográfica de insectos o pequeños animales.

6.2.7.2.1 AVIFAUNA

- **COMPOSICION Y RIQUEZA**

En el área de estudio para el tramo de La Molina se registraron 05 especies de aves, distribuidas en 05 géneros, 03 familias y 02 órdenes siendo el más representativo el orden de los Passeriformes con 03 especies. Asimismo, la familia Columbidae fue la más representativa con 03 especies.

Cuadro 6.59 Lista de especies de la avifauna en el área del proyecto del tramo La Molina

N°	Orden	Familia	Género	Especie	Nombre común
1	Columbiformes	Columbidae	Zenaida	*Zenaida meloda*	Tórtola Melódica
2	Columbiformes	Columbidae	Columba	*Columba livia*	Paloma Doméstica
3	Columbiformes	Columbidae	Columbina	*Columbina cruziana*	Tortolita Peruana
4	Passeriformes	Thraupidae	Sicalis	*Sicalis flaveola*	Botón de oro
5	Passeriformes	Icteridae	Dives	*Dives warczewiczi*	Tordo de Matorral

Elaboración: LQA, 2026.

En el área de estudio del tramo Ate se registraron 05 especies de aves, distribuidas en 05 géneros, 05 familias y 02 órdenes siendo el más representativo el orden de los Passeriformes con 03 especies. Asimismo, la familia Columbidae fue la más representativa con 02 especies.

Cuadro 6.60 Lista de especies de la avifauna en el área del proyecto del tramo Ate Vitarte

N°	Orden	Familia	Género	Especie	Nombre común
1	Passeriformes	Mimidae	Mimus	*Mimus longicaudatus*	Chisco
2	Columbiformes	Columbidae	Zenaida	*Zenaida meloda*	Tórtola Melódica
3	Passeriformes	Tyrannidae	Tyrannus	*Tyrannus melancholicus*	Tirano Tropical
4	Passeriformes	Icteridae	Dives	*Dives warczewiczi*	Tordo de Matorral
5	Columbiformes	Columbidae	Columbina	*Columbina cruziana*	Tortolita Peruana

Elaboración: LQA, 2026.

- **ABUNDANCIA RELATIVA Y DIVERSIDAD**

Para el proyecto del tramo La Molina se registró un total de 40 individuos pertenecientes a 05 especies (no se consideró los registros oportunistas). Las especies más abundantes fueron la "Paloma doméstica" Columba livia, con 25 individuos, la "Tórtola melódica" Zenaida meloda, con 8 individuos, las especies "Tortolita peruana" Columbina cruziana con 03 individuos y "Tordo de Matorral" Dives warczewicz y la especie "Botón de oro" Sicalis flaveola con 02 individuos.

Cuadro 6.61 Abundancia y frecuencia relativa de la avifauna en el área del proyecto la Molina

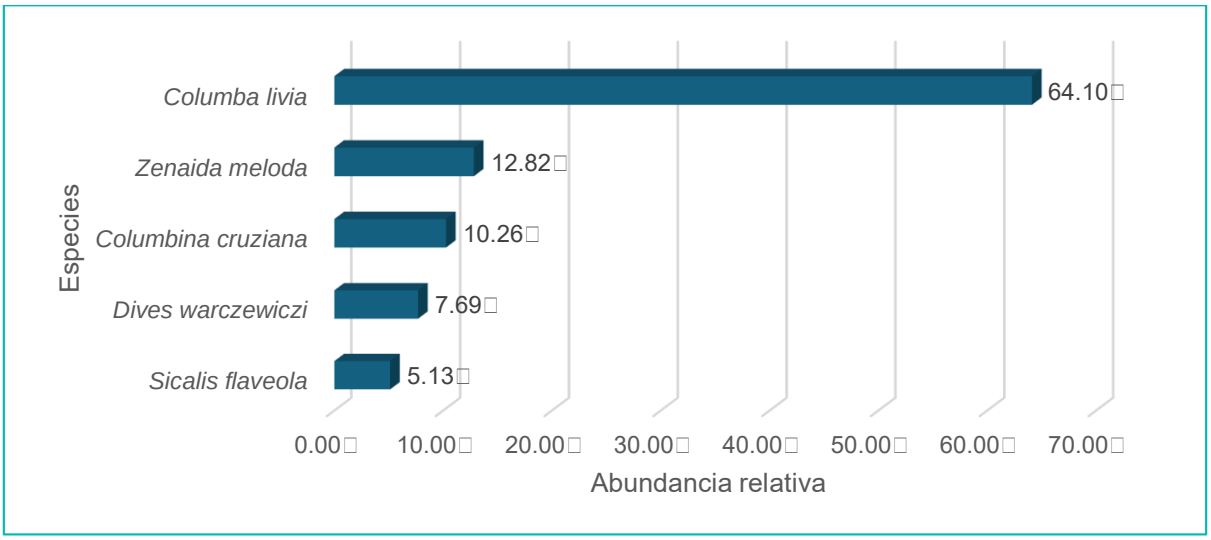
N°	Orden	Familia	Género	Especie	Nombre común	N	AR %	FR %
1	Columbiformes	Columbidae	*Columba*	*Columba livia*	Paloma Doméstica	25	62.50%	20.00%
2	Columbiformes	Columbidae	*Zenaida*	*Zenaida meloda*	Tórtola Melódica	8	20.00%	25.00%
3	Columbiformes	Columbidae	*Columbina*	*Columbina cruziana*	Tortolita Peruana	3	7.50%	15.00%
4	Passeriformes	Icteridae	*Dives*	*Dives warczewiczi*	Tordo de Matorral	2	5.00%	15.00%
5	Passeriformes	Thraupidae	*Sicalis*	*Sicalis flaveola*	Botón de oro	2	5.00%	10.00%
TOTAL						**40**	**100.00 %**	**100.00 %**

Leyenda: N: número de individuos, AR = abundancia relativa, FR = frecuencia relativa
Elaboración: LQA, 2026.

Se observa que la especie con mayor abundancia relativa es la "Paloma doméstica" Columba livia (AR= 64.10%), seguida de la "Tórtola melódica" Zenaida meloda (AR= 12.82%), luego se encuentra la "Tortolita peruana" Columbina cruziana (AR=10.26%), le sigue el "Tordo de matorral" Dives

warczewiczi" (AR= 7.69%), después se encuentra "Botón de oro" Sicalis flaveola registraron la misma abundancia relativa (AR=5.13%) cada una respectivamente.

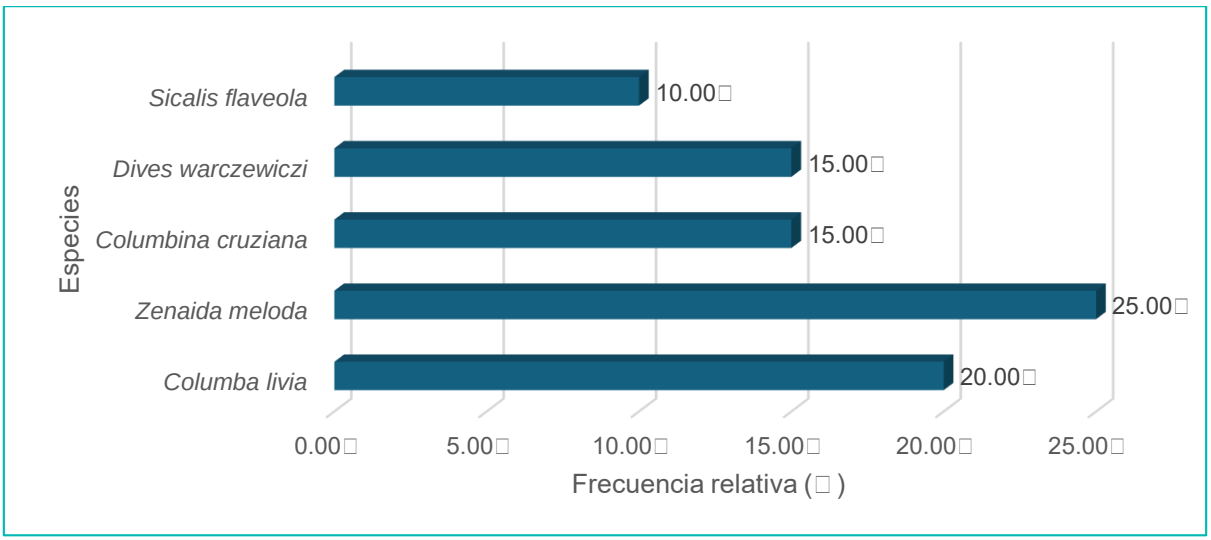
Figura 6.51 Abundancia relativa de las especies de avifauna registradas en el tramo La Molina



Elaboración: LQA, 2026.

Para la frecuencia relativa, se observa que la especie con mayor frecuencia relativa es la "Tórtola melódica" *Zenaida meloda* (FR=25.00%), seguida por la "Paloma doméstica" *Columba livia* (FR=20.00%). En tercer lugar, se encuentran tanto el "Tordo de matorral" *Dives warczewiczi* como la "Tortolita peruana" *Columbina cruziana*, registraron la misma frecuencia relativa (FR=15.00%).

Figura 6.52 Frecuencia relativa de las especies de avifauna registradas en el tramo La Molina



Elaboración: LQA, 2026.

Para el proyecto del tramo Ate Vitarte se registró un total de 17 individuos pertenecientes a 05 especies (no se consideró los registros oportunistas). Las especies más abundantes fueron la "Tórtola melódica" *Zenaida meloda*, con 5 individuos, las especies "Tortolita peruana" *Columbina cruziana* con 04

individuos, las especies "Tordo de Matorral" *Dives warczewiczi y* "Tirano tropical" *Tyrannus melancholicus con* 03 individuos. La especie "Chisco" *Mimus longicaudatus* registró solo 02 individuos.

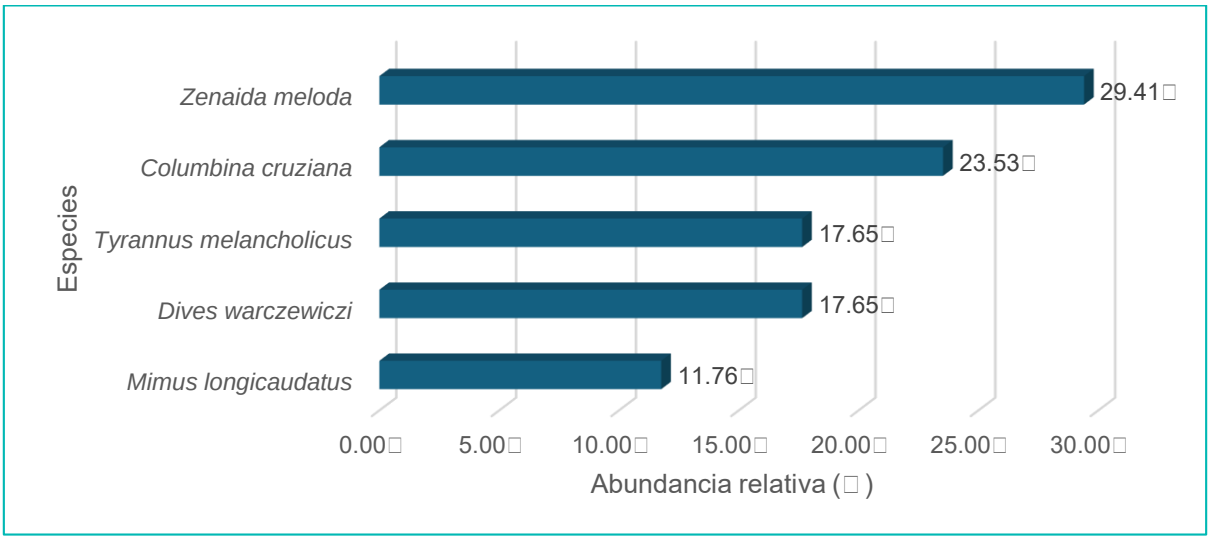
Cuadro 6.62 Abundancia y frecuencia relativa de la avifauna en el tramo de Ate Vitarte.

N°	Orden	Familia	Género	Especie	Nombre común	N	AR %	FR %
1	Passeriformes	Mimidae	*Mimus*	*Mimus longicaudatus*	Chisco	2	11.76%	20.00%
2	Columbiformes	Columbidae	*Zenaida*	*Zenaida meloda*	Tórtola Melódica	5	29.41%	25.00%
3	Columbiformes	Columbidae	*Columbina*	*Columbina cruziana*	Tortolita Peruana	4	23.53%	15.00%
4	Passeriformes	Icteridae	*Dives*	*Dives warczewiczi*	Tordo de Matorral	3	17.65%	15.00%
5	Passeriformes	Tyrannidae	*Tyrannus*	*Tyrannus melancholicus*	Tirano Tropical	3	17.65%	10.00%
TOTAL						**17**	**100.00 %**	**100.00 %**

Leyenda: N: número de individuos, AR = abundancia relativa, FR = frecuencia relativa
Elaboración: LQA, 2026.

Se observa que la especie con mayor abundancia relativa es la "Tórtola melódica" *Zenaida meloda* (AR= 29.41%), luego se encuentra la "Tortolita peruana" *Columbina cruziana* (AR=23.53%), le sigue el "Tordo de matorral" *Dives warczewiczi"* y "Tirano tropical" *Tyrannus melancholicus con* (AR=17.65%). Finalmente, la especie "Chisco" *Mimus longicaudatus* (AR=11.76%).

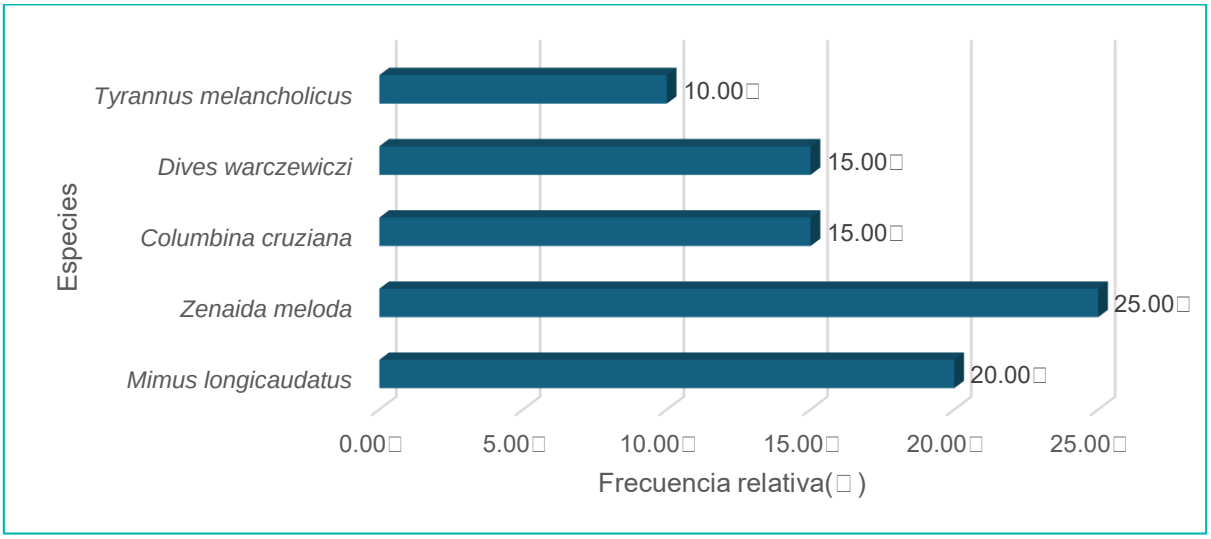
Figura 6.53 Abundancia relativa de las especies de avifauna registradas en el tramo de Ate Vitarte



Elaboración: LQA, 2026.

Para la frecuencia relativa, se observa que la especie con mayor frecuencia relativa es la "Tórtola melódica" *Zenaida meloda* (FR=25.00%), seguida por "Chisco" *Mimus longicaudatus* (FR=20.00%). En tercer lugar, se encuentran tanto el "Tordo de matorral" *Dives warczewiczi* como la "Tortolita peruana" *Columbina cruziana*, registraron la misma frecuencia relativa (FR=15.00%). Asimismo, el "Tirano tropical" *Tyrannus melancholicus* (FR=10.00%).

Figura 6.54 Frecuencia relativa de las especies de avifauna registradas en el tramo de Ate Vitarte



Elaboración: LQA, 2026.

- **DIVERSIDAD**

Los resultados para el tramo La Molina de esta sección se calcularon exclusivamente con los datos obtenidos mediante métodos cuantitativos. Se registraron valores medios de diversidad (H´=1.109 bits/ind., 1-D=0.56) y un valor de equidad de J´=0.69. El índice de Simpson (1−D = 0.59) señala una heterogeneidad relativamente moderada, lo que sugiere ausencia de especies dominantes. Esto se refuerza con el índice de Pielou (J' = 0.69), que indica que las especies presentes tienen abundancias similares, reflejando un ensamble ecológicamente equilibrado. Sin embargo, el valor del índice de Shannon (H' = 1.11), aunque intermedio, es limitado por la baja riqueza específica de la comunidad (05 especies). En conjunto, la comunidad se caracteriza por presentar pocas especies, pero distribuidas de manera equitativa, con buena estabilidad interna, pero con un potencial limitado de heterogeneidad ecológica debido al bajo número de especies.

Cuadro 6.63 Cálculos de Diversidad de la avifauna en el tramo La Molina

Parámetros	Valores de La Molina
Riqueza	5
Abundancia	40
Simpson_1-D	0.5588
Shannon_H	1.109
Equitability_J	0.6894

Elaboración: LQA, 2026.

Los resultados para el tramo Ate de esta sección se calcularon exclusivamente con los datos obtenidos mediante métodos cuantitativos. Se registraron valores medios de diversidad (H´=1.56 bits/ind., 1-D=0.78) y un valor de equidad de J´=0.98. El índice de Simpson (1−D = 0.78) señala una heterogeneidad relativamente elevada, lo que sugiere ausencia de especies dominantes. Esto se refuerza con el índice de Pielou (J' = 0.97), que indica que las especies presentes tienen abundancias similares, reflejando un ensamble ecológicamente equilibrado. Sin embargo, el valor del índice de Shannon (H' = 1.56), aunque

intermedio, es limitado por la baja riqueza específica de la comunidad (05 especies). En conjunto, la comunidad se caracteriza por presentar pocas especies, pero distribuidas de manera equitativa, con buena estabilidad interna, pero con un potencial limitado de heterogeneidad ecológica debido al bajo número de especies.

Cuadro 6.64 Cálculos de Diversidad de la avifauna en el tramo Ate Vitarte

Parámetros	Valores de Ate Vitarte
Riqueza	5
Abundancia	17
Simpson_1-D	0.782
Shannon_H	1.564
Equitability_J	0.972

Elaboración: LQA, 2026.

- **ESPECIES DE IMPORTANCIA BIOLOGICA**

A. ESPECIES CATEGORIZADAS EN LA NORMATIVA NACIONAL E INTERNACIONAL O ENDÉMICAS

No se registraron especies registradas como amenazadas de acuerdo con el D.S. N°004-2014-MINAGRI ni la lista roja de la IUCN (2025-2). Todas las especies figuran como Preocupación menor (LC) según la IUCN. Asimismo, en cuanto a los apéndices de la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Flora y Fauna Silvestres (CITES-2025) no se registraron especies dentro de estas. De igual forma, tampoco se registraron especies dentro de los apéndices de conservación de las especies migratorias (CMS-2024).

B. ESPECIES ENDÉMICAS

De acuerdo con la Lista de aves del Perú (Plenge, 2025), en el área de estudio no se han registrado especies endémicas.

C. ÁREAS DE ENDEMISMO PARA AVES (EBA)

Se ha identificado que el área de influencia del proyecto se encuentra inmersa dentro de la EBA (Área de endemismo de aves) Perú-Chile, Pacific slope. Esta área se caracteriza por su potencialidad de albergar a especies únicas. (Ver Anexo 18, Mapa LBB-06 IBAS y EBAS).

D. ESPECIES POTENCIALES DE USO LOCAL

En el área del proyecto corresponde a zonas urbanizadas, por lo cual, no se registró evidencia de especies de aves silvestres que sean empleadas por la población local.

Cuadro 6.65 Especies de avifauna incluidas en alguna categoría de conservación en el área del proyecto

Orden	Familia	Especie	Nombre común	Categoría de Conservación				Endemismo (Plenge, 2025)	La Molina	Ate Vitarte
				D.S. N°004-2014-MINAGRI	IUCN (2025-2)	CITES (2025)	CMS -2024			
Columbiformes	Columbidae	*Columba livia*	Paloma Doméstica	-	LC	-	-	-	X	-
Columbiformes	Columbidae	*Zenaida meloda*	Tórtola Melódica	-	LC	-	-	-	X	X
Columbiformes	Columbidae	*Columbina cruziana*	Tortolita Peruana	-	LC	-	-	-	X	X
Passeriformes	Icteridae	*Dives warczewiczi*	Tordo de Matorral	-	LC	-	-	-	X	X
Passeriformes	Thraupidae	*Sicalis flaveola*	Botón de oro	-	LC	-	-	-	X	-
Passeriformes	Mimidae	*Mimus longicaudatus*	Chisco	-	LC	-	-	-	-	X
Passeriformes	Tyrannidae	*Tyrannus melancholicus*	Tirano Tropical	-	LC	-	-	-	-	X

Leyenda: CITES (2025): I = Apéndice I, II = Apéndice II; CMS (2024): I=Apéndice I, II=Apéndice II; IUCN (2025-2): LC = Preocupación menor.
Elaboración: LQA, 2026.

6.2.8. CONCLUSIONES

6.2.8.1. FLORA

- La flora del área de estudio no corresponde a flora silvestre, sino a flora cultivada ya sea por los servicios gubernamentales o por los propietarios de viviendas.
- A partir de la información recopilada de campo, se registró que la flora para el tramo de La Molina estuvo constituida por 33 especies, distribuidas en 23 familias, 15 órdenes, 03 clases y 02 divisiones. El tramo de Ate estuvo constituido por 41 especies, distribuidas en 27 familias, 19 órdenes, 04 clases y 03 divisiones.
- Las familias botánicas más representativas para el área del proyecto del tramo La Molina fue la familia Malvaceae con 04 especie y del tramo Ate Vitarte fue la familia Euphorbiaceae con 05 especie.
- Se registraron cinco formas de crecimiento para las especies vegetales en la zona de estudio del tramo La Molina y 7 formas de crecimiento en la zona de estudio del tramo de Ate.
- De acuerdo con los listados de especies en categoría de conservación según la IUCN, 2025-2, para el tramo de La Molina se han registrado 1 especie Vulnerable (VU), 1 especie como Casi amenazadas (NT), 10 especies están como Preocupación menor (LC) y dos especies como Datos Insuficientes (DD). Según CITES,2025, se tienen dos especies que se encuentran en el Apéndice II.

- De acuerdo con los listados de especies en categoría de conservación según la IUCN, 2025-2, para el tramo de Ate se han registrado 1 especie Vulnerable (VU), 2 especie como Casi amenazadas (NT), 12 especies están como Preocupación menor (LC) y dos especies como Datos Insuficientes (DD). Según CITES,2025, se tiene una especie que se encuentran en el Apéndice II.
- No se registraron especies consideradas endémicas de acuerdo con el Libro Rojo de plantas endémicas del Perú (León et al., 2006).
- Sobre el uso de las especies, se han identificado un total de 35 especies con usos para el tramo de La Molina y 41 especies para el tramo de Ate.

6.2.8.2. AVIFAUNA

- En el área de estudio para el tramo de La Molina se registraron 05 especies de aves, distribuidas en 05 géneros, 03 familias y 02 órdenes siendo el más representativo el orden de los Passeriformes con 03 especies. En el tramo Ate se registraron 05 especies de aves, distribuidas en 05 géneros, 05 familias y 02 órdenes siendo el más representativo el orden de los Passeriformes con 03 especies.
- Para el proyecto del tramo La Molina se registró un total de 40 individuos pertenecientes a 05 especies. Las especies más abundantes fueron la “Paloma doméstica” Columba livia, con 25 individuos.
- Para el proyecto del tramo Ate Vitarte se registró un total de 17 individuos pertenecientes a 05 especies. Las especies más abundantes fueron la “Tórtola melódica” Zenaida meloda, con 5 individuos,
- Los resultados de índices de diversidad para el tramo La Molina adopto valores medios de diversidad (H´=1.109 bits/ind., 1-D=0.56) y un valor de equidad de J´=0.69. El índice de Simpson (1−D = 0.59) señala una heterogeneidad relativamente moderada, lo que sugiere ausencia de especies dominantes. En el tramo de Ate, se registraron valores medios de diversidad (H´=1.56 bits/ind., 1-D=0.78) y un valor de equidad de J´=0.98. El índice de Simpson (1−D = 0.78) señala una heterogeneidad relativamente elevada, lo que sugiere ausencia de especies dominantes.
- Todas las especies de aves figuran en la categoría de Preocupación menor (LC) según la IUCN,2025-2.
- De acuerdo con la Lista de aves del Perú (Plenge, 2025), en el área de estudio no se han registrado especies endémicas.
- Se ha identificado que el área de influencia del proyecto se encuentra inmersa dentro de la EBA (Área de endemismo de aves) Perú-Chile, Pacific slope.
- El área del proyecto corresponde a zonas urbanizadas, por lo cual, no se registró evidencia de especies de aves silvestres que sean empleadas por la población local.

6.2.8.2.1 MASTOFAUNA

La mastofauna en la zona de estudio se ve restringida por la presencia de zonas antrópicas. Las especies comunes serán especies domésticas de mamíferos: Canis lupus familiares “perro”, Felis catus “gato”, roedores comunes: Muss musculus “ratón”, Rattus rattus “rata”.

6.2.8.2.2 HERPETOFAUNA

La herpetofauna en la zona de estudio se ve restringida por la presencia de zonas antrópicas.

6.2.9. BIBLIOGRAFÍA

- Albán-Castillo, J., Torres, E. C., Melchor-Castro, B., Cochachin Guerrero, E., Castillo Vera, H., Hurtado-Huarcaya, J., & Cruz-Ríos, I. 2021.Categorización de usos de plantas utilizadas por los pobladores de zonas urbanas y rurales del Perú. Arnaldoa, 28(1), 85-108.
- Bibby, C.J., N.D. Burgess and D.A. Hill (1992) Bird census technique. Academic press limited, London, UK 257 pp.
- CITES (2025). Listado de especies de la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Flora y Fauna Silvestres. http://checklist.cites.org./#/en
- Delgado Súmar, H. E. 2004. Plantas alimenticias del Perú. Lima (Perú): Universidad Científica del Sur. Escuela Profesional de Nutrición y Dietética Departamento de Nutrición Clínica y Comunitaria.
- González-Oliva, L., J. Ferro Díaz, D. Rodríguez-Cala y R. Berazaín. 2017. Métodos de inventario de plantas. Pp. 60-85. En: Diversidad biológica de Cuba: métodos de inventario, monitoreo y colecciones biológicas (C. A. Mancina y D. D. Cruz, Eds.). Editorial AMA, La Habana, 502 pp.
- León, B. (Ed.). (2006). El Libro Rojo de las plantas endémicas del Perú. Lima, Perú.
- MINAM. (2015). Mapa nacional de cobertura vegetal. Dirección General de Diversidad Biológica. Lima. Perú.
- MINAM. (2015). Memoria descriptiva del Mapa nacional de cobertura vegetal. Dirección General de Diversidad Biológica. Lima. Perú.
- MINAM. (2018). Mapa Nacional de Ecosistemas del Perú. Dirección General de Diversidad Biológica. Lima. Perú.
- MINAM. (2018). Memoria Descriptiva del Mapa Nacional de Ecosistemas del Perú. Dirección General de Diversidad Biológica. Lima. Perú.
- MINAM. (2018). Definiciones Conceptuales de los Ecosistemas del Perú. Dirección General de Diversidad Biológica. Lima. Perú.
- MINAM. (2019). Listado de especies de Fauna Silvestre CITES-Perú. Dirección General de Diversidad Biológica. Lima. Perú.
- MINAM. (2019). Listado de especies de Flora Silvestre CITES-Perú. Dirección General de Diversidad Biológica. Lima. Perú.
- MINISTERIO DE AGRICULTURA (1994). Instituto Nacional de Recursos Naturales – INRENA. Guía Explicativa del Mapa Ecológico del Perú.
- UICN (2025-2). Lista Roja de especies amenazadas de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN) https://www.iucnredlist.org/.

6.3. MEDIO SOCIOECONÓMICO Y CULTURAL

La Línea de Base Social (LBS) tiene el propósito de caracterizar los aspectos sociales, económicos y culturales de la población del área de influencia, a fin de identificar las posibles afectaciones o impactos sociales y ambientales que pudiera generar el Proyecto y diseñar medidas de prevención, minimización o mitigación.

6.3.1. ÁREA DE INFLUENCIA

El área de influencia del MPAMA corresponde a los distritos de Ate y La Molina en la provincia de Lima, Región Lima. (Ver anexo 18: LBS-01: Mapa de Localidades)

Cuadro 6.66 Área de influencia social

Departamento	Provincia	Distrito	Tramo
Lima	Lima	La Molina	Tramo 1
		Ate Vitarte	Tramo 2

Elaboración: LQA, 2026.

6.3.2. METODOLOGÍA

Para la elaboración de la LBS se ha considerado el levantamiento de información primaria (fichas de registro local) y la sistematización de información secundaria, de tipo cualitativa y cuantitativa. Entre las principales fuentes secundarias se encuentran:

- Censos Nacionales 2017, XII de Población, VII de Vivienda y III de Comunidades Indígenas – INEI.
- Ministerio de Educación. Estadísticas de la Calidad Educativa (ESCALE).
- Ministerio de Salud. Oficina General de Estadística e Informática – OGEI 2019.
- SuSalud. Superintendencia Nacional de Salud.
- Inventario Vial - Ministerio de Transportes y Comunicaciones (MTC).
- Mapa de Ubicación de recursos turísticos y emprendimiento de turismo rural comunitario – MINCETUR.

Las fichas de registro local obtuvieron información de población comerciante o asentada en las siguientes habilitaciones urbanas del Proyecto ubicadas en el distrito de Ate:

- Urbanización El Porvenir de Vitarte
- Asociación San Juan Bautista
- Asociación Cangar
- Tagore
- Fundo Barbadillo

A continuación, la lista de personas que brindaron información para las fichas de registro local, las que permitieron conocer las percepciones acerca del Proyecto.

Cuadro 6.67 Fichas de registro

N°	Habilitación urbana	Entrevistado	DNI
1	Urbanización El Porvenir de Vitarte	Carlos Andía Navarro	41062513
2	Fundo Barbadillo	Carey Mery Chauhuillco Quispe	47375047
3	Urbanización El Porvenir de Vitarte	Sungmy Gálvez	70639485
4	Asociación San Juan Bautista	Kelly Quispe Nasarte	75332607
5	Fundo Barbadillo	Cesar Jiménez Rojas	21088723
6	Asociación Cangar	Jaime Tapia	-
7	Tagore	Pedro Hinostroza Noa	6563630
8	Urbanización El Porvenir de Vitarte	Alex Vargas	10258420
9	Asociación San Juan Bautista	Marco Antonio Huaman Díaz	-
10	Fundo Barbadillo	Emerson Enrique Ovalle	7004146
11	Fundo Barbadillo	Germain Castro Manco	44168139
12	Asociación Cangar	Zara Ccanje	-
13	Fundo Barbadillo	Janeth Lázaro Suazo	20061814
14	Urbanización El Porvenir de Vitarte	Wilson Cruz	-
15	Fundo Barbadillo	Kelita Huamani Aspajo	-

Elaboración: LQA, 2026.

6.3.3. DEMOGRAFÍA

La demografía es la disciplina que estudia estadísticamente la estructura y dinámica de las poblaciones y trata de su dimensión, estructura, evolución y características generales. En el siguiente acápite se analiza el tamaño de la población, su compromiso según tipo de área, sexo, edad, entre otros. (Ver **Anexo 18:** LBS-02: Mapa de receptores sensibles).

6.3.3.1. TAMAÑO POBLACIONAL

El distrito Ate experimentó un mayor crecimiento que el distrito de La Molina entre los años 2007 y 2017, pasó de tener 478, 278 habitantes en el Censo de 2007 a 599,196 habitantes en 2017, lo que se traduce en un crecimiento intercensal del 25.28%. En contraste, el distrito La Molina creció a una tasa menor; su población aumentó de 132,498 habitantes en 2007 a 140.679 habitantes en 2017, registrando un crecimiento intercensal del 6.17%, según los censos del Instituto Nacional de Estadistica e Informática (INEI).

Cuadro 6.68 Tamaño poblacional y crecimiento intercensal

Ámbito geográfico	Población – Censo 2007	Población – Censo 2017	Crecimiento intercensal
	N° Hab.	N° Hab.	%
Distrito Ate	478,278	599,196	25.28
Distrito La Molina	132,498	140,679	6.17

Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI). Censos Nacionales 2017: XII de Población, VII de Vivienda y III de Comunidades Indígenas; INEI - Censos Nacionales 2007: XI de Población y VI de Vivienda.

6.3.3.2. PROPORCIÓN DE LA POBLACIÓN SEGÚN EDAD Y SEXO

Según el Censo 2017 del Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI), el distrito Ate es el de mayor tamaño poblacional, con un total de 599,196 habitantes. La distribución por género nos muestra una predominancia femenina, registrando 306,177 mujeres frente a 293,019 hombres. La pirámide poblacional de Ate se concentra visiblemente en los adultos jóvenes, siendo el grupo más grande el de 20 a 24 años, constituyendo el 9.85% de la población total (58,997 personas), seguido del grupo de 25 a 29 años con el 9.69% (58,042 personas), y el de 30 a 34 años (8.96%). Así mismo, la población adulta mayor es mínima, ya que las personas de 95 años a más suman solo 270 casos, lo que representa el 0.05% del total distrital.

Respecto al distrito La Molina, cuenta con una población total de 140,679 habitantes. La población femenina es superior a la masculina, sumando 74,997 mujeres frente a 65,682 hombres. La mayor concentración de habitantes se encuentra entre los 20 a 24 años, alcanzando un total de 11,480 personas, lo que representa el 8.16% de la población total. Así también se muestra una distribución poblacional significativa en rangos que sugieren una población adulta de 40 a 44 años (7.45%). Finalmente, la población de 95 años a más en La Molina asciende a 202 personas, representando el 0.14% de su población total.

Cuadro 6.69 Población según edad y sexo

Edad en años	Distrito Ate					
	Hombres		Mujeres		Total	
	N°	%	N°	%	N°	%
De 0 a 4 años	25104	8.57	24 251	7.92	49355	8.24
De 5 a 9 años	25435	8.68	24 719	8.07	50154	8.37
De 10 a 14 años	24745	8.44	24 005	7.84	48750	8.14
De 15 a 19 años	25028	8.54	24 882	8.13	49910	8.33
De 20 a 24 años	29065	9.92	29 932	9.78	58997	9.85
De 25 a 29 años	28336	9.67	29 706	9.7	58042	9.69
De 30 a 34 años	26047	8.89	27 656	9.03	53703	8.96
De 35 a 39 años	22835	7.79	24 508	8	47343	7.9
De 40 a 44 años	19481	6.65	21 919	7.16	41400	6.91
De 45 a 49 años	16379	5.59	18 367	6	34746	5.8
De 50 a 54 años	13700	4.68	15 427	5.04	29127	4.86
De 55 a 59 años	10940	3.73	12 259	4	23199	3.87
De 60 a 64 años	8617	2.94	9 763	3.19	18380	3.07
De 65 a 69 años	6585	2.25	6 999	2.29	13584	2.27
De 70 a 74 años	4579	1.56	4 611	1.51	9190	1.53
De 75 a 79 años	2943	1	3 083	1.01	6026	1.01
De 80 a 84 años	1804	0.62	2 137	0.7	3941	0.66
De 85 a 89 años	981	0.33	1 261	0.41	2242	0.37
De 90 a 94 años	327	0.11	510	0.17	837	0.14
De 95 a más	88	0.03	182	0.06	270	0.05
Total	**293019**	**100**	**306177**	**100**	**599196**	**100**

Edad en años	Distrito La Molina					
	Hombres		Mujeres		Total	
	N°	%	N°	%	N°	%
De 0 a 4 años	3390	5.16	3216	4.29	6606	4.7
De 5 a 9 años	4228	6.44	4008	5.34	8236	5.85
De 10 a 14 años	4500	6.85	4453	5.94	8953	6.36
De 15 a 19 años	5196	7.91	5311	7.08	10507	7.47
De 20 a 24 años	5582	8.5	5898	7.86	11480	8.16
De 25 a 29 años	4898	7.46	5478	7.3	10376	7.38
De 30 a 34 años	4318	6.57	4822	6.43	9140	6.5
De 35 a 39 años	4336	6.6	5363	7.15	9699	6.89
De 40 a 44 años	4676	7.12	5799	7.73	10475	7.45
De 45 a 49 años	4640	7.06	5717	7.62	10357	7.36
De 50 a 54 años	4167	6.34	5086	6.78	9253	6.58
De 55 a 59 años	3680	5.6	4745	6.33	8425	5.99
De 60 a 64 años	3462	5.27	4336	5.78	7798	5.54
De 65 a 69 años	2968	4.52	3512	4.68	6480	4.61
De 70 a 74 años	2361	3.59	2657	3.54	5018	3.57
De 75 a 79 años	1473	2.24	1871	2.49	3344	2.38
De 80 a 84 años	1008	1.53	1298	1.73	2306	1.64
De 85 a 89 años	535	0.81	826	1.1	1361	0.97
De 90 a 94 años	214	0.33	449	0.6	663	0.47
De 95 a más	50	0.08	152	0.2	202	0.14
Total	**65682**	**100**	**74997**	**100**	**140679**	**100**
Edad en años	**Total**					
	Hombres		**Mujeres**		**Total**	
	N°	**%**	**N°**	**%**	**N°**	**%**
De 0 a 4 años	28494	7.94	27467	7.21	55961	7.56
De 5 a 9 años	29663	8.27	28727	7.54	58390	7.89
De 10 a 14 años	29245	8.15	28458	7.47	57703	7.8
De 15 a 19 años	30224	8.43	30193	7.92	60417	8.17
De 20 a 24 años	34647	9.66	35830	9.4	70477	9.53
De 25 a 29 años	33234	9.27	35184	9.23	68418	9.25
De 30 a 34 años	30365	8.47	32478	8.52	62843	8.49
De 35 a 39 años	27171	7.57	29871	7.84	57042	7.71
De 40 a 44 años	24157	6.73	27718	7.27	51875	7.01
De 45 a 49 años	21019	5.86	24084	6.32	45103	6.1
De 50 a 54 años	17867	4.98	20513	5.38	38380	5.19
De 55 a 59 años	14620	4.08	17004	4.46	31624	4.27
De 60 a 64 años	12079	3.37	14099	3.7	26178	3.54
De 65 a 69 años	9553	2.66	10511	2.76	20064	2.71
De 70 a 74 años	6940	1.93	7268	1.91	14208	1.92
De 75 a 79 años	4416	1.23	4954	1.3	9370	1.27
De 80 a 84 años	2812	0.78	3435	0.9	6247	0.84
De 85 a 89 años	1516	0.42	2087	0.55	3603	0.49
De 90 a 94 años	541	0.15	959	0.25	1500	0.2

De 95 a más	138	0.04	334	0.09	472	0.06
Total	**358701**	**100**	**381174**	**100**	**739875**	**100**

Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI). Censos Nacionales 2017: XII de Población, VII de Vivienda y III de Comunidades Indígenas; INEI - Censos Nacionales 2007: XI de Población y VI de Vivienda.

6.3.4. EDUCACIÓN

6.3.4.1. TASA DE ANALFABETISMO

Con base en el Censo 2017 del INEI, En cuanto a la tasa de analfabetismo, ambos distritos muestran que la mayoría de la población sí sabe leer y escribir. En el distrito de Ate la tasa de analfabetismo alcanzo el 7.56%, lo que equivale a 43,090 personas que no saben leer ni escribir, en el desagregado por sexo, se observa una disparidad notable, las mujeres presentan la mayor tasa de analfabetismo con un 8.29% de la población femenina (24,192), en contraste con la tasa analfabetismo entre los hombres, situándose en 6.79%, lo que corresponde a 18,898 personas.

El distrito de La Molina muestra una tasa de analfabetismo significativamente más baja que Ate, alcanzando solo el 4.06% de su población (136,965), lo que representa a 5,560 habitantes que no saben leer ni escribir. La tasa de analfabetismo es ligeramente superior en los hombres, quienes registraron un 4.27% (2,720 habitantes) que no saben leer ni escribir, mientras que las mujeres fueron del 3.88%, afectando a 2,840 mujeres.

Cuadro 6.70 Tasa de analfabetismo

Sexo	Distrito Ate					
	Sí sabe leer y escribir		No sabe leer y escribir		Total	
	N°	%	N°	%	N°	%
Hombre	259554	93.21	18898	6.79	278452	100
Mujer	267642	91.71	24192	8.29	291834	100
Total	527196	92.44	43090	7.56	570286	100
Sexo	**Distrito La Molina**					
	Sí sabe leer y escribir		No sabe leer y escribir		Total	
	N°	%	N°	%	N°	%
Hombre	61039	95.73	2720	4.27	63759	100
Mujer	70366	96.12	2840	3.88	73206	100
Total	131405	95.94	5560	4.06	136965	100
Sexo	**Total**					
	Sí sabe leer y escribir		No sabe leer y escribir		Total	
	N°	%	N°	%	N°	%
Hombre	320593	93.68	21618	6.32	342211	100
Mujer	338008	92.59	27032	7.41	365040	100
Total	658601	93.12	48650	6.88	707251	100

Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI). Censos Nacionales 2017: XII de Población, VII de Vivienda y III de Comunidades Indígenas; INEI - Censos Nacionales 2007: XI de Población y VI de Vivienda.

6.3.4.2. OFERTA EDUCATIVA

De acuerdo a la información de la Unidad de Estadistica Educativa – ESCALE, el distrito de Ate cuenta con una oferta educativa de 1165 instituciones, por nivel educativo el mayor número de instituciones se concentra en la educación Inicial – Jardín, con 422 establecimientos, le siguen la educación Primaria con 360 establecimientos y Secundaria con 204 establecimientos. En cuanto al nivel de gestión la Privada – Particular domina con 848 instituciones y la gestión Pública cuenta con 303 instituciones.

El distrito de La Molina presenta una oferta educativa considerablemente menor a la de Ate, con un total de 259 instituciones, la mayor cantidad de establecimientos corresponde a la educación Inicial – Jardín, con 84 establecimientos, este nivel es seguido por la educación Primaria (66 establecimientos) y Secundaria (60 establecimientos). Al igual que en Ate, la gestión Privada – Particular es la predominante con 212 establecimientos, la gestión Pública cuenta con 31 establecimientos.

Cuadro 6.71 Oferta Educativa

Distrito Ate	
Nivel	**N°**
Básica Alternativa - Avanzado	32
Básica Alternativa - Inicial e Intermedio	20
Básica Especial - Inicial	2
Básica Especial - Primaria	2
Inicial - Cuna	1
Inicial - Cuna Jardín	12
Inicial - Jardín	422
Inicial No Escolarizado	90
Instancia de Apoyo	1
Primaria	360
Secundaria	204
Técnico Productiva - CETPRO	19
Total	**1165**
Gestión	**N°**
Privada - Instituciones Benéficas	1
Privada - Parroquial	7
Privada - Particular	848
Pública - En convenio	6
Pública - Sector Educación	303
Total	**1165**
Distrito La Molina	
Nivel	**N°**
Básica Alternativa - Avanzado	6
Básica Alternativa - Inicial e Intermedio	5
Básica Especial - Inicial	3
Básica Especial - Primaria	3
Inicial - Cuna Jardín	28
Inicial - Jardín	84
Primaria	66
Secundaria	60
Técnico Productiva - CETPRO	4
Total	**259**

Gestión	N°
Privada - Cooperativa	6
Privada - Instituciones Benéficas	2
Privada - Parroquial	3
Privada - Particular	212
Pública - Municipalidad	1
Pública - Otro Sector Público	4
Pública - Sector Educación	31
Total	**259**

Fuente: ESCALE – Unidad de Estadística – Ministerio de Educación – 2024.

6.3.4.3. NIVEL EDUCATIVO

De acuerdo con el Censo 2017 del INEI, la población de 3 años a más del distrito de Ate, abarca mayoritariamente el nivel secundario con 242,931 personas, lo que representa el 42.60% de la población total, le sigue en importancia el nivel primario con 19.46% (110,967 personas). En cuanto a la educación superior, la Universitaria Completa alcanza el 8.68% de la población (49,519 personas), finalmente, la población sin nivel es del 3.39% (19,323 personas), mientras que los niveles más avanzados de Maestría/Doctorado representa el 1.07% de la población

El distrito de La Molina a diferencia de Ate, el nivel educativo sobresaliente es la Superior Universitaria Completa que concentra el 29.27% de su población (40,083 personas), seguido de la Secundaria, con el 21.21% (29,053 personas), el nivel de Maestría/Doctorado constituye el 8.66% (11,863 personas), finalmente, la población Superior Universitaria Incompleta representa el 12.23%, mientras que las personas sin nivel educativo corresponden al 1.54%.

Cuadro 6.72 Nivel educativo – Población de 3 años a más

Nivel educativo	Distrito Ate	
	N°	%
Sin Nivel	19323	3.39
Inicial	29186	5.12
Primaria	110967	19.46
Secundaria	242931	42.6
Básica especial	1845	0.32
Superior no universitaria incompleta	31665	5.55
Superior no universitaria completa	40521	7.11
Superior universitaria incompleta	38243	6.71
Superior universitaria completa	49519	8.68
Maestría / Doctorado	6086	1.07
Total	**570286**	**100.00%**
Nivel educativo	**Distrito La Molina**	
	N°	**%**
Sin Nivel	2115	1.54
Inicial	4687	3.42
Primaria	14569	10.64
Secundaria	29053	21.21
Básica especial	251	0.18
Superior no universitaria incompleta	4900	3.58
Superior no universitaria completa	12692	9.27
Superior universitaria incompleta	16752	12.23

Superior universitaria completa	40083	29.27
Maestría / Doctorado	11863	8.66
Total	**136965**	**100.00%**

Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI). Censos Nacionales 2017: XII de Población, VII de Vivienda y III de Comunidades Indígenas; INEI - Censos Nacionales 2007: XI de Población y VI de Vivienda.

6.3.5. SALUD

6.3.5.1. ESTABLECIMIENTOS DE SALUD

Con respecto a los establecimientos de salud, el distrito de Ate posee un total de 342 establecimientos de salud, se identifica un predominio del sector privado con 305 establecimientos, mientras que las instituciones públicas, como el MINSA (26 establecimientos), EsSalud (2 establecimientos), la Municipalidad Provincial (1 establecimiento) y la Sanidad de la Policía Nacional del Perú. En cuanto al tipo de establecimiento la mayoría son Establecimientos de Salud Sin Internamiento, con 302 establecimientos, mientras que solo 9 cuentan con internamiento. Respecto a la categoría, las instituciones de menor complejidad Categoría I-1 son las más numerosas, con 139 establecimientos de salud, seguidas por la Categoría I-2 (82 establecimientos) y I-3 (25 establecimientos).

El distrito de La Molina cuenta con un total de 196 establecimientos de salud, el sector privado domina la oferta de servicios con 186 establecimientos, mientras que las instituciones públicas son escasas con 5 del MINSA y 1 de EsSalud. La mayoría de estos establecimientos son del tipo Establecimiento de Salud Sin Internamiento (170 casos), mientras que solo 5 ofrecen internamiento. En términos de categoría, los establecimientos de menor complejidad (Categoría I-1) son los más comunes, alcanzando los 88 establecimientos, seguidos por la Categoría I-2 (49 establecimientos) y I-3 (25 establecimientos).

Cuadro 6.73 Establecimientos de Salud

Distrito Ate	
Institución	**N°**
Privado	305
MINSA	26
EsSalud	2
Municipalidad Provincial	1
Sanidad de la Policía Nacional del Perú	1
Otro	7
Total	**342**
Tipo	**N°**
Establecimiento De Salud Con Internamiento	9
Establecimiento De Salud Sin Internamiento	302
Servicio Médico De Apoyo	31
Total	**342**
Categoría	**N°**
I-1	139
I-2	82
I-3	68
I-4	2
II-1	4
II-E	2

III-E	1
sin Categoría	44
Total	**342**
Distrito La Molina	
Institución	**N°**
Privado	186
MINSA	5
EsSalud	1
Sanidad del Ejercito del Perú	1
Otro	3
Total	**196**
Tipo	**N°**
Establecimiento De Salud Con Internamiento	5
Establecimiento De Salud Sin Internamiento	170
Servicio Médico De Apoyo	21
Total	**196**
Categoría	**N°**
I-1	88
I-2	49
I-3	25
II-1	1
II-2	1
II-E	3
Sin Categoría	29
Total	**196**

Fuente: Registro Nacional de Instituciones Prestadoras de Servicios de Salud RENIPRESS. 2024..

6.3.5.2. MORBILIDAD

De acuerdo al Repositorio Único Nacional de Información en Salud (REUNIS) del MINSA 2025, las principales causas de morbilidad en el distrito de Ate son las Enfermedades de la Cavidad Bucal, de las Glándulas Salivales y de los Maxilares, que constituyen la principal causa de morbilidad con el 23.49% (44,298 casos), le siguen de cerca las Infecciones Agudas de las Vías respiratorias superiores que representan el 19.85% (37,422 casos), la tercera causa más común es la Obesidad y Otros de Hiperalimentación, con un 15.85% (29,879 casos).

El distrito de La Molina registro un total de 26,127 casos, siendo las Infecciones Agudas de las Vías Respiratorias superiores las que representan la principal causa de morbilidad, alcanzando el 40.18% del total (10,499 casos), el segundo grupo de morbilidad más relevante es la Obesidad y Otros de Hiperalimentación, con un 13.06% (3,413 casos), finalmente, el tercer lugar se encuentra en las Enfermedades de la Cavidad Bucal, de las Glándulas Salivales y de los Maxilares, que suman el 9.64% (2,518 casos).

Cuadro 6.74 Morbilidad

Grupo de morbilidad	Distrito Ate	
	N°	%
Enfermedades infecciosas intestinales	4253	2.26
Obesidad y otros de hiperalimentación	29879	15.85
Trastornos metabólicos	9902	5.25
Infecciones agudas de las vías respiratorias superiores	37422	19.85
Enfermedades de la cavidad bucal, de las glándulas salivales y de los maxilares	44298	23.49
Enfermedades del esófago, del estómago y del duodeno	14279	7.57
Artropatías	11542	6.12
Dorsopatías	17375	9.21
Trastornos de los tejidos blandos	10746	5.7
Otras enfermedades del sistema urinario	8868	4.7
Total	**188564**	**100**
Grupo de morbilidad	**Distrito La Molina**	
	N°	**%**
Enfermedades infecciosas intestinales	1569	6.01
Obesidad y otros de hiperalimentación	3413	13.06
Trastornos metabólicos	1037	3.97
Infecciones agudas de las vías respiratorias superiores	10499	40.18
Enfermedades de la cavidad bucal, de las glándulas salivales y de los maxilares	2518	9.64
Enfermedades del esófago, del estómago y del duodeno	1955	7.48
Artropatías	897	3.43
Dorsopatías	1543	5.91
Trastornos de los tejidos blandos	1634	6.25
Otras enfermedades del sistema urinario	1062	4.06
Total	**26127**	**100**

Fuente: Repositorio Único Nacional de Información en Salud (REUNIS) - Ministerio de Salud (MINSA), 2025.

6.3.6. ECONOMÍA Y POBREZA

6.3.6.1. PRINCIPALES ACTIVIDADES ECONÓMICAS

Según el Censo 2017 del INEI, la principal actividad económica que concentra la mayor parte de la población del distrito de Ate es el Comercio al Por Mayor y al Por menor, reparación de vehículos automotores y motocicletas, que representa el 26.60% del total (75,705 personas), seguido del Transporte y almacenamiento con el 12.52% (35,627 personas), y posteriormente le sigue en importancia las Industrias Manufactureras, que abarca el 14.04% (39,976 personas). Las actividades con menor participación son el Suministro de Electricidad, gas, vapor y aire acondicionado (0.12%).

El distrito de La Molina a diferencia de Ate, la principal actividad económica son las Actividades profesionales, científicas y técnicas, que concentran el 20.63% del total (14,574 personas), seguido del Comercio al por mayor y al por menor, reparación de vehículos automotores y motocicletas, con el 17.22% (12,169 personas), y la tercera actividad destacada es la Enseñanza, que representa el 8.27% (5,844 personas). Las actividades con menor representatividad son el Suministro de agua, evacuación

de aguas residuales, gestión de desechos y descontaminación (0.17%) y las Actividades de organizaciones y órganos extraterritoriales (0.09%).

Cuadro 6.75 Principales Actividades Económicas

Actividades económicas	Distrito Ate	
	N°	%
Agricultura, ganadería, silvicultura y pesca	2742	0.96
Explotación de minas y canteras	1172	0.41
Industrias manufactureras	39976	14.04
Suministro de electricidad, gas, vapor y aire acondicionado	333	0.12
Suministro de agua; evacuación de aguas residuales, gestión de desechos y descontaminación	1035	0.36
Construcción	22139	7.78
Comercio al por mayor y al por menor; reparación de vehículos automotores y motocicletas	75705	26.6
Transporte y almacenamiento	35627	12.52
Actividades de alojamiento y de servicio de comidas	17701	6.22
Información y comunicaciones	4121	1.45
Actividades financieras y de seguros	2791	0.98
Actividades inmobiliarias	600	0.21
Actividades profesionales, científicas y técnicas	20482	7.2
Actividades de servicios administrativos y de apoyo	13157	4.62
Administración pública y defensa; planes de seguridad social de afiliación obligatoria	6626	2.33
Enseñanza	13232	4.65
Actividades de atención de la salud humana y de asistencia social	8431	2.96
Actividades artísticas, de entretenimiento y recreativas	3066	1.08
Otras actividades de servicios	10117	3.55
Actividades de los hogares como empleadores; actividades no diferenciadas de los hogares como productores de bienes y servicios para uso propio	5570	1.96
Actividades de organizaciones y órganos extraterritoriales	10	0
Total	**284633**	**100**
Actividades económicas	**Distrito La Molina**	
	N°	**%**
Agricultura, ganadería, silvicultura y pesca	620	0.88
Explotación de minas y canteras	923	1.31
Industrias manufactureras	4540	6.43
Suministro de electricidad, gas, vapor y aire acondicionado	164	0.23
Suministro de agua; evacuación de aguas residuales, gestión de desechos y descontaminación	120	0.17
Construcción	3056	4.33
Comercio al por mayor y al por menor; reparación de vehículos automotores y motocicletas	12169	17.22
Transporte y almacenamiento	3493	4.94
Actividades de alojamiento y de servicio de comidas	2669	3.78
Información y comunicaciones	2558	3.62
Actividades financieras y de seguros	2482	3.51
Actividades inmobiliarias	971	1.37
Actividades profesionales, científicas y técnicas	14574	20.63
Actividades de servicios administrativos y de apoyo	2686	3.8
Administración pública y defensa; planes de seguridad social de afiliación obligatoria	3042	4.31
Enseñanza	5844	8.27

Actividades de atención de la salud humana y de asistencia social	4911	6.95
Actividades artísticas, de entretenimiento y recreativas	1378	1.95
Otras actividades de servicios	2053	2.91
Actividades de los hogares como empleadores; actividades no diferenciadas de los hogares como productores de bienes y servicios para uso propio	2342	3.31
Actividades de organizaciones y órganos extraterritoriales	62	0.09
Total	**70657**	**100**

Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI). Censos Nacionales 2017: XII de Población, VII de Vivienda y III de Comunidades Indígenas; INEI - Censos Nacionales 2007: XI de Población y VI de Vivienda.

6.3.6.2. ÍNDICE DE DESARROLLO HUMANO

Según el PNUD (2019), el distrito de Ate, con una población de 1,425.45 habitantes, registró un Índice de Desarrollo Humano (IDH) de 0.6869 en 2019. Los componentes clave de este índice incluyen una Esperanza de vida al nacer de 79.62 años. Respecto a la educación, el 76.31% de la población de 18 años y más ha completado la educación secundaria, y el promedio de años de educación para la población de 25 años y más es de 9.21 años. Finalmente, el ingreso familiar per cápita se estableció en 1,425.45 soles por mes.

El distrito La Molina reportó una población total de 1,939.47 habitantes. Su Índice de Desarrollo Humano (IDH) fue de 0.8452 en 2019, lo que indica un nivel de desarrollo ligeramente superior al de Cerro Colorado. La Esperanza de vida al nacer en este distrito es de 80.65 años. En términos educativos, el porcentaje de población de 18 años y más con secundaria completa es del 78.16%, y la población de 25 años y más tiene un promedio de 14.70 años de educación. En cuanto a la economía, el ingreso familiar per cápita en La Molina es de 1,939.47 soles por mes.

Cuadro 6.76 Índice de desarrollo Humano - IDH

Actividades económicas	Distrito Ate
Población (habitantes)	684,922
Índice de Desarrollo Humano (IDH) 2019	0.6869
Esperanza de vida al nacer (años)	79.62
Población (18 años) con educación secundaria completa (%)	76.31
Años de educación (Población de 25 años y más)	9.21
Ingreso familiar per cápita (soles por mes)	1,425.45
Actividades económicas	**Distrito La Molina**
Población (habitantes)	160,839
Índice de Desarrollo Humano (IDH) 2019	0.8452
Esperanza de vida al nacer (años)	80.65
Población (18 años) con educación secundaria completa (%)	78.16
Años de educación (Población de 25 años y más)	14.7
Ingreso familiar per cápita (soles por mes)	1,939.47

Fuente: Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), 2019. Unidad del Informe sobre Desarrollo Humano. Perú.

6.3.7. VIVIENDA Y SERVICIOS

6.3.7.1. CARACTERÍSTICAS DE INFRAESTRUCTURA DE LAS VIVIENDAS (TECHOS, PAREDES Y PISOS)

Según el Censo 2017 del INEI, el material de construcción predominante en las paredes del distrito de Ate es el Ladrillo o bloque de cemento, utilizado en 123,675 viviendas, lo que representa el 81.53% del total, seguido del uso de madera, presente en 20,440 viviendas (13.48%), y el triplay / calamina / estera, empleado en 4,100 viviendas (2.70%). Los materiales con menor presencia en la construcción de las paredes se incluyen al adobe (1.66%) y la piedra o sillar con cal o cemento (0.49%).

El distrito de La Molina registró un total de 37,847 viviendas. A diferencia del distrito de Ate, el material predominante en la construcción de paredes es el Ladrillo o bloque de cemento, empleado en 37,340 viviendas, lo que constituye el 90.66% del total. En menor medida se encuentra el uso de triplay / calamina / estera (97 viviendas, 0.26%) y la piedra o sillar con cal o cemento (94 viviendas, 0.25%).

Cuadro 6.77 Características de la Infraestructura de las Viviendas - Paredes

Material de construcción predominante en las paredes	Distrito Ate	
	N°	%
Ladrillo o bloque de cemento	123675	81.53
Piedra o sillar con cal o cemento	746	0.49
Adobe	2513	1.66
Tapia	36	0.02
Quincha (caña con barro)	65	0.04
Piedra con barro	111	0.07
Madera (pona, tornillo etc.)	20440	13.48
Triplay / calamina / estera	4100	2.7
Total	**151686**	**100**
Material de construcción predominante en las paredes	**Distrito La Molina**	
	N°	**%**
Ladrillo o bloque de cemento	37340	98.66
Piedra o sillar con cal o cemento	94	0.25
Adobe	28	0.07
Tapia	5	0.01
Quincha (caña con barro)	2	0.01
Piedra con barro	2	0.01
Madera (pona, tornillo etc.)	279	0.74
Triplay / calamina / estera	97	0.26
Total	**37847**	**100**

Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI). Censos Nacionales 2017: XII de Población, VII de Vivienda y III de Comunidades Indígenas; INEI - Censos Nacionales 2007: XI de Población y VI de Vivienda.

Según el Censo 2017 del INEI, el material predominante en los techos del distrito de Ate es el Concreto armado, utilizado en 108,176 viviendas, lo que representa el 71.32% del total, seguido de las Planchas de calamina, fibra de cemento o similares, presentes en 34,616 viviendas (22.82%). Otros materiales, como la Madera, representan el 2.45% y en menor medida el uso de paja, hoja de palmera y similares (0.19%).

El distrito La Molina registró un total de 37,847 viviendas, el Concreto armado es el material dominante de los techos, utilizado en 35,939 viviendas, lo que constituye el 94.96% del total, seguido del uso de madera, utilizados en 560 viviendas (1.48%). En menor medida se encuentra el uso de paja, hoja de palmera y similares usado en 13 viviendas (0.03%).

Cuadro 6.78 Características de la Infraestructura de las Viviendas - Techos

Material de construcción predominante en los techos	Distrito Ate	
	N°	%
Concreto armado	108176	71.32
Madera	3715	2.45
Tejas	768	0.51
Planchas de calamina, fibra de cemento o similares	34616	22.82
Caña o estera con torta de barro o cemento	1321	0.87
Triplay / estera / carrizo	2806	1.85
Paja, hoja de palmera y similares	284	0.19
Total	**151686**	**100.00**
Material de construcción predominante en los techos	**Distrito La Molina**	
	N°	**%**
Concreto armado	35939	94.96
Madera	560	1.48
Tejas	289	0.76
Planchas de calamina, fibra de cemento o similares	894	2.36
Caña o estera con torta de barro o cemento	70	0.18
Triplay / estera / carrizo	82	0.22
Paja, hoja de palmera y similares	13	0.03
Total	**37847**	**100.00**

Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI). Censos Nacionales 2017: XII de Población, VII de Vivienda y III de Comunidades Indígenas; INEI - Censos Nacionales 2007: XI de Población y VI de Vivienda.

Según el Censo del INEI, el material de construcción predominante en los pisos del distrito de Ate es el Cemento, presente en 86,370 viviendas, lo que representa el 56.94% del total, seguido por el uso de losetas, terrazos, cerámicos o similares, empleado en 35,924 viviendas (23.68%). En tercer lugar, se encuentran la tierra, empleado en 12,790 viviendas (8.43%). Otros materiales como el Parquet o madera pulida (7.18%) y las Láminas asfálticas, vinílicos o similares (2.87%) tienen menor presencia.

El distrito de La Molina registró un total de 37,847 viviendas. El material dominante son las losetas, terrazos, cerámicos o similares, empleado en 16,292 viviendas, constituyendo el 43.05% del total, seguido del uso de Parquet o madera pulida, presente en 14,597 viviendas (38.57%). El cemento es el tercer material más empleado, con 4,093 viviendas (10.81%). Cabe notar que el uso de la tierra tiene una presencia del 0.34% (127 viviendas).

Cuadro 6.79 Características de la Infraestructura de las Viviendas - Pisos

Material de construcción predominante en los pisos	Distrito Ate	
	N°	%
Parquet o madera pulida	10884	7.18
Láminas asfálticas, vinílicos o similares	4357	2.87
Losetas, terrazos, cerámicos o similares	35923	23.68
Madera (pona, tornillo, etc.)	1362	0.90
Cemento	86370	56.94
Tierra	12790	8.43
Total	**151686**	**100.00**

Material de construcción predominante en los pisos	Distrito La Molina	
	N°	%
Parquet o madera pulida	14597	38.57
Láminas asfálticas, vinílicos o similares	2228	5.89
Losetas, terrazos, cerámicos o similares	16292	43.05
Madera (pona, tornillo, etc.)	506	1.34
Cemento	4093	10.81
Tierra	127	0.34
Otro material	4	0.01
Total	**37847**	**100.00**

Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI). Censos Nacionales 2017.

6.3.7.2. COBERTURA DE SERVICIOS BÁSICOS (AGUA POTABLE, ENERGÍA ELÉCTRICA Y ALCANTARILLADO)

Según el Censo 2017 del INEI, la principal fuente de abastecimiento de agua en el distrito de Ate y de mayor representatividad es la Red pública dentro de la vivienda, que beneficia al 76.31% de los hogares (115,750 viviendas), seguido de la red pública fuera de la vivienda, pero dentro de la edificación, empleado por el 9.38% de las viviendas (14,232 viviendas). Además, 10,717 viviendas (7.07%) se abastecen mediante Camión - cisterna u otro similar.

El distrito La Molina cuenta con un total de 37,847 viviendas. La principal fuente de abastecimiento de agua es mediante la red pública dentro de las viviendas, con un 87.53% de las viviendas (33,126 viviendas), seguido de la red pública fuera de la vivienda, pero dentro de la edificación, con un 10.65% (4,029 viviendas).

En La Molina, el Pilón o pileta de uso público comprende el 1.15% (437 viviendas). El 0.65% de las viviendas (245) disponen de agua mediante camiones cisterna.

Cuadro 6.80 Cobertura de Servicios básicos – Abastecimiento de Agua

Tipo de abastecimiento de agua	Distrito Ate	
	N°	%
Red pública dentro de la vivienda	115750	76.31
Red pública fuera de la vivienda, pero dentro de la edificación	14232	9.38
Pilón o pileta de uso público	8034	5.30
Camión - cisterna u otro similar	10717	7.07
Pozo (agua subterránea)	1099	0.72
Otro	228	0.15
Vecino	1626	1.07
Total	**151686**	**100.00**
Tipo de abastecimiento de agua	**Distrito La Molina**	
	N°	**%**
Red pública dentro de la vivienda	33126	87.53
Red pública fuera de la vivienda, pero dentro de la edificación	4029	10.65
Pilón o pileta de uso público	437	1.15
Camión - cisterna u otro similar	245	0.65
Pozo (agua subterránea)	7	0.02
Otro	1	0.00
Vecino	2	0.01
Total	**37847**	**100.00**

Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI). Censos Nacionales 2017.

Según el Censo 2017 del INEI, la cobertura de servicios higiénicos en el distrito de Ate la mayoría de las viviendas, específicamente 116,351 (76.71%), cuentan con conexión de los servicios higiénicos a la red pública de desagüe dentro de la vivienda, un porcentaje menor cuentan con red pública de desagüe fuera de la vivienda, pero dentro de la edificación 9.93% (15,070 viviendas). Así mismo, una proporción significativa depende de métodos alternativos o menos sanitarios: 12,061 viviendas (7.95%) utilizan pozo ciego o negro; pozo séptico, tanque séptico o biodigestor, con 3,981 viviendas (2.62%). Finalmente, una minoría de viviendas (484, o 0.32%) utiliza el rio, acequia, canal o similar y 381 viviendas (0.25%) utiliza el campo abierto o al aire libre.

El distrito de La Molina, que registra un total de 37,847 viviendas, muestra un mayor uso de la red pública de desagüe dentro de la vivienda 33,560 viviendas (88.67%), seguido de las viviendas con conexión a la red pública de desagüe fuera de la vivienda, pero dentro de la edificación con el 10.51% (3,976 viviendas). El uso de pozo séptico, tanque séptico o biodigestor es menos común, registrando 243 casos (0.64%). Las prácticas de eliminación menos sanitarias, como el uso de pozo ciego o negro, se reportan en 39 viviendas (0.10%).

Cuadro 6.81 Cobertura de Servicios básicos – Servicios higiénicos

Tipo de servicio higiénico	Distrito Ate	
	N°	%
Red pública de desagüe dentro de la vivienda	116351	76.71
Red pública de desagüe fuera de la vivienda, pero dentro de la edificación	15070	9.93
Pozo séptico, tanque séptico o biodigestor	3981	2.62
Letrina (con tratamiento)	2216	1.46
Pozo ciego o negro	12061	7.95
Río, acequia, canal o similar	484	0.32
Campo abierto o al aire libre	381	0.25
Otro	1142	0.75
Total	**151686**	**100.00**
Tipo de servicio higiénico	**Distrito La Molina**	
	N°	**%**
Red pública de desagüe dentro de la vivienda	33560	88.67
Red pública de desagüe fuera de la vivienda, pero dentro de la edificación	3976	10.51
Pozo séptico, tanque séptico o biodigestor	243	0.64
Letrina (con tratamiento)	16	0.04
Pozo ciego o negro	39	0.10
Campo abierto o al aire libre	1	0.00
Otro	12	0.03
Total	**37847**	**100.00**

Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI). Censos Nacionales 2017: XII de Población, VII de Vivienda y III de Comunidades Indígenas; INEI - Censos Nacionales 2007: XI de Población y VI de Vivienda.

Según el Censo 2017 del INEI, el servicio de alumbrado eléctrico por red pública en el distrito de Ate la gran mayoría de las viviendas, específicamente 141,526 (93.30%), cuentan con acceso a alumbrado eléctrico. Por otro lado, una minoría de 10,160 viviendas (6.70%) en este distrito no dispone de alumbrado eléctrico.

El distrito de La Molina dispone de cobertura eléctrico ligeramente superior a la del distrito de Ate, con un total de 99.84% viviendas censadas. Solo 62 viviendas (0.16%) reportan no contar con alumbrado eléctrico.

Cuadro 6.82 Cobertura de Servicios básicos – abastecimiento de alumbrado eléctrico

Tipo de alumbrado eléctrico	Distrito Ate	
	N°	%
Sí tiene alumbrado eléctrico	141526	93.30
No tiene alumbrado eléctrico	10160	6.70
Total	**151686**	**100.00**
Tipo de alumbrado eléctrico	**Distrito La Molina**	
	N°	%
Sí tiene alumbrado eléctrico	37785	99.84
No tiene alumbrado eléctrico	62	0.16
Total	**37847**	**100.00**

Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI). Censos Nacionales 2017: XII de Población, VII de Vivienda y III de Comunidades Indígenas; INEI - Censos Nacionales 2007: XI de Población y VI de Vivienda.

6.3.8. TRANSPORTE Y COMUNICACIÓN

6.3.8.1. TIPOS DE MEDIOS DE COMUNICACIÓN EN LOS HOGARES

Según el Censo 2017 del INEI, los hogares del distrito de Ate disponen de acceso a internet, de los 164,985 hogares el uso del teléfono celular alcanza el 92.82%, de igual manera se presenta con el uso de la televisión a color (92.28%), el acceso a la conectividad es deficiente, siendo solo el 38.85% de los hogares los que cuentan con conexión a internet; el acceso a computadora, laptop, tablet es bajo con el 45.24%, lo que implica que la mayoría de los hogares (54.76%) no posee este equipo.

El distrito de La Molina cuenta con un uso mayor de los equipos de comunicación, de los 40,245 hogares, el teléfono celular es el de mayor uso, presente en el 97.53%, seguido de las viviendas con televisor a color con presencia en el 97.16%. Se destaca el alto nivel de conectividad a diferencia del distrito de Ate siendo el 87.88% de los hogares quienes poseen una computadora, laptop, tablet y un 86.85% cuenta con conexión a internet, finalmente el uso de equipos de sonido cuenta con el 78.60% en las viviendas.

Cuadro 6.83 Tipos de medios de comunicación en los hogares

Equipos y medios de comunicación en el hogar	Distrito Ate					
	Sí tiene		No tiene		Total	
	N°	%	N°	%	N°	%
Equipo de sonido	91005	55.16	73980	44.84	164985	100
Televisor a color	150596	91.28	14389	8.72	164985	100
Computadora / Laptop / Tablet	74635	45.24	90350	54.76	164985	100
Teléfono celular	153138	92.82	11847	7.18	164985	100
Conexión a TV por cable o satelital	103416	62.68	61569	37.32	164985	100
Conexión a internet	64090	38.85	100895	61.15	164985	100

Equipos y medios de comunicación en el hogar	Distrito La Molina					
	Sí tiene		No tiene		Total	
	N°	%	N°	%	N°	%
Equipo de sonido	31632	78.6	8613	21.4	40245	100
Televisor a color	39101	97.16	1144	2.84	40245	100
Computadora / Laptop / Tablet	35366	87.88	4879	12.12	40245	100
Teléfono celular	39249	97.53	996	2.47	40245	100
Conexión a TV por cable o satelital	35211	87.49	5034	12.51	40245	100
Conexión a internet	34952	86.85	5293	13.15	40245	100

Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI). Censos Nacionales 2017: XII de Población, VII de Vivienda y III de Comunidades Indígenas; INEI - Censos Nacionales 2007: XI de Población y VI de Vivienda.

6.3.8.2. PRINCIPALES RUTAS Y VÍAS DE ACCESO UTILIZADAS POR LA POBLACIÓN

El distrito de Ate cuenta con acceso a diferentes niveles de la red vial nacional, departamental y vecinal. Su principal acceso es a través de la Red Vial Nacional (RVN), específicamente la ruta PE-1S, la cual está completamente pavimentada. Adicionalmente, posee una ruta dentro de la Red Vial Departamental (RVD): la ruta LM-117, cuya superficie se encuentra asfaltada. El distrito también incluye la Red Vial Vecinal (RVV) con tres vías de acceso, la LM717, LM718 y LM-720 cuyas superficies son asfaltadas.

El distrito de La Molina no cuenta con una Red Vial Nacional (RVN), sin embargo, si cuenta con una Red Vial Departamental (RVD), la LM-117, con una superficie asfaltada, el distrito de La Molina no cuenta con Red Vial Vecinal.

Cuadro 6.84 Principales rutas y vías de acceso

Distrito Ate		
Tipo	**Código de ruta**	**Superficie de rodadura**
Red Vial Nacional (RVN)	PE-1S	Pavimentado
Red Vial Departamental (RVD)	LM-117	Asfaltado
Red Vial Vecinal (RVV)	LM-717	Asfaltado
	LM-718	Asfaltado
	LM-720	Asfaltado
Distrito La Molina		
Tipo	**Código de ruta**	**Superficie de rodadura**
Red Vial Nacional (RVN)	-	-
Red Vial Departamental (RVD)	LM-117	Asfaltado
Red Vial Vecinal (RVV)	-	-

Fuente: Información Espacial SINAC - Ministerio de Transportes y Comunicaciones (MTC), 2019.

6.3.9. PATRIMONIO CULTURAL (SITIOS ARQUEOLÓGICOS)

De acuerdo al Sistema de Información Geográfica de Arqueología (SIGDA). El distrito de Ate cuenta con una notable riqueza arqueológica, con un total de 37 sitios arqueológicos, principalmente los Sitios Aprobados concentran 23 espacios, dentro de los cuales se clasifican en zonas arqueológicas monumentales (7 sitios) los cuales incluyen a sectores como Huaycán de Pariachi y san Juan de Pariachi, Monumentos arqueológicos prehispánicos (7 sitios) dentro del cual se tienen al Complejo Puruchuco – Huaquerones y finalmente los sitios Arqueológicos (9 sitios) que comprenden Gloria Chica y Monterrey Sector 3. En cuanto a las propuestas se tienen 12 sitios arqueológicos, clasificados en Zonas

Arqueológicas Monumental y sitios Arqueológicos o Paisajes Arqueológico. El estado Registrado Referencialmente comprende 2 sitios sin clasificación (Huaca Monterrico y Cerro Mayorazgo).

El distrito de La Molina, presenta un número menor de sitios arqueológicos listados (9 sitios), los sitios aprobados comprenden 4 sitios, destacándose los Monumentos Arqueológicos Prehispánicos y las Zonas Arqueológicas, entre las Propuestas se listan 3 sitios arqueológicos (El Arenal Sector A y B y Huaca Granados), finalmente los sitios Registrados Referencialmente comprenden 2 sitios clasificados como Elementos arqueológicos Aislados (Petroglifo San Francisco y Fragmento de Vasija Pico-asa).(Ver **Anexo 18**: LBS-03: Mapa de Arqueología).

Cuadro 6.85 Principales Sitios Arqueológicos

Distrito Ate		
Estado	**Clasificación**	**Nombre**
Aprobado	Monumento Arqueológico Prehispánico	La Puruchuca
	Monumento Arqueológico Prehispánico	Puruchuco Huaquerones Parcela D
	Monumento Arqueológico Prehispánico	Puruchuco Huaquerones Parcela A
	Monumento Arqueológico Prehispánico	Puruchuco - Huaquerones
	Monumento Arqueológico Prehispánico	Puruchuco Huaquerones Parcela B
	Monumento Arqueológico Prehispánico	Puruchuco - Huaquerones
	Monumento Arqueológico Prehispánico	Puruchuco Huaquerones Parcela C (Área desafectable)
	Sitio Arqueológico	Gloria Chica
	Sitio Arqueológico	Gloria Grande
	Sitio Arqueológico	La Longuera o Longueras
	Sitio Arqueológico	Puruchuco Segunda Zona
	Sitio Arqueológico	Huaca Santa Raquel o Santa Felicia B
	Sitio Arqueológico	Monterrey Sector 3
	Sitio Arqueológico	Monterrey Sector 1 - Parcela A
	Sitio Arqueológico	Monterrey Sector 2 Parcela A
	Zona Arqueológica	Cerro Mayorazgo
	Zona Arqueológica Monumental	Catalina Huanca
	Zona Arqueológica Monumental	San Juan de Pariachi
	Zona Arqueológica Monumental	Huaycán de Pariachi Sector 2
	Zona Arqueológica Monumental	Huaycán de Pariachi Sector 3
	Zona Arqueológica Monumental	Huaycán de Pariachi Sector 1 Parcela A
	Zona Arqueológica Monumental	Huaycán de Pariachi Sector 1 Parcela B
	Zona Arqueológica Monumental	Huanchihuaylas
Registrado Referencialmente	Huaca Monterrico	Sin Clasificación
	Cerro Mayorazgo	Sin Clasificación
Propuestas	Paisaje Arqueológico	Canal de Surco - Segmento 2
	Paisaje Arqueológico	Canal de Surco - Segmento 1
	Sitio Arqueológico	Monterrey Sector 2
	Sitio Arqueológico	Cerro Candela
	Sitio Arqueológico	Petroglifos de Huaycán
	Sitio Arqueológico	Monterrey Sector 1 Parcela A
	Zona Arqueológica Monumental	las Salinas Sector 2
	Zona Arqueológica Monumental	Las Salinas Sector 1
	Zona Arqueológica Monumental	San Juan de Pariachi - Gloria Grande - Gloria Chica
	Zona Arqueológica Monumental	Huanchihuaylas Sector B
	Zona Arqueológica Monumental	Puruchuco - Huaquerones Sector 1
	Zona Arqueológica Monumental	Puruchuco - Huaquerones Sector 3

Distrito La Molina		
Estado	**Clasificación**	**Nombre**
Aprobado	Monumento Arqueológico Prehispánico	La Puruchuca
	Monumento Arqueológico Prehispánico	Granados Sector 1
	Sitio Arqueológico	Huaca Melgarejo
	Zona Arqueológica	Cerro La Molina Alta
Registrado Referencialmente	Elemento Arqueológico Aislado	Petroglifo San Francisco - ACR SLL Lomas de Villa Maria
	Elemento Arqueológico Aislado	Fragmento de vasija pico-asa - ACR SLL Lomas de Villa Maria
Propuestas	Sitio Arqueológico	El Arenal Sector A
	Sitio Arqueológico	El Arenal Sector B
	Sitio Arqueológico	Huaca Granados

Fuente: Sistema de Información Geográfica de Arqueología (SIGDA), 2025.

6.3.10. PERCEPCIONES

Se levantaron entrevistas de percepción entre vecinos y comerciantes residentes en el distrito de Vitarte, específicamente

Las entrevistas en el distrito de Ate fueron levantadas en las asociaciones de vivienda:

- Barbadillo (Ex Fundo Barbadillo)
- Las Casuarinas (de Ate)
- Urbanización Ceres (zona comercial de Vitarte)
- Urbanización El Porvenir de Vitarte
- Asociación San Juan Bautista de Vitarte.
- Urbanización Cangar de Vitarte.
- Asociación Tagore

La mayoría de las personas que brindaron información para las fichas d registro local manifestó desacuerdo con la ejecución del proyecto (instalación subterránea de redes), principalmente por los impactos económicos que podría generar en los negocios cercanos al área de intervención. Se señaló que las obras afectarían el ingreso y salida de vehículos, reduciendo la fluidez logística y comercial. (Ver Anexo 1: Ficha de Registro Local)

Un grupo minoritario expresó apoyo al proyecto, destacando dos aspectos:

- Seguridad: reducción de riesgos asociados al cableado aéreo.
- Estética: mejora visual del entorno al sustituir cables expuestos por infraestructura subterránea.

Entre las principales preocupaciones percibidas, se encuentran:

- Interferencia comercial y logística: los trabajos generarían tráfico y complicarían el ingreso de mercadería a los establecimientos, sobre todo en la zona cercana a Ceres (Vitarte).
- Falta de coordinación interinstitucional: se mencionó la ausencia de articulación con otros servicios, como Cálidda, que aún presenta problemas de conexión en la zona.
- Molestias vecinales: se reconocen las incomodidades propias de la obra, aunque estas no constituyen la principal preocupación.

Como parte de la percepción de los beneficios que podría implicar el Proyecto, se encuentran:

- Los entrevistados consideran que los beneficios del proyecto no impactarían directamente en la zona intervenida, sino en otros sectores del distrito.
- A pesar de ello, se reconoce que la obra podría representar una oportunidad de mejora integral, especialmente en la rehabilitación de pistas afectadas por la intervención.

Como parte de las recomendaciones de la población, se encuentran:

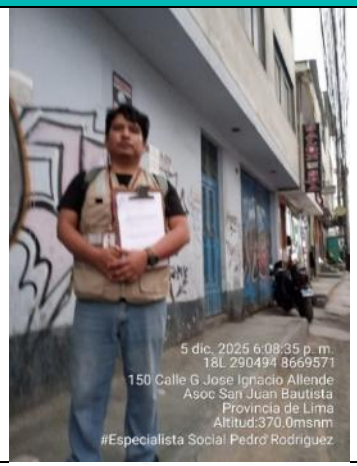
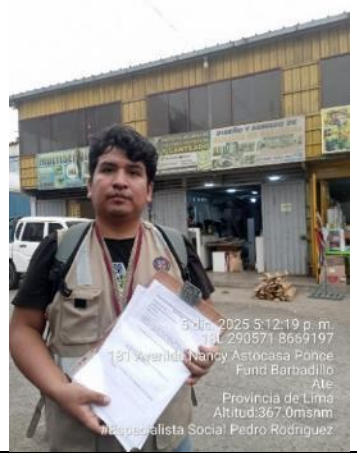
- Reubicación del proyecto: se solicita trasladar las actividades a otra calle o avenida principal, como Tagore (Vitarte), o reconsiderar la zona de ejecución.
- Planificación rigurosa: se enfatiza la necesidad de estudios técnicos previos y una intervención cuidadosa para evitar daños en tuberías de gas de Cálidda u otras conexiones subterráneas.

En conclusión, existe una resistencia mayoritaria al proyecto por los impactos económicos y logísticos percibidos. El apoyo minoritario se fundamenta en la seguridad y estética urbana, lo que abre una oportunidad de comunicación estratégica para resaltar estos beneficios. La obra es vista como una posible mejora integral del distrito, siempre que se garantice coordinación interinstitucional y planificación técnica rigurosa. La reubicación del proyecto surge como la principal recomendación ciudadana, reflejando la necesidad de conciliar objetivos técnicos con expectativas sociales.

Cuadro 6.86 Percepciones

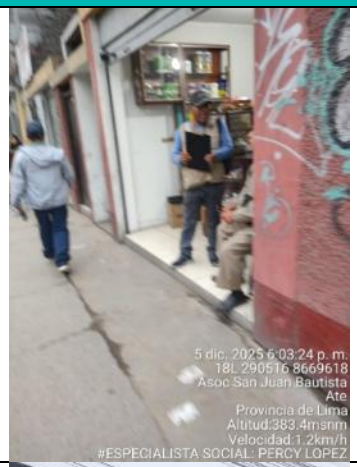
N°	Habilitación urbana		Entrevistado	DNI	¿Cuál sería su opinión respecto a estas obras asociadas a transmisión eléctrica subterránea?	¿Considera usted que generaría algún tipo de problema a las familias o la población del distrito?	¿Considera que traería algunos beneficios a la población del distrito?	¿Cuáles son sus recomendaciones?
1	Urbanización El Porvenir de Vitarte		Carlos Andía Navarro	41062513	No está de acuerdo por no haber beneficios	Si hubiese problemas: congestión peatonal y vehicular	Ninguno	Que su personal sea más eficiente en la parte civil. No tienen buen acabado

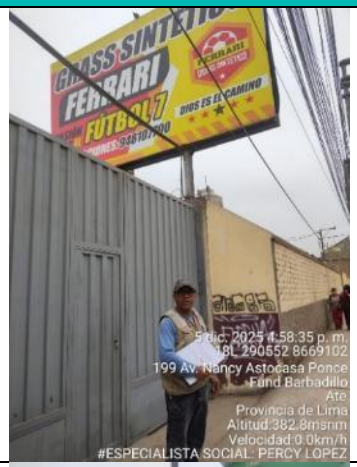
N°	Habilitación urbana		Entrevistado	DNI	¿Cuál sería su opinión respecto a estas obras asociadas a transmisión eléctrica subterránea?	¿Considera usted que generaría algún tipo de problema a las familias o la población del distrito?	¿Considera que traería algunos beneficios a la población del distrito?	¿Cuáles son sus recomendaciones?
2	Fundo Barbadillo		Carey Mery Chauhuillco Quispe	47375047	Sí está bien, sí beneficia	Perjudicaría, pero no creo que sería mucho tiempo	Durante los años que vivo aquí creo que si beneficia	Que lo haga lo más rápido y deje como estaba
3	Urbanización El Porvenir de Vitarte		Sungmy Gálvez	70639485	Que lo hagan en otras avenidas, lejanas a su domicilio	Claro, puede haber corte de servicios básicos, encima no hay beneficio para la zona	No, ninguno, la avenida es muy angosta, no está de acuerdo	Que lo hagan en la avenida principal

N°	Habilitación urbana		Entrevistado	DNI	¿Cuál sería su opinión respecto a estas obras asociadas a transmisión eléctrica subterránea?	¿Considera usted que generaría algún tipo de problema a las familias o la población del distrito?	¿Considera que traería algunos beneficios a la población del distrito?	¿Cuáles son sus recomendaciones?
4	Asociación San Juan Bautista		Kelly Quispe Nasarte	75332607	Sí, estuviera bien; mucho cable se ve feo y peligroso	Al romper la pista, muchos vecinos con carro no podrán entrar y salir rápido	Sería más efectivo y quizás todos se animan a ponerlo subterráneo	Prever los tiempos de ejecución y el orden, que hagan mantenimiento, mejor acabado de pistas y veredas
5	Fundo Barbadillo		Cesar Jiménez Rojas	21088723	No estoy de acuerdo, perjudica al taller, no dejara entrar ni salir a los autos	Sí, en la zona hay talleres mecánicos de autos y motos	No habría ningún beneficio, es zona de talleres	Que lo reconsideren y busquen otro lugar para su obra

N°	Habilitación urbana		Entrevistado	DNI	¿Cuál sería su opinión respecto a estas obras asociadas a transmisión eléctrica subterránea?	¿Considera usted que generaría algún tipo de problema a las familias o la población del distrito?	¿Considera que traería algunos beneficios a la población del distrito?	¿Cuáles son sus recomendaciones?
6	Asociación Cangar		Jaime Tapia	-	No está de acuerdo	Al hacer huecos traerá molestias	No traerá ningún beneficio	Que lo hagan por Tagore (Av. Principal), no trae ningún beneficio

N°	Habilitación urbana		Entrevistado	DNI	¿Cuál sería su opinión respecto a estas obras asociadas a transmisión eléctrica subterránea?	¿Considera usted que generaría algún tipo de problema a las familias o la población del distrito?	¿Considera que traería algunos beneficios a la población del distrito?	¿Cuáles son sus recomendaciones?
7	Tagore		Pedro Hinostroza Noa	06563630	No está de acuerdo, las zanjas no deben pasar por su calle	Si, las interrupciones y huecos que hacen	Ninguna	Si no hay beneficio para nosotros, que lo hagan por otras calles, nuestro negocio tiene salida en las dos calles y nos perjudicaría por los huecos que no dejarían ingresar a los vehículos
8	Urbanización El Porvenir de Vitarte		Alex Vargas	10258420	Si beneficia a otro lugar, Estoy a Favor	Mientras lo hagan lo más rápido	Si va a hacer para otras poblaciones no hay problema, al menos alguien se beneficiaría	Que dejen como estaba y no lo dejen mucho tiempo sin terminar

N°	Habilitación urbana		Entrevistado	DNI	¿Cuál sería su opinión respecto a estas obras asociadas a transmisión eléctrica subterránea?	¿Considera usted que generaría algún tipo de problema a las familias o la población del distrito?	¿Considera que traería algunos beneficios a la población del distrito?	¿Cuáles son sus recomendaciones?
9	Asociación San Juan Bautista		Marco Antonio Huaman Díaz	-	Como proyecto si estaría bien que se ejecute por subterráneos	Si habría, ya tenemos problemas con CÁLIDDA, que no puede instalar sus conexiones de gas	Ninguno al distrito, pero habría menos cables expuestos	Coordinar con CÁLIDDA y cualquier organización de servicio para evitar problemas
10	Fundo Barbadillo		Emerson Enrique Ovalle	007004146	A favor porque beneficia a otras personas	Genera tráfico, transporte no podrá ingresar mercadería al local	Beneficiaria a otros	Que tengan precaución y mucho cuidado

N°	Habilitación urbana		Entrevistado	DNI	¿Cuál sería su opinión respecto a estas obras asociadas a transmisión eléctrica subterránea?	¿Considera usted que generaría algún tipo de problema a las familias o la población del distrito?	¿Considera que traería algunos beneficios a la población del distrito?	¿Cuáles son sus recomendaciones?
11	Fundo Barbadillo		Germain Castro Manco	44168139	Estaría bien, Habría menos cables expuestos	Solo sería durante la ejecución de la obra	Al no haber cables, habría menos accidentes como cortos circuitos, después del proyecto, habría mejores pistas y más orden	Que la construcción sea más rápida
12	Asociación Cangar		Zara Ccanje	-	Que no lo hagan	Sí, como tráfico y molestias	Para nosotros no	Que lo hagan por otra calle, que lo hagan lo más rápido para no causar molestias

N°	Habilitación urbana		Entrevistado	DNI	¿Cuál sería su opinión respecto a estas obras asociadas a transmisión eléctrica subterránea?	¿Considera usted que generaría algún tipo de problema a las familias o la población del distrito?	¿Considera que traería algunos beneficios a la población del distrito?	¿Cuáles son sus recomendaciones?
13	Fundo Barbadillo		Janeth Lázaro Suazo	20061814	Estaría bien, habría más orden y no mucho cable	Sí, habría congestión vehicular y afectaría al negocio	Sí, porque si hay menos cables se verá más ordenado	Que la obra se ejecute de la mejor forma buscando la mejora al distrito
14	Urbanización El Porvenir de Vitarte		Wilson Cruz	-	Si es a favor de otros y va a beneficiar está bien	Solo durante la ejecución harán muchos huecos	Cuando terminen no se verán lo cables	También deben preocuparse de los cables aéreos

N°	Habilitación urbana		Entrevistado	DNI	¿Cuál sería su opinión respecto a estas obras asociadas a transmisión eléctrica subterránea?	¿Considera usted que generaría algún tipo de problema a las familias o la población del distrito?	¿Considera que traería algunos beneficios a la población del distrito?	¿Cuáles son sus recomendaciones?
15	Fundo Barbadillo		Kelita Huamani Aspajo	-	Me parece bien, ya no se va a llenar de cables, evitaría los cortos circuitos	Ninguno, el problema será solo durante la ejecución de la obra	Se vería más estético y menos cables expuestos	Que el proyecto tenga un buen estudio con profesionales

Fuente: Entrevistas de percepciones.
Elaboración: LQA, 2026.

7. PARTICIPACIÓN CIUDADANA

Los Mecanismos de Participación Ciudadana contribuirá a las buenas relaciones entre la empresa y la población involucrada directamente con el proyecto. Su objetivo es incorporar el conocimiento y las contribuciones de la población en las distintas etapas de elaboración del proyecto "Modificación del Programa de Adecuación y Manejo Ambiental (MPAMA) para la modificación de las Líneas de Transmisión L641/L642 e interconexión de la SET Vitarte", estudio sometido a evaluación ambiental.

Para ello, se implementarán estrategias de comunicación y relacionamiento que garanticen una adecuada gestión social del proyecto, en cumplimiento del Decreto Supremo N°016-2023-EM, que aprueba el Reglamento de Participación Ciudadana para la realización de Actividades Eléctricas.

La retroalimentación obtenida en este proceso contribuye a mejorar la toma de decisiones al incluir la participación de los grupos dentro de la zona de influencia. Asimismo, su implementación permite prevenir potenciales conflictos derivados de la falta o deficiencia de canales de comunicación entre la empresa y la comunidad.

7.1. OBJETIVOS

- Cumplir con la legislación peruana vigente sobre derecho al acceso de información y consulta públicas, señalados en el D.S. N°002-2009-MINAM Reglamento sobre Transparencia, Acceso a la Información Ambiental y Participación y Consulta Ciudadana en Asuntos Ambientales, así como la legislación específica adscrita en la D.S. N°016-2023-EM, Decreto Supremo que aprueba el Reglamento de Participación Ciudadana para la realización de Actividades Eléctricas.
- Informar adecuada y oportunamente a las autoridades, grupos de interés y población en general, sobre las características del Proyecto.
- Recoger las preocupaciones, percepciones y sugerencias de los grupos de interés y población en general en relación con el proyecto.
- Contribuir a las buenas relaciones entre la empresa y la población involucrada directamente con el Proyecto.

7.2. MARCO LEGAL

Los Mecanismos de Participación Ciudadana del presente proyecto se han elaborado en cumplimiento de la normativa vigente del sector. En tal sentido, las principales leyes y normas son:

- Constitución Política del Perú
- Ley N°27446 del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental.
- Decreto Supremo N°014-2019-EM, Reglamento para la Protección Ambiental en las Actividades eléctricas.
- Decreto Supremo N°019-2009-MINAM, Reglamento de la Ley N°27446, Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental.

- Decreto Supremo N°002-2009-MINAM, Reglamento sobre Transparencia y Acceso a la Información Pública Ambiental y Participación y Consulta Ciudadana en Asuntos Ambientales.
- Decreto Supremo N°016-2023-EM, Reglamento de Participación Ciudadana para la realización de Actividades Eléctricas.

7.3. LOCALIDADES EN EL ÁREA DE INFLUENCIA

El Área de Influencia (AI) se establece como el ámbito donde se prevé se presenten los efectos directos e indirectos del proyecto hasta que alcance su disipación total sobre los componentes físicos, biológicos y sociales, según se detalla en el Capítulo 4.

En ese sentido, el área de influencia correspondiente al presente proyecto abarca los siguientes distritos: Ate y La Molina.

Cuadro 7.1 Lista de localidades del Área de Influencia del Proyecto

Provincia	Distrito	Localidades del AI
Lima	Ate Vitarte	Asoc. Cangar
		Asoc. Civil Rabindranatah Tagore
		Asoc. El porvenir de Vitarte
		Asoc. Ex Fundo Barbadillo Mz.E Sublote 2A
		Asoc. Las Casuarinas
		Asoc. Primavera de Ate
		Asoc. San Juan Bautista
		Asoc. Santo Domingo
		Asoc. Villa Vitarte
		Urb. Barbadillo
		Urb. Ceres 1ra Etapa
		Urb. Virgen del Carmen
	La Molina	Urb. C.C.Las Lagunas de la Molina 1ra Etapa
		Urb. El Mástil de la Laguna
		Urb. La Planicie
		Urb. Portada de la Planicie

Elaboración: LQA, 2026.

En el **Anexo 18** se presenta el Mapa LBS-01 con la ubicación de las localidades que conforma el área de influencia del Proyecto.

7.4. ALCANCE

Los Mecanismo de Participación Ciudadana tienen como alcance el acceso público de la información respecto al presente Proyecto.

7.4.1. DIFUSIÓN PARTICIPATIVA

De acuerdo con el artículo 17.4, la difusión participativa establece que, se realizará la publicación de la Modificación del IGAC mediante medio de prensa escrita para lo cual, la Autoridad Ambiental Competente remitirá al titular del proyecto el formato de aviso de la publicación junto a la admisión del trámite de evaluación. El mencionado aviso será publicado en medio físico y digital en el diario de mayor circulación de la localidad que comprende el área de influencia del proyecto.

7.5. MECANISMOS DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA

A continuación, se describen los mecanismos de participación ciudadana correspondientes al instrumento de gestión ambiental según la normativa y las acciones realizadas, como parte de la responsabilidad social, por LUZ DEL SUR.

7.5.1. PUBLICACIÓN EN EL DIARIO

Publicación de Aviso del instrumento de gestión ambiental, durante la etapa de evaluación del Instrumento de Gestión Ambiental, de acuerdo con lo dispuesto en la D.S. Nº 016-2023-EM, en el artículo 17.4 literal a.1), La Autoridad Ambiental Competente remite al Titular el formato de aviso de la publicación respectiva junto a la admisión a trámite de la solicitud de evaluación del Estudio Ambiental y literal a.3) El mencionado aviso es publicado en medio físico y digital en el diario de mayor circulación de la localidad o localidades que comprende el AI, dentro de los tres (3) días hábiles siguientes a la fecha de la entrega del formato de publicación.

Cuadro 7.2 Mecanismos de Participación Ciudadana durante la evaluación de la MPAMA

Actividad	Responsable	Días									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Entrega de aviso de publicación	DGAAE	X									
Publicación en diario	LDS		X	X	X						

Elaboración: LQA, 2026.

8. IMPACTOS AMBIENTALES ESTABLECIDOS

En la presente sección se identifica, describe y evalúa los potenciales impactos ambientales que se generarán debido a la ejecución de las actividades del Proyecto en todas las etapas (construcción, operación y abandono), motivo de la presente Modificación del Programa de Adecuación y Manejo Ambiental. La identificación y evaluación de los potenciales impactos se fundamenta en el análisis de las modificaciones realizadas producto del proyecto y su interacción con los elementos ambientales presentes en el ámbito de estudio.

Para la caracterización del impacto ambiental se ha empleado la Guía para la identificación y caracterización de impactos ambientales en el marco del Sistema Nacional de Evaluación del Impacto Ambiental - SEIA, aprobada con Resolución Ministerial N°455-2018-MINAM, así como la Guía Metodológica para la Evaluación del Impacto Ambiental propuesta por Vicente Conesa (2010), la que permite identificar y ponderar los impactos generados por las actividades del proyecto sobre su entorno.

Luego de identificados los posibles impactos ambientales, sobre la base del análisis de interacción entre las actividades del proyecto y los componentes ambientales del área de influencia, se construyó una matriz de importancia de impactos ambientales, que permitirá obtener una valorización cualitativa de los impactos. En esta matriz se colocaron los impactos ambientales identificados en filas y los atributos ambientales de evaluación en las columnas. Esta matriz mide el impacto en base al grado de manifestación del efecto que quedará reflejado en la Importancia del Impacto Ambiental, correspondiente a la metodología de CONESA, 2010.

8.1. DESCRIPCIÓN DE LA METODOLOGÍA DE IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE IMPACTOS

Para la determinación de los impactos ambientales y sociales de la presente modificación del PAMA se aplicará la metodología de evaluación de impactos propuesta por Vicente Conesa-Fernández en su obra “Guía Metodológica para la Evaluación del Impacto Ambiental” (2010), la cual es una variación de la matriz de Leopold. Asimismo, la valorización del impacto se realizará de manera cualitativa y se efectuará a partir de una matriz de identificación de impactos que tiene la estructura de columnas (acciones o actividades impactantes) y filas (factores e impactos ambientales y sociales).

Cada casilla de cruce en la matriz o elemento tipo, dará una idea del efecto de cada acción impactante sobre cada factor ambiental impactado. Al ir determinando la importancia del impacto, de cada elemento tipo, se estará construyendo la matriz de Calificación.

Los elementos de la matriz de calificación o contenido de una celda identifican el impacto ambiental generado por una acción simple de una actividad sobre un factor ambiental considerado. Según Vicente Conesa, se propone que los elementos tipo, o casillas de cruce de la matriz, estarán ocupados por la valoración correspondiente a once características del efecto producido por la acción sobre el factor considerado. Se considera los siguientes criterios de evaluación presentadas en el siguiente cuadro.

Cuadro 8.1 Criterios de la Metodología de Identificación y Evaluación de Impactos

Naturaleza del impacto			
Positivo		Beneficioso (+)	
Negativo		Perjudicial (-)	
Sinergia		**Reversibilidad**	
Sin sinergismo o simple	1	Corto plazo	1
Sinergismos moderados	2	Medio plazo	2
Muy sinérgico	4	Largo plazo	3
		Irreversible	4
Extensión		**Intensidad**	
Puntual	1	Baja o mínima	1
Parcial	2	Media	2
Amplio o extenso	4	Alta	4
Total	8	Muy alta	8
Persistencia		**Momento**	
Fugaz o efímero	1	Largo plazo	1
Momentáneo	1	Medio Plazo	2
Temporal o transitorio	2	Corto plazo	3
Pertinaz o persistente	3	Inmediato	4
Permanente y constante	4	Crítico	(+4)
Efecto		**Acumulación**	
Indirecto o secundario	1	Simple	1
Directo o primario	4	Acumulativo	4
Recuperabilidad		**Periodicidad**	
Recuperable de manera inmediata	1	Irregular (aperiódico y esporádico)	1
Recuperable a corto plazo	2	Periódico o intermitente	2
Recuperable a medio plazo	3	Continuo	4
Recuperable a largo plazo	4		
Mitigable, sustituible y minimizable	4		
Irrecuperable	8		

Fuente: Conesa Fdez.-Vitora, 2010.

NATURALEZA (+/-)

El signo del impacto hace alusión al carácter beneficioso (+) o perjudicial (-) de las distintas acciones que van a actuar sobre los distintos factores ambientales considerados. El impacto se considera positivo cuando el resultado de la acción sobre el factor ambiental considerado produce una mejora de la calidad ambiental.

El impacto se considera negativo cuando el resultado de la acción produce una disminución de la calidad ambiental de factor ambiental considerado.

INTENSIDAD (IN)

Dicho atributo se refiere al grado de incidencia de la acción sobre el factor. Expresa el grado de destrucción del factor considerado por la acción, independientemente de la extensión afectada.

Cuadro 8.2 Calificación de Intensidad del Impacto

Intensidad	Valor	Descripción
Baja o mínima	1	Afección mínima y poco significativa
Media	2	Afectación media sobre el factor
Alta	4	Afectación alta sobre el factor
Muy alta	8	Afectación muy alta sobre el factor
Total	12	Expresa una destrucción total del factor en el área de influencia directa

Fuente: Conesa Fdez.-Vitora, 2010.

EXTENSIÓN (EX)

La extensión es el atributo que refleja la fracción del medio afectado por la acción o actividad impactante de la actividad de abandono. Hace referencia al área de influencia teórica del impacto en relación con el entorno en que se sitúa la acción.

La calificación de Extensión está referida al área geográfica donde ocurre el impacto; es decir, donde el componente ambiental es afectado por una acción determinada. Si bien el área donde está presente el componente ambiental puede ser medida cuantitativamente (en metros cuadrados, hectáreas, kilómetros cuadrados), se opta por utilizar términos aplicables a todos los componentes.

Cuadro 8.3 Calificación de Extensión del Impacto

Extensión	Valor	Descripción
Puntual	1	Cuando la acción impactante produce un efecto muy localizado
Parcial	2	El efecto se manifiesta de manera apreciable en una parte del medio
Amplio o extenso	4	Aquel cuyo efecto se detecta en una gran parte del medio considerado
Total	8	Aquel cuyo efecto se manifiesta de manera generalizada
Crítica	(+4)	Aquel cuyo efecto es crítico presentándose más allá del medio considerado

Fuente: Conesa Fdez.-Vitora, 2010.

MOMENTO (MO)

El atributo Momento hace referencia al plazo de manifestación del impacto por la ejecución de la acción. Alude al tiempo que transcurre entre la aparición de la acción y el comienzo del efecto sobre el factor del medio considerado.

Cuadro 8.4 Calificación de Momento del Impacto

Momento	Valor	Descripción
Largo plazo	1	Cuando el efecto tarda en manifestarse más de 10 años
Medio plazo	2	Cuando el tiempo transcurrido entre la acción y el efecto varía de 1 a 10 años
Corto plazo	3	Cuando el tiempo transcurrido entre la acción y el efecto es inferior a 1 año
Inmediato	4	El tiempo transcurrido entre la aparición de la acción y el comienzo del efecto es nulo
Crítico	(+4)	Aquel en que el momento de la acción es crítico independientemente del plazo de manifestación

Fuente: Conesa Fdez.-Vitora, 2010.

PERSISTENCIA (PE)

Está referido al tiempo que supuestamente permanecería el efecto desde su aparición y a partir del cual el factor afectado retornaría a las condiciones iniciales previas a la acción.

Cuadro 8.5 Calificación de Persistencia del Impacto

Persistencia	Valor	Descripción
Fugaz o efímero	1	Cuando la permanencia del efecto es mínima o nula. Cesa la acción y cesa el impacto
Momentáneo	1	Cuando la duración es menor de 1 año
Temporal o transitorio	2	Cuando la duración varía entre 1 a 10 años
Pertinaz o persistente	3	Cuando la duración varía entre 10 a 15 años
Permanente y constante	4	Cuando la duración supera los 15 años

Fuente: Conesa Fdez.-Vitora, 2010.

REVERSIBILIDAD (RV)

Está referido a la posibilidad de reconstrucción del factor afectado por la actividad, es decir, la posibilidad de retornar a las condiciones iniciales previas a la acción, por medios naturales, una vez que ésta deja de actuar sobre el medio. El efecto reversible puede ser asimilado por los procesos naturales del medio, mientras que el irreversible puede o no ser asimilado, pero al cabo de un largo periodo de tiempo.

El impacto, será reversible cuando el factor ambiental alterado puede retornar, sin la intervención humana, a sus condiciones originales en un periodo inferior a 15 años. El impacto irreversible supone la imposibilidad o dificultad extrema de retornar, por medios naturales a la situación anterior o a la acción que lo produce.

Cuadro 8.6 Calificación de Reversibilidad del Impacto

Reversibilidad	Valor	Descripción
Corto plazo	1	Cuando el tiempo de recuperación es inmediato o menor de 1 año
Medio plazo	2	El tiempo de recuperación varía entre 1 a 10 años
Largo plazo	3	El tiempo de recuperación varía entre 10 a 15 años
Irreversible	4	El tiempo de recuperación supera los 15 años

Fuente: Conesa Fdez.-Vitora, 2010.

SINERGIA (SI)

La sinergia se refiere a la acción de dos o más causas cuyo efecto es superior a la suma de los efectos individuales. Este atributo contempla el reforzamiento de dos o más efectos simples. El componente total de la manifestación de los efectos simples, provocados por acciones que actúan simultáneamente, es superior a la que se puede esperar de la manifestación de los efectos cuando las acciones que las provocan actúan de manera independiente, no simultánea.

Cuadro 8.7 Calificación de Sinergia del Impacto

Sinergia	Valor	Descripción
Sin sinergismo o simple	1	Cuando la acción no es sinérgica
Sinergismo moderado	2	Sinergismo moderado en relación con una situación extrema
Muy sinérgico	4	Altamente sinérgico donde se potencia la manifestación de manera ostensible.

Fuente: Conesa Fdez.-Vitora, 2010.

ACUMULACIÓN (AC)

Este atributo da idea del incremento progresivo de la manifestación del efecto, cuando persiste de forma continuada o reiterada la acción que lo genera. El valor de acumulación considerado permite identificar los impactos acumulativos importantes, los mismos que serán desarrollados más adelante a un nivel más detallado (en la matriz de impactos acumulativos), relacionando estos impactos con otras actividades y definiendo si el impacto acumulativo resultante es significativo.

Cuadro 8.8 Calificación de Acumulación del Impacto

Acumulación	Valor	Descripción
Simple	1	Cuando la acción se manifiesta sobre un solo componente o cuya acción es individualizada.
Acumulativo	4	Cuando la acción al prolongarse el tiempo incrementa la magnitud del efecto. Altamente sinérgico donde se potencia la manifestación de manera ostensible.

Fuente: Conesa Fdez.-Vitora, 2010.

EFECTO (EF)

Este atributo se refiere a la relación Causa - Efecto, o sea, a la forma de manifestación del efecto sobre un factor, como una consecuencia de una acción. Los impactos son directos cuando la relación causa - efecto es directa, sin intermediaciones anteriores. Los impactos son indirectos cuando son producidos por un impacto anterior, que actúa como agente causal.

Cuadro 8.9 Calificación de Efecto del Impacto

Efecto	Valor	Descripción
Indirecto o secundario	1	Producido por un impacto anterior
Directo o primario	4	Relación causa efecto directo

Fuente: Conesa Fdez.-Vitora, 2010.

PERIODICIDAD (PR)

La periodicidad se refiere a la regularidad de manifestación del efecto, bien sea de manera continua (las acciones que producen permanecen constantes en el tiempo), o de manera discontinua (las acciones que lo produce actúan de manera regular o intermitente, o irregular o esporádica en el tiempo).

Cuadro 8.10 Calificación de Periodicidad del Impacto

Periodicidad	Valor	Descripción
Irregular (aperiódico y esporádico)	1	Cuando la manifestación discontinua del efecto se repite de una manera irregular e imprevisible.
Periódico o intermitente	2	Cuando los plazos de manifestación presentan regularidad y una cadencia establecida
Continuo	4	Efectos continuos en el tiempo

Fuente: Conesa Fdez.-Vitora, 2010.

RECUPERABILIDAD (MC)

Se refiere a la posibilidad de reconstrucción, total o parcial del factor afectado, es decir, la posibilidad de retornar a las condiciones iniciales previas a la actuación, por medio de la intervención humana (medidas correctoras o restauradoras).

Cuadro 8.11 Calificación de Recuperabilidad del Impacto

Recuperabilidad	Valor	Descripción
Recuperable de manera inmediata	1	Efecto recuperable de manera inmediata
Recuperable a corto plazo	2	Efecto recuperable en un plazo < 1 año
Recuperable a medio plazo	3	Efecto recuperable entre 1 a 10 años
Recuperable a largo plazo	4	Efecto recuperable entre 10 a 15 años
Irrecuperable	8	Alteración es imposible de reparar

Fuente: Conesa Fdez.-Vitora, 2010.

8.1.1. DETERMINACIÓN DE LA IMPORTANCIA DE CADA IMPACTO

El índice de importancia o incidencia del impacto es un valor que resulta de la calificación de un determinado impacto. La calificación engloba muchos aspectos del impacto que están relacionados directamente con la acción que lo produce y las características del componente socioambiental sobre el que ejerce cambio o alteración.

Para la calificación de la importancia de los efectos, se empleará un valor numérico obtenido en función del modelo propuesto por Conesa (2010), quien propone la fórmula de Importancia del Impacto o Índice de Incidencia, en función de los once atributos:

$$\textbf{Importancia (IM)} = \pm [3 \cdot IN + 2 \cdot EX + MO + PE + RV + SI + AC + EF + PR + MC]$$

Donde:

- **IN**: Intensidad
- **EX**: Extensión
- **MO**: Momento
- **PE**: Persistencia
- **RV**: Reversibilidad
- **SI**: Sinergia
- **AC**: Acumulación
- **EF**: Efecto

- **PR**: Periodicidad
- **MC**: Recuperabilidad

De acuerdo con la metodología de CONESA, la importancia del impacto calculado con la anterior ecuación puede tomar valores entre 13 y 100. Los impactos con valores de importancia inferiores a 25 (IM<25) son considerados bajos o leves. Los impactos considerados moderados presentan una importancia entre 25 e inferior a 50 (25 ≤ IM < 50). Los impactos se consideran altos cuando presentan una importancia entre 50 e inferior a 75 (50 ≤ IM < 75), y son considerados muy altos cuando son iguales o mayores que 75 (IM ≥ 75).

Cuadro 8.12 Rangos y Niveles de Significación o Importancia

Impactos Positivos/Impactos Negativos (+/-)	
Nivel de Significancia	**Grado o Nivel de Importancia (IM)**
Irrelevante o leve	IM < 25
Moderado	25 ≤ IM < 50
Severo	50 ≤ IM < 75
Crítico	IM ≥ 75

IM = Importancia del Impacto.
Fuente: Conesa Fdez.-Vitora, 2010.

8.2. IDENTIFICACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES

La identificación de los impactos ambientales de la presente modificación del PAMA se realizó con el análisis de la interacción resultante entre las actividades correspondientes a las distintas etapas del proyecto y los factores ambientales y sociales de su medio circundante.

8.2.1. IDENTIFICACIÓN DE LAS ACTIVIDADES IMPACTANTES

Para la selección de las acciones o actividades impactantes se optó por aquellas que tienen incidencia probable y significativa sobre los diversos componentes y/o factores.

Cuadro 8.13 Principales actividades impactantes del proyecto

Etapa	Tramo	Componente	Actividades	
			Principal	Específica
CONSTRUCCIÓN	Tramo 1: subterráneo (soterrado) - La Molina	Línea de transmisión subterránea	Transporte y Movilización	Transporte y movilización de equipos, materiales y personal
			Obras Civiles	Trazo y replanteo topográfico
				Corte y demolición de pavimento flexible y/o rígido
				Excavación para ductos, cámaras de empalme y postes
				Enductados (Instalación de tuberías HDPE).
				Cimentaciones para postes.
				Relleno con material de préstamo
				Reposición de pavimento flexible y/o rígido
			Montaje Electromecánico	Tendido de cables.
				Conexionados de accesorios de cable
				Montaje de postes.
				Conexión de la LT subterránea.
			Pruebas y Puesta en Servicio	Pruebas eléctricas y puesta en servicio.
			Abandono Constructivo	Desmantelamiento de componentes.
				Limpieza y desmovilización de maquinarias.
				Reacondicionamiento del terreno.
		Retiro de estructuras de transmisión existente	Transporte y Movilización	Transporte y movilización de equipos, materiales y personal.
			Desmontaje y demolición	Desenergización de la línea de transmisión.
				Desmontaje de postes, conductores y cadenas de aisladores.
				Demolición parcial de las fundaciones de concreto.
			Abandono Constructivo	Desmantelamiento de componentes.
				Limpieza y desmovilización de maquinarias.
				Reacondicionamiento del terreno.
	Tramo 2: Conexión y derivación de las Líneas L641 y L642 a la nueva SET Vitarte (L6414 y L6415)	Subestación	Transporte y Movilización	Transporte y movilización de equipos, materiales y personal.
			Obras Civiles	Trazo y replanteo topográfico
				Excavaciones
				Construcción de malla a tierra
				Cimentaciones
				Construcción de edificaciones, cerco perimétrico y obras generales.
				Relleno y compactación
			Obras Electromecánicas	Montaje de equipos
				Montaje de estructuras metálicas y sistemas de barras.
				Montaje de servicios auxiliares

Etapa	Tramo	Componente	Actividades	
			Principal	**Específica**
				Tendido y conexionado de cables de control
			Pruebas y puesta en servicio	Pruebas eléctricas y electromecánicas y puesta en servicio.
			Abandono Constructivo	Desmantelamiento de instalaciones.
				Limpieza y traslado de materiales excedentes, desmovilización de equipos menores y maquinarias.
				Reacondicionamiento del terreno.
		Líneas de Transmisión 60 kV	Transporte y Movilización	Transporte y movilización de equipos, materiales y personal.
			Obras Civiles	Trazo y replanteo topográfico.
				Corte y demolición de pavimento flexible y/o rígido.
				Excavaciones para ductos y cámaras de empalme y postes.
				Enductados (Instalación de tuberías HDPE).
				Cimentaciones para postes.
				Relleno con material de préstamo.
				Reposición de pavimento rígido y/o flexible.
			Montaje Electromecánico	Tendido de cables
				Conexionado de accesorios de cables.
				Montaje de postes.
				Conexión de la Línea de Transmisión Subterránea con las estructuras y la subestación.
			Pruebas y puesta en servicio	Pruebas eléctricas y puesta en servicio.
			Abandono Constructivo	Desmantelamiento de instalaciones.
				Limpieza y desmovilización de equipos menores y maquinarias.
				Reacondicionamiento del terreno.
OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	Tramo 1: subterráneo (soterrado): La Molina-	Línea de transmisión subterránea	Operación de la Línea de Transmisión	Transmisión de la energía.
			Mantenimiento preventivo	Medición de resistencia de puesta a tierra de las cámaras de empalme
				Limpieza de aisladores
			Mantenimiento correctivo	Cambio de componentes según condición.
	Tramo 2: Conexión y derivación de las Líneas L641 y L642 a la nueva SET	Subestación	Operación de la Subestación	Operación, transformación y Transmisión de la energía
			Mantenimiento Preventivo	Inspección y revisión de equipos
				Tratamiento de aceite dieléctrico
				Pintado y/o retoque de equipos y estructuras metálicas
			Mantenimiento Correctivo	Cambio de equipos y/o accesorios por fallas
				Eliminación de aceites dieléctrico

Etapa	Tramo	Componente	Actividades	
			Principal	Específica
				Inyección de SF6 en caso de despresurización.
		Líneas de Transmisión 60 kV	Operación de las líneas de transmisión	Trasmisión de la energía.
			Mantenimiento Preventivo	Limpieza de aisladores
				Medición de resistencia de puesta a tierra de pozo a tierra del poste
			Mantenimiento Correctivo	Cambio de componentes según condición.
ABANDONO	Tramo 1: Subterráneo (soterrado) - La	Línea de Transmisión Subterránea	Desmontaje de equipos y cables.	Desconexión de materiales y equipos.
				Desmontaje y desmovilización de equipos, estructuras de transmisión, conductores y cables.
			Reacondicionamiento del Terreno.	Reposición de Áreas Intervenidas.
				Limpieza general del área.
	Tramo 2: Conexión y derivación de las Líneas L641 y L642 a la nueva SET Vitarte (L6414 y L6415)	Subestación	Desmontaje de equipos y cables	Desconexión de equipos
				Desmontaje y desmovilización de equipos electromecánicos y conductores, cables, estructuras, aisladores y ferretería.
			Reacondicionamiento del terreno	Reposición de áreas intervenidas.
				Limpieza general del área.
		Líneas de Transmisión 60 kV	Desmontaje de equipos y cables	Desconexión de equipos.
				Desmontaje y desmovilización de, cables, empalmes y terminales.
			Reacondicionamiento del terreno	Reposición de áreas intervenidas.
				Limpieza general del área.

Fuente: LUZ DEL SUR, 2026.
Elaboración: LQA, 2026.

8.2.2. IDENTIFICACIÓN DE ASPECTOS AMBIENTALES

La determinación de aspectos ambientales se desprende de la identificación de las actividades y/o acciones con la característica de ocasionar impactos en el medio ambiente, siendo esta identificación de aspectos la manera en cómo se relaciona la ejecución de actividades del proyecto con el entorno que lo rodea (“Relación entre el proyecto y el ambiente”, Guía para la Identificación y Caracterización de Impactos Ambientales, MINAM, 2018, pp. 17).

De acuerdo con la norma ISO 14001:2015, se define como aspecto ambiental a un elemento, equipo y/o proceso de la actividad que por su contacto o interacción con el medio ambiente tiene o tienen la capacidad de generar impactos sobre este.

Cuando no es posible determinar un aspecto ambiental en relación a una actividad del proyecto es porque esta no tiene relación con el entorno en el que se desarrolla (físico, biológico o social); y, por tanto, se debe descartar para el análisis de identificación, pues no generaría impactos ambientales (Arboleda, 2008). A continuación, se presentan los aspectos ambientales identificados para las etapas del Proyecto objeto de la presente modificación del PAMA.

Cuadro 8.14 Principales aspectos ambientales del proyecto

Etapa	Tramo	Componente	Actividades		Aspectos ambientales
			Principal	Específica	
CONSTRUCCIÓN	Tramo 1: subterráneo (soterrado) - La Molina	Línea de transmisión subterránea	Transporte y Movilización	Transporte y movilización de equipos, materiales y personal.	Emisión de gases de combustión.
					Generación de ruido
					Manejo de materiales peligrosos
					Circulación de vehículos y maquinarias.
					Colindancia a zonas residenciales
			Obras Civiles	Trazo y replanteo topográfico	Manejo de materiales peligrosos
				Corte y demolición de pavimento flexive y/o rígido	Emisión de material particulado
					Generación de ruido
					Generación de residuos sólidos
					Manejo de materiales peligrosos
					Circulación de vehículos y maquinarias.
					Colindancia a zonas residenciales
				Excavación para ductos, cámaras de empalme y postes.	Emisión de material particulado.
					Generación de ruido.
					Generación de residuos solidos
					Posible derrame de material peligroso.
					Remoción de ornato.
					Remoción del terreno
					Colindancia a zonas residenciales.
				Enductados (Instalación de tuberías HDPE)	Generación de ruido.
					Generación de residuos solidos
					Posible derrame de material peligroso.
					Colindancia a zonas residenciales.
				Cimentaciones para postes	Generación de ruido.
					Generación de residuos solidos
					Posible derrame de material peligroso
					Colindancia a zonas residenciales.
				Relleno con material de préstamo	Emisión de material particulado
					Generación de ruido.
					Generación de residuos solidos
					Posible derrame de material peligroso
					Colindancia a zonas residenciales.
				Reposición de pavimento flexible y/o rígido	Generación de ruido.
					Generación de residuos solidos
					Posible derrame de material peligroso
					Colindancia a zonas residenciales.

Etapa	Tramo	Componente	Actividades		Aspectos ambientales
			Principal	Específica	
			Montaje Electromecánico	Tendido de cables.	Generación de ruido.
					Generación de residuos solidos
					Posible derrame de material peligroso
					Colindancia a zonas residenciales.
				Conexionados de accesorios de cable	Generación de ruido.
					Generación de residuos solidos
					Colindancia a zonas residenciales.
				Montaje de postes.	Generación de ruido.
					Generación de residuos solidos
					Posible derrame de material peligroso
					Colindancia a zonas residenciales.
				Conexión de la LT subterránea.	Generación de ruido.
					Generación de residuos solidos
					Posible derrame de material peligroso
					Colindancia a zonas residenciales.
			Pruebas y Puesta en Servicio	Pruebas eléctricas y puesta en servicio	-
			Abandono Constructivo	Desmantelamiento de componentes	Generación de ruido.
					Generación de residuos solidos
					Posible derrame de material peligroso
					Colindancia a zonas residenciales.
				Limpieza y desmovilización de maquinarias	Emisión de material particulado.
					Generación de ruido.
					Colindancia a zonas residenciales.
				Reacondicionamiento del terreno.	Generación de ruido.
					Colindancia a zonas residenciales.
		Retiro de estructuras de transmisión existente	Transporte y Movilización	Transporte y movilización de equipos, materiales y personal.	Emisión de gases de combustión.
					Generación de ruido
					Manejo de materiales peligrosos
					Circulación de vehículos y maquinarias.
					Colindancia a zonas residenciales.
			Desmontaje y demolición	Desenergización de la línea de transmisión.	-

Etapa	Tramo	Componente	Actividades		Aspectos ambientales
			Principal	Específica	
				Desmontaje de postes, conductores y cadenas de aisladores.	Generación de ruido.
					Generación de residuos solidos
					Posible derrame de material peligroso.
					Colindancia a zonas residenciales.
				Demolición parcial de las fundaciones de concreto.	Emisión de material particulado.
					Generación de ruido.
					Generación de residuos solidos
					Posible derrame de material peligroso.
					Colindancia a zonas residenciales.
			Abandono Constructivo	Desmantelamiento de componentes	Generación de ruido.
					Generación de residuos solidos
					Posible derrame de material peligroso.
					Colindancia a zonas residenciales.
				Limpieza y desmovilización de maquinarias	Emisión de material particulado.
					Generación de ruido.
					Colindancia a zonas residenciales.
				Reacondicionamiento del terreno	Generación de ruido.
					Colindancia a zonas residenciales.
	Tramo 2: Conexión y derivación de las Líneas L641 y L642 a la nueva SET Vitarte (L6414 y L6415)	Subestación	Transporte y Movilización	Transporte y movilización de equipos, materiales y personal.	Emisión de gases de combustión.
					Generación de ruido
					Manejo de materiales peligrosos
					Circulación de vehículos y maquinarias.
					Colindancia a zonas residenciales.
			Obras Civiles	Trazo y replanteo topográfico	Generación de residuos solidos
				Excavaciones	Emisión de material particulado
					Generación de ruido
					Generación de residuos solidos
					Manejo de materiales peligrosos.
					Remoción del terreno.
					Colindancia a zonas residenciales.
				Construcción de malla a tierra	Generación de ruido
					Generación de residuos solidos
					Posible derrame de material peligroso.
					Colindancia a zonas residenciales.
				Cimentaciones	Generación de ruido
					Generación de residuos solidos
					Posible derrame de material peligroso.
					Colindancia a zonas residenciales.

Etapa	Tramo	Componente	Actividades		Aspectos ambientales
			Principal	Específica	
				Construcción de edificaciones, cerco perimétrico y obras generales	Emisión de material particulado
					Generación de ruido
					Generación de residuos solidos
					Posible derrame de material peligroso.
					Colindancia a zonas residenciales.
				Relleno y compactación	Generación de ruido
					Generación de residuos solidos
					Posible derrame de material peligroso.
					Colindancia a zonas residenciales.
			Obras Electromecánicas	Montaje de equipos	Generación de ruido
					Generación de residuos solidos
					Manejo de materiales peligrosos
				Montaje de estructuras metálicas y sistemas de barras	Generación de ruido
					Generación de residuos solidos
					Manejo de materiales peligrosos
				Montaje de servicios auxiliares	Generación de ruido
					Generación de residuos solidos
					Manejo de materiales peligrosos
				Tendido y conexionado de cables de control	Generación de ruido
					Generación de residuos solidos
					Manejo de materiales peligrosos
			Pruebas y puesta en servicio	Pruebas eléctricas y electromecánicas y puesta en servicio	-
			Abandono Constructivo	Desmantelamiento de instalaciones	Generación de ruido
					Generación de residuos solidos
					Manejo de materiales peligrosos
				Limpieza y traslado de materiales excedentes, desmovilización de equipos menores y maquinarias	Emisión de material particulado
					Generación de ruido
					Colindancia a zonas residenciales.

Etapa	Tramo	Componente	Actividades		Aspectos ambientales
			Principal	Específica	
				Reacondicionamiento del terreno	Generación de ruido.
					Colindancia a zonas residenciales.
		Líneas de Transmisión 60 kV	Transporte y Movilización	Transporte y movilización de equipos, materiales y personal.	Emisión de gases de combustión.
					Generación de ruido.
					Manejo de materiales peligrosos.
					Circulación de vehículos y maquinarias.
					Colindancia a zonas residenciales.
			Obras Civiles	Trazo y replanteo topográfico	Generación de residuos sólidos
				Corte y demolición de pavimento flexible y/o rígido.	Emisión de material particulado
					Generación de ruido
					Generación de residuos sólidos
					Manejo de materiales peligrosos
					Circulación de vehículos y maquinarias.
					Colindancia a zonas residenciales
				Excavaciones para ductos, cámaras de empalme y postes	Emisión de material particulado
					Generación de ruido
					Generación de residuos sólidos
					Manejo de materiales peligrosos.
					Colindancia a zonas residenciales.
					Remoción del terreno
					Remoción de ornato.
				Enductados (Instalación de tuberías HDPE)	Generación de ruido.
					Generación de residuos solidos
					Posible derrame de material peligroso.
					Colindancia a zonas residenciales.
				Cimentaciones para postes.	Generación de ruido.
					Generación de residuos solidos
					Posible derrame de material peligroso
					Colindancia a zonas residenciales.
				Relleno con material de préstamo.	Emisión de material particulado.
					Generación de ruido.
					Generación de residuos solidos
					Posible derrame de material peligroso
					Colindancia a zonas residenciales.
				Reposición de pavimento rígido y/o flexible.	Generación de ruido.
					Generación de residuos solidos
					Posible derrame de material peligroso
					Colindancia a zonas residenciales.

Etapa	Tramo	Componente	Actividades		Aspectos ambientales
			Principal	Específica	
			Montaje Electromecánico	Tendido de cables	Generación de ruido.
					Generación de residuos solidos
					Posible derrame de material peligroso
					Colindancia a zonas residenciales.
				Conexionado de accesorios de cable	Generación de ruido.
					Generación de residuos solidos
					Colindancia a zonas residenciales.
				Montaje de postes.	Generación de ruido.
					Generación de residuos solidos
					Posible derrame de material peligroso
					Colindancia a zonas residenciales.
				Conexión de la Línea de Transmisión Subterránea con las estructuras y la Subestación.	Generación de residuos solidos
			Pruebas y puesta en servicio	Pruebas eléctricas finales y puesta en servicio.	-
			Abandono Constructivo	Desmantelamiento de instalaciones.	Generación de ruido
					Generación de residuos solidos
					Posible derrame de material peligroso.
					Colindancia a zonas residenciales.
				Limpieza y desmovilización de equipos menores y maquinarias.	Emisión de material particulado
					Generación de ruido
					Colindancia a zonas residenciales.
				Reacondicionamiento del terreno.	Generación de ruido
					Colindancia a zonas residenciales.
OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	Tramo 1: subterráneo (soterrado) - La Molina	Línea de transmisión subterránea	Operación de la Línea de Transmisión	Transmisión de la energía.	Emisión de Radiaciones No Ionizantes
			Mantenimiento preventivo	Medición de resistencia de puesta a tierra de las cámaras de empalme	-
					Emisión de gases de combustión.

Etapa	Tramo	Componente	Actividades		Aspectos ambientales
			Principal	Específica	
				Limpieza de aisladores	Generación de ruido
					Generación de residuos solidos
					Posible derrame de material peligroso.
					Circulación de vehículos y maquinarias.
			Mantenimiento correctivo	Cambio de componentes según condición.	Emisión de gases de combustión.
					Generación de ruido
					Generación de residuos solidos
					Posible derrame de material peligroso.
					Circulación de vehículos y maquinarias.
					Colindancia a zonas residenciales.
	Tramo 2: Conexión y derivación de las Líneas L641 y L642 a la nueva SET Vitarte (L6414 y L6415)	Subestación	Operación de la Subestación	Operación, transformación y Transmisión de la energía	Emisión de radiaciones no ionizantes
			Mantenimiento Preventivo	Inspección y revisión de equipos	_
				Tratamiento de aceite dieléctrico	Generación de residuos solidos
					Posible derrame de material peligroso.
				Pintado y/o retoque de equipos y estructuras metálicas	Generación de residuos solidos
					Posible derrame de material peligroso.
			Mantenimiento Correctivo	Cambio de equipos y/o accesorios por fallas	Generación de ruido
					Generación de residuos solidos
					Posible derrame de material peligroso.
					Circulación de vehículos y maquinarias.
					Colindancia a zonas residenciales.
				Eliminación de resúmenes de aceite dieléctrico	Generación de residuos solidos
					Posible derrame de material peligroso.
				Inyección de SF6 en caso de despresurización.	Generación de residuos solidos
					Posible derrame de material peligroso.
		Líneas de Transmisión 60 kV	Operación de las líneas de transmisión	Trasmisión de la energía.	Emisión de radiaciones no ionizantes
			Mantenimiento preventivo	Limpieza de aisladores	Emisión de gases de combustión.
					Generación de ruido
					Generación de residuos solidos
					Posible derrame de material peligroso.

Etapa	Tramo	Componente	Actividades		Aspectos ambientales
			Principal	Específica	
					Circulación de vehículos y maquinarias.
				Medición de resistencia de puesta a tierra de pozo a tierra del poste	_
			Mantenimiento Correctivo	Cambio de equipos y/o accesorios por fallas	Generación de ruido
					Generación de residuos solidos
					Posible derrame de material peligroso.
					Circulación de vehículos y maquinarias.
ABANDONO	Tramo 1: subterráneo (soterrado) - La Molina	Línea de Transmisión Subterránea	Desmontaje de equipos y cables.	Desconexión de materiales y equipos.	Generación de residuos solidos
					Manejo de materiales peligrosos
				Desmontaje y desmovilización de equipos, estructuras de transmisión, conductores y cables.	Emisión de material particulado
					Emisión de gases de combustión
					Generación de ruido
					Generación de residuos solidos
					Manejo de materiales peligrosos
					Circulación de vehículos y maquinarias.
					Colindancia a zonas residenciales.
			Reacondicionamiento del Terreno.	Reposición de Áreas Intervenidas	Emisión de material particulado
					Emisión de gases de combustión
					Generación de ruido
					Generación de residuos solidos
					Manejo de materiales peligrosos
					Circulación de vehículos y maquinarias.
					Colindancia a zonas residenciales.
				Limpieza general del área.	Emisión de material particulado
					Emisión de gases de combustión
					Generación de ruido
					Circulación de vehículos y maquinarias.
					Colindancia a zonas residenciales.
	Tramo 2: Conexión y derivación de las Líneas L641 y L642 a la nueva SET Vitarte (L6414 y	Subestación	Desmontaje de equipos y cables	Desconexión de equipos	Generación de residuos solidos
					Manejo de materiales peligrosos
				Desmontaje y desmovilización de equipos electromecánicos y conductores, cables,	Emisión de material particulado
					Emisión de gases de combustión
					Generación de ruido
					Generación de residuos solidos
					Manejo de materiales peligrosos

Etapa	Tramo	Componente	Actividades		Aspectos ambientales
			Principal	Específica	
				estructuras, aisladores y ferretería.	Circulación de vehículos y maquinarias.
					Colindancia a zonas residenciales.
			Reacondicionamiento del terreno	Reposición de áreas intervenidas	Emisión de material particulado
					Emisión de gases de combustión
					Generación de ruido
					Generación de residuos solidos
					Manejo de materiales peligrosos
					Circulación de vehículos y maquinarias.
					Colindancia a zonas residenciales.
				Limpieza general del área	Emisión de material particulado
					Emisión de gases de combustión
					Generación de ruido
					Circulación de vehículos y maquinarias.
					Colindancia a zonas residenciales.
		Líneas de Transmisión 60 kV	Desmontaje de equipos y cables	Desconexión de equipos	Generación de residuos solidos
					Manejo de materiales peligrosos
				Desmontaje y desmovilización de cables, empalmes y terminales	Emisión de material particulado
					Emisión de gases de combustión
					Generación de ruido
					Generación de residuos solidos
					Manejo de materiales peligrosos
					Circulación de vehículos y maquinarias.
					Colindancia a zonas residenciales.
			Reacondicionamiento del terreno	Reposición de áreas intervenidas	Emisión de material particulado
					Emisión de gases de combustión
					Generación de ruido
					Generación de residuos solidos
					Manejo de materiales peligrosos
					Circulación de vehículos y maquinarias.
					Colindancia a zonas residenciales.
				Limpieza general del área	Emisión de material particulado
					Emisión de gases de combustión
					Generación de ruido
					Circulación de vehículos y maquinarias.
					Colindancia a zonas residenciales.

Fuente: LUZ DEL SUR, 2026.
Elaboración: LQA, 2026.

Cuadro 8.15 Principales actividades impactantes del proyecto y aspectos ambientales – Etapa de Construcción – Tramo 1: Subterráneo (Soterrado) – La Molina – Línea de Transmisión

SISTEMA Y COMPONENTE		ASPECTOS AMBIENTALES	IMPACTOS AMBIENTALES POTENCIALES															
			CONSTRUCCION															
			TRAMO 1: SUBTERRANEO (SOTERRADO) - LA MOLINA															
			LINEA DE TRANSMISION SUBTERRANEA (SOTERRADO) – LA MOLINA															
			TRANSPORTE Y MOVILIZACIÓN	OBRAS CIVILES							MONTAJE ELECTROMECÁNICO				PRUEBAS Y PUESTA EN SERVICIO	ABANDONO CONSTRUCTIVO		
			Transporte y movilización de equipos, materiales y personal.	Trazo y replanteo topográfico	Corte y demolición de pavimento flexible y/o rígido	Excavaciones para ductos, cámara de empalme y postes	Enductados (instalación de tuberías HDPE)	Cimentaciones para postes.	Relleno con material de préstamo	Reposición de pavimento flexible y/o rígido	Tendido de cables	Conexionado de accesorios de cable	Montaje de postes	Conexión de la LT subterránea	Pruebas eléctricas y puesta en servicio	Desmatelamiento de componentes	Limpieza y desmovilización de equipos menores y maquinarias.	Reacondicionamiento del terreno
FÍSICO	AIRE	Emisión de material particulado.	-	-	X	X	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	X	-
		Emisión de gases de combustión.	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Generación de ruido.	X	-	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	-	X	X	X
		Emisión de radiaciones no ionizantes	-	-	-	-	-	-		-	-	-	-	-	-	-	-	-
	SUELO	Generación de residuos sólidos.	-	X	X	X	X	X	X	X	X	X	-	-	-	X	-	-
		Manejo de materiales peligrosos.	X	-	X	X	X	X	X	X	X	-	-	-	-	X	-	-
SOCIAL	SOCIAL	Circulación de vehículos y maquinarias.	X	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Remoción del terreno.	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Colindancia a zonas Residenciales (tránsito peatonal en los accesos a las viviendas).	X	-	X	X	X	-	X	X	-	-	-	-	-	-	-	-
		Colindancia a zonas Residenciales (alteración del nivel de presión sonora).	X	-	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	-	X	X	X
INTEGRADO		Remoción de ornato.	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Elaboración: LQA, 2026.

Cuadro 8.16 Principales actividades impactantes del proyecto y aspectos ambientales – Etapa de Construcción – Tramo 1: Subterráneo (Soterrado) – La Molina – Retiro de Estructuras Existentes

SISTEMA Y COMPONENTE		ASPECTOS AMBIENTALES	IMPACTO AMBIENTAL PARA LA MODIFICACION DE LAS LINEAS DE TRANSMISION L641/L642 E INTERCONEXION DE LA SET VITARTE						
			CONSTRUCCION						
			TRAMO 1: SUBTERRANEO (SOTERRADO) – LA MOLINA						
			RETIRO DE ESTRUCTURAS DE TRANSMISION EXISTENTE						
			TRANSPORTE Y MOVILIZACIÓN	DESMONTAJE Y DEMOLICIÓN			ABANDONO CONSTRUCTIVO		
			Transporte y movilización de equipos, materiales y personal.	Desenergización de la línea de trasmisión	Desmontaje de postes, conductores y cadenas de aisladores	Demolición parcial de las fundaciones de concreto	Desmantelamiento de componentes	Limpieza y desmovilización de maquinarias	Reacondicionamiento del terreno
FÍSICO	AIRE	Emisión de material particulado.	-	-	-	X	-	X	-
		Emisión de gases de combustión.	X	-	-	-	-	-	-
		Generación de ruido.	X	-	X	X	X	X	X
		Emisión de radiaciones no ionizantes	-	-	-	-	-	-	-
	SUELO	Generación de residuos sólidos.	-	-	X	X	X	-	-
		Manejo de materiales peligrosos.	X	-	X	X	X	-	-
SOCIAL	SOCIAL	Circulación de vehiculos y maquinarias.	X	-	-	-	-	-	-
		Remoción del terreno.	-	-	-	-	-	-	-
		Colindancia a zonas Residenciales (tránsito peatonal en los accesos a las viviendas).	X	-	-	-	-	-	-
		Colindanca a zonas Residenciales (alteración del nivel de presión sonora).	X	-	X	X	X	X	X
INTEGRADO		Remocion de ornato.	-	-	-	-	-	-	-

Elaboración: LQA, 2026.

Cuadro 8.17 Principales actividades impactantes del proyecto y aspectos ambientales – Etapa de Construcción – Tramo 2: Conexión y Derivación a la nueva SET - Subestación

SISTEMA Y COMPONENTE		ASPECTOS AMBIENTALES	IMPAMA PARA LA MODIFICACION DE LAS LINEAS DE TRANSMISION L641/L642 E INTERCONEXION DE LA SET VITARTE														
			CONSTRUCCION														
			TRAMO 2: CONEXION Y DERIVACION DE LAS LINEAS L641 Y L642 A LA NUEVA SET VITARTE														
			SUBESTACION														
			TRANSPORTE Y MOVILIZACIÓN	OBRAS CIVILES						OBRAS ELECTROMECÁNICAS				PRUEBAS Y PUESTA EN SERVICIO	ABANDONO CONSTRUCTIVO		
			Transporte y movilización de equipos, materiales y personal	Trazo y replanteo topográfico	Excavaciones	Construcción de malla a tierra	Cimentaciones	Construcción de edificaciones, cerco perimétrico y obras generales	Relleno y compactación	Montaje de equipos	Montaje de estructuras metálicas y sistema de barras	Montaje de servicios auxiliares	Tendido y conexionado de cables de control	Pruebas eléctricas y electromecánicas, y puesta en servicio	Desmantelamiento de instalaciones	Limpieza y traslado de materiales excedentes, desmovilización de equipos menores y maquinarias	Reacondicionamiento del terreno
FÍSICO	AIRE	Emisión de material particulado.	-	-	X	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	X	-
		Emisión de gases de combustión.	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Generación de ruido.	X	-	X	X	X	X	X	X	X	X	X	-	X	X	X
		Emisión de radiaciones no ionizantes	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	SUELO	Generación de residuos sólidos.	-	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	-	X	-	-
		Manejo de materiales peligrosos.	X	-	X	X	X	X	X	X	X	X	X	-	X	-	-
SOCIAL	SOCIAL	Circulación de vehículos y maquinarias.	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Remoción del terreno.	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Colindancia a zonas Residenciales (tránsito peatonal en los accesos a las viviendas).	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Colindancia a zonas Residenciales (alteración del nivel de presión sonora).	X	-	X	X	X	X	X	-	-	-	-	-	-	X	X
INTEGRADO		Remoción de ornato.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Elaboración: LQA, 2026.

Cuadro 8.18 Principales actividades impactantes del proyecto y aspectos ambientales – Etapa de Construcción – Tramo 2: Conexión y Derivación a la nueva SET – Líneas de Transmisión

SISTEMA Y COMPONENTE		ASPECTOS AMBIENTALES	IMPAMA PARA LA MODIFICACION DE LAS LINEAS DE TRANSMISION L641/L642 E INTERCONEXION DE LA SET VITARTE															
			CONSTRUCCION															
			TRAMO 2: CONEXION Y DERIVACION DE LAS LINEAS L641 Y L642 A LA NUEVA SET VITARTE															
			LINEAS DE TRANSMISION 60 KV															
			TRANSPORTE Y MOVILIZACIÓN	OBRAS CIVILES							MONTAJE ELECTROMECÁNICO				PRUEBAS Y PUESTA EN SERVICIO	ABANDONO CONSTRUCTIVO		
			Transporte y movilización de equipos, materiales y personal	Trazo y replanteo topográfico	Corte y demolición de pavimento flexible y/o rígido	Excavaciones para ductos, cámaras de empalme y postes	Enductados (Instalación de tuberías HDPE)	Cimentaciones para postes	Relleno con material de préstamo	Reposición de pavimento rígido y/o flexible	Tendido de cables	Conexionado de accesorios de cable	Montaje de postes	Conexión de la Línea de Transmisión Subterránea con las estructuras y la	Pruebas eléctricas finales y puesta en servicio.	Desmantelamiento de instalaciones.	Limpieza y traslado de materiales excedentes, desmovilización de equipos menores y maquinarias	Reacondicionamiento del terreno
FÍSICO	AIRE	Emisión de material particulado.	-	-	X	X	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	X	-
		Emisión de gases de combustión.	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Generación de ruido.	X	-	X	X	X	X	X	X	X	X	X	-	-	X	X	X
		Emisión de radiaciones no ionizantes	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	SUELO	Generación de residuos sólidos.	-	X	X	X	X	X	X	X	X	X	-	-	-	X	-	-
		Manejo de materiales peligrosos.	X	-	X	X	X	X	X	X	X	-	-	-	-	X	-	-
SOCIAL	SOCIAL	Circulación de vehículos y maquinarias.	X	-	X	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Remoción del terreno.	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Colindancia a zonas Residenciales (tránsito peatonal en los accesos a las viviendas).	X	-	X	X	X	-	X	X	-	-	-	-	-	-	X	-
		Colindancia a zonas Residenciales (alteración del nivel de presión sonora).	X	-	X	X	X	X	X	X	X	X	X	-	-	X	X	X
INTEGRADO		Remoción de ornato.	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Elaboración: LQA, 2026.

Cuadro 8.19 Principales actividades impactantes del proyecto y aspectos ambientales – Etapa de Operación

SISTEMA Y COMPONENTE		ASPECTOS AMBIENTALES	IMPAVIA PARA LA MODIFICACION DE LAS LINEAS DE TRANSMISION L641/L642 E INTERCONEXION DE LA SET VITARTE														
			OPERACION Y MANTENIMIENTO														
			TRAMO 1: SUBTERRANEO (SOTERRADO) - LA MOLINA				TRAMO 2: CONEXION Y DERIVACION DE LAS LINEAS L641 Y 642 A LA NUEVA SET VITARTE										
			LÍNEA DE TRANSMISIÓN SUBTERRÁNEA				SUBESTACIÓN							LÍNEAS DE TRANSMISIÓN 60kV			
			OPERACION DE LA LÍNEA DE TRANSMISIÓN	MANTENIMIENTO PREVENTIVO		MANTENIMIENTO CORRECTIVO	OPERACION DE LA SUBESTACIÓN	MANTENIMIENTO PREVENTIVO			MANTENIMIENTO CORRECTIVO			OPERACION DE LAS LÍNEAS DE TRANSMISIÓN	MANTENIMIENTO PREVENTIVO		MANTENIMIENTO CORRECTIVO
			Transmisión de la energía	Medición de resistencia de puesta a tierra de las cámaras de empalme	Limpieza de aisladores	Cambio de componentes según condición	Operación, transformación y transmisión de la energía	Inspección y revisión de equipos	Tratamiento de aceite dieléctrico	Pintado y/o retoques de equipos y estructuras metálicas	Cambio de equipos y/o accesorios por fallas	Eliminación de resúmenes de aceite dieléctrico	Inyecciones de SF6 en caso de despresurización	Trasmisión de la energía	Limpieza de aisladores	Medición de resistencia de puesta a tierra de pozo a tierra del poste	Cambio de equipos y/o accesorios por fallas
FÍSICO	AIRE	Emision de material particulado.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Emisión de gases de combustión.	-	-	X	X	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	X
		Generación de ruido.	-	-	X	X	-	-	-	-	X	-	-	-	X	-	X
		Emisión de radiaciones no ionizantes	X	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-
	SUELO	Generación de residuos sólidos.	-	-	X	X	-	-	X	X	X	X	X	-	X	-	X
		Manejo de materiales peligrosos.	-	-	-	X	-	-	X	X	X	X	X	-	-	-	X
SOCIAL	SOCIAL	Circulación de vehículos y maquinarias.	-	-	X	X	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	X
		Remoción del terreno.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Colindancia a zonas Residenciales (tránsito peatonal en los accesos a las viviendas).	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Colindancia a zonas Residenciales (alteración del nivel de presión sonora).	-	-	-	X	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-
INTEGRADO		Remoción de ornato.	-	-	-	-	-	-	-	-		-	-	-	-	-	-

Elaboración: LQA, 2026.

Cuadro 8.20 Principales actividades impactantes del proyecto y aspectos ambientales – Etapa de Abandono

SISTEMA Y COMPONENTE		ASPECTOS AMBIENTALES	IMPAMA PARA LA MODIFICACION DE LAS LINEAS DE TRANSMISION L641/L642 E INTERCONEXION DE LA SET VITARTE											
			ABANDONO											
			TRAMO 1: SUBTERRANEO (SOTERRADO) - LA MOLINA				TRAMO 2: CONEXION Y DERIVACION DE LAS LINEAS L641 Y 642 A LA NUEVA SET VITARTE							
			LINEA DE TRANSMISION SUBTERRANEA				SUBESTACION				LINEAS DE TRANSMISION 60 KV			
			DESMONTAJE DE EQUIPOS Y CABLES		REACONDICIONAMIENTO DEL TERRENO		DESMONTAJE DE EQUIPOS Y CABLES		REACONDICIONAMIENTO DEL TERRENO		DESMONTAJE DE EQUIPOS Y CABLES		REACONDICIONAMIENTO DEL TERRENO	
			Desconexión de equipos y materiales	Desmontaje y desmovilización de equipos, estructuras de transmisión,	Reposición de áreas intervenidas	Limpieza general del área	Desconexión de equipos	Desmontaje y desmovilización de equipos electromecánicos y conductores, cables, estructuras, aisladores y fundaciones	Reposición de áreas intervenidas	Limpieza general del área	Desconexión de equipos	Desmontaje y desmovilización de cables, empalmes y terminales	Reposición de áreas intervenidas	Limpieza general del área
FÍSICO	AIRE	Emisión de material particulado.	-	X	X	X	-	X	X	X	-	X	X	X
		Emisión de gases de combustión.	-	X	X	X	-	X	X	X	-	X	X	X
		Generación de ruido.	-	X	X	X	-	X	X	X	-	X	X	X
		Emisión de radiaciones no ionizantes	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	SUELO	Generación de residuos sólidos.	X	X	X	-	X	X	X	-	X	X	X	-
		Manejo de materiales peligrosos.	X	X	X	-	X	X	X	-	X	X	X	-
SOCIAL	SOCIAL	Circulación de vehiculos y maquinarias.	-	X	X	X	-	X	X	X	-	X	X	X
		Remoción del terreno.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Colindancia a zonas Residenciales (tránsito peatonal en los accesos a las viviendas).	-	X	X	-	-	X	X	-	-	X	X	-
		Colindancia a zonas Residenciales (alteración del nivel de presión sonora).	-	X	X	X	-	X	X	X	-	X	X	X
INTEGRADO		Remoción de ornato.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Elaboración: LQA, 2026.

8.2.3. IDENTIFICACIÓN DE FACTORES AMBIENTALES

Los factores ambientales y sociales son el conjunto de componentes del medio físico (aire, suelo, recursos hídricos, paisaje, entre otros), biológico (flora y fauna) y socioeconómico cultural (aspectos sociales, económicos, culturales, entre otros) susceptibles de sufrir cambios positivos o negativos a partir de una acción o conjunto de acciones.

En el siguiente Cuadro, se presentan los componentes y factores ambientales que serían susceptibles a ser impactados de acuerdo con las actividades del proyecto y de acuerdo con las condiciones del medio donde se desarrollarán.

Cuadro 8.21 Identificación de factores ambientales

Sistema	Componente	Aspectos ambientales	Factor	Impactos ambientales	Riegos ambientales asociados
FÍSICO	AIRE	Emisión de material particulado.	Calidad de Aire	Alteración de la calidad de aire por emisión de material particulado.	
		Emisión de gases de combustión.		Alteración de la calidad de aire por emisión de gases de combustión.	
		Generación de ruido	Nivel de ruido	Alteración del nivel de presión sonora.	
		Generación de radiaciones no ionizantes.	Radiaciones no ionizantes	Alteración de los niveles de radiaciones no ionizantes.	
	SUELO	Generación de residuos sólidos.	Calidad de Suelo		Posible afectación a la calidad de suelo por residuos sólidos.
		Manejo de materiales peligrosos.			Posible afectación a la calidad de suelo por derrame de material peligroso.
SOCIO ECONÓMICO	SOCIAL	Circulación de vehículos y maquinarias.	Interés Humano	Alteración del tránsito vehicular.	
		Remoción del terreno.			Posible afectación de hallazgos arqueológicos fortuitos.
		Colindancia a zonas residenciales.		Perturbación del tránsito peatonal en los accesos a las viviendas.	
				Perturbación a la población por la alteración del nivel de presión sonora.	
INTEGRADO		Remoción de ornato	Calidad visual	Alteración de la calidad visual del paisaje por remoción de ornato.	

Elaboración: LQA, 2026.

No se han considerado impactos sobre los componentes flora y fauna, debido a que el proyecto se ubica en un área urbanizada, por lo que ya se encuentra intervenida por acción antrópica y el Proyecto no generaría cambios positivos ni negativos en estos componentes.

Además, no se considera la ocurrencia de impactos sobre el componente fauna por ahuyentamiento de aves, debido a que los trabajos del proyecto se desarrollarán sobre la calzada de las avenidas, sobre las cuales los resultados de ruido ambiental (ver ítem 6.1.10.2) muestran que existen niveles de ruido que superan el ECA correspondiente a zona residencial y zona comercial tanto para horario diurno como para horario nocturno, causado principalmente por el tránsito constante de vehículos y actividades como el comercio; por lo tanto, no se espera que el ruido causado en las diferentes etapas del proyecto signifique una fuente de ruido con capacidad de generar ahuyentamiento a las especies de aves.

Asimismo, la contratación de mano de obra no se considera un impacto sobre el componente socioambiental, dado que el proyecto requerirá personal estrictamente calificado, conforme a los estándares establecidos por Luz del Sur. En ese sentido, si bien se generará empleo, este no será exclusivamente proveniente del Área de Influencia (AI), sino que estará sujeto a criterios de especialización técnica.

8.2.4. MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES

Una vez identificado cada una de las actividades del proyecto y los componentes ambientales en una matriz de doble entrada, identificamos las interacciones posibles que resultarán del accionar de dichas actividades para con los componentes ambientales. En el siguiente cuadro se presenta la matriz de interacciones entre actividades del proyecto y los componentes ambientales.

A continuación, se presenta la Matriz de Identificación de Impactos Ambientales y Sociales correspondientes a las Etapas de Construcción, Operación y Mantenimiento, y Abandono de la Modificatoria del PAMA.

Cuadro 8.22 Matriz de Identificación de Impactos Ambientales - Etapa de Construcción: Tramo 1: Subterráneo (soterrado) - La Molina – Línea de Transmisión

SISTEMA Y COMPONENTE		ASPECTOS AMBIENTALES	IMPACTOS AMBIENTALES PARA LA MODIFICACIÓN DE LAS LÍNEAS DE TRANSMISIÓN L641/L642 E INTERCONEXIÓN DE LA SET VITARTE															
			CONSTRUCCIÓN															
			TRAMO 1: SUBTERRÁNEO (SOTERRADO) – LA MOLINA															
			LÍNEA DE TRANSMISIÓN SUBTERRÁNEA (SOTERRADO) – LA MOLINA															
			TRANSPORTE Y MOVILIZACIÓN	OBRAS CIVILES							MONTAJE ELECTROMECÁNICO				PRUEBAS Y PUESTA EN SERVICIO	ABANDONO CONSTRUCTIVO		
			Transporte y movilización de equipos, materiales y personal.	Trazo y replanteo topográfico	Corte y demolición de pavimento flexible y/o rígido	Excavaciones para ductos, cámara de empalme y postes	Enductados (instalación de tuberías HDPE)	Cimentaciones para postes.	Relleno con material de préstamo	Reposición de pavimento flexible y/o rígido	Tendido de cables	Conexionado de accesorios de cable	Montaje de postes	Conexión de la LT subterránea	Pruebas eléctricas y puesta en servicio	Desmantelamiento de componentes	Limpieza y desmovilización de equipos menores y maquinarias.	Reacondicionamiento del terreno
FÍSICO	AIRE	Emisión de material particulado.	-	-	N/D	N/D	-	-	N/D	-	-	-	-	-	-	-	N/D	-
		Emisión de gases de combustión.	N/D	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Generación de ruido.	N/D	-	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D	-	N/D	N/D	N/D
		Emision de radiaciones no ionizantes	-	-	-	-	-	-		-	-	-	-	-	-	-	-	-
	SUELO	Generación de residuos sólidos.	-	R	R	R	R	R	R	R	R	R	-	-	-	R	-	-
		Manejo de materiales peligrosos.	R	-	R	R	R	R	R	R	R	-	-	-	-	R	-	-
SOCIAL	SOCIAL	Circulación de vehículos y maquinarias.	N/D	-	N/D	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Remoción del terreno.	-	-	-	R	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Colindancia a zonas Residenciales (tránsito peatonal en los accesos a las viviendas).	N/D	-	N/D	N/D	N/D	-	N/D	N/D	-	-	-	-	-	-	-	-
		Colindancia a zonas Residenciales (alteración del nivel de presión sonora).	N/I	-	N/I	N/I	N/I	N/I	N/I	N/I	N/I	N/I	N/I	N/I	-	N/I	N/I	N/I
INTEGRADO		Remoción de ornato.	-	-	-	N/D	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Elaboración: LQA, 2026.

Cuadro 8.23 Matriz de Identificación de Impactos Ambientales - Etapa de Construcción: Tramo 1: Subterráneo (soterrado) – La Molina – Retiro de Estructuras Existentes

SISTEMA Y COMPONENTE		ASPECTOS AMBIENTALES	IMPACTO AMBIENTAL PARA LA MODIFICACION DE LAS LINEAS DE TRANSMISION L641/L642 E INTERCONEXION DE LA SET VITARTE						
			CONSTRUCCION						
			TRAMO 1: SUBTERRANEO (SOTERRADO) – LA MOLINA						
			RETIRO DE ESTRUCTURAS DE TRANSMISION EXISTENTE						
			TRANSPORTE Y MOVILIZACIÓN	DESMONTAJE Y DEMOLICIÓN			ABANDONO CONSTRUCTIVO		
			Transporte y movilización de equipos, materiales y personal.	Desenergización de la línea de trasmisión	Desmontaje de postes, conductores y cadenas de aisladores	Demolición parcial de las fundaciones de concreto	Desmantelamiento de componentes	Limpieza y desmovilización de maquinarias	Reacondicionamiento del terreno
FÍSICO	AIRE	Emisión de material particulado.	-	-	-	N/D	-	N/D	-
		Emisión de gases de combustión.	N/D	-	-	-	-	-	-
		Generación de ruido.	N/D	-	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D
		Emisión de radiaciones no ionizantes	-	-	-	-	-	-	-
	SUELO	Generación de residuos sólidos.	-	-	R	R	R	-	-
		Manejo de materiales peligrosos.	R	-	R	R	R	-	-
SOCIAL	SOCIAL	Circulación de vehículos y maquinarias.	N/D	-	-	-	-	-	-
		Remoción del terreno.	-	-	-	-	-	-	-
		Colindancia a zonas Residenciales (tránsito peatonal en los accesos a las viviendas).	N/D	-	-	-	-	-	-
		Colindancia a zonas Residenciales (alteración del nivel de presión sonora).	N/I	-	N/I	N/I	N/I	N/I	N/I
INTEGRADO		Remoción de ornato.	-	-	-	-	-	-	-

Elaboración: LQA, 2026.

Cuadro 8.24 Matriz de Identificación de Impactos Ambientales - Etapa de Construcción: Tramo 2: Conexión y Derivación a la Nueva SET - Subestación

SISTEMA Y COMPONENTE		ASPECTOS AMBIENTALES	MPAMA PARA LA MODIFICACIÓN DE LAS LÍNEAS DE TRANSMISIÓN L641/L642 E INTERCONEXIÓN DE LA SET VITARTE														
			CONSTRUCCIÓN														
			TRAMO 2: CONEXIÓN Y DERIVACIÓN DE LAS LÍNEAS L641 Y L642 A LA NUEVA SET VITARTE														
			SUBESTACIÓN														
			TRANSPORTE Y MOVILIZACIÓN	OBRAS CIVILES						OBRAS ELECTROMECÁNICAS				PRUEBAS Y PUESTA EN SERVICIO	ABANDONO CONSTRUCTIVO		
			Transporte y movilización de equipos, materiales y personal	Trazo y replanteo topográfico	Excavaciones	Construcción de malla a tierra	Cimentaciones	Construcción de edificaciones, cerco perimétrico y obras paisajes	Relleno y compactación	Montaje de equipos	Montaje de estructuras metálicas y sistema de barras	Montaje de servicios auxiliares	Tendido y conexionado de cables de control	Pruebas eléctricas y electromecánicas, y puesta en servicio	Desmantelamiento de instalaciones	Limpieza y traslado de materiales excedentes, desmovilización de equipos menores y maquinarias	Reacondicionamiento del terreno
FÍSICO	AIRE	Emisión de material particulado.	-	-	N/D	-	-	N/D	-	-	-	-	-	-	-	N/D	-
		Emisión de gases de combustión.	N/D	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Generación de ruido.	N/D	-	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D	-	N/D	N/D	N/D
		Emisión de radiaciones no ionizantes	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	SUELO	Generación de residuos sólidos.	-	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	-	R	-	-
		Manejo de materiales peligrosos.	R	-	R	R	R	R	R	R	R	R	R	-	R	-	-
SOCIAL	SOCIAL	Circulación de vehículos y maquinarias.	N/D	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Remoción del terreno.	-	-	R	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Colindancia a zonas Residenciales (tránsito peatonal en los accesos a las viviendas).	N/D	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Colindancia a zonas Residenciales (alteración del nivel de presión sonora).	N/I	-	N/I	N/I	N/I	N/I	N/I	-	-	-	-	-	-	N/I	N/I
INTEGRADO		Remoción de ornato.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Elaboración: LQA, 2026.

Cuadro 8.25 Matriz de Identificación de Impactos Ambientales - Etapa de Construcción: Tramo 2: Conexión y Derivación a la Nueva SET – Líneas de Transmisión

SISTEMA Y COMPONENTE		ASPECTOS AMBIENTALES	IMPACTOS AMBIENTALES PARA LA MODIFICACION DE LAS LINEAS DE TRANSMISION L641/L642 E INTERCONEXION DE LA SET VITARTE															
			CONSTRUCCION															
			TRAMO 2: CONEXION Y DERIVACION DE LAS LINEAS L641 Y L642 A LA NUEVA SET VITARTE															
			LINEAS DE TRANSMISION 60 KV															
			TRANSPORTE Y MOVILIZACIÓN	OBRAS CIVILES							MONTAJE ELECTROMECÁNICO				PRUEBAS Y PUESTA EN SERVICIO	ABANDONO CONSTRUCTIVO		
			Transporte y movilización de equipos, materiales y personal	Trazo y replanteo topográfico	Corte y demolición de pavimento flexible y/o rígido	Excavaciones para ductos, cámaras de empalme y postes	Enductados (Instalación de tuberías HDPE)	Cimentaciones para postes	Relleno con material de préstamo	Reposición de pavimento rígido y/o flexible	Tendido de cables	Conexionado de accesorios de cable	Montaje de postes	Conexión de la Línea de Transmisión Subterránea con las estructuras y la subestación	Pruebas eléctricas finales y puesta en servicio.	Desmantelamiento de instalaciones.	Limpieza y traslado de materiales excedentes, desmovilización de equipos menores y maquinarias	Reacondicionamiento del terreno
FÍSICO	AIRE	Emisión de material particulado.	-	-	N/D	N/D	-	-	N/D	-	-	-	-	-	-	-	N/D	-
		Emisión de gases de combustión.	N/D	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Generación de ruido.	N/D	-	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D	-	-	N/D	N/D	N/D
		Emision de radiaciones no ionizantes	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	SUELO	Generación de residuos sólidos.	-	R	R	R	R	R	R	R	R	R	-	-	-	R	-	-
		Manejo de materiales peligrosos.	R	-	R	R	R	R	R	R	R	-	-	-	-	R	-	-
SOCIAL	SOCIAL	Circulación de vehiculos y maquinarias.	N/D	-	N/D	N/D	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Remoción del terreno.	-	-	-	R	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Colindancia a zonas Residenciales (tránsito peatonal en los accesos a las viviendas).	N/D	-	N/D	N/D	N/D	-	N/D	N/D	-	-	-	-	-	-	N/D	-
		Colindancia a zonas Residenciales (alteración del nivel de presión sonora).	N/I	-	N/I	N/I	N/I	N/I	N/I	N/I	N/I	N/I	N/I	-	-	N/I	N/I	N/I
INTEGRADO		Remoción de ornato.	-	-	-	N/D	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Elaboración: LQA, 2026.

Cuadro 8.26 Matriz de Identificación de Impactos Ambientales - Etapa de Operación

SISTEMA Y COMPONENTE		ASPECTOS AMBIENTALES	IMPAVIA PARA LA MODIFICACION DE LAS LINEAS DE TRANSMISION L641/L642 E INTERCONEXION DE LA SET VITARTE														
			OPERACION Y MANTENIMIENTO														
			TRAMO 1: SUBTERRANEO (SOTERRADO) – LA MOLINA				TRAMO 2: CONEXION Y DERIVACION DE LAS LINEAS L641 Y 642 A LA NUEVA SET VITARTE										
			LINEA DE TRANSMISION SUBTERRANEA				SUBESTACION							LINEAS DE TRANSMISION 60 KV			
			OPERACIÓN DE LA LÍNEA DE TRANSMISIÓN	MANTENIMIENTO PREVENTIVO		MANTENIMIENTO CORRECTIVO	OPERACIÓN DE LA SUBESTACIÓN	MANTENIMIENTO PREVENTIVO			MANTENIMIENTO CORRECTIVO			OPERACION DE LAS LÍNEAS DE TRANSMISIÓN	MANTENIMIENTO PREVENTIVO		MANTENIMIENTO CORRECTIVO
			Transmisión de la energía	Medición de puesta a tierra de las cámaras de empalme	Limpieza de aisladores	Cambio de componentes según condición	Operación, transformación y transmisión de la energía	Inspección y revisión de equipos	Tratamiento de aceite dieléctrico	Pintado y/o retoques de equipos y estructuras metálicas	Cambio de equipos y/o accesorios por fallas	Eliminación de resúmenes de aceite dieléctrico	Inyecciones de SF6 en caso de despresurización	Trasmisión de la energía	Limpieza de aisladores	Medición de puesta a tierra de pozo a tierra del poste	Cambio de equipos y/o accesorios por fallas
FÍSICO	AIRE	Emisión de material particulado.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Emisión de gases de combustión.	-	-	N/D	N/D	-	-	-	-	-	-	-	-	N/D	-	N/D
		Generación de ruido.	-	-	N/D	N/D	-	-	-	-	N/D	-	-	-	N/D	-	N/D
		Emisión de radiaciones no ionizantes	N/D	-	-	-	N/D	-	-	-	-	-	-	N/D	-	-	-
	SUELO	Generación de residuos sólidos.	-	-	R	R	-	-	R	R	R	R	R	-	R	-	R
		Manejo de materiales peligrosos.	-	-	-	R	-	-	R	R	R	R	R	-	-	-	R
SOCIAL	SOCIAL	Circulación de vehículos y maquinarias.	-	-	N/D	N/D	-	-	-	-	-	-	-	-	N/D	-	N/D
		Remoción del terreno.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Colindancia a zonas Residenciales (tránsito peatonal en los accesos a las viviendas).	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Colindancia a zonas Residenciales (alteración del nivel de presión sonora).	-	-	-	N/I	-	-	-	-	N/I	-	-	-	-	-	-
INTEGRADO		Remoción de ornato.	-	-	-	-	-	-	-	-		-	-	-	-	-	-

Elaboración: LQA, 2026.

Cuadro 8.27 Matriz de Identificación de Impactos Ambientales - Etapa de Abandono

SISTEMA Y COMPONENTE		ASPECTOS AMBIENTALES	IMPAVIA PARA LA MODIFICACION DE LAS LINEAS DE TRANSMISION L641/L642 E INTERCONEXION DE LA SET VITARTE											
			ABANDONO											
			TRAMO 1: SUBTERRANEO (SOTERRADO) - LA MOLINA				TRAMO 2: CONEXION Y DERIVACION DE LAS LINEAS L641 Y 642 A LA NUEVA SET VITARTE							
			LINEA DE TRANSMISION SUBTERRANEA				SUBESTACION				LINEAS DE TRANSMISION 60 KV			
			DESMONTAJE DE EQUIPOS Y CABLES		REACONDICIONAMIENTO DEL TERRENO		DESMONTAJE DE EQUIPOS Y CABLES		REACONDICIONAMIENTO DEL TERRENO		DESMONTAJE DE EQUIPOS Y CABLES		REACONDICIONAMIENTO DEL TERRENO	
			Desconexión de equipos y materiales	Desmontaje y desmovilización de equipos, estructuras de transmisión,	Reposición de áreas intervenidas	Limpieza general del área	Desconexión de equipos	Desmontaje y desmovilización de equipos electromecánicos y conductores, cables, estructuras, aisladores	Reposición de áreas intervenidas	Limpieza general del área	Desconexión de equipos	Desmontaje y desmovilización de cables, empalmes y terminales	Reposición de áreas intervenidas	Limpieza general del área
FÍSICO	AIRE	Emisión de material particulado.	-	N/D	N/D	N/D	-	N/D	N/D	N/D	-	N/D	N/D	N/D
		Emisión de gases de combustión.	-	N/D	N/D	N/D	-	N/D	N/D	N/D	-	N/D	N/D	N/D
		Generación de ruido.	-	N/D	N/D	N/D	-	N/D	N/D	N/D	-	N/D	N/D	N/D
		Emisión de radiaciones no ionizantes	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	SUELO	Generación de residuos sólidos.	R	R	R	-	R	R	R	-	R	R	R	-
		Manejo de materiales peligrosos.	R	R	R	-	R	R	R	-	R	R	R	-
SOCIAL	SOCIAL	Circulación de vehiculos y maquinarias.	-	N/D	N/D	N/D	-	N/D	N/D	N/D	-	N/D	N/D	N/D
		Remoción del terreno.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Colindancia a zonas Residenciales (tránsito peatonal en los accesos a las viviendas).	-	N/D	N/D	-	-	N/D	N/D	-	-	N/D	N/D	-
		Colindancia a zonas Residenciales (alteración del nivel de presión sonora).	-	N/I	N/I	N/I	-	N/I	N/I	N/I	-	N/I	N/I	N/I
INTEGRADO		Remoción de ornato.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Elaboración: LQA, 2026.

Nota:

	R:	Riesgo Ambiental
Naturaleza	N:	Impacto Negativo
	P:	Impacto Positivo
Efecto:	D:	Impacto Directo
	I:	Impacto Indirecto

8.3. EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES

Cada uno de los impactos identificados en la matriz de causa efecto, han sido calificados en base a la matriz de calificación CONESA 2010. En el Anexo 19 se presenta la matriz de valoración de impactos generados por el proyecto.

Los cuadros a continuación muestran el resumen de impactos con los criterios de medida de tendencia central (mediana, moda y media).

Es importante señalar que los riesgos ambientales fueron evaluados en el Plan de Contingencias.

La Matriz de valoración de impactos ambientales a detalle se muestra en el **Anexo 19**.

Cuadro 8.28 Matriz resumen de impactos ambientales en la etapa de construcción: Tramo 1: Subterráneo (Soterrado) – La Molina – Línea de Transmisión

SISTEMA Y COMPONENTE		ASPECTOS AMBIENTALES	IMPACTOS PARA LA MODIFICACIÓN DE LAS LÍNEAS DE TRANSMISIÓN L641/L642 E INTERCONEXIÓN DE LA SET VITARTE															
			CONSTRUCCIÓN															
			TRAMO 1: SUBTERRÁNEO (SOTERRADO) - LA MOLINA															
			LÍNEA DE TRANSMISIÓN SUBTERRÁNEA (SOTERRADO) - LA MOLINA															
			TRANSPORTE Y MOVILIZACIÓN	OBRAS CIVILES							MONTAJE ELECTROMECÁNICO				PRUEBAS Y PUESTA EN SERVICIO	ABANDONO CONSTRUCTIVO		
			Transporte y movilización de equipos, materiales y personal.	Trazo y replanteo topográfico	Corte y demolición de pavimento flexible y/o rígido	Excavaciones para ductos, cámara de empalme y postes	Enductados (instalación de tuberías HDPE)	Cimentaciones para postes.	Relleno con material de préstamo	Reposición de pavimento flexible y/o rígido	Tendido de cables	Conexionado de accesorios de cable	Montaje de postes	Conexión de la LT subterránea	Pruebas eléctricas y puesta en servicio	Desmantelamiento de componentes	Limpieza y desmovilización de equipos menores y maquinarias.	Reacondicionamiento del terreno
FÍSICO	AIRE	Emisión de material particulado.	-	-	-23	-23	-	-	-19	-	-	-	-	-	-	-	-22	-
		Emisión de gases de combustión.	-23	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Generación de ruido.	-20	-	-21	-21	-21	-20	-20	-21	-20	-20	-20	-20	-	-21	-20	-21
		Emisión de radiaciones no ionizantes	-	-	-	-	-	-		-	-	-	-	-	-	-	-	-
	SUELO	Generación de residuos sólidos.	-	R	R	R	R	R	R	R	R	R	-	-	-	R	-	-
		Manejo de materiales peligrosos.	R	-	R	R	R	R	R	R	R	-	-	-	-	R	-	-
SOCIAL	SOCIAL	Circulación de vehículos y maquinarias.	-20	-	-20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Remoción del terreno.	-	-	-	R	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Colindancia a zonas Residenciales (tránsito peatonal en los accesos a las viviendas).	-20	-	-22	-22	-20	-	-20	-22	-	-	-	-	-	-	-	-
		Colindancia a zonas Residenciales (alteración del nivel de presión sonora).	-17	-	-18	-18	-18	-17	-18	-18	-17	-17	-17	-17	-	-18	-17	-18
INTEGRADO		Remoción de ornato.	-	-	-	-21	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Elaboración: LQA, 2026.

Cuadro 8.29 Matriz resumen de impactos ambientales en la etapa de construcción: Tramo 1: Subterráneo (Soterrado) – La Molina – Retiro de Estructuras

SISTEMA Y COMPONENTE		ASPECTOS AMBIENTALES	IMPACTOS AMBIENTALES PARA LA MODIFICACION DE LAS LINEAS DE TRANSMISION L641/L642 E INTERCONEXION DE LA SET VITARTE						
			CONSTRUCCION						
			TRAMO 1: SUBTERRÁNEO (SOTERRADO) - LA MOLIA						
			RETIRO DE ESTRUCTURAS DE TRANSMISION EXISTENTE						
			TRANSPORTE Y MOVILIZACIÓN	DESMONTAJE Y DEMOLICIÓN			ABANDONO CONSTRUCTIVO		
			Transporte y movilización de equipos, materiales y personal.	Desenergización de la línea de trasmisión	Desmontaje de postes, conductores y cadenas de aisladores	Demolición parcial de las fundaciones de concreto	Desmantelamiento de componentes	Limpieza y desmovilización de maquinarias	Reacondicionamiento del terreno
FÍSICO	AIRE	Emisión de material particulado.	-	-	-	-23	-	-23	-
		Emisión de gases de combustión.	-23	-	-	-	-	-	-
		Generación de ruido.	-20	-	-20	-21	-21	-21	-20
		Emisión de radiaciones no ionizantes	-	-	-	-	-	-	-
	SUELO	Generación de residuos sólidos.	-	-	R	R	R	-	-
		Manejo de materiales peligrosos.	R	-	R	R	R	-	-
SOCIAL	SOCIAL	Circulación de vehículos y maquinarias.	-20	-	-	-	-	-	-
		Remoción del terreno.	-	-	-	-	-	-	-
		Colindancia a zonas Residenciales (tránsito peatonal en los accesos a las viviendas).	-20	-	-	-	-	-	-
		Colindancia a zonas Residenciales (alteración del nivel de presión sonora).	-17	-	-17	-18	-18	-18	-17
INTEGRADO		Remoción de ornato.	-	-	-	-	-	-	-

Elaboración: LQA, 2026.

Cuadro 8.30 Matriz de Identificación de Impactos Ambientales - Etapa de Construcción: Tramo 2: Conexión y Derivación a la Nueva SET – Subestación

SISTEMA Y COMPONENTE		ASPECTOS AMBIENTALES	IMPACTOS AMBIENTALES PARA LA MODIFICACIÓN DE LAS LÍNEAS DE TRANSMISIÓN L641/L642 E INTERCONEXIÓN DE LA SET VITARTE														
			CONSTRUCCION														
			TRAMO 2: CONEXIÓN Y DERIVACIÓN DE LAS LÍNEAS L641 Y L642 A LA NUEVA SET VITARTE														
			SUBESTACION														
			TRANSPORTE Y MOVILIZACIÓN	OBRAS CIVILES						OBRAS ELECTROMECÁNICAS				PRUEBAS Y PUESTA EN SERVICIO	ABANDONO CONSTRUCTIVO		
			Transporte y movilización de equipos, materiales y personal	Trazo y replanteo topográfico	Excavaciones	Construcción de malla a tierra	Cimentaciones	Construcción de edificaciones, cerco perimétrico y obras generales	Relleno y compactación	Montaje de equipos	Montaje de estructuras metálicas y sistema de barras	Montaje de servicios auxiliares	Tendido y conexionado de cables de control	Pruebas eléctricas y electromecánicas, y puesta en servicio	Desmantelamiento de instalaciones	Limpieza y traslado de materiales excedentes, desmovilización de equipos menores y maquinarias	Reacondicionamiento del terreno
FÍSICO	AIRE	Emisión de material particulado.	-	-	-23	-	-	-23	-	-	-	-	-	-	-	-22	-
		Emisión de gases de combustión.	-23	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Generación de ruido.	-20	-	-21	-20	-20	-21	-20	-21	-21	-21	-21	-	-21	-20	-21
		Emisión de radiaciones no ionizantes	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	SUELO	Generación de residuos sólidos.	-	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	-	R	-	-
		Manejo de materiales peligrosos.	R	-	R	R	R	R	R	R	R	R	R	-	R	-	-
SOCIAL	SOCIAL	Circulación de vehículos y maquinarias.	-20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Remoción del terreno.	-	-	R	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Colindancia a zonas Residenciales (tránsito peatonal en los accesos a las viviendas).	-20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Colindancia a zonas Residenciales (alteración del nivel de presión sonora).	-17	-	-18	-17	-17	-18	-17	-	-	-	-	-	-	-17	-17
INTEGRADO		Remoción de ornato.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Elaboración: LQA, 2026.

Cuadro 8.31 Matriz de Identificación de Impactos Ambientales - Etapa de Construcción: Tramo 2: Conexión y Derivación a la Nueva SET – Líneas de Transmisión (calificación para ambos tramos)

SISTEMA Y COMPONENTE		ASPECTOS AMBIENTALES	IMPACTOS AMBIENTALES PARA LA MODIFICACION DE LAS LINEAS DE TRANSMISION L641/L642 E INTERCONEXION DE LA SET VITARTE															CALIFICACIÓN		
			CONSTRUCCION																	
			TRAMO 2: CONEXION Y DERIVACION DE LAS LINEAS L641 Y L642 A LA NUEVA SET VITARTE																	
			LINEAS DE TRANSMISION 60 KV																	
			TRANSPORTE Y MOVILIZACIÓN	OBRAS CIVILES							MONTAJE ELECTROMECÁNICO				PRUEBAS Y PUESTA EN SERVICIO	ABANDONO CONSTRUCTIVO				
			Transporte y movilización de equipos, materiales y personal	Trazo y replanteo topográfico	Corte y demolición de pavimento flexible y/o rígido	Excavaciones para ductos, cámaras de empalme y postes	Enductados (Instalación de tuberías HDPE)	Cimentaciones para postes	Relleno con material de préstamo	Reposición de pavimento rígido y/o flexible	Tendido de cables	Conexionado de accesorios de cable	Montaje de postes	Conexión de la Línea de Transmisión Subterránea con las estructuras y la	Pruebas eléctricas finales y puesta en servicio.	Desmantelamiento de instalaciones.	Limpieza y traslado de materiales excedentes, desmovilización de equipos menores y maquinarias	Reacondicionamiento del terreno	**Mediana**	**Media**	**Moda**
FÍSICO	AIRE	Emisión de material particulado.	-	-	-23	-23	-	-	-19	-	-	-	-	-	-	-	-22	-	**-23.0**	**-22.2**	**-23.0**
		Emisión de gases de combustión.	-23	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	**-23.0**	**-23.0**	**-23.0**
		Generación de ruido.	-20	-	-21	-21	-19	-21	-21	-20	-20	-20	-20	-	-	-21	-20	-20	**-20.0**	**-20.5**	**-20.0**
		Emisión de radiaciones no ionizantes	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	**-**	**-**	**-**
	SUELO	Generación de residuos sólidos.	-	R	R	R	R	R	R	R	R	R	-	-	-	R	-	-	**-**	**-**	**-**
		Manejo de materiales peligrosos.	R	-	R	R	R	R	R	R	R	-	-	-	-	R	-	-	**-**	**-**	**-**
SOCIAL	SOCIAL	Circulación de vehículos y maquinarias.	-20	-	-20	-20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	**-20.0**	**-20.0**	**-20.0**
		Remoción del terreno.	-	-	-	R	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	**-**	**-**	**-**
		Colindancia a zonas Residenciales (tránsito peatonal en los accesos a las viviendas).	-20	-	-20	-20	-19	-	-19	-19	-	-	-	-	-	-	-19	-	**-20.0**	**-20.1**	**-20.0**
		Colindancia a zonas Residenciales (alteración del nivel de presión sonora).	-17	-	-18	-18	-17	-18	-18	-17	-17	-17	-17	-	-	-18	-17	-17	**-17.0**	**-17.4**	**-17.0**
INTEGRADO		Remoción de ornato.	-	-	-	-20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	**-20.0**	**-20.5**	**-**

Elaboración: LQA, 2026.

Cuadro 8.32 Matriz resumen de impactos ambientales - Etapa de Operación y Mantenimiento

SISTEMA Y COMPONENTE		ASPECTOS AMBIENTALES	IMPAMA PARA LA MODIFICACION DE LAS LINEAS DE TRANSMISION L641/L642 E INTERCONEXION DE LA SET VITARTE																	
			OPERACION Y MANTENIMIENTO																	
			TRAMO 1: SUBTERRANEO (SOTERRADO) - LA MOLINA				TRAMO 2: CONEXION Y DERIVACION DE LAS LINEAS L641 Y 642 A LA NUEVA SET VITARTE											CALIFICACIÓN		
			LINEA DE TRANSMISION SUBTERRANEA				SUBESTACION							LINEAS DE TRANSMISION 60KV						
			OPERACIÓN DE LA LÍNEA DE TRANSMISIÓN	MANTENIMIENTO PREVENTIVO		MANTENIMIENTO CORRECTIVO	OPERACIÓN DE LA SUBESTACIÓN	MANTENIMIENTO PREVENTIVO			MANTENIMIENTO CORRECTIVO			OPERACION DE LAS LÍNEAS DE TRANSMISIÓN	MANTENIMIENTO PREVENTIVO		MANTENIMIENTO CORRECTIVO			
			Transmisión de la energía	Medición de resistencia de puesta a tierra de las cámaras	Limpieza de aisladores	Cambio de componentes según condición	Operación, transformación y transmisión de la energía	Inspección y revisión de equipos	Tratamiento de aceite dieléctrico	Pintado y/o retoques de equipos y estructuras metálicas	Cambio de equipos y/o accesorios por fallas	Eliminación de resúmenes de aceite	Inyecciones de SF6 en caso de	Trasmisión de la energía	Limpieza de aisladores	Medición de resistencia de puesta a tierra de pozo a tierra	Cambio de equipos y/o accesorios por fallas	**Mediana**	**Media**	**Moda**
FÍSICO	AIRE	Emisión de material particulado.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Emisión de gases de combustión.	-	-	-20	-20	-	-	-	-	-	-	-	-	-20	-	-20	**-20.0**	**-20.0**	**-20.0**
		Generación de ruido.	-	-	-20	-20	-	-	-	-	-20	-	-	-	-20	-	-20	**-20.0**	**-20.0**	**-20.0**
		Emisión de radiaciones no ionizantes	-23	-	-	-	-23	-	-	-	-	-	-	-23	-	-	-	**-23.0**	**-23.0**	**-23.0**
	SUELO	Generación de residuos sólidos.	-	-	R	R	-	-	R	R	R	R	R	-	R	-	R	-	-	-
		Manejo de materiales peligrosos.	-	-	-	R	-	-	R	R	R	R	R	-	-	-	R	-	-	-
SOCIAL	SOCIAL	Circulación de vehículos y maquinarias.	-	-	-19	-19	-	-	-	-	-	-	-	-	-19	-	-19	**-19.0**	**-19.0**	**-19.0**
		Remoción del terreno.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Colindancia a zonas Residenciales (tránsito peatonal en los accesos a las viviendas).	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Colindancia a zonas Residenciales (alteración del nivel de presión sonora).	-	-	-	-17	-	-	-	-	-17	-	-	-	-	-	-	**-17.0**	**-17.0**	**-17.0**
INTEGRADO		Remoción de ornato.	-	-	-	-	-	-	-	-		-	-	-	-	-	-	-	-	-

Elaboración: LQA, 2026.

Cuadro 8.33 Matriz resumen de impactos ambientales - Etapa de Abandono

SISTEMA Y COMPONENTE		ASPECTOS AMBIENTALES	IMPACTOS AMBIENTALES PARA LA MODIFICACION DE LAS LINEAS DE TRANSMISION L641/L642 E INTERCONEXION DE LA SET VITARTE												CALIFICACIÓN		
			ABANDONO														
			TRAMO 1: SUBTERRANEO (SOTERRADO) - LA MOLINA				TRAMO 2: CONEXION Y DERIVACION DE LAS LINEAS L641 Y 642 A LA NUEVA SET VITARTE										
			LINEA DE TRANSMISION SUBTERRANEA				SUBESTACION				LINEAS DE TRANSMISION 60 KV						
			DESMONTAJE DE EQUIPOS Y CABLES		REACONDICIONAMIENTO DEL TERRENO		DESMONTAJE DE EQUIPOS Y CABLES		REACONDICIONAMIENTO DEL TERRENO		DESMONTAJE DE EQUIPOS Y CABLES		REACONDICIONAMIENTO DEL TERRENO				
			Desconexión de equipos y materiales	Desmontaje y desmovilización de equipos, estructuras de transmisión, conductores y cables	Reposición de áreas intervenidas	Limpieza general del área	Desconexión de equipos	Desmontaje y desmovilización de equipos electromecánicos y conductores, cables, estructuras, aisladores	Reposición de áreas intervenidas	Limpieza general del área	Desconexión de equipos	Desmontaje y desmovilización de cables, empalmes y terminales	Reposición de áreas intervenidas	Limpieza general del área	Mediana	Media	Moda
FÍSICO	AIRE	Emisión de material particulado.	-	-19	-19	-22	-	-19	-19	-22	-	-19	-19	-22	**-19.0**	**-20.0**	**-19.0**
		Emisión de gases de combustión.	-	-20	-20	-20	-	-20	-20	-20	-	-20	-20	-20	**-20.0**	**-20.0**	**-20.0**
		Generación de ruido.	-	-20	-20	-20	-	-20	-20	-20	-	-20	-20	-20	**-20.0**	**-20.0**	**-20.0**
		Emisión de radiaciones no ionizantes	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	**-**	**-**	**-**
	SUELO	Generación de residuos sólidos.	R	R	R	-	R	R	R	-	R	R	R	-	**-**	**-**	**-**
		Manejo de materiales peligrosos.	R	R	R	-	R	R	R	-	R	R	R	-	**-**	**-**	**-**
SOCIAL	SOCIAL	Circulación de vehiculos y maquinarias.	-	-19	-19	-19	-	-19	-19	-19	-	-19	-19	-19	**-19.0**	**-19.0**	**-19.0**
		Remoción del terreno.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	**-**	**-**	**-**
		Colindancia a zonas Residenciales (tránsito peatonal en los accesos a las viviendas).	-	-19	-19	-	-	-19	-19	-	-	-19	-19	-	**-19.0**	**-19.0**	**-19.0**
		Colindancia a zonas Residenciales (alteración del nivel de presión sonora).	-	-17	-17	-17	-	-17	-17	-17	-	-17	-17	-17	**-17.0**	**-17.2**	**-17.0**
INTEGRADO		Remoción de ornato.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	**-**	**-**	**-**

Elaboración: LQA, 2026.

8.4. DESCRIPCIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES

A continuación, en la presente sección se describen los posibles impactos ambientales que se presentarán por la ejecución del proyecto, a partir de los valores obtenidos en los cuadros "Matriz resumen de impactos ambientales en la etapa de construcción" y "Matriz resumen de impactos ambientales en la etapa de operación y abandono", los cuales contienen el consolidado de impactos por actividad para cada aspecto ambiental, e incluyen el valor final del IM obtenido a través de la media aritmética, conforme a la metodología establecida.

8.4.1. ETAPA DE CONSTRUCCIÓN

8.4.1.1. TRAMO 1: SUBTERRÁNEO (SOTERRADO) – LA PLANAICIE

❖ **MEDIO FÍSICO**

- **<u>Alteración de la calidad de aire por emisión de material particulado</u>**

  Durante la ejecución de actividades para el corte y demolición de pavimento flexible y/o rígido y/o flexible, excavaciones para ductos, cámara de empalme y postes, reposición de pavimento flexible y/o rígido, limpieza y desmovilización de equipos menores y maquinarias, demolición parcial de las fundaciones de concreto, relleno y nivelación del terreno, y limpieza general del área. Cabe precisar que, el proceso constructivo de la línea de transmisión subterránea es progresivo y secuencial, por lo que conforme se vaya instalando el enductado, se procede con el relleno, compactado de la zanja, así como la reposición del pavimento flexible y/o rígido. En ese sentido, la principal causa que puede dar lugar a la alteración de la calidad del aire son las emisiones de material particulado (polvo).

  A continuación, se presenta la valoración de impactos, de acuerdo a cada impacto identificado:

  - Línea de Transmisión subterránea (Soterrado) – La Molina
    - Corte y demolición de pavimento flexible y/o rígido.
    - Excavaciones para ductos, cámara de empalme y postes
  - Retiro de estructuras de Transmisión existente
    - Demolición parcial de las fundaciones de concreto.
    - Limpieza y desmovilización de maquinarias.

  Por lo expuesto, este impacto es de carácter negativo, de intensidad media y su extensión es puntual. Asimismo, se manifiesta de manera inmediata, fugaz, reversible en el corto plazo, sin sinergismo, de acumulación simple, de efecto directo, periódico y de recuperabilidad inmediata. Por lo expuesto, la calificación y valoración que se ha atribuido al impacto en esta etapa obtiene un nivel de importancia (LEVE=-23).

  Para las siguientes actividades, se tiene lo siguiente:

  - Línea de Transmisión subterránea (Soterrado) – La Molina

- Limpieza y desmovilización de equipos menores y maquinarias.

Por lo expuesto, este impacto es de carácter negativo, de intensidad baja y su extensión es puntual. Asimismo, se manifiesta de manera inmediata, momentáneo, reversible en el corto plazo, sin sinergismo, de acumulación simple, de efecto directo, irregular y de recuperabilidad inmediata. Por lo expuesto, la calificación y valoración que se ha atribuido al impacto en esta etapa obtiene un nivel de importancia (LEVE=-22).

- Línea de Transmisión subterránea (Soterrado) – La Molia

  - Relleno con material de préstamo

Este impacto es de carácter negativo, de intensidad baj y su extensión es puntual. Asimismo, se manifiesta de manera inmediata, fugaz, reversible en el corto plazo, sin sinergismo, de acumulación simple, de efecto directo, periódico y de recuperabilidad inmediata. Por lo expuesto, la calificación y valoración que se ha atribuido al impacto en esta etapa obtiene un nivel de importancia (LEVE=-19).

- **Alteración de la calidad de aire por emisión de gases de combustión**

La movilización de personal, materiales, equipos y maquinarias destinadas para las actividades de corte y demolición de pavimento flexible y/o flexible, excavaciones para ductos, cámara de empalme y postes, relleno y nivelación del terreno y otras actividades en la etapa de construcción, generarán emisiones de carbono (combustión incompleta) y/o dióxido de carbono (combustión completa) ya que se utilizarán vehículos y maquinarias cuyo funcionamiento es a base de combustible.

A continuación, se presenta la valoración de impactos, de acuerdo a cada impacto identificado:

- Línea de Transmisión subterránea (Soterrado) – La Molina

  - Transporte y movilización de equipos, materiales y personal.

- Retiro de estructuras de Transmisión existentes

  - Transporte y movilización de equipos, materiales y personal.

De acuerdo con lo mencionado, este impacto es de carácter negativo, de intensidad media, extensión es puntual, se manifiesta de manera inmediata, momentánea, reversible en el corto plazo, con sinergismo moderado, de acumulación simple, de efecto directo, de periocidad irregular y de recuperabilidad inmediata. Por lo expuesto, la calificación y valoración que se ha atribuido al impacto en esta etapa obtiene un nivel de importancia (LEVE=-23).

- **Alteración del nivel de presión sonora**

Para las actividades de transporte de material, maquinarias y personal, obras civiles, montaje electromecánico y abandono constructivo del se prevé que se producirá el incremento del nivel de ruido. Dado estará condicionado al funcionamiento de los equipos y maquinarias que, debido a su magnitud y complejidad, son requeridas para la ejecución de las actividades de construcción del proyecto, así como además las fuentes de ruido en el área de estudio (vehículos que circulan por las vías) , el cual tiene impacto en el área de influencia directa, dicho incremento no implica

una afectación significativa a la población local debido a que su extensión será puntual, es decir, se limitará al área de ejecución de las obras. Asimismo, se aplicarán las medidas de manejo para el nivel de presión sonora establecidas en ítem 9.1.1.2 con la finalidad de prevenir y minimizar el nivel de ruido en el área de influencia del proyecto.

A continuación, se presenta la valoración de impactos, de acuerdo a cada impacto identificado:

- Línea de Transmisión subterránea (Soterrado) – La Molina
  - Corte y demolición de pavimento rígido y/o flexible.
  - Excavación para ductos, cámara de empalme y postes.
  - Enductados (instalación de tuberías HDPE).
  - Reposición de pavimento flexible y/o rígido.
  - Desmantelamiento de componentes
  - Reacondicionamiento del terreno
- Retiro de estructuras de Transmisión existente
  - Demolición parcial de las fundaciones de concreto
  - Limpieza y desmovilización de maquiarias

En ese sentido, el impacto es de carácter negativo, de intensidad baja, su extensión puntual y se manifiesta de manera inmediata, fugaz, reversible a corto plazo, sinergismo moderado, de acumulación simple, de efecto directo, periódico y de recuperabilidad inmediata. Por lo expuesto anteriormente, la calificación y valoración que se le ha atribuido al impacto tiene un nivel de importancia (LEVE= -21).

Para las siguientes actividades, se tiene lo siguiente:

- Línea de Transmisión subterránea (Soterrado) – La Molina
  - Transporte y Movilización de equipos, materiales y personal.
  - Cimentaciones para postes.
  - Relleno con material de préstamo.
  - Tendido de cables.
  - Conexionado de accesorios de cable.
  - Montaje de postes.
  - Conexión de la LT subterránea
  - Limpieza y desmovilización de equipos menores y maquinarias
- Retiro de estructuras de Transmisión existentes
  - Transporte y Movilización de equipos, materiales y personal.
  - Desmontaje de los postes, conductores y cadenas de aisladores.
  - Reacondicionamiento del terreno

En ese sentido, el impacto es de carácter negativo, de intensidad baja, su extensión puntual y se manifiesta de manera inmediata, fugaz, reversible a corto plazo, sinergismo moderado, de acumulación simple, de efecto directo, irregular y de recuperabilidad inmediata. Por lo expuesto

anteriormente, la calificación y valoración que se le ha atribuido al impacto tiene un nivel de importancia (LEVE= -20).

❖ **MEDIO SOCIAL**

- **<u>Alteración del tránsito vehicular</u>**

  En la etapa de construcción, la instalación de la Línea de Transmisión subterránea, el retiro de estructuras de transmisión aérea, construcción de la SET Vitarte y derivación de las líneas L641 y L642; se prevé que generen una alteración al tránsito regular de vehículos que circulan por las vías donde se llevarán a cabo dichas actividades. No obstante, no se desviará ni se obstaculizará la circulación de estos vehículos ya que el proceso constructivo es secuencial y por sectores; es decir, se van cerrando conforme se avanzan los trabajos, minimizando así el impacto a los receptores sensibles.

  A continuación, se presenta la valoración de impactos, de acuerdo a cada impacto identificado:

  - Línea de Transmisión subterránea (Soterrado) – La Molina
    - Transporte y Movilización de equipos, materiales y personal.
    - Corte y demolición de pavimento flexible y/o rígido.
  - Retiro de estructuras de transmisión existentes
    - Transporte y Movilización de equipos, materiales y personal

  Este impacto es de carácter negativo, de intensidad baja y extensión puntual. Se manifiesta de manera inmediata, fugaz, reversible en el corto plazo, con sinergismo moderado, de acumulación simple, de efecto directo, de periodicidad irregular y de recuperabilidad inmediata. Por lo tanto, la calificación y valoración que se ha atribuido al impacto en esta etapa obtiene un nivel de importancia (LEVE = -20).

- **<u>Perturbación del tránsito peatonal en los accesos a las viviendas</u>**

  En la etapa de construcción, este impacto es debido a las actividades de Transporte y movilización de equipo de materiales y personal, excavaciones para ductos, cámaras de empalme y postes, enductado (Instalación de tuberías HDPE), y obras de relleno con material de préstamo y reposición de pavimento flexible y/o rígido a realizarse para la línea de transmisión subterránea, que implican la delimitación de áreas de trabajo con mallas de seguridad, lo cual podría abarcar parte de los accesos de las viviendas cercanas y por consiguiente generar una posible perturbación del tránsito peatonal. Sin embargo, se debe tener en cuenta que los trabajos se realizarán por tramos, por lo que se prevé que la perturbación del tránsito peatonal no implicará una afectación significativa a la población local.

  Para las siguientes actividades, se tiene lo siguiente:

  - Línea de Transmisión subterránea (Soterrado) – La Molina
    - Corte y demolición de pavimento flexible y/o rígido.
    - Excavaciones para ductos, cámara de empalme y postes.
    - Reposición de pavimento flexible y/o rígido

En ese sentido, el impacto es de carácter negativo, de intensidad baja, su extensión puntual, se manifiesta de manera inmediata, fugaz, reversible a corto plazo, con sinergismo moderado, de acumulación simple, de efecto directo, de periodicidad irregular, y de recuperabilidad inmediata. Por lo expuesto anteriormente, la calificación y valoración que se le ha atribuido al impacto tiene un nivel de importancia (LEVE=-22).

Para las siguientes actividades, se tiene lo siguiente:

- Línea de Transmisión subterránea (Soterrado) – La Molina
  - Transporte y Movilización de equipos, materiales y personal
  - Enductados (instalación de tuberías HDPE)
  - Relleno con material de préstamo
- Retiro de estructuras de transmisión existentes
  - Transporte y movilización de equipos, materiales y personal.

En ese sentido, el impacto es de carácter negativo, de intensidad baja, su extensión puntual, se manifiesta de manera inmediata, fugaz, reversible a corto plazo, con sinergismo moderado, de acumulación simple, de efecto directo, de periodicidad irregular, y de recuperabilidad inmediata. Por lo expuesto anteriormente, la calificación y valoración que se le ha atribuido al impacto tiene un nivel de importancia (LEVE=-20).

- **Perturbación a la población por la alteración del nivel de presión sonora**

En la etapa de construcción, debido a las actividades de Transporte y movilización de equipo de materiales y personal, obras civiles, montaje electromecánico, desmontaje y demolición y adecuación del área, se producirá el incremento del nivel de ruido, lo cual podría generar una perturbación en la población. Sin embargo, se debe tener en cuenta que los resultados de calidad de ruido presentados en la línea base (ítem 6.1.10.2) muestran que durante el monitoreo en la estación R-01-VITARTE, R-02-VITARTE y R-03-LA MOLINA no cumplen con los ECA de ruido para zona residencial (D.S. 085-2003-PCM) ya que presentan un flujo constante de vehículos y otras actividades antrópicas, como el comercio principalmente, por lo que se prevé que el incremento de nivel de ruido por el proyecto aplicando las medidas de manejo para el nivel de presión sonora establecidas en ítem 7.1.1.2 no implicará una afectación significativa a la población local.

A continuación, se presenta la valoración de impactos, de acuerdo a cada impacto identificado:

- Línea de Transmisión subterránea (Soterrado) – La Molina
  - Transporte y Movilización de equipos, materiales y personal.
  - Cimentaciones para postes.
  - Tendido de cables.
  - Conexionado de accesorios de cables.
  - Montaje de postes.
  - Conexión de la LT subterránea.
  - Limpieza y desmovilización de equipos menores y maquinarias.
- Retiro de estructuras de Transmisión existentes

- Transporte y Movilización de equipos, materiales y personal.
- Desmontaje de los postes, conductores y cadenas de aisladores.
- Reacondicionamiento del terreno

En ese sentido, el impacto es de carácter negativo, de intensidad baja, es de extensión puntual y se manifiesta de manera inmediata, fugaz, reversible a corto plazo, con sinergismo moderado, de acumulación simple, de efecto indirecto, de periodicidad irregular y de recuperabilidad inmediata. Por lo expuesto anteriormente, la calificación y valoración que se le ha atribuido al impacto tiene un nivel de importancia (BAJO=-17).

Para las siguientes actividades, se tiene lo siguiente:

- Línea de Transmisión subterránea (Soterrado) – La Molina

  - Corte y demolición de pavimento flexible y/o rígido.
  - Excavaciones para ductos, cámara de empalme y postes.
  - Enductados (Instalación De Tuberías HDPE).
  - Relleno con material de préstamo.
  - Reposición de pavimento flexible y/o rígido.
  - Desmantelamiento de componentes.
  - Reacondicionamiento del terreno

- Retiro de estructuras de Transmisión existentes

  - Demolición parcial de las fundaciones de concreto.
  - Desmantelamiento de componentes.
  - Limpieza y desmovilización de maquinarias

En ese sentido, el impacto es de carácter negativo, de intensidad baja, es de extensión puntual y se manifiesta de manera inmediata, fugaz, reversible a corto plazo, con sinergismo moderado, de acumulación simple, de efecto indirecto, de periodicidad periódica y de recuperabilidad inmediata. Por lo expuesto anteriormente, la calificación y valoración que se le ha atribuido al impacto tiene un nivel de importancia (LEVE=-18).

❖ **INTEGRADO**

En la etapa de construcción, debido a la actividad de Excavaciones para ductos y cámara de empalme se producirá alteración de la calidad visual del paisaje por remoción de ornato en las zonas de trabajo. Sin embargo, se debe tener en cuenta que los trabajos se realizarán por tramos, por lo que se prevé dicha alteración al ornato no implicará una afectación significativa a la población local.

- Línea de Transmisión subterránea (Soterrado) – La Molina

  - Excavaciones para ductos, cámara de empalme y postes.

En ese sentido, el impacto es de carácter negativo, de intensidad baja, es de extensión puntual y se manifiesta de manera inmediata, momentáneo, reversible a corto plazo, sin sinergismo, de acumulación simple, de efecto directo, de periodicidad periódica y de recuperabilidad a corto

plazo. Por lo expuesto anteriormente, la calificación y valoración que se le ha atribuido al impacto tiene un nivel de importancia (LEVE=-21).

8.4.1.2. TRAMO 2: CONEXIÓN Y DERIVACIÓN DE LAS LÍNEAS L641 Y L642 A LA NUEVA SET VITARTE

❖ **MEDIO FÍSICO**

- **Alteración de la calidad de aire por emisión de material particulado**

Durante la ejecución de actividades de excavaciones, construcción de edificaciones, cerco perimétrico y obras generales, limpieza y traslado de materiales excedentes, desmovilización de equipos menores y maquinarias, para la construcción de la subestación Vitarte. Corte y demolición de pavimento flexible y/o rígido, excavaciones para ductos, cámaras de empalme y postes, relleno con material de préstamo y limpieza y traslado de materiales excedentes, desmovilización e equipos menores y maquinarias. Cabe precisar que, el proceso constructivo de la SET Vitarte y derivación de la línea de transmisión subterránea a la SET Vitarte es progresivo y secuencial. En ese sentido, la principal causa que puede dar lugar a la alteración de la calidad del aire son las emisiones de material particulado (polvo).

A continuación, se presenta la valoración de impactos, de acuerdo a cada impacto identificado:

- Subestación
  - Limpieza y traslado de materiales excedentes, desmovilización de equipos menores y maquinarias.
- Líneas de transmisión 60kV
  - Limpieza y traslado de materiales excedentes, desmovilización de equipos menores y maquinarias.

Por lo expuesto, este impacto es de carácter negativo, de intensidad media y su extensión es puntual. Asimismo, se manifiesta de manera inmediata, fugaz, reversible en el corto plazo, sin sinergismo, de acumulación simple, de efecto directo, irregular y de recuperabilidad inmediata. Por lo expuesto, la calificación y valoración que se ha atribuido al impacto en esta etapa obtiene un nivel de importancia (LEVE=-22).

Para las siguientes actividades, se tiene lo siguiente:

- Subestación
  - Excavaciones
  - Construcción de edificaciones, cerco perimétrico y obras generales.
- Líneas de transmisión 60kV
  - Corte y demolición de pavimento flexible y/o rígido.
  - Excavaciones para ductos, cámaras de empalme y postes.

Por lo expuesto, este impacto es de carácter negativo, de intensidad media y su extensión es puntual. Asimismo, se manifiesta de manera inmediata, fugaz, reversible en el corto plazo, sin sinergismo, de acumulación simple, de efecto directo, periódico y de recuperabilidad inmediata. Por lo expuesto, la calificación y valoración que se ha atribuido al impacto en esta etapa obtiene un nivel de importancia (LEVE=-23).

Para las siguientes actividades, se tiene lo siguiente:

- Líneas de transmisión 60kV
  - Relleno con material de préstamo.

Por lo expuesto, este impacto es de carácter negativo, de intensidad baja y su extensión es puntual. Asimismo, se manifiesta de manera inmediata, fugaz, reversible en el corto plazo, sin sinergismo, de acumulación simple, de efecto directo, irregular y de recuperabilidad inmediata. Por lo expuesto, la calificación y valoración que se ha atribuido al impacto en esta etapa obtiene un nivel de importancia (LEVE=-19).

- **Alteración de la calidad de aire por emisión de gases de combustión**

La movilización de personal, materiales, equipos y maquinarias destinadas para las actividades de excavaciones, cimentaciones, relleno y compactación montaje de equipos, entre otros, generarán emisiones de carbono (combustión incompleta) y/o dióxido de carbono (combustión completa) ya que se utilizarán vehículos y maquinarias cuyo funcionamiento es a base de combustible.

A continuación, se presenta la valoración de impactos, de acuerdo a cada impacto identificado:

- Subestación
  - Transporte y movilización de equipos, materiales y personal.
- Líneas de transmisión 60kV
  - Transporte y movilización de equipos, materiales y personal.

De acuerdo con lo mencionado, este impacto es de carácter negativo, de intensidad media, extensión es puntual, se manifiesta de manera inmediata, momentánea, reversible en el corto plazo, con sinergismo moderado, de acumulación simple, de efecto directo, de periodicidad irregular y de recuperabilidad inmediata. Por lo expuesto, la calificación y valoración que se ha atribuido al impacto en esta etapa obtiene un nivel de importancia (LEVE=-23).

- **Alteración del nivel de presión sonora**

Para el transporte de material, maquinarias y personal, retiro de las líneas de transmisión aérea, así como, el proceso de construcción de la nueva SET Vitarte, el tendido le líneas de transmisión subterráneas y servicios auxiliares se prevé que se producirá el incremento del nivel de ruido. Dado estará condicionado al funcionamiento de los equipos y maquinarias que, debido a su magnitud y complejidad, son requeridas para la ejecución de las actividades de construcción del proyecto, así como además las fuentes de ruido en el área de estudio (vehículos que circulan por las vías) , el cual tiene impacto en el área de influencia indirecta, dicho incremento no implica una afectación significativa a la población local debido a que su extensión será puntual, es decir, se

limitará al área de ejecución de las obras. Asimismo, se aplicarán las medidas de manejo para el nivel de presión sonora establecidas en ítem 9.1.1.2 con la finalidad de prevenir y minimizar el nivel de ruido en el área de influencia del proyecto.

A continuación, se presenta la valoración de impactos, de acuerdo a cada impacto identificado:

- Subestación
  - Transporte y movilización de equipos, materiales y personal.
  - Construcción de malla a tierra
  - Cimentaciones.
  - Relleno y compactación
  - Limpieza y traslado de materiales excedentes, desmovilización de equipos menores y maquinarias.
- Líneas de transmisión 60kV
  - Transporte y movilización de equipos, materiales y personal.
  - Reposición de pavimento rígido y flexible.
  - Tendido de cables.
  - Conexionado de accesorios de cables.
  - Montaje de postes
  - Limpieza y traslado de materiales excedentes, desmovilización de equipos menores y maquinarias.

En ese sentido, el impacto es de carácter negativo, de intensidad baja, su extensión puntual y se manifiesta de manera inmediata, fugaz, reversible a corto plazo, con sinergismo moderado, de acumulación simple, de efecto directo, irregular y de recuperabilidad inmediata. Por lo expuesto anteriormente, la calificación y valoración que se le ha atribuido al impacto tiene un nivel de importancia (LEVE= -20).

Para las siguientes actividades, se tiene lo siguiente:

- Subestación
  - Excavaciones
  - Construcción de edificaciones, cerco perimétrico y obras generales.
  - Montaje de equipos.
  - Montaje de estructuras metálicas y sistema de barras.
  - Montaje de servicios auxiliares.
  - Tendido y conexionado de cables de control.
  - Desmantelamiento de instalaciones.
  - Reacondicionamiento del terreno.
- Líneas de transmisión 60kV
  - Corte y demolición de pavimento flexible y/o rígido.
  - Excavaciones para ductos, cámara de empalme y postes
  - Cimentaciones para postes.

- Relleno con material de préstamo.
- Desmantelamiento de instalaciones.

En ese sentido, el impacto es de carácter negativo, de intensidad baja, su extensión puntual y se manifiesta de manera inmediata, fugaz, reversible a corto plazo, sinergismo moderado, de acumulación simple, de efecto directo, periódico y de recuperabilidad inmediata. Por lo expuesto anteriormente, la calificación y valoración que se le ha atribuido al impacto tiene un nivel de importancia (LEVE= -21).

Para las siguientes actividades, se tiene lo siguiente:

- Líneas de transmisión 60kV
  - Enductados (instalación de tuberías HDPE)

En ese sentido, el impacto es de carácter negativo, de intensidad baja, su extensión puntual y se manifiesta de manera inmediata, momentáneo, reversible a corto plazo, sin sinergismo, de acumulación simple, de efecto directo, irregular y de recuperabilidad inmediata. Por lo expuesto anteriormente, la calificación y valoración que se le ha atribuido al impacto tiene un nivel de importancia (LEVE= -19).

❖ **MEDIO SOCIAL**

▪ **<u>Alteración del tránsito vehicular</u>**

En la etapa de construcción, la construcción de la SET Vitarte y derivación de las líneas L641 y L642; se prevé que generen una alteración al tránsito regular de vehículos que circulan por las vías donde se llevarán a cabo dichas actividades. No obstante, no se desviará ni se obstaculizará la circulación de estos vehículos ya que el proceso constructivo es secuencial y por sectores, los que se van cerrando conforme se avanzan los trabajos, minimizando así el impacto a los receptores sensibles.

A continuación, se presenta la valoración de impactos, de acuerdo a cada impacto identificado:

- Subestación
  - Transporte y Movilización de equipos, materiales y personal
- Líneas de transmisión 60kV
  - Transporte y Movilización de equipos, materiales y personal.
  - Corte y demolición de pavimento flexible y rígido.
  - Excavaciones para ductos, cámaras de empalme y postes.

Este impacto es de carácter negativo, de intensidad baja y extensión puntual. Se manifiesta de manera inmediata, fugaz, reversible en el corto plazo, con sinergismo moderado, de acumulación simple, de efecto directo, de periodicidad irregular y de recuperabilidad inmediata. Por lo tanto, la calificación y valoración que se ha atribuido al impacto en esta etapa obtiene un nivel de importancia (LEVE = -20).

- **Perturbación del tránsito peatonal en los accesos a las viviendas**

  En la etapa de construcción, este impacto es debido a las actividades de Transporte y movilización de equipo de materiales y personal, corte y demolición de pavimento flexible y/o rígido, excavaciones para ductos y cámaras de empalmen, enductado (Instalación de tuberías HDPE), tendido de cables, montaje de estructuras (postes), limpieza y traslado de materiales excedentes, desmovilización de equipos menores y maquinarias, que implican la delimitación de áreas de trabajo con mallas de seguridad, lo cual podría abarcar parte de los accesos de las viviendas cercanas y por consiguiente generar una posible perturbación del tránsito peatonal. Sin embargo, se debe tener en cuenta que los trabajos se realizarán por tramos, por lo que se prevé que la perturbación del tránsito peatonal no implicará una afectación significativa a la población local.

  Para las siguientes actividades, se tiene lo siguiente:

  - Subestación
    - Transporte y Movilización de equipos, materiales y personal
  - Líneas de transmisión 60kV
    - Transporte y movilización de equipos, materiales y personal.
    - Corte y demolición de pavimento flexible y/o rígido.
    - Excavaciones para ductos, cámaras de empalme y postes.

  En ese sentido, el impacto es de carácter negativo, de intensidad baja, su extensión puntual, se manifiesta de manera inmediata, fugaz, reversible a corto plazo, con sinergismo moderado, de acumulación simple, de efecto directo, de periodicidad irregular, y de recuperabilidad inmediata. Por lo expuesto anteriormente, la calificación y valoración que se le ha atribuido al impacto tiene un nivel de importancia (LEVE=-20).

  Para las siguientes actividades, se tiene lo siguiente:

  - Líneas de trasmisión 60kV
    - Enductados (instalación de tuberías HDPE).
    - Relleno con material de préstamo.
    - Reposición de pavimento rígido y/o flexible.
    - Limpieza y traslado de materiales excedentes, desmovilización de equipos menores y maquinarias.

  En ese sentido, el impacto es de carácter negativo, de intensidad baja, su extensión puntual, se manifiesta de manera inmediata, momentáneo, reversible a corto plazo, sin sinergismo, de acumulación simple, de efecto directo, de periodicidad irregular, y de recuperabilidad inmediata. Por lo expuesto anteriormente, la calificación y valoración que se le ha atribuido al impacto tiene un nivel de importancia (LEVE=-19).

- **Perturbación a la población por la alteración del nivel de presión sonora**

  En la etapa de construcción, debido a las actividades de Transporte y movilización de equipo de materiales y personal, Excavaciones, construcción de malla a tierra, cimentaciones y relleno y

compactaciones para la nueva SET Vitarte y derivación de las líneas L641 y L642, se producirá el incremento del nivel de ruido, lo cual podría generar una perturbación en la población. Sin embargo, se debe tener en cuenta que los resultados de calidad de ruido presentados en la línea base (ítem 6.1.10.2) muestran que durante el monitoreo en las estaciones R-01-VITARTE, R-02-VITARTE y R-03-LA MOLINA no cumplen con los ECA de ruido para zona residencial (D.S. 085-2003-PCM) ya que presentan un flujo constante de vehículos y otras actividades antrópicas, como el comercio principalmente, por lo que se prevé que el incremento de nivel de ruido por el proyecto aplicando las medidas de manejo para el nivel de presión sonora establecidas en ítem 9.1.1.2 no implicará una afectación significativa a la población local.

A continuación, se presenta la valoración de impactos, de acuerdo a cada impacto identificado:

- Subestación
  - Transporte y Movilización de equipos, materiales y personal.
  - Construcción de malla a tierra.
  - Cimentaciones.
  - Relleno y compactación
  - Limpieza y traslado de materiales excedentes, desmovilización de equipos menores y maquinarias.
  - Reacondicionamiento del terreno.
- Líneas de transmisión 60 kV
  - Transporte y Movilización de equipos, materiales y personal
  - Enductado (instalación de ´tuberías HDPE).
  - Reposición de pavimento rígido y/o flexible.
  - Tendido de cables.
  - Montaje de postes de transición aérea-subterránea.
  - Limpieza y traslado de materiales excedentes, desmovilización de equipos menores y maquinarias.
  - Reacondicionamiento del terreno.

En ese sentido, el impacto es de carácter negativo, de intensidad baja, es de extensión puntual y se manifiesta de manera inmediata, fugaz, reversible a corto plazo, con sinergismo moderado, de acumulación simple, de efecto indirecto, de periodicidad irregular y de recuperabilidad inmediata. Por lo expuesto anteriormente, la calificación y valoración que se le ha atribuido al impacto tiene un nivel de importancia (BAJO=-17).

Para las siguientes actividades, se tiene lo siguiente:

- Subestación
  - Excavaciones
  - Construcción de edificaciones, cerco perimétrico y obras generales.
- Líneas de transmisión 60kV
  - Corte y demolición de pavimento flexible y/o rígido

- Excavación para ductos, cámara de empalme y postes.
- Cimentaciones para postes.
- Relleno con material de préstamo.
- Relleno y nivelación de terreno.
- Desmovilización de materiales y equipos.
- Desmantelamiento de instalaciones.

En ese sentido, el impacto es de carácter negativo, de intensidad baja, es de extensión puntual y se manifiesta de manera inmediata, momentáneo, reversible a corto plazo, con sinergismo moderado, de acumulación simple, de efecto indirecto, de periodicidad periódica y de recuperabilidad inmediata. Por lo expuesto anteriormente, la calificación y valoración que se le ha atribuido al impacto tiene un nivel de importancia (LEVE=-18).

❖ **INTEGRADO**

En la etapa de construcción, debido a la actividad de Excavaciones para ductos, cámara de empalme y postes se producirá alteración de la calidad visual del paisaje por remoción de ornato en las zonas de trabajo. Sin embargo, se debe tener en cuenta que los trabajos se realizarán por tramos, por lo que se prevé dicha alteración al ornato no implicará una afectación significativa a la población local.

- Línea de Transmisión 60 kV

  - Excavaciones para ductos, cámara de empalme y postes.

En ese sentido, el impacto es de carácter negativo, de intensidad baja, es de extensión puntual y se manifiesta de manera inmediata, momentáneo, reversible a corto plazo, sin sinergismo, de acumulación simple, de efecto directo, de periodicidad periódica y de recuperabilidad a corto plazo. Por lo expuesto anteriormente, la calificación y valoración que se le ha atribuido al impacto tiene un nivel de importancia (LEVE=-20).

8.4.2. ETAPA DE OPERACIÓN

❖ **MEDIO FÍSICO**

▪ **<u>Alteración de la calidad de aire por emisión de gases de combustión</u>**

El cambio de componentes según condición y el mantenimiento preventivo, generarán emisiones de carbono (combustión incompleta) y/o dióxido de carbono (combustión completa) ya que se utilizarán vehículos y maquinarias cuyo funcionamiento es a base de combustible.

A continuación, se presenta la valoración de impactos, de acuerdo a cada impacto identificado:

TRAMO 1: SUBTERRÁNEO (SOTERRANEO) – LA Molina

- Línea de Transmisión subterránea

  - Limpieza de aisladores.
  - Cambio de componentes según condición

TRAMO 2: CONEXIÓN Y DERIVACIÓN DE LAS LÍNEAS L641 Y L642 A LA NUEVA SET VITARTE

- Líneas de transmisión 60 kV

  - Limpieza de aisladores.
  - Cambio de equipos y/0 accesorios por fallas.

En ese sentido, el impacto es de carácter negativo, de intensidad baja, es de extensión puntual y se manifiesta de manera inmediata, momentáneo, reversible a corto plazo, con sinergismo moderado, de acumulación simple, de efecto directo, de periodicidad irregular y de recuperabilidad inmediata. Por lo expuesto anteriormente, la calificación y valoración que se le ha atribuido al impacto tiene un nivel de importancia (LEVE=-20).

- **Alteración del nivel de presión sonora**

Durante la etapa de Operación, el mantenimiento preventivo y correctivo, para la subestación y líneas de transmisión, se producirá el incremento del nivel de ruido. Ello estará condicionado al funcionamiento de los equipos y maquinarias que, debido a su magnitud y complejidad, son requeridas para la ejecución de las actividades de mantenimiento, el cual tiene impacto en el área de influencia directa, dicho incremento no implica una afectación significativa a la población local debido a que su extensión será puntual, es decir, se limitará al área de ejecución de las actividades.

TRAMO 1: SUBTERRÁNEO (SOTERRANEO) – LA MOLINA

- Línea de Transmisión Subterránea

  - Limpieza de aisladores.
  - Cambio de componentes según condición

TRAMO 2: CONEXIÓN Y DERIVACIÓN DE LAS LÍNEAS L641 Y L642 A LA NUEVA SET VITARTE

- Subestación / Línea de Transmisión 60 kV

  - Limpieza de aisladores.
  - Cambio de equipos y/o accesorios por fallas.

En ese sentido, el impacto es de carácter negativo, de intensidad baja, su extensión puntual y se manifiesta de manera inmediata, fugaz, reversible a corto plazo, sinergismo moderado, de acumulación simple, de efecto directo, periódico y de recuperabilidad inmediata. Por lo expuesto anteriormente, la calificación y valoración que se le ha atribuido al impacto tiene un nivel de importancia (LEVE= -20).

- **Emisión de radiaciones o ionizantes**

Durante la etapa de Operación, debido a las actividades de transmisión de la energía, transformación y transmisión de la energía, se producirá emisiones de radiaciones no ionizantes. Ello se producirá por el pase de electricidad a través de los cables de transmisión, dicha emisión de radiaciones no ionizantes no afectará a la salud de las personas que se encuentran cercanas a las líneas de transmisión, ya que estas serán subterráneas.

TRAMO 1: SUBTERRÁNEO (SOTERRANEO) – LA MOLINA

- Línea de Transmisión Subterránea
  - Transmisión de la energía

TRAMO 2: CONEXIÓN Y DERIVACIÓN DE LAS LÍNEAS L641 Y L642 A LA NUEVA SET VITARTE

- Subestación
  - Operación. transformación y transmisión de la energía
- Línea de Transmisión 60 kV
  - Transmisión de la energía

En ese sentido, el impacto es de carácter negativo, de intensidad baja, su extensión puntual y se manifiesta de manera inmediata, fugaz, irreversible, sin sinergismo, de acumulación simple, de efecto directo, periódico y de recuperabilidad inmediata. Por lo expuesto anteriormente, la calificación y valoración que se le ha atribuido al impacto tiene un nivel de importancia (LEVE= -23).

❖ **MEDIO SOCIAL**

- **<u>Alteración del tránsito vehicular</u>**

En la etapa de operación y mantenimiento, durante las actividades de mantenimiento preventivo y correctivo construcción, se prevé que generen una alteración al tránsito regular de vehículos que circulan por las vías donde se encuentran los componentes del presente proyecto.

A continuación, se presenta la valoración de impactos, de acuerdo a cada impacto identificado:

TRAMO 1: SUBTERRÁNEO (SOTERRANEO) – LA MOLINA

- Línea de Transmisión Subterránea
  - Limpieza de aisladores.
  - Cambio de componentes según condición

TRAMO 2: CONEXIÓN Y DERIVACIÓN DE LAS LÍNEAS L641 Y L642 A LA NUEVA SET VITARTE

- Subestación / Línea de Transmisión 60 kV
  - Limpieza de aisladores.
  - Cambio de equipos y/o accesorios por fallas.

Este impacto es de carácter negativo, de intensidad baja y extensión puntual. Se manifiesta de manera inmediata, fugaz, reversible en el corto plazo, sin sinergismo, de acumulación simple, de efecto directo, de periodicidad irregular y de recuperabilidad inmediata. Por lo tanto, la calificación y valoración que se ha atribuido al impacto en esta etapa obtiene un nivel de importancia (LEVE = -19).

- **Perturbación a la población por la alteración del nivel de presión sonora**

  En la etapa de operación, el cambio de componentes según condición, se prevé que genere incremento del nivel de ruido, lo cual podría generar una perturbación en la población, por lo que se aplicará las medidas de manejo para el nivel de presión sonora establecidas en ítem 9.1.1.2. disminuyendo así una afectación significativa a la población local.

  A continuación, se presenta la valoración del impacto:

  TRAMO 1: SUBTERRÁNEO (SOTERRANEO) – LA MOLINA

  - Línea de Transmisión Subterránea
    - Cambio de componentes según condición

  TRAMO 2: CONEXIÓN Y DERIVACIÓN DE LAS LÍNEAS L641 Y L642 A LA NUEVA SET VITARTE

  - Línea de Transmisión 60 kV
    - Cambio de componentes según condición.

  En ese sentido, el impacto es de carácter negativo, de intensidad baja, es de extensión puntual y se manifiesta de manera inmediata, fugaz, reversible a corto plazo, con sinergismo moderado, de acumulación simple, de efecto indirecto, de periodicidad irregular y de recuperabilidad inmediata. Por lo expuesto anteriormente, la calificación y valoración que se le ha atribuido al impacto tiene un nivel de importancia (LEVE=-17).

8.4.3. ETAPA DE ABANDONO

❖ **MEDIO FÍSICO**

- **Alteración de la calidad de aire por emisión de material particulado**

  Durante la etapa de abandono, las actividades como desmontaje y desmovilización de equipos, estructuras de transmisión, conductores y cables, reposición de áreas intervenidas, limpieza general de área, desmontaje y desmovilización de equipos electromecánicos y conductores, cables, estructuras, aisladores y ferretería, reposición de áreas intervenidas, desmontaje y desmovilización de cables, empalmes y terminales, implican el uso de vehículos y maquinarias, que puede generar emisiones de PM10. Además, la actividad de reposición de áreas intervenidas generará la emisión de material particulado (polvo) por el movimiento de tierras. Se prevé que el impacto en la calidad de aire por la emisión de material particulado sea mínimo debido a que los trabajos serán puntuales, y el proceso constructivo será secuencial y por sectores.

  A continuación, se presenta la valoración de los impactos:

  TRAMO 1: SUBTERRÁNEO (SOTERRANEO) – LA MOLINA

  - Línea de Transmisión Subterránea
    - Limpieza general del área

TRAMO 2: CONEXIÓN Y DERIVACIÓN DE LAS LÍNEAS L641 Y L642 A LA NUEVA SET VITARTE

- Subestación
  - Limpieza general del área
- Línea de Transmisión 60 kV
  - Limpieza general del área

De acuerdo con lo mencionado, este impacto es de carácter negativo, intensidad media y extensión puntual; se manifiesta de manera inmediata, fugaz, reversible en el corto plazo, sin sinergismo, de acumulación simple, de efecto directo, de periodicidad irregular y de recuperabilidad inmediata. Por lo expuesto, la calificación y valoración que se ha atribuido al impacto en esta etapa obtiene un nivel de importancia (LEVE= -22).

Para las siguientes actividades, se tiene lo siguiente:

TRAMO 1: SUBTERRÁNEO (SOTERRANEO) – LA MOLINA

- Línea de Transmisión Subterránea
  - Desmontaje y desmovilización de equipos, estructuras de transmisión, conductores y cables.
  - Reposición de áreas intervenidas

TRAMO 2: CONEXIÓN Y DERIVACIÓN DE LAS LÍNEAS L641 Y L642 A LA NUEVA SET VITARTE

- Subestación
  - Desmontaje y desmovilización de equipos electromecánicos y conductores, cables, estructuras, aisladores y ferretería.
  - Reposición de áreas intervenidas.
- Línea de Transmisión 60 kV
  - Desmontaje y desmovilización de cables, empalmes y terminales.
  - Reposición de áreas intervenidas.

De acuerdo con lo mencionado, estos impactos son de carácter negativo, intensidad baja y extensión puntual; se manifiesta de manera inmediata, fugaz, reversible en el corto plazo, sin sinergismo, de acumulación simple, de efecto directo, de periodicidad irregular y de recuperabilidad inmediata. Por lo expuesto, la calificación y valoración que se ha atribuido al impacto en esta etapa obtiene un nivel de importancia (LEVE= -19).

- **Alteración de la calidad de aire por emisión de gases de combustión**

Durante la etapa de abandono, las actividades como el desmontaje y desmovilización de equipos, estructuras de transmisión, conductores y cables, reposición de áreas intervenidas, limpieza general de área, desmontaje y desmovilización de equipos electromecánicos y conductores, cables, estructuras, aisladores y ferretería, reposición de áreas intervenidas, generarán emisiones de gases de combustión, ya que se utilizarán vehículos y maquinarias cuyo funcionamiento es a base de combustible. Se prevé que el impacto en la calidad de aire por la emisión de gases de

combustión sea mínimo debido a que los trabajos serán puntuales, y el proceso de abandono es secuencial y por sectores.

A continuación, se presenta la valoración de los impactos:

TRAMO 1: SUBTERRÁNEO (SOTERRANEO) – LA MOLINA

- Línea de Transmisión Subterránea
  - Desmontaje y desmovilización de equipos, estructuras de transmisión, conductores y cables
  - Reposición de áreas intervenidas.
  - Limpieza general del área

TRAMO 2: CONEXIÓN Y DERIVACIÓN DE LAS LÍNEAS L641 Y L642 A LA NUEVA SET VITARTE

- subestación
  - Desmontaje y desmovilización de equipos electromecánicos y conductores, cables, estructuras, aisladores y ferretería.
  - Reposición de áreas intervenidas.
  - Limpieza general del área
- Línea de Transmisión 60 kV
  - Desmontaje y desmovilización de cables, empalmes y terminales
  - Reposición de áreas intervenidas.
  - Limpieza general del área.

Por lo expuesto, estos impactos son de carácter negativo, intensidad baja y extensión puntual; se manifiesta de manera inmediata, fugaz, reversible en el corto plazo, con sinergismo moderado, de acumulación simple, de efecto directo, de periodicidad irregular y de recuperabilidad inmediata. Por lo expuesto, la calificación y valoración que se ha atribuido al impacto en esta etapa obtiene un nivel de importancia BAJO (IM= -20).

- **Alteración del nivel de presión sonoro**

En la etapa de abandono, las actividades como el desmontaje y desmovilización de equipos, estructuras de transmisión, conductores y cables, reposición de áreas intervenidas, limpieza general de área, desmontaje y desmovilización de equipos electromecánicos y conductores, cables, estructuras, aisladores y ferretería, reposición de áreas intervenidas, ocasionarán un leve incremento en los niveles de ruido. Se prevé que el impacto en la calidad de aire por la emisión de ruido sea mínimo debido a que los trabajos serán puntuales.

TRAMO 1: SUBTERRÁNEO (SOTERRANEO) – LA MOLINA

- Línea de Transmisión Subterránea
  - Desmontaje y desmovilización de equipos, estructuras de transmisión, conductores y cables
  - Reposición de áreas intervenidas.
  - Limpieza general del área

TRAMO 2: CONEXIÓN Y DERIVACIÓN DE LAS LÍNEAS L641 Y L642 A LA NUEVA SET VITARTE

- subestación
  - Desmontaje y desmovilización de equipos electromecánicos y conductores, cables, estructuras, aisladores y ferretería.
  - Reposición de áreas intervenidas.
  - Limpieza general del área
- Línea de Transmisión 60 kV
  - Desmontaje y desmovilización de cables, empalmes y terminales
  - Reposición de áreas intervenidas.
  - Limpieza general del área.

En ese sentido, el impacto es de carácter negativo, de intensidad baja, su extensión puntual y se manifiesta de manera inmediata, fugaz, reversible a corto plazo, sinergismo moderado, de acumulación simple, de efecto directo, irregular y de recuperabilidad inmediata. Por lo expuesto anteriormente, la calificación y valoración que se le ha atribuido al impacto tiene un nivel de importancia (BAJO= -20).

❖ **MEDIO SOCIAL**

▪ **<u>Alteración del tránsito vehicular</u>**

Para la etapa de abandono, se contempla la realización de actividades como el desmontaje y desmovilización de equipos, estructuras de transmisión, conductores y cables, reposición de áreas intervenidas, así como la limpieza general del área, que originarán una alteración del flujo regular de vehículos que transitan por las vías de emplazamiento de la línea de transmisión. Sin embargo, estas actividades no obstaculizarán ni desviarán la circulación de dichos vehículos debido a que el proceso de abandono es secuencial y por sectores y se empleará una menor cantidad de equipos y maquinarias con respecto a la etapa constructiva.

TRAMO 1: SUBTERRÁNEO (SOTERRANEO) – LA MOLINA

- Línea de Transmisión Subterránea
  - Desmontaje y desmovilización de equipos, estructuras de transmisión, conductores y cables
  - Reposición de áreas intervenidas.
  - Limpieza general del área

TRAMO 2: CONEXIÓN Y DERIVACIÓN DE LAS LÍNEAS L641 Y L642 A LA NUEVA SET VITARTE

- subestación
  - Desmontaje y desmovilización de equipos electromecánicos y conductores, cables, estructuras, aisladores y ferretería.
  - Reposición de áreas intervenidas.
  - Limpieza general del área

- Línea de Transmisión 60 kV
  - Desmontaje y desmovilización de cables, empalmes y terminales
  - Reposición de áreas intervenidas.
  - Limpieza general del área.

En ese sentido, el impacto es de carácter negativo, de intensidad baja, su extensión puntual y se manifiesta de manera inmediata, fugaz, reversible a corto plazo, sin sinergismo, de acumulación simple, de efecto directo, irregular y de recuperabilidad inmediata. Por lo expuesto anteriormente, la calificación y valoración que se le ha atribuido al impacto tiene un nivel de importancia (BAJO= -19).

- **Perturbación del tránsito peatonal en los accesos a las viviendas**

En la etapa de abandono, este impacto es debido a las actividades como el desmontaje y desmovilización de equipos, estructuras de transmisión, conductores y cables, reposición de áreas intervenidas, que implican la delimitación de áreas de trabajo con mallas de seguridad, lo cual podría abarcar parte de los accesos de las viviendas cercanas y por consiguiente generar una posible perturbación del tránsito peatonal. Sin embargo, se debe tener en cuenta que estas actividades son realizadas en zonas puntuales, en donde se ubican las estructuras de transmisión, por lo que se prevé que la perturbación del tránsito peatonal no implicará una afectación significativa a la población local.

TRAMO 1: SUBTERRÁNEO (SOTERRANEO) – LA MOLINA

- Línea de Transmisión Subterránea
  - Desmontaje y desmovilización de equipos, estructuras de transmisión, conductores y cables
  - Reposición de áreas intervenidas

TRAMO 2: CONEXIÓN Y DERIVACIÓN DE LAS LÍNEAS L641 Y L642 A LA NUEVA SET VITARTE

- Subestación
  - Desmontaje y desmovilización de equipos electromecánicos, conductores, cables, estructuras, aisladores y ferretería.
  - Reposición de áreas intervenidas
- Línea de Transmisión 60 kV
  - Desmontaje y desmovilización de cables, empalmes y terminales
  - Reposición de áreas intervenidas

En ese sentido, el impacto es de carácter negativo, de intensidad baja, su extensión puntual y se manifiesta de manera inmediata, fugaz, reversible a corto plazo, sin sinergismo, de acumulación simple, de efecto directo, irregular y de recuperabilidad inmediata. Por lo expuesto anteriormente, la calificación y valoración que se le ha atribuido al impacto tiene un nivel de importancia (BAJO= -19).

- **Perturbación a la población por la alteración del nivel de presión sonora**

  Para la etapa de abandono, las actividades como el desmontaje y desmovilización de equipos, estructuras de transmisión, conductores y cables, reposición de áreas intervenidas, así como la limpieza general del área, ocasionarán un leve incremento en los niveles de ruido. Se prevé que el impacto en la perturbación de la población por la emisión de ruido sea mínimo debido a que los trabajos serán puntuales.

  A continuación, se presenta la valoración del impacto, para las siguientes actividades:

  TRAMO 1: SUBTERRÁNEO (SOTERRANEO) – LA MOLINA

  - Línea de Transmisión Subterránea
    - Desmontaje y desmovilización de equipos, estructuras de transmisión, conductores y cables
    - Reposición de áreas intervenidas
    - Limpieza general del área

  TRAMO 2: CONEXIÓN Y DERIVACIÓN DE LAS LÍNEAS L641 Y L642 A LA NUEVA SET VITARTE

  - Subestación
    - Desmontaje y desmovilización de equipos electromecánicos, conductores, cables, estructuras, aisladores y ferretería.
    - Reposición de áreas intervenidas
    - Limpieza general del área
  - Línea de Transmisión 60 kV
    - Desmontaje y desmovilización de cables, empalmes y terminales
    - Reposición de áreas intervenidas
    - Limpieza general del área

  En ese sentido, el impacto es de carácter negativo, de intensidad baja, su extensión puntual y se manifiesta de manera inmediata, fugaz, reversible a corto plazo, con sinergismo moderado, de acumulación simple, de efecto indirecto, irregular y de recuperabilidad inmediata. Por lo expuesto anteriormente, la calificación y valoración que se le ha atribuido al impacto tiene un nivel de importancia (LEVE= -17).

  CONCLUSIÓN: En Luego de la evaluación realizada, se concluye que todos los impactos generados y evaluados en el presente Proyecto tienen niveles de importancia LEVE.

8.5. CRITERIOS DE PROTECCIÓN AMBIENTAL

De acuerdo con lo establecido en el Anexo 5: Criterios de Protección Ambiental del D.S. N°019-2009-MINAM, para el presente Proyecto se consideran los siguientes criterios de protección ambiental los cuales han permitido la identificación de los impactos.

- **CRITERIO 1:** Riesgo a la Salud Pública y a las personas

Se ha considerado este criterio con respecto a la identificación y evaluación de los impactos asociados a los riesgos a la salud pública y a las personas incluyendo los trabajadores del proyecto en el desarrollo de cada una de las etapas, así como a la población de área de influencia directa e indirecta para lo cual los respectivos impactos han sido calificados con un nivel bajo de acuerdo con los siguientes factores:

a. No habrá exposición de la población a los residuos peligrosos ni a los insumos peligrosos. Todos los residuos e insumos químicos serán manejados según el procedimiento del Plan de Manejo Ambiental del presente proyecto y controlados según el riesgo que representen en el Plan de Contingencias.
b. En el presente proyecto no se contempla la generación de efluentes domésticos ya que se utilizarán baños químicos destinados al uso del personal que laborará en la obra durante la etapa de construcción y abandono.
c. Las emisiones que se generarán en las etapas de construcción y abandono producto del funcionamiento de los equipos y maquinarias a utilizar serán mitigadas mediante el mantenimiento preventivo y medidas de control. El material particulado generado (PM10 y PM2,5) serán mitigadas y reducidas mediante la acción de riego durante las etapas de construcción y abandono.
d. El incremento de ruido ocasionado por la operación de maquinaria, equipos y vehículos en las etapas de construcción y abandono serán controlados a través del mantenimiento preventivo y medidas de control. Se deja en claro, que el uso de los Equipos de Protección Personal (EPP) para protección auditiva es de carácter obligatorio para todo el personal que realice labores en la obra.
e. Con respecto a la radiación electromagnética (REM), los niveles serán mínimos ya que es una línea de transmisión subterránea (ver ítem 3.9.5).
f. Los residuos sólidos que se generarán en cada una de las etapas del proyecto serán manejados según el Plan de Manejo Ambiental del Proyecto de acuerdo con la Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos, aprobada mediante D.L. N°1278 y su Reglamento aprobado mediante R.D. N°014-2017-MINAM. Se seguirá lo indicado en la NTP 900.058-2020 -Gestión de Residuos Sólidos, Código de Colores para Dispositivos de Almacenamiento de Residuos Sólidos, para las etapas de construcción y abandono.
g. La generación de emisiones gaseosas y material particulado será controlada en el desarrollo de las etapas de construcción y abandono, por consiguiente, la población no se encontrará expuesta a dichos impactos.
h. Las actividades del proyecto por su naturaleza de transformación de energía eléctrica y con el control de todo tipo de residuo sólido descrito anteriormente, no generarán ninguna proliferación de patógenos ni vectores sanitarios; es decir, que no existirán riesgos biológicos ni bacteriológicos.

Por lo mencionado anteriormente, concluimos que el proyecto no representa un riesgo a la salud pública ni a las personas, puesto que sus actividades se encuentran a las que usualmente se desarrollan en una zona urbana, lugar donde se desarrollará el proyecto.

- **CRITERIO 2:** La protección de la calidad ambiental, tanto del aire, del agua, del suelo, como la incidencia que puedan producir el ruido y vibración, residuos sólidos y líquidos, efluentes, emisiones gaseosas, radiaciones y de partículas y residuos radiactivos.

  a. En este criterio, se ha considerado la identificación y evaluación de los impactos relacionados al medio físico (agua, aire, suelo), mediante el análisis de los componentes y factores ambientales han sido considerados con un nivel bajo de acuerdo con los siguientes factores:
  b. El procedimiento de manejo y disposición de los residuos sólidos (peligrosos y no peligrosos) que se generen en las etapas de construcción, operación y mantenimiento, y abandono del proyecto, serán desarrollados bajo un Plan de Manejo de Residuos que estará basado en el cumplimiento de la Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos, aprobada mediante D.L. N°1278 y su Reglamento aprobado mediante R.D. N°014-2017-MINAM.
  c. En el presente proyecto no se contempla la generación de efluentes domésticos ya que se utilizarán baños químicos destinados al uso del personal que laborará en la obra durante la etapa de construcción y abandono.
  d. Con respecto a las emisiones gaseosas y material particulado, se verá un leve incremento de las concentraciones producto del funcionamiento de las maquinarias y equipos que será controlado a través de un mantenimiento preventivo y medidas de control como por ejemplo el riego durante las etapas de construcción y abandono.
  e. Con respecto al incremento de ruido ocasionado por el funcionamiento de equipos y maquinarias a utilizar en el proyecto, será controlado mediante un mantenimiento preventivo y medidas de control.
  f. El proyecto no contribuirá a la proliferación de patógenos y bacterias como consecuencia de la generación de los residuos sólidos, para ello se contará con un Plan de Manejo de Residuos, donde se encontrará el procedimiento desde la generación de los residuos hasta el transporte y disposición final de estos, que estarán a cargo de una Empresa Operadora de residuos sólidos (EO-RS). También se podrá contar con los servicios de una Empresa Prestadora de Servicios de Residuos Sólidos (EPS-RS) con autorización vigente para transporte de residuos peligrosos y posterior disposición final en rellenos autorizados.

  Podemos concluir que no se afectará la calidad del suelo, agua, aire, además, que se mantendrá el estricto control sobre los residuos sólidos, efluentes provenientes de los baños químicos y generación de ruido, así como de la radiación no ionizante en todas las etapas del proyecto.

- **CRITERIO 3:** La protección de los recursos naturales, especialmente las aguas, los bosques y el suelo, la flora y fauna.

  El siguiente criterio se ha desarrollado en los componentes ambientales (suelo y aire) donde la identificación y evaluación de impactos han sido considerados con un nivel bajo.

  La alteración a la calidad del aire será mitigada a través de la implementación del Plan de Manejo Ambiental y las medidas destinadas a este impacto.

  El área donde se emplaza el proyecto es una zona netamente urbana intervenida y consolidada, es decir, se encuentra dentro de una ciudad en la que no existen bosques donde las únicas formas

vegetales identificadas mediante observación se limitan a plantas y algunos arbustos entre las calzadas y jardines.

Se concluye que el proyecto no afectará ninguno de los recursos mencionados en el presente criterio.

- **CRITERIO 4**: La protección de las áreas naturales protegidas (ANP).

  El área del proyecto no se ubica en ningún área natural protegida (ANP). Podemos concluir que este criterio no se verá afectado.

- **CRITERIO 5**: La protección de la biodiversidad biológica y sus componentes: ecosistemas, especies y genes, así como los bienes y servicios ambientales y bellezas escénicas, áreas que son centros de origen y diversificación genética por su importancia para la vida natural.

  En el área del proyecto no se encuentran áreas naturales protegidas (ANP), ya que se trata de una zona urbana (distritos de Ate y La Molina), en la cual se ubican viviendas, colegios, negocios, industrias. Por consiguiente, al no haber presencia de ninguna área natural protegida no existe diversidad biológica que pueda ser vulnerada. Las especies identificadas son aquellas que se han adaptado totalmente al ambiente urbano.

  Por lo tanto, concluimos que este criterio no se verá afectado por la implementación del proyecto.

- **CRITERIO 6**: La protección de los sistemas y estilos de vida de las comunidades campesinas, nativas y pueblos indígenas.

  En el área del proyecto no se ha identificado comunidades campesinas, nativas y/o pueblos indígenas que puedan verse afectados. Por lo tanto, concluimos que este criterio no se verá afectado por la implementación del proyecto.

- **CRITERIO 7**: La protección de los espacios urbanos

  El presente Proyecto no afectará los espacios urbanos identificados en el área de influencia debido a que se ejecutará en líneas de transmisión existentes y que el recorrido de la nueva línea de transmisión será subterráneo e irá por vías públicas al igual que la construcción de la nueva SET Vitarte y la derivación de las líneas L641 y L642, además, que el diseño de la nueva línea de transmisión subterránea se ha realizado considerando todas las conexiones a los servicios básicos evitando interferir con su funcionamiento.

- **CRITERIO 8**: La protección del Patrimonio Arqueológico, Histórico, Cultural y Arquitectónico

  La ubicación del Proyecto no incluye ningún patrimonio arqueológico, histórico, cultural y arquitectónico identificado en la Línea Base; sin embargo, al realizarse como parte del proceso constructivo, la remoción de terreno se ha determinado que para el componente arqueológico se debe proponer medidas de manejo para prevenir cualquier posible afectación de hallazgos arqueológicos fortuitos durante la etapa de construcción del proyecto.

9. ACTUALIZACIÓN DE ESTRATEGIA DE MANEJO AMBIENTAL

De acuerdo con la identificación y evaluación de los impactos ambientales y sociales que se manifestarían producto de la ejecución del Proyecto durante el desarrollo de sus distintas etapas (Construcción, Operación y mantenimiento y Abandono), obtenemos que el proyecto es viable desde el punto de vista socioambiental. Sin embargo, se tendrá que desarrollar e implementar una Estrategia de Manejo Ambiental (EMA) que contendrá diversos mecanismos y acciones que nos permitirá asegurar el cumplimiento de los compromisos ambientales, los cuales LUZ DEL SUR deberá cumplir durante todo el ciclo de vida útil del presente proyecto.

La Estrategia de Manejo Ambiental (EMA) es un conjunto de planes, programas y subprogramas con medidas y acciones específicas para prevenir, mitigar y controlar los impactos ambientales identificados en el Capítulo 8. Caracterización del impacto ambiental. Asimismo, la EMA constituirá un documento donde se encontrarán los compromisos destinados a la conservación y protección de los componentes ambientales identificados en el área de influencia del proyecto.

9.1. PLAN DE MANEJO AMBIENTAL (PMA)

El proyecto generará impactos ambientales, todos en general de muy baja significancia en relación con la envergadura del proyecto, por tal motivo, se desarrollará un Plan de Manejo Ambiental (PMA) que contiene las medidas diseñadas para prevenir, controlar y/o mitigar los impactos ambientales identificados para todas las etapas del proyecto (construcción, operación y mantenimiento; y abandono).

El objetivo del PMA es el siguiente:

Proponer las medidas necesarias para prevenir, minimizar y restaurar los potenciales impactos negativos y potenciar los impactos positivos sobre los elementos del medio físico, biológico, socioeconómico y cultural que podrían ser causados por la ejecución del Proyecto en todas sus etapas.

El PMA está constituido por los programas que permiten el fiel cumplimiento de los objetivos establecidos en el presente capítulo, los cuales son los siguientes

Cuadro 9.1 Programas del PMA

Medio	Programas
Físico	Programa de manejo de calidad de aire
	Programa de Manejo para el Nivel de Presión Sonora
	Programa de Manejo para Radiaciones No Ionizantes
	Programa de Manejo para Calidad de Suelo
Integrado	Programa de Manejo de la Calidad Visual del Paisaje

Elaboración: LQA, 2026.

9.1.1. MEDIO FÍSICO

9.1.1.1. MEDIDAS DE MANEJO DE CALIDAD DE AIRE

De acuerdo con la evaluación de impactos ambientales realizada para el Proyecto, la alteración de la calidad de aire por la emisión de gases de combustión y material particulado se presenta en las etapas de construcción y abandono, por lo que a continuación se detallan las medidas de mitigación y control a considerar:

9.1.1.1.1 OBJETIVO

Establecer las medidas de prevención, mitigación y/o corrección para el manejo de la generación de material particulado, emisión de gases de combustión y alteración sonora.

9.1.1.1.2 ETAPAS

Las medidas de manejo propuestas aplican para la etapa de construcción y abandono.

9.1.1.1.3 IMPACTOS RELACIONADOS

Los impactos relacionados a las medidas de manejo para la calidad de aire son:

- Alteración de la calidad de aire por emisión de material particulado.
- Alteración de la calidad de aire por emisión de gases de combustión.

9.1.1.1.4 ACCIONES O MEDIDAS A DESARROLLAR

Cuadro 9.2 Medidas de manejo para la alteración de la calidad del aire

Etapa	Impacto	Tipo de Medida	Medida Propuesta	Frecuencia	Lugar de Aplicación	Indicador de Seguimiento	Medio de verificación
Construcción	Alteración de la calidad de aire por emisión de gases de combustión	Prevención	Mantener apagados los vehículos, equipos y/o maquinarias cuando no se encuentren realizando labores, a fin de evitar emisiones innecesarias de gases de combustión.	Diaria	Frentes de trabajo.	Número de horas funcionamiento/número de horas proyectadas.	Informe de Supervisión (verificación del cumplimiento de las medidas ambientales)
			Contar con la vigencia del certificado de operatividad, o registro similar de las maquinarias, equipos y vehículos, así como verificar el cumplimiento del Programa de Mantenimiento de Maquinarias, Equipamiento y vehículos.	Antes del inicio de obra y durante su ejecución.	Frentes de trabajo.	N° de registros de mantenimiento a equipos maquinaria y vehículos / N° total de equipos maquinaria y vehículos. N° Certificados de operatividad o similar verificados / N° total de maquinaria, equipos y vehículos.	-Certificado de operatividad, o registro similar de las principales maquinarias, equipos y vehículos utilizados. -Programa de mantenimiento a cargo del contratista en el cual se describen las principales actividades de mantenimiento de las maquinarias, equipos y vehículos (*)
	Alteración de la calidad de aire por emisión de material particulado.	Minimización	Regar el material excedente y la superficie de terreno de los frentes de trabajo donde se genere la emisión de material particulado.	Diaria	Todos los frentes de trabajo	* Volumen (m3) de material excedente regado /volumen (m3) de material excedente generado. * Volumen (m3) de agua utilizada para humedecimiento por actividad de movimiento de tierras	* Sustento de gasto de contratación de cisterna o compra de agua para riego. * Informe de supervisión (verificación del cumplimiento de las medidas ambientales).
		Minimización	Cubrir con malla Raschel el material de préstamo, material excedente y escombros en la tolva de los vehículos para el transporte de estos materiales.	Durante las actividades del transporte de material de préstamo, material excedente y escombros	Todos los frentes de trabajo que realicen movimiento de tierras.	Número de vehículos cubiertos con malla/Total de vehículos (camiones, volquetes)	* Informe de supervisión (verificación del cumplimiento de las medidas ambientales).

Etapa	Impacto	Tipo de Medida	Medida Propuesta	Frecuencia	Lugar de Aplicación	Indicador de Seguimiento	Medio de verificación
Abandono	Alteración de la calidad de aire por emisión de gases de combustión	Prevención	Mantener apagados los vehículos, equipos y/o maquinarias cuando no se encuentren realizando labores, a fin de evitar emisiones innecesarias de gases de combustión.	Diaria	Frentes de trabajo.	Número de horas funcionamiento/número de horas proyectadas.	Informe de Supervisión (verificación del cumplimiento de las medidas ambientales)
		Prevención	Contar con la vigencia del certificado de operatividad, o registro similar de las maquinarias, equipos y vehículos, así como verificar el cumplimiento del Programa de Mantenimiento de Maquinarias, Equipamiento y vehículos.	Antes del inicio de obra y durante su ejecución.	Frentes de trabajo.	N° de registros de mantenimiento a equipos maquinaria y vehículos / N° total de equipos maquinaria y vehículos. N° Certificados de operatividad o similar verificados / N° total de maquinaria, equipos y vehículos.	-Certificado de operatividad, o registro similar de las principales maquinarias, equipos y vehículos utilizados. -Programa de mantenimiento a cargo del contratista en el cual se describen las principales actividades de mantenimiento de las maquinarias, equipos y vehículos (*)
	Alteración de la calidad de aire por emisión de gases de combustión.	Minimización	Regar el material excedente y la superficie de terreno de los frentes de trabajo donde se genere la emisión de material particulado.	Diaria	Todos los frentes de trabajo	* Volumen (m3) de material excedente regado /volumen (m3) de material excedente generado. * Volumen (m3) de agua utilizada para humedecimiento por actividad de movimiento de tierras	* Sustento de gasto de contratación de cisterna o compra de agua para riego. * Informe de supervisión (verificación del cumplimiento de las medidas ambientales).
		Minimización	Cubrir con malla Raschel el material de préstamo, material excedente y escombros en la tolva de los vehículos para el transporte de estos materiales.	Durante las actividades del transporte de material de préstamo, material excedente y escombros.	Todos los frentes de trabajo que realicen movimiento de tierras	Número de vehículos cubiertos con malla/Total de vehículos (camiones, volquetes)	* Informe de supervisión (verificación del cumplimiento de las medidas ambientales).

(*) En el Anexo 12 se presenta las consideraciones y alcances básicos que deben cubrir las Contratistas para mantener la operatividad de sus principales maquinarias, equipos y vehículos a utilizar en los diferentes frentes de obra.

Elaboración: LQA, 2026.

9.1.1.2. MEDIDAS DE MANEJO PARA EL NIVEL DE PRESIÓN SONORA

De acuerdo con la evaluación de impactos ambientales realizada para el Proyecto, el incremento del nivel de presión sonora o ruido se presenta en las etapas de construcción y abandono por lo que a continuación se detallan las medidas de mitigación a considerar, haciendo énfasis en los receptores sensibles identificados:

9.1.1.2.1 OBJETIVO

Establecer medidas de manejo para prevenir y minimizar la alteración del nivel de presión sonora por la generación de ruido.

9.1.1.2.2 ETAPAS

Las medidas de manejo propuestas aplican para la etapa de construcción y abandono.

9.1.1.2.3 IMPACTOS RELACIONADOS

El impacto relacionado a las medidas de manejo del nivel de presión sonora es:

- Alteración del nivel de presión sonora.

9.1.1.2.4 ACCIONES O MEDIDAS A DESARROLLAR

Cuadro 9.3 Medidas de manejo para la alteración del nivel de presión sonora

Etapa	Impacto	Tipo de Medida	Medida Propuesta	Frecuencia	Lugar de Aplicación	Indicador de Seguimiento	Medio de verificación
Construcción	Alteración del nivel de presión sonora.	Prevención	Mantener apagado los equipos y/o maquinarias cuando no se encuentren realizando labores.	Diaria	Frentes de trabajo.	Número de horas de funcionamiento/número de horas proyectadas	Informe de supervisión (verificación del cumplimiento de las medidas ambientales)
		Prevención	Contar con la vigencia del certificado de operatividad o registro similar de las maquinarias y equipos y vehículos; y verificar el cumplimiento del Programa de Mantenimiento de Maquinarias, Equipamiento y Vehículos.	Antes del inicio de obra y durante su ejecución	Frentes de trabajo.	N° de registros de mantenimiento a equipos maquinaria y vehículos / N° total de equipos maquinaria y vehículos. N° Certificados de operatividad o similar verificados / N° total de maquinaria, equipos y vehículos.	-Certificado de operatividad o similar de las principales maquinarias, equipos y vehículos utilizados. -Programa de mantenimiento a cargo del contratista en el cual se describen las principales actividades de mantenimiento de las maquinarias, equipos y vehículos. (*)
		Prevención	Evitar el uso de bocinas de los vehículos que se desplacen hacia el proyecto y dentro del mismo, salvo que su uso sea necesario como medida de seguridad. Se realizarán capacitaciones a conductores de vehículos.	Diario.	Frentes de trabajo.	Número asistentes a capacitaciones / N° total de trabajadores	Registro de capacitación a conductores de vehículos para el uso responsable de bocinas, según programa de capacitación.
		Minimización	Se realizará la comunicación a los receptores sensibles durante la ejecución de la obra.	Única vez	Frentes de trabajo con receptores sensibles (colegios y centros de salud) dentro del área de influencia	N° de comunicaciones enviadas a receptores sensibles / N° total de receptores sensibles	Registros de entrega de comunicaciones

Etapa	Impacto	Tipo de Medida	Medida Propuesta	Frecuencia	Lugar de Aplicación	Indicador de Seguimiento	Medio de verificación
		Minimización	Ubicar los puntos de acopio de material (carga a los volquetes) fuera del frontis de los receptores sensibles	Esta medida se aplicará en los frentes que contengan a los receptores sensibles dentro del área de influencia	Frentes de trabajo con receptores sensibles (colegios y centros de salud) dentro del área de influencia	-	Informe de supervisión (verificación del cumplimiento de las medidas ambientales).
Abandono	Alteración del nivel de presión sonora.	Prevención	Mantener apagado los equipos y/o maquinarias que no se encuentren realizando labores	Diaria	Frentes de trabajo.	Número de horas de funcionamiento / número de horas proyectadas	Informe de supervisión (verificación del cumplimiento de las medidas ambientales)
		Prevención	Contar con la vigencia del certificado de operatividad o registro similar de las maquinarias y equipos y vehículos; y verificar el cumplimiento del Programa de Mantenimiento de Maquinarias, Equipamiento y Vehículos.	Antes del inicio de obra y durante su ejecución. Mensual	Frentes de trabajo.	N° de registros de mantenimiento a equipos maquinaria y vehículos / N° total de equipos maquinaria y vehículos. N° Certificados de operatividad o similar verificados / N° total de maquinaria, equipos y vehículos.	-Certificado de operatividad o similar de las principales maquinarias, equipos y vehículos utilizados. - Programa de mantenimiento a cargo del contratista en el cual se describen las principales actividades de mantenimiento de las maquinarias, equipos y vehículos. (*)
		Prevención	Evitar el uso de bocinas de los vehículos que se desplacen hacia el proyecto y dentro del mismo, salvo que su uso sea necesario como medida de seguridad. Se realizarán capacitaciones a conductores de vehículos.	Diario	Frentes de trabajo.	Número asistentes a capacitaciones / N° total de trabajadores	Registro de capacitación a conductores de vehículos para el uso responsable de bocinas, según programa de capacitación

Etapa	Impacto	Tipo de Medida	Medida Propuesta	Frecuencia	Lugar de Aplicación	Indicador de Seguimiento	Medio de verificación
		Minimización	Se realizará la comunicación a los receptores sensibles cuando se prevea realizar actividades en los frentes próximos.	Por Única vez y sólo si el receptor sensible se ubique en el frente de trabajo que será intervenido.	Frentes de trabajo con receptores sensibles (colegios y centros de salud)	N° de comunicaciones enviadas a receptores sensibles / N° total de receptores sensibles	Registros de entrega de comunicaciones
		Minimización	Ubicar los puntos de acopio de material (carga a los volquetes) fuera del frontis de los receptores sensibles	Esta medida se aplicará sólo si los frentes que se intervendrán contengan a los receptores sensibles.	Frentes de trabajo con receptores sensibles (colegios y centros de salud)	No aplica	Informe de supervisión (verificación del cumplimiento de las medidas ambientales).

(*) En el Anexo 12 se presenta las consideraciones y alcances básicos que deben cubrir las Contratistas para mantener la operatividad de sus principales maquinarias, equipos y vehículos a utilizar en los diferentes frentes de obra.

Elaboración: LQA, 2026.

9.1.1.3. MEDIDAS DE MANEJO PARA RADIACIONES NO IONIZANTES

De acuerdo con lo mencionado en el ítem 4.7.3.7, se estima que los niveles de radiaciones no ionizantes emitidos por la operación de la línea de transmisión no generarán un impacto significativo al entorno, es decir, no superaran los valores establecidos en el ECA para Radiaciones No Ionizantes (D.S. N°010-2005-PCM), ya que es una línea de tipo subterránea en todo su recorrido. En ese sentido y considerando el criterio descrito anteriormente, no se implementarán medidas para el manejo de radiaciones no ionizantes durante la etapa de operación del Proyecto. Por otro lado, en el caso de la SET Vitarte, se establece la propuesta de implementar un monitoreo específico, el cual se encuentra debidamente descrito y detallado en el Plan de Seguimiento y Control. (Ver ítem 9.3)

9.1.1.4. MEDIDAS DE MANEJO PARA CALIDAD DE SUELO

De acuerdo con la evaluación de impactos y riesgos ambientales realizada para el Proyecto, se ha evaluado la posible afectación a la calidad de suelo por residuos sólidos y potenciales derrames de material peligroso, especialmente en las zonas que no se encuentran pavimentadas. Este riesgo se presenta en las etapas de construcción, mantenimiento y abandono, por lo que a continuación se detallan las medidas de mitigación a considerar:

9.1.1.4.1 OBJETIVO

Establecer medidas de manejo para prevenir y minimizar la posible alteración de la calidad de suelos por la generación de residuos sólidos y por el posible derrame de material peligroso en los frentes de trabajo.

9.1.1.4.2 ETAPAS

Las medidas de manejo propuestas aplican para las Etapas de Construcción, Mantenimiento y Abandono.

9.1.1.4.3 RIESGOS RELACIONADOS

Los riesgos relacionados a las medidas de manejo para la calidad de suelo son:

- Posible afectación a la calidad de suelo por residuos sólidos.
- Posible afectación a la calidad de suelo por derrame de material peligroso.

9.1.1.4.4 MEDIDAS PREVENTIVAS

Cuadro 9.4 Medidas de manejo para la alteración de la calidad de suelo

Etapa	Impacto	Tipo de Medida	Medida Propuesta	Frecuencia	Lugar de Aplicación	Indicador de Seguimiento	Medio de verificación
Construcción, operación y abandono	Posible afectación a la calidad de suelo por residuos sólidos. Posible afectación a la calidad de suelo por derrame de material peligroso.	Prevención	Ejecutar el Plan de Minimización y Manejo de Residuos Sólidos, y Programa de Manejo de Materiales y/o Sustancias Peligrosas	A lo largo del tiempo de vida de las etapas de construcción, operación y abandono	Instalaciones / Todos los frentes de trabajo	Residuos sólidos dispuestos / Residuos sólidos generados	* Declaración Anual de los residuos del componente principal del MPAMA (etapa de construcción, operación y abandono cuando corresponda). *Informe de supervisión (verificación del cumplimiento de las medidas ambientales en la etapa de Construcción, y abandono).
Construcción y abandono	Posible afectación a la calidad de suelo por derrame de material peligroso.	Prevención	Ejecutar el Programa de Mantenimiento de Maquinarias, Equipamiento y Vehículos	Antes del inicio de obra y durante su ejecución	Todos los frentes de trabajo	Porcentaje de ejecución del Programa de Mantenimiento de Maquinarias, Equipamiento y Vehículos	* Certificados de operatividad o registro similar de las principales maquinarias, equipos y vehículos. * Programa de Mantenimiento de Maquinarias, Equipamiento y Vehículos a cargo del Contratista en la cual se describen las principales actividades de mantenimiento de las maquinarias, equipos y vehículos. (*)
Construcción, operación y abandono	Posible afectación a la calidad de suelo por derrame de material peligroso.	Minimización	Ejecutar el Plan de Contingencias de presentarse un derrame de material peligroso en los frentes de trabajo y realizar un monitoreo de calidad de suelo, después de ocurrida la emergencia con afectación de suelo, según el ECA para Suelo aplicable	Será aplicada únicamente ante la ocurrencia de la posible contingencia sobre suelo	Frentes de trabajo en donde ocurra el derrame sobre suelo desnudo	Número de emergencias reportadas / Número total de emergencias	* Informe de reporte de las medidas tomadas antes, durante y después de la contingencia, según Plan de Contingencias. * Informe de monitoreo de calidad de suelo después de la contingencia, según aplique

(*) En el Anexo 12 se presenta las consideraciones y alcances básicos que deben cubrir las Contratistas para mantener la operatividad de sus principales maquinarias, equipos y vehículos a utilizar en los diferentes frentes de obra que formarán parte del Proyecto.

Elaboración: LQA, 2026.

9.1.1.5. MEDIDAS DE MANEJO DE LA CALIDAD VISUAL DEL PAISAJE

De acuerdo con la evaluación de impactos ambientales realizada para el proyecto, la alteración de la calidad visual del paisaje se presenta en la etapa de construcción, por lo que a continuación se detallan las medidas de mitigación y control a considerar.:

9.1.1.5.1 OBJETIVO

Establecer las medidas de prevención, mitigación y/o corrección para el manejo de la remoción del ornato

9.1.1.5.2 ETAPAS

Las medidas de manejo propuestas aplican para la etapa de construcción.

9.1.1.5.3 RIESGOS RELACIONADOS

Los impactos relacionados a las medidas de manejo son:

- Alteración de la calidad visual del paisaje por remoción del ornato.

9.1.1.5.4 MEDIDAS A DESARROLLAR

Cuadro 9.5 Medidas de manejo para la alteración de la calidad visual del paisaje por remoción del ornato

Etapa	Impacto	Tipo de Medida	Medida Propuesta	Frecuencia	Lugar de Aplicación	Indicador de Seguimiento	Medio de verificación
Construcción	Alteración de la calidad visual del paisaje por remoción de ornato.	Rehabilitación	Reposición de áreas verdes en las zonas afectadas LUZ DEL SUR repondrá las áreas verdes de tipo Grass, que sean afectadas por la ejecución de las actividades de la etapa de construcción (*)	La reposición de Áreas Verdes debe implementarse hacia el término de la etapa de construcción, según se requiera.	Todos los frentes de trabajo donde se afecte áreas verdes	Cantidad de áreas verdes repuestas (km) /Longitud total de las zonas de áreas verdes afectadas (km)	Informe de Supervisión (verificación del cumplimiento de las medidas ambientales), según aplique
		Prevención	Señalización de las áreas de intervención y construcción,	Durante la ejecución de la obra	Todos los frentes de trabajo	N° de frentes de obra señalizados	Informe de Supervisión (verificación del cumplimiento de las medidas ambientales).

(*) LUZ DEL SUR repondrá las áreas verdes de tipo Grass, que sean afectadas por la implementación de la línea de transmisión subterránea, durante la etapa de construcción. Esta actividad será de manera progresiva según el avance de obra.
Elaboración: LQA, 2026.

9.1.2. MEDIO BIOLÓGICO

Luego de la evaluación de impactos ambientales y sociales realizada en el Capítulo 6.0, se observa que el presente Proyecto no ocasionará impactos en el medio biológico, porque lo que, no se considerará el desarrollo ni la implementación de programas y/o medidas para dicho componente ambiental.

9.1.3. MEDIO SOCIAL

Las medidas de manejo para el impacto de alteración de tránsito vehicular se presentan mediante el Programa de Manejo de Tránsito Vehicular y Peatonal, y Programa de Capacitación Ambiental, descritos en detalle en los ítems 9.1.3.3 y 9.1.3.4 respectivamente.

Asimismo, a continuación, se describe el Programa de Protección al Patrimonio Cultural planteado para el proyecto.

9.1.3.1 PROGRAMA DE PROTECCIÓN AL PATRIMONIO CULTURAL

De acuerdo con la evaluación de impactos y riesgos ambientales realizada para el proyecto, se ha evaluado la posible afectación a hallazgos arqueológicos fortuitos, por lo que a continuación se detallan las medidas de mitigación a considerar:

9.1.3.1.1 OBJETIVO

Establecer medidas de manejo para prevenir y minimizar el posible riesgo de afectación a hallazgos arqueológicos por remoción de terreno en los frentes de trabajo.

9.1.3.1.2 ETAPA

Las medidas de manejo propuestas aplican para la Etapa de Construcción, durante la actividad de excavación para ductos, y cámara de empalme, y construcción de la SET Vitarte, según cronograma de ejecución de obra.

9.1.3.1.3 RIESGOS RELACIONADOS

Los riesgos relacionados a las medidas de manejo para la protección de hallazgos arqueológicos:

- Posible afectación a hallazgos arqueológicos fortuitos.

9.1.3.1.4 MEDIDAS A DESARROLLAR

En concordancia con el Decreto Supremo N°011-2022-MC, , aplica el desarrollo de un Plan de Monitoreo Arqueológico (PMA), el cual contendrá medidas para prevenir, evitar, controlar, reducir y mitigar los posibles impactos negativos sobre el Patrimonio Cultural de la Nación, por lo cual la medida a implementar es la siguiente:

A. Implementar un Plan de Monitoreo Arqueológico en concordancia con el Decreto Supremo N°011-2022-MC.

A.1 Frecuencia

El Plan de Monitoreo Arqueológico debe implementarse al inicio de obra y garantizar su ejecución durante la actividad de excavación para ductos, y cámara de empalme, según cronograma de ejecución de obra.

A.2 Lugar de Aplicación

Frentes de trabajo.

A.3 Medios de verificación e indicador de seguimiento

El medio de verificación para la medida es:

- Informe de la ejecución del Plan de Monitoreo Arqueológico.

El indicador considerado para seguimiento a la medida es:

- Porcentaje de cumplimiento del Plan de Monitoreo Arqueológico.

Cuadro 9.1. Programa de Protección al Patrimonio Cultural.

Etapa	Actividad	Frecuencia	Descripción
Etapa de construcción	Implementar un Plan de Monitoreo Arqueológico en concordancia con el Decreto Supremo N°011-2022-MC.	Según avance de obra para los frentes de trabajo.	LUZ DEL SUR implementará un Plan de Monitoreo Arqueológico (PMA) en concordancia con el Decreto Supremo N°011-2022-MC. Su ejecución corresponde a la etapa de construcción, para la actividad de excavación para ductos y cámara de empalme, y cimentaciones para postes de transición aérea-subterránea. Según cronograma de ejecución de la obra. La dirección del Plan de Monitoreo Arqueológico (PMA) estará a cargo de un profesional en arqueología, el cual debe estar inscrito en el Registro Nacional de Arqueólogos (RNA), según lo señalado en el art.21 del Decreto Supremo N°011-2022-MC.

Fuente: LUZ DEL SUR, 2026.

9.1.3.1.5 ACCIONES EN CASO DE HALLAZGOS

En caso de hallazgos arqueológicos durante la ejecución del Plan de Monitoreo Arqueológico, se actuará de acuerdo con lo establecido en el artículo 28 del Decreto Supremo N°011-2022-MC, el cual establece lo siguiente:

- Ante el hallazgo de vestigios prehispánicos, históricos y paleontológicos subyacentes durante la ejecución del Plan de Monitoreo Arqueológico autorizado, se suspenderán inmediatamente las obras en el área específica del hallazgo, debiendo comunicar sobre el mismo al Ministerio de Cultura a más tardar al día siguiente del hallazgo.
- En función del tipo de hallazgo, el director del Plan de Monitoreo Arqueológico deberá proceder de acuerdo con lo establecido en el Artículo 28° del Reglamento de Intervenciones Arqueológicas.
- La extensión y delimitación de las áreas arqueológicas registradas durante los trabajos de monitoreo deberán comprobarse técnicamente, a través de la realización de excavaciones restringidas. Dichos trabajos también serán comunicados y supervisados por el Ministerio de Cultura.

Se realizará la programación permanente de charlas de inducción; dichas inducciones se realizarán al personal de la empresa ejecutora de la obra, por parte del licenciado profesional en arqueología autorizado, con relación a la conservación y protección del Patrimonio Cultural en el presente plan de monitoreo, como mínimo una vez a la semana. La Dirección del monitoreo deberá presentar en el informe final las fichas de las charlas de inducción.

9.1.3.2 PROGRAMA DE MANEJO DE MATERIALES PELIGROSOS

El Programa de Manejo de Materiales Peligrosos tiene como finalidad realizar un adecuado manejo de estas sustancias que dada su composición fisicoquímica son catalogadas como peligrosas, priorizando su manipulación y transporte hacia los frentes de trabajo para la realización de las actividades de construcción y abandono del proyecto.

9.1.3.2.1 MARCO LEGAL

El presente programa se encuentra enmarcado en la siguiente legislación vigente:

- Ley que regula el Transporte Terrestre de Materiales Residuos Peligrosos, Ley N°28256.
- Reglamento Nacional de Transporte Terrestre de Materiales y Residuos Peligrosos aprobado mediante Decreto Supremo N°021-2008-MTC.
- Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo, Ley N°29783.
- Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo con Electricidad aprobado mediante Resolución Ministerial N°111-2013-MEM/DM.
- NTP 900.058-2019, Código de Colores para el almacenamiento de residuos sólidos.
- NTP 900.050-2008, Manejo de aceites usados.
- NTP 900.051-2008 y NTP 900.052-2008, Manejo de aceites usados, generación, recolección y almacenamiento; Manejo de aceites usados, transporte.

9.1.3.2.2 ETAPAS DE APLICACIÓN E IMPACTOS RELACIONADOS

De acuerdo con la evaluación de impactos ambientales realizada para el Proyecto, el programa de manejo de sustancias peligrosas está relacionado al riesgo ambiental de alteración a la calidad de suelo

por fuga de sustancias peligrosas, y se presenta en las etapas de: construcción, operación y mantenimiento, y abandono.

Cuadro 9.6 Alteración de la calidad del suelo por fuga y/o derrame de sustancias peligrosas

Etapa	Impacto	Tipo de Medida	Medida Propuesta	Frecuencia	Lugar de Aplicación	Indicador de Seguimiento	Medio de verificación
Construcción y abandono	Posible afectación a la calidad de suelo por derrame de material peligroso.	Preventiva	Los materiales peligrosos deben estar contenidos en recipientes herméticos de acuerdo con las hojas MSDS	Diaria, de acuerdo a su presencia en obra	Área de influencia del Proyecto	Porcentaje de materiales e insumos peligrosos herméticos	Informe de Supervisión (verificación del cumplimiento de las medidas ambientales).
		Preventiva	Los materiales peligrosos deberán contar con un rótulo que los identifique.	Diaria, de acuerdo a su presencia en obra.	Área de influencia del Proyecto	Porcentaje de Hojas de Seguridad (MSDS) conformes	Informe de Supervisión (verificación del cumplimiento de las medidas ambientales).
		Preventiva	En caso de manejo de combustibles los contenedores se ubicarán sobre bandejas metálicas o similares	Diaria, de acuerdo a su presencia en obra.	Área de influencia del Proyecto	Porcentaje de contenedores de con combustible con bandeja	Informe de Supervisión (verificación del cumplimiento de las medidas ambientales).
		Rehabilitación	Ejecutar el Plan de Contingencias en caso de derrames de material peligroso, el cual tiene como unos de sus objetivos responder en forma oportuna a cualquier eventualidad que ponga en riesgo los suelos locales.	Ante la ocurrencia de la fuga de sustancia peligrosa	Área de influencia del Proyecto	N° de emergencias reportadas	Informe de reporte de las medidas tomadas antes, durante y después de la contingencia, según Plan de Contingencias.
Mantenimiento		Preventiva	Los materiales peligrosos deben estar contenidos en recipientes herméticos de acuerdo con las hojas MSDS y deberán estar etiquetados.	Diaria, durante la actividad de mantenimiento	Área de influencia del Proyecto	No aplica	No aplica

Elaboración: LQA, 2026.

9.1.3.2.3 ALMACENAMIENTO

El proyecto no considera el almacenamiento de materiales peligrosos, serán suministrados por los proveedores, es decir, estos insumos se encontrarán en las instalaciones del proveedor y conforme a la necesidad de utilización serán llevados al proyecto, sin embargo, en el caso que por características propias del trabajo se requiera su permanencia temporal temporal se seguirá lo establecido en el ítem 2 del Anexo 14 “Programa de Manejo de Materiales Peligrosos” para el Proyecto.

9.1.3.2.4 TRANSPORTE

El transporte y recojo de materiales y/o insumos peligrosos se contratará a una empresa que cuente con autorización del MTC, de acuerdo con lo establecido en la Ley N°28256, Ley que regula el Transporte de Materiales y Residuos Peligrosos, y su reglamento aprobado mediante Decreto Supremo N°021-2008-MTC.

Con respecto al transporte y disposición final de los residuos sólidos, estos se realizarán a través de una EO-RS debidamente autorizada ante MINAM, de acuerdo con lo establecido en el D.L. N°1278, Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos y su Reglamento, aprobado mediante Decreto Supremo N°014-2017-MINAM, conforme con lo expuesto en el Plan de Minimización y Manejo de Residuos Sólidos del proyecto (Ver ítem 9.2). También se podrá contar con los servicios de una Empresa Prestadora de Servicios de Residuos Sólidos (EPS-RS) con autorización vigente para transporte de residuos peligrosos y posterior disposición final en rellenos autorizados.

9.1.3.3 PROGRAMA DE MANEJO DE EFLUENTES

9.1.3.3.1 CARACTERIZACIÓN DE EFLUENTES

El proyecto no prevé la generación de efluentes industriales provenientes de actividades de mantenimiento y/o lavado de vehículos y maquinarias, ya que estos se realizarán en los servicentros autorizados.

Para el manejo de efluentes líquidos domésticos a generarse durante las etapas de construcción y abandono, se ha previsto la instalación de baños portátiles de carácter temporal, el servicio a contratar incluirá la correspondiente gestión de efluentes de acuerdo con la legislación vigente. Asimismo, se precisa que durante la etapa de operación no se generará efluentes domésticos (aguas negras).

Cuadro 9.7 Estimación de generación de efluentes domésticos

EFLUENTES A SER GENERADOS – ETAPA DE CONSTRUCCIÓN					
Tipo	**Área de generación**	**Actividad que lo origine**	**Peligroso/no Peligroso**	**Características**	**Cantidad estimada (m^3)**
Efluente Doméstico	Frentes de obra	Uso de baños químicos portátiles	Peligroso	Aguas negras	24
EFLUENTES A SER GENERADOS – ETAPA DE OPERACIÓN (SUBESTACIÓN)					
Tipo	**Área de generación**	**Actividad que lo origine**	**Peligroso/no Peligroso**	**Características**	**Cantidad estimada (m^3)**
Efluente Doméstico	Frentes de obra	Servicios higiénicos de la SET Vitarte	Peligroso	Aguas negras	1.28
EFLUENTES A SER GENERADOS – ETAPA DE ABANDONO					
Tipo	**Área de generación**	**Actividad que lo origine**	**Peligroso/no Peligroso**	**Características**	**Cantidad estimada (m^3)**
Efluente Doméstico	Frentes de obra	Uso de baños químicos portátiles	Peligroso	Aguas negras	8.64

Fuente: LUZ DEL SUR, 2026.

Cuadro 9.8 Estimación de efluentes domésticos

Etapas de Proyecto	**Meses**													
	1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**	**11**	**12**	**13**	**14**
Cantidad de Baños químicos Portátiles	**Cantidad de personas por mes**													
Construcción	100	100	100	123	150	150	173	196	127	77	77	154	100	50
Cantidad por mes	7	7	7	8	10	10	12	13	8	5	5	10	7	3
Operación y Mantenimiento	Durante esta etapa no se considera la utilización de baños químicos portátiles													
Cantidad por mes														
Abandono Definitivo	108	108	108											
Cantidad por mes	12	12	12											

Fuente: LUZ DEL SUR, 2026.

Cuadro 9.9 Medidas de manejo ambiental para efluentes domésticos en la etapa de construcción y abandono

Etapa	Tipo de Medida	Medida Propuesta	Frecuencia	Lugar de Aplicación	Indicador de Seguimiento	Medio de verificación
Construcción y abandono	Preventiva	La provisión, manejo y disposición final de los efluentes almacenados en los baños químicos serán gestionados por una Empresa Operadora de Residuos Sólidos (EO-RS) autorizada por el MINAM.	Única vez	Frentes de trabajo	- Cantidad de baños químicos por mes. - Cantidad de efluentes dispuestos.	Registro de disposición de efluentes

Fuente: LUZ DEL SUR, 2026.

9.1.3.3.2 TRANSPORTE Y DISPOSICIÓN FINAL

Los efluentes domésticos a generarse durante las actividades de construcción y abandono serán manejados por empresas proveedoras del servicio de baños químicos, quienes se encargarán hasta su disposición final, a través de una EO-RS autorizadas por el MINAM o en su defecto EPS-RS con autorización vigente para transporte de residuos peligrosos y posterior disposición final.

9.1.3.4 PROGRAMA DE MANEJO DE TRÁNSITO VEHICULAR Y PEATONAL

El presente tiene como finalidad definir los controles requeridos para controlar, minimizar y/o eliminar los riesgos que puedan impactar a la seguridad de la población y al medio ambiente, debido a la alteración del tránsito vehicular y peatonal circundante a las zonas de trabajo.

Por lo cual, LUZ DEL SUR ha establecido medidas de control, las cuales estarán destinadas al adecuado manejo del tránsito vehicular y/o peatonal, así como, la colocación de la señalización correspondiente en las zonas de trabajo. Asimismo, se realizarán las coordinaciones correspondientes con la municipalidad del distrito perteneciente al Área de Influencia del Proyecto. Finalmente, en el Anexo 13 se adjunta el Programa de Manejo de Tránsito Vehicular y Peatonal de la empresa LUZ DEL SUR para el proyecto.

9.1.3.5 PROGRAMA DE CAPACITACIÓN AMBIENTAL

La capacitación permanente del personal de LUZ DEL SUR y contratistas, en temas de salud, seguridad, ambiente y aspectos socio culturales, es un elemento esencial para el cumplimiento de la Estrategia de Manejo Ambiental.

9.1.3.5.1 OBJETIVO

Capacitar y sensibilizar a todo el personal y contratistas, en aspectos ambientales; con el fin de prevenir y/o evitar daños al ambiente, así como potenciales conflictos sociales, durante el desarrollo de las actividades del Proyecto.

9.1.3.5.2 MEDIDAS A DESARROLLAR

En el siguiente cuadro se detallan los temas de capacitación propuestos para el Proyecto, así como su frecuencia de ejecución, los indicadores y medios de verificación de la medida.

Cuadro 9.10 Programa de capacitación sobre temas ambientales

Etapa del Proyecto	Tema de Capacitación	Frecuencia	Tipo de capacitación	Indicador	Medios de verificación
Construcción	Manejo de residuos sólidos y materiales peligrosos.	Una sola vez en el primer mes de la etapa de construcción	Inducción	N° asistentes de capacitación/ N° total de trabajadores	Registro de asistencia o fotografías
	Aspectos e Impactos Ambientales y Medidas diseñadas para prevenir, controlar y/o mitigar los impactos ambientales identificados en el Proyecto.	Una sola vez en el primer mes de la etapa de construcción	Capacitación o Charlas alternativas	N° asistentes a evento/ N° total de trabajadores	Registro de asistencia o fotografías
	Plan de contingencias: -Primeros auxilios y técnicas de emergencia y respuesta -Manejo de materiales peligrosos -Control y contención de derrames -Procedimiento de respuesta ante riesgos ambientales	Una sola vez en el primer mes de la etapa de construcción	Capacitación	N° asistentes a capacitaciones/ N° total de trabajadores	Registro de asistencia o fotografías
Abandono	Manejo de residuos sólidos y materiales peligrosos	Una sola vez en el primer mes de la etapa de abandono	Inducción	N° asistentes a capacitaciones/ N° total de trabajadores	Registro de asistencia o fotografías
	Aspectos e Impactos Ambientales y Medidas diseñadas para prevenir, controlar y/o mitigar los impactos ambientales identificados en el Proyecto.	Una sola vez en el primer mes de la etapa de construcción	Capacitación o Charlas alternativas	N° asistentes a evento/ N° total de trabajadores	Registro de asistencia o fotografías

Fuente: LUZ DEL SUR, 2026.

Es importante precisar que, toda la mano de obra a emplear para la ejecución de cada una de las etapas del Proyecto es calificada, por lo que es un requisito que este personal cuente con un nivel de capacitación adecuado. Adicionalmente, LUZ DEL SUR y sus empresas contratistas cuentan con programas internos propios de capacitación anual en temas ambientales para todo el personal, y no solo para fines de un determinado proyecto.

9.1.4 RESPONSABLE DE IMPLEMENTACIÓN Y SEGUIMIENTO DEL PMA

La implementación y ejecución de los compromisos y obligaciones establecidos en el Plan de Manejo Ambiental será responsabilidad de Luz del Sur en coordinación con las jefaturas responsables de la ejecución del Proyecto.

.

9.2 PLAN DE MINIMIZACIÓN Y MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS

9.2.3 INTRODUCCIÓN

El Plan de Minimización y Manejo de Residuos Sólidos será aplicado para las etapas de operación y abandono de la actividad eléctrica en curso, y se basará en el cumplimiento de la Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos, Decreto Legislativo N°1278, y su Reglamento aprobado mediante D.S. N°014-2017-MINAM y sus modificaciones. Además, este programa considera el "Contenido Mínimo del Plan de Minimización y Manejo de Residuos Sólidos No Municipales", aprobado por la R.M. N° 089-2023-MINAM.

Considerando las características de la actividad eléctrica en curso, este plan describe los procedimientos para segregar, almacenar, transportar y disponer los residuos generados durante las actividades del proyecto, según apliquen.

9.2.4 OBJETIVO

Definir las acciones destinadas a prevenir y minimizar la generación de residuos sólidos, así como establecer los procedimientos y planificar las actividades relacionadas con su manejo adecuado desde la generación hasta su disposición final. Todo esto con el objetivo de reducir los riesgos tanto para el ambiente como para la salud de los trabajadores.

9.2.5 ALCANCE

Las acciones y medidas establecidas en el presente PMMRS se aplican a los residuos sólidos generados en las instalaciones y operaciones de los componentes, tanto en la etapa de construcción, operación y abandono. La implementación de este Plan es obligatoria para todo el personal administrativo, operativo, y demás involucrados, como proveedores, contratistas y visitantes, que realicen actividades en las áreas correspondientes a la actividad eléctrica en curso.

9.2.6 IDENTIFICACIÓN, CARACTERÍSTICAS Y ESTIMACIÓN DE RESIDUOS SOLIDOS

9.2.6.1 IDENTIFICACIÓN DE LAS FUENTES DE GENERACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS

Las actividades que se consideran potenciales fuentes de generación de residuos sólidos a lo largo de las distintas etapas del proyecto se detallan a continuación. Además, se presentan los flujogramas simplificados correspondientes a cada etapa del proyecto.

Posibles fuentes de generación de residuos sólidos - Etapa de Construcción



Maquinarias, equipos y/o herramientas	→	**Montaje electromecánico** **Pruebas y puestas en servicio** **Abandono constructivo**	→	Residuos sólidos peligrosos
Materiales e insumos	→	**<u>Subestación</u>** **Transporte y movilización** **Obras Civiles** **Montaje electromecánico** **Pruebas y puesta en servicio** **Abandono constructivo**	→	Residuos sólidos no peligrosos
Maquinarias, equipos y/o herramientas	→		→	Residuos sólidos peligrosos
Materiales e insumos	→	**<u>Líneas de transmisión 60 kV</u>** **Transporte y movilización** **Obras Civiles** **Montajes electromecánicos** **Pruebas y Puesta en y puesta en servicio** **Abandono constructivo**	→	Residuos sólidos no peligrosos
Maquinarias, equipos y/o herramientas	→		→	Residuos sólidos peligrosos

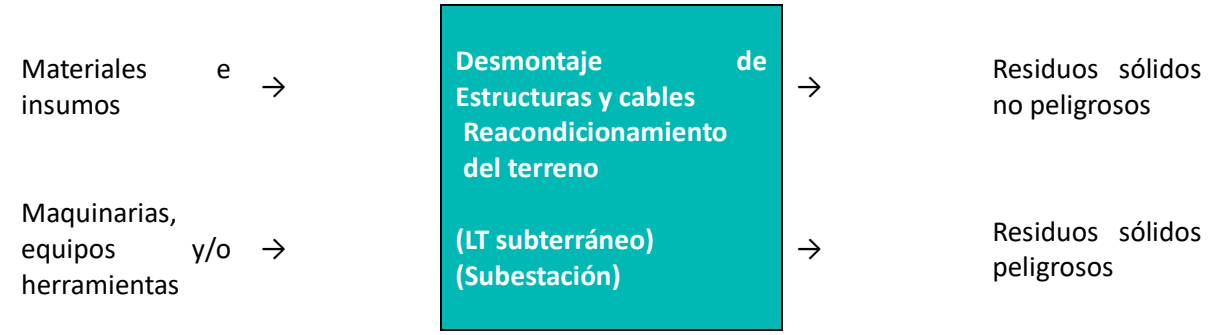
Fuente: LUZ DEL SUR, 2026.
Elaboración: LQA, 2026.

Posibles fuentes de generación de residuos sólidos - Etapa de Operación y Mantenimiento

Materiales e insumos	→	**Mantenimiento preventivo** **Mantenimiento Correctivo** **(LT subterránea)** **(Subestación)**	→	Residuos sólidos no peligrosos
Maquinarias, equipos y/o herramientas	→		→	Residuos sólidos peligrosos

Fuente: LUZ DEL SUR, 2026.
Elaboración: LQA, 2026.

Posibles fuentes de generación de residuos sólidos - Etapa de Abandono



Fuente: LUZ DEL SUR, 2026.
Elaboración: LQA, 2026.

9.2.6.2 CARACTERÍSTICAS DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS

Los residuos generados por Luz del Sur S.A.A. son definidos conforme a lo indicado en la Ley y Reglamento de Gestión Integral de Residuos Sólidos y otras Normas Nacionales.

Los residuos generados por Luz del Sur S.A.A., según la clasificación por la autoridad pública competente para su gestión es considerado como Residuos No Municipales, y de acuerdo al manejo que reciben han sido clasificados e identificados, en peligrosos y no peligrosos, realizando una segregación en el origen, utilizando contenedores rotulados que permiten identificarlos posteriormente.

A continuación, detallamos los residuos que son generados de acuerdo a la clasificación:

- **Residuos No Peligrosos**

  Son aquellos residuos que no presentan características de peligrosidad ni representen riesgos para la salud de las personas, la seguridad pública o el medio ambiente.

- **Residuos Peligrosos**

  Son aquellos residuos que presentan características de peligrosidad o representen riesgos para la salud de las personas, la seguridad pública o el medio ambiente.

La clasificación de los residuos sólidos por sus características para su almacenamiento se realiza de acuerdo a la Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos aprobada mediante Decreto Legislativo N°1278, y en su Reglamento aprobado mediante Decreto Supremo N°014-2017-MINAM, así como otras Normas Nacionales tales como la NTP 900.058.2019 “GESTIÓN DE RESIDUOS. Código de Colores para el Almacenamiento de Residuos Sólidos”.

9.2.6.3 ESTIMACIÓN DE LA MASA, VOLUMEN O UNIDADES

Durante la etapa de construcción, a continuación, se presentan los residuos a generarse para la etapa de operación y mantenimiento.

Cuadro 9.11 Generación de Residuos Sólidos no peligrosos y peligrosos – Etapa de construcción

Etapa del Proyecto	Actividad generadora	Descripción	Tipo de Residuo	Ámbito	Cantidad total	Unidad

CONSTRUCCIÓN	Obras civiles	Residuos de construcción (, alambres, fierros, maderas).	Construcción	No Municipal	20000	Kg
	Obras civiles y Montaje electromecánico	Residuos de material de construcción - Cables XLPE	Construcción	No Municipal	500	Kg
	Todas las actividades (trabajadores)	Residuos orgánicos (300 personas)(*)	Domestico	Similar al Municipal	5040	Kg/mes
	Obras civiles	Residuos de asfalto rígido/ flexible (**)	Construcción	No Municipal	32.5	m3
	Obras civiles	Residuos de pintura	Industrial	No Municipal	32.4	kg
	Montaje electromecánico	Trapos y waypes impregnados con material peligroso.	Industrial	No Municipal	90	kg

(*) Se estima en 0,56 kg/mes la tasa de generación per cápita de residuos sólidos por persona, para las etapas del proyecto.
(**) Los residuos de asfalto con contenido de alquitrán cuya concentración de Benzo (a) Pireno es menor a 50 mg/kg son considerados no peligrosos de acuerdo con el Reglamento de Gestión Integral de Residuos Sólidos (D.S. N°014-2017-MINAM) en el Anexo V, y serán dispuestos en rellenos sanitarios o escombreras autorizadas.
Fuente: LUZ DEL SUR, 2026.
Elaboración: LQA, 2026.

Se precisa que durante la etapa de operación no se prevé la generación de residuos sólidos, debido a que el proyecto solo contempla la transmisión de energía de la línea subterránea. Sin embargo, de ocurrir una afectación se procederá a realizar un mantenimiento correctivo por cambio del cable subterráneo lo cual podría generar residuos sólidos no peligrosos en cantidades no significativas. Asimismo, se precisa que el mantenimiento preventivo no genera residuos sólidos.

Cuadro 9.12 Generación de Residuos Sólidos no peligrosos y peligrosos – Etapa de Operación y mantenimiento

Etapa del Proyecto	Actividad generadora	Descripción	Tipo de Residuo	Ámbito	Cantidad total	Unidad
OPERACIÓN	Mantenimiento correctivo	Residuos de construcción (desmonte)	Construcción	5	m^3	Mantenimiento correctivo
	Mantenimiento correctivo	Cables	Industrial	200	kg	Mantenimiento correctivo
	Todas las actividades (trabajadores)	Residuos orgánicos (16 personas)(*)	Domestico	268.8	Kg/mes	Todas las actividades (trabajadores)

(*) Estos residuos solo se generarán de suceder una afectación a la línea subterránea.
Fuente: LUZ DEL SUR, 2026.
Elaboración: LQA, 2026.

Durante la etapa de abandono, los residuos no peligrosos de obras serán retirados y enviados a instalaciones de Reciclaje autorizadas para su almacenamiento temporal para luego ser valorizados

y/o dispuestos mediante una EO-RS, los residuos no peligrosos de características similares a los municipales serán almacenados temporalmente en la misma obra y serán entregados al camión municipal de la Municipalidad donde se encuentre realizando el abandono de la instalación, y los residuos peligrosos serán almacenados temporalmente en instalaciones de Reciclaje autorizadas hasta su disposición final mediante una EO-RS. A continuación, se presentan los residuos a generarse en la etapa de abandono.

Cuadro 9.13 Generación de Residuos Sólidos no peligrosos y peligrosos – Etapa de Abandono

Etapa del Proyecto	Actividad generadora	Descripción	Tipo de Residuo	Ámbito	Cantidad total	Unidad
CONSTRUCCIÓN	Desmontaje y desmovilización de equipos, conductores y cables.	Residuos de construcción (alambres, fierros, maderas).	Construcción	8000	kg	Desmontaje y desmovilización de equipos, conductores y cables.
	Relleno y nivelación del terreno.	Residuos de materiales de construcción.	Construcción	650	kg	Relleno y nivelación del terreno.
	Todas las actividades (trabajadores)	Residuos orgánicos (108 personas) (*)	Domestico	1814.4	Kg/mes	Todas las actividades (trabajadores)
	Relleno y nivelación del terreno.	Residuos de asfalto (**)	Construcción	0.8	m3	Relleno y nivelación del terreno.
	Desmontaje y desmovilización de equipos, conductores y cables.	Trapos y waypes impregnados con material peligroso.	Industrial	105	Kg	Desmontaje y desmovilización de equipos, conductores y cables.

(*) Se estima en 0,56 kg/mes la tasa de generación per cápita de residuos sólidos por persona, para las etapas del proyecto.
(**) Los residuos de asfalto con contenido de alquitrán cuya concentración de Benzo (a) Pireno es menor a 50 mg/kg son considerados no peligrosos de acuerdo con el Reglamento de Gestión Integral de Residuos Sólidos (D.S. N°014-2017-MINAM) en el Anexo V, y serán dispuestos en rellenos sanitarios o escombreras autorizadas.
Fuente: LUZ DEL SUR, 2026.
Elaboración: LQA, 2026.

9.2.7 ESTRATEGIA PARA LA PREVENCIÓN Y/O MINIMIZACIÓN

9.2.7.1 PREVENIR Y/O MINIMIZAR

Como principales medidas que se aplicarán para prevenir y minimizar la generación de los residuos sólidos durante la etapa de construcción, operación y abandono serán las siguientes:

- Reducir el uso de papel, emplear archivos electrónicos y reúso de papel.
- Minimizar la generación de residuos de bienes de plástico en el origen (hacer uso de bienes de plástico retornables o reutilizables).

9.2.7.2 MATERIAL DE DESCARTE

Al respecto, se precisa que en el presente proyecto el cual considera como actividad principal la transmisión de energía, no contempla la generación de material de descarte, dado que las actividades previstas corresponden exclusivamente a la transmisión de energía eléctrica.

9.2.7.3 RÉGIMEN ESPECIAL DE GESTIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS DE BIENES PRIORIZADOS

Los residuos sólidos considerados en el régimen de gestión de residuos sólidos especial de bienes priorizados son los residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE).

Los RAEE serán enviados a los almacenes de Tecsur, para luego ser gestionadoen su valorización mediante una EO-RS autorizada por el MINAM para el manejo de los RAEE en las actividades de segregación, recolección, almacenamiento, valorización y/o comercialización.

9.2.8 GESTIÓN Y MANEJO DE RESIDUOS SOLIDOS

9.2.8.1 CARACTERIZACIÓN

El manejo de los residuos sólidos se realizará tomando en cuenta su origen, grado de inflamabilidad, peligrosidad y toxicidad. Para ello, se describirá el procedimiento a seguir durante la gestión y manejo de los residuos sólidos generados en las distintas etapas del proyecto (construcción, operación y abandono). Asimismo, la ejecución del procedimiento para el manejo de los residuos sólidos será encargada a una Empresa Operadora de Residuos Sólidos (EO-RS) debidamente autorizada ante MINAM. También se podrá contar con los servicios de una Empresa Prestadora de Servicios de Residuos Sólidos (EPS-RS) con autorización vigente para transporte de residuos peligrosos y posterior disposición final en rellenos autorizados.

El titular tomará conocimiento y aplicará lo establecido en el Decreto Legislativo de la Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos aprobado mediante D.L. N°1278, así como lo establecido en su Reglamento aprobado mediante D.S. N°014-2017-MINAM. Asimismo, aplicará lo establecido en el Reglamento Nacional para la Gestión y Manejo de los Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos, aprobado mediante el D.S. N°001-2012-MINAM.

9.2.8.2 SEGREGACIÓN

Para cada frente de trabajo, durante la etapa de construcción, se implementarán contenedores herméticamente cerrados (sin posibilidad de fugas y con tapas respectivas), de acuerdo con lo establecido en el Decreto Legislativo N°1278, Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos y su Reglamento, aprobado mediante Decreto Supremo N°014-2017-MINAM. Asimismo, estos contenedores estarán debidamente rotulados acorde con lo indicado en la NTP. 900.058-2019, “Gestión de residuos. Código de colores para el almacenamiento de residuos”, solo se implementarán los contenedores que se requieran de acuerdo al tipo de residuo que se genere durante la ejecución de las actividades.

Cuadro 9.14 Identificación de recipientes por tipo de residuos

Tipo de Residuo	Recipiente	Ubicación
PELIGROSOS Envases, trapos y paños impregnados con químicos (aceite, solventes, pintura, etc.), pilas		Frentes de obra
METALES Partes o piezas metálicas pequeñas		Frentes de obra
VIDRIOS (vidrios enteros o rotos)		Frentes de obra
PLÁSTICOS (Botellas de bebidas gaseosas, aceite, comestibles, etc.)		Frentes de obra
PAPEL Y CARTÓN (Periódicos, revistas, folletos, impresiones, fotocopias, papel, sobres, cajas de cartón, etc.)		Frentes de obra
RESIDUOS GENERALES (Residuos que no se degradan)		Frentes de obra
ORGÁNICOS (Restos de comida, maleza, restos de barrido, servilletas y similares)		Frentes de obra

Fuente: NTP 900.058.2019; "GESTIÓN DE RESIDUOS. Gestión de residuos. Código de colores para el almacenamiento de residuos".
Elaboración: LQA, 2025.

Para el proyecto(subestación), durante la etapa de operación y mantenimiento, se implementarán contenedores herméticamente cerrados (sin posibilidad de fugas y con tapas respectivas), de acuerdo con lo establecido en el Decreto Legislativo N°1278, Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos y su Reglamento, aprobado mediante Decreto Supremo N°014-2017-MINAM. Asimismo, estos contenedores estarán debidamente rotulados acorde con lo indicado en la NTP. 900.058-2019, "Gestión de residuos. Código de colores para el almacenamiento de residuos".

Cuadro 9.15 Identificación de recipientes por tipo de residuos

Tipo de Residuo	Recipiente	Ubicación
PELIGROSOS Envases, trapos y paños impregnados con químicos (aceite, solventes, pintura, etc.), pilas.		Subestaciones /Almacenes
RESIDUOS GENERALES (Residuos que no se degradan).		Subestaciones /Almacenes

Fuente: NTP 900.058.2019; "GESTIÓN DE RESIDUOS. Gestión de residuos. Código de colores para el almacenamiento de residuos".
Elaboración: LQA, 2026.

Para cada frente de trabajo, durante la etapa de abandono, se implementarán contenedores herméticamente cerrados (sin posibilidad de fugas y con tapas respectivas), de acuerdo con lo establecido en el Decreto Legislativo N°1278, Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos y su Reglamento, aprobado mediante Decreto Supremo N°014-2017-MINAM. Asimismo, estos contenedores estarán debidamente rotulados acorde con lo indicado en la NTP. 900.058-2019, "Gestión de residuos. Código de colores para el almacenamiento de residuos", solo se implementarán los contenedores que se requieran de acuerdo al tipo de residuo que se genere durante la ejecución de las actividades.

Cuadro 9.16 Identificación de recipientes por tipo de residuos

Tipo de Residuo	Recipiente	Ubicación
PELIGROSOS Envases, trapos y paños impregnados con químicos (aceite, solventes, pintura, etc.), pilas		Frentes de obra
METALES Partes o piezas metálicas pequeñas		Frentes de obra
VIDRIOS (vidrios enteros o rotos)		Frentes de obra

Tipo de Residuo	Recipiente	Ubicación
PLÁSTICOS (Botellas de bebidas gaseosas, aceite, comestibles, etc.)		Frentes de obra
PAPEL Y CARTÓN (Periódicos, revistas, folletos, impresiones, fotocopias, papel, sobres, cajas de cartón, etc.)		Frentes de obra
RESIDUOS GENERALES (Residuos que no se degradan)		Frentes de obra
ORGÁNICOS (Restos de comida, maleza, restos de barrido, servilletas y similares)		Frentes de obra

Fuente: NTP 900.058.2019; "GESTIÓN DE RESIDUOS. Gestión de residuos. Código de colores para el almacenamiento de residuos".
Elaboración: LQA, 2026.

9.2.8.3 RECOLECCIÓN SELECTIVA Y ALMACENAMIENTO

9.2.8.3.1 Etapa de Construcción

Los residuos no peligrosos de obras de la etapa de construcción serán retirados y enviados a Reciclaje TECSUR para su almacenamiento temporal para luego ser valorizados y/o dispuestos mediante una EO-RS, los residuos no peligrosos de características similares a los municipales serán almacenados temporalmente en la misma obra y serán entregados al camión municipal de la Municipalidad donde se encuentre realizando el abandono de la instalación, y los residuos peligrosos serán almacenados temporalmente en Reciclaje Tecsur hasta su disposición final mediante una EO-RS.

9.2.8.3.2 Etapa Operativa

Durante la etapa operativa, los residuos no peligrosos de obras (mantenimientos) generados en la LT y subestación son almacenados temporalmente en las instalaciones de Reciclaje Tecsur hasta alcanzar un lote económico antes de la disposición final de los residuos.

9.2.8.3.3 Etapa de Abandono

Los residuos no peligrosos de obras de la etapa de abandono serán retirados y enviados a Reciclaje TECSUR para su almacenamiento temporal para luego ser valorizados y/o dispuestos mediante una EO-RS, los residuos no peligrosos de características similares a los municipales serán almacenados temporalmente en la misma obra y serán entregados al camión municipal de la Municipalidad correspondiente (Ate – La Molina) donde se encuentre realizando el abandono de la instalación, y los

residuos peligrosos serán almacenados temporalmente en Reciclaje Tecsur hasta su disposición final mediante una EO-RS.

9.2.8.4 TRANSPORTE

El transporte de los residuos generados por Luz del Sur S.A.A. se realiza conforme a lo indicado en la Ley y Reglamento de Gestión Integral de Residuos Sólidos y otras Normas Nacionales.

Conforme a lo indicado en el artículo 48 del Reglamento de Gestión Integral de Residuos Sólidos la obligación de contratar a una EO-RS para el manejo los residuos sólidos fuera de las instalaciones industriales o productivas, áreas de la concesión o lote del titular del proyecto, en cumplimiento a ello Luz del Sur verifica que las empresas encargadas de realizar el transporte de residuos peligrosos cuenten con las autorizaciones correspondientes como Empresa Operadora de Residuos Sólidos, así como también los vehículos cuenten con la autorización otorgada por el Ministerio de Transportes y Comunicaciones (MTC).

9.2.8.5 ACONDICIONAMIENTO

Al respecto el proyecto dentro de su gestión y manejo de residuos sólidos generados considera únicamente la segregación y almacenamiento de residuos para su posterior entrega a Operadores de Residuos autorizados por el MINAM, no considerando así el acondicionamiento de residuos como es el caso de las actividades de limpieza, trituración o molido, compactación física, empaque o embalaje, entre otras similares; las cuales permiten o facilitan la posterior valorización de los residuos sólidos.

9.2.8.6 VALORIZACIÓN

La valorización de los residuos generados por Luz del Sur S.A.A. son definidos conforme a lo indicado en la Ley y Reglamento de Gestión Integral de Residuos Sólidos.

- **Reutilización**: Reuso de los recursos existentes con la finalidad de utilizar la menor cantidad de recursos naturales.

Además, implementa acciones para la minimización de los residuos generados.

- **Reducción**: Métodos para reducir la generación o reducir el volumen de un residuo y/o el riesgo de dañar al hombre o al ambiente, esto se logra reduciendo el consumo del material o sustancia que lo genero.

9.2.8.7 TRATAMIENTO

No se realiza tratamiento para modificar las características físicas, químicas o biológicas de los residuos sólidos.

9.2.8.8 DISPOSICIÓN FINAL

La disposición final de los residuos generados por Luz del Sur S.A.A. son definidos conforme a lo indicado en la Ley y Reglamento de Gestión Integral de Residuos Sólidos.

Los Residuos de ámbito no municipal similares a los municipales generados (Generales no re aprovechables: papeles, plásticos, botellas, latas, domésticos) son entregados a los municipios correspondientes para su disposición final.

Los Residuos No Peligrosos valorizables serán comercializados a través Empresa Operadora de Residuos Sólidos o dispuestos finalmente en lugares debidamente autorizados, previamente deben alcanzar un lote económico para disposición final.

Los Residuos Peligrosos generados serán transportados por una Empresa Operadora de Residuos Sólidos quien realizará la disposición final en lugares debidamente autorizados

9.2.9 DESCRIPCIÓN DE LAS MEDIDAS AMBIENTALES

En el cuadro a continuación se muestran las medidas de manejo planteadas por LDS para el manejo de residuos sólidos y el posible impacto a la calidad del suelo que estos pueden causar, según aplique, en función de tipo y volumen de residuos que se generen:

Cuadro 9.17 Medidas de Manejo Ambiental del Plan de Minimización y Manejo de Residuos Sólidos.

Etapa	Medida	Tipo de Medida	Frecuencia	Indicador	Medio de Verificación
Construcción, Operación-Mantenimiento y Abandono	El manejo de los residuos sólidos se realizará tomando en cuenta su origen, grado de inflamabilidad, peligrosidad y toxicidad. Para ello, se describirá el procedimiento a seguir durante la gestión y manejo de los residuos sólidos generados en las distintas etapas del proyecto.	Preventivo	Única (Al inicio de las actividades)	N° de registros/ mes	Registros de seguimiento
	La ejecución del procedimiento para el transporte y disposición final los residuos sólidos serán encargada a una Empresa Operadora de Residuos Sólidos (EO-RS) debidamente autorizada ante MINAM. También se podrá contar con los servicios de una Empresa Prestadora de Servicios de Residuos Sólidos (EPS-RS) con autorización vigente para transporte de residuos peligrosos y posterior disposición final en rellenos autorizados.	Preventivo	Construcción: Semanal Mantenimiento: Según requerimiento Abandono: Semanal	N° de registro generado/ N° de registro reportado.	Registros de declaración al SIGERSOL.
	Para cada frente de trabajo se implementarán contenedores herméticamente cerrados (sin posibilidad de fugas y con tapas respectivas), de acuerdo con lo establecido en el Decreto Legislativo N°1278, Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos y su Reglamento, aprobado mediante Decreto Supremo N°014-2017-MINAM. Asimismo, estos contenedores estarán debidamente rotulados acorde con lo indicado en la NTP. 900.058-2019, “Gestión de residuos. Código de colores para el almacenamiento de residuos”.	Preventivo	Construcción: Al inicio de las actividades. Mantenimiento: según requerimiento Abandono: Al inicio de las actividades.	Nº de contenedores aptos / Nº de contenedores	Informe de supervisión (verificación del cumplimiento de las medidas ambientales).

Elaboración: LDS, 2026.

9.2.10 MEDIDAS DE ATENCIÓN ANTE EMERGENCIAS

Al respecto, las medidas de atención ante emergencias se encuentran en el ítem 9.5. Plan de Contingencias.

9.2.11 INDICADORES DE SEGUIMIENTO Y CONTROL

En el cuadro anterior se muestran las medidas de manejo y sus indicadores planteados por LDS para el manejo de residuos sólidos y el posible impacto a la calidad del suelo que estos pueden causar:

9.2.12 CRONOGRAMA DE IMPLEMENTACIÓN

Al respecto, el cronograma de implementación del Plan de Minimización y Manejo de Residuos Sólidos se presente en el ítem 9.7.1. Cronograma de Implementación de la EMA.

9.2.13 PRESUPUESTO

Al respecto, el presupuesto de implementación del Plan de Minimización y Manejo de Residuos Sólidos se presente en el ítem 9.7.2. Presupuesto de la EMA.

9.2.14 FUNCIONES DEL RESPONSABLE DE LA GESTIÓN Y MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS

A continuación, se presenta la relación de personas asignadas para el cumplimiento de los compromisos y obligaciones establecidas para la gestión y manejo de los residuos sólidos.

Cuadro 9.18 Responsable de la Gestión y Manejo de Residuos sólidos

Actividad	Responsabilidad	
	Etapa de Operación	Etapa de Abandono
Implementación y Ejecución del Plan de Manejo Ambiental	Jefe de Mantenimiento Transmisión	Jefe de Mantenimiento Transmisión
Seguimiento a la implementación y ejecución del Plan de Manejo Ambiental	Jefe de Dpto. Medio Ambiente	Jefe de Dpto. Medio Ambiente

Elaboración: LQA, 2026.

Las funciones del Jefe de Departamento de Medio Ambiente son las siguientes:

- Verificar el cumplimiento de la adecuada clasificación, manejo y disposición de los residuos.
- Capacitar a los trabajadores en temas relacionados al manejo de residuos sólidos peligrosos y no peligrosos.
- Velar porque se lleve un control de volumen (m3) y peso (kg) en las diferentes instalaciones donde se cuente con almacén temporal.
- Coordinar el traslado y disposición de los residuos.
- Realizar inspecciones y revisar el cumplimiento de los requisitos ambientales.
- Auditar en las distintas etapas la aplicación y cumplimiento del presente plan.

- Verificar el correcto llenado de los manifiestos y su reporte respectivo a la autoridad competente y custodia de los residuos.

9.3 PLAN DE SEGUIMIENTO Y CONTROL

El plan de seguimiento y control constituye un documento técnico, conformado por un conjunto de acciones orientadas al seguimiento y control de los parámetros ambientales. Este plan permitirá garantizar el cumplimiento de las indicaciones y medidas, preventivas y correctivas, contenidas en el Plan de Manejo Ambiental, durante el desarrollo de las etapas de construcción, operación y abandono del proyecto.

Asimismo, el análisis de los resultados obtenidos en el monitoreo ambiental servirá como herramienta para la toma de decisiones con respecto de la influencia que podrían tener las actividades del proyecto sobre el ambiente.

En el Anexo 21 Matriz de Resumen de compromisos ambientales, se describen las fuentes de verificación que permitirán dar seguimiento al cumplimiento del compromiso ambiental.

9.3.3 OBJETIVOS

- Verificar el cumplimiento de las medidas de mitigación, protección y prevención ambiental propuestas en el Plan de Manejo Ambiental.
- Realizar un seguimiento periódico de los componentes ambientales a fin de establecer la posible afectación de estos durante cada una de las etapas del proyecto.
- Facilitar a las autoridades competentes información respecto de la evaluación del grado de cumplimiento del Plan de Manejo Ambiental.
- Establecer en forma clara los aspectos sobre los cuales se aplicará el presente Programa de Monitoreo, los parámetros, los puntos y frecuencias de muestreo y monitoreo.

9.3.4 PROGRAMA DE MONITOREO DE CALIDAD AMBIENTAL

9.3.4.1 MONITOREO DE CALIDAD DE AIRE

Se realizará el control de las emisiones de gases producidas por el funcionamiento de los equipos y maquinarias y vehículos; así como, por las partículas en suspensión generadas principalmente por las actividades de la excavación y obras de relleno, tanto para las líneas de transmisión subterránea como para subestación Vitarte, los resultados serán comparados con los Estándares de Calidad del Aire vigentes (D.S. N°003-2017-MINAM).

9.3.4.1.1 CRITERIOS DE UBICACIÓN DE ESTACIONES DE MONITOREO

Las actividades que causan impacto a la calidad de aire son similares en todos los tramos de la línea de transmisión subterránea, por lo tanto, los criterios utilizados para la selección de la ubicación de las estaciones de calidad de aire son:

- Recorrido de la línea de transmisión subterránea.

- Ubicación de la subestación a construir.
- Cercanía a densidad poblacional y receptores sensibles.
- Dentro del área de influencia del proyecto.
- Accesibilidad hacia los puntos de monitoreo.
- Condiciones de seguridad de los equipos y personal.

9.3.4.1.2 ESTACIONES DE MONITOREO

Por lo expuesto, es representativo considerar para la etapa de construcción y abandono el monitoreo de calidad de aire en tres (03) estaciones, con las ubicaciones descritas en el siguiente cuadro.

Cuadro 9.19 Estaciones de monitoreo de calidad de aire

Lugar	Estaciones de Muestreo	Coordenadas UTM WGS 84 – Zona 18 Sur		Descripción
		Este (m)	Norte (m)	
Ate	AIR-01- ATE	290410	8669532	Cerca a receptor sensible de la I.E.P Nuestra Señora del Perpetuo Socorro
	AIR-02-ATE	290751	8668676	Exterior de SET cerca de receptor sensible I.E.P. Rosa de la Merced
La Molina	AIR-03-LM	291366	8664108	Ubicado cerca de los equipamientos urbanos de la Municipalidad distrital de la Molina y de la Compañía de Bomberos La Molina Nª 96.

Elaboración: LQA, 2026.

En el Mapa EMA-01 Estaciones de Monitoreo de Calidad Ambiental se presenta la ubicación de las estaciones de monitoreo de la calidad del aire propuestos para el Plan de Seguimiento y Control (ver **Anexo 18**).

9.3.4.1.3 PARÁMETROS A MONITOREAR

Los parámetros para monitorear han sido determinados en función a las actividades que se realizarán en las etapas del proyecto, por lo que el monitoreo de calidad de aire comprenderá los siguientes parámetros:

- Material particulado (PM_{10} y $PM_{2,5}$).
- Dióxido de nitrógeno (NO_2).
- Monóxido de carbono (CO).
- Dióxido de Azufre (SO_2).

Asimismo, los resultados obtenidos serán comparados con lo establecido en el Reglamento de Estándares Nacionales de Calidad Ambiental del Aire

Cuadro 9.20 Parámetros para el monitoreo de la calidad del aire

Contaminante	Período	Forma del estándar	
		Valor (µg/m3)	Criterios de evaluación
PM_{10}	24 horas	100	NE más de 7 veces al año
$PM_{2,5}$	24 horas	50	NE más de 7 veces al año

Dióxido de Azufre (SO_2)	24 horas	250	NE más de siete veces al año
Dióxido de Nitrógeno (NO_2)	1 hora	200	NE más de 24 veces al año
Monóxido de Carbono (CO)	8 horas	10 000	Media aritmética móvil

Fuente: D.S. N°003-2017-MINAM.
Elaboración: LQA, 2026.

9.3.4.1.4 FRECUENCIA DE MONITOREO

- CONSTRUCCIÓN

  Las mediciones se realizarán durante los meses 4 y 7 de la etapa de construcción del proyecto; debido a que en estos meses se realizarán las actividades con mayor incidencia en la calidad de aire. En el mes 4 se prevé la realización de las actividades de excavaciones, enductados (instalación de tuberías HDPE), cimentaciones para postes de transición aérea subterránea para la línea de transmisión subterránea; cimentaciones construcción de malla a tierra para la subestación; excavaciones para postes, enductados (instalación de tuberías HDPE), excavaciones para ductos y cámaras de empalme,; asimismo, en el mes 7 se prevé la realización de las siguientes actividades, enductados (instalación de tuberías HDPE), montaje electromecánico, cimentaciones para postes de transición aérea subterránea; , construcción de edificaciones, cerco perimétrico y obras generales para subestación; Finalmente, se precisa que las mediciones de los parámetros de calidad de aire serán realizadas sobre la base de registros de cinco muestras diarias continuas de 24 horas según lo establecido en el Protocolo Nacional de Monitoreo de la Calidad Ambiental del Aire (D.S. N°010-2019-MINAM.

Cuadro 9.21 Programa de monitoreo de calidad de aire para la etapa de construcción

Tipo de monitoreo	Puntos de muestreo	Coordenadas UTM WGS 84 – Zona 18 Sur		Periodicidad	Parámetros	Frecuencia
		Este (m)	Norte (m)			
Calidad de aire Ate	AIR-01- ATE	290410	8669532	Mes 4 y 7	D.S. N° 003-2017-MINAM SO2, NO2, PM2.5, PM10, CO	5 muestras diarias continuas de 24 horas
	AIR-02-ATE	290751	8668676			
Calidad de aire La Molina	AIR-03-LM	291366	8664108			

Elaboración: LQA, 2026.

- OPERACIÓN

  No se monitoreará durante la operación de la línea de transmisión y subestación, debido a que no generaría fuentes de emisiones gaseosas ni de material particulado significativos.

- ABANDONO

  Se realizará una sola vez a la mitad del periodo de la etapa de abandono (segundo mes) del proyecto, debido a que, en este mes se realizarán las actividades de desmontaje y desmovilización de equipos, estructuras de transmisión, conductores y cables; sin embargo, en el Plan de Abandono correspondiente se realizará un análisis de la frecuencia que corresponda de acuerdo las actividades a desarrollar. Estas mediciones serán realizadas según lo establecido en el Protocolo Nacional de Monitoreo de la Calidad Ambiental del Aire (D.S. N°010-2019- MINAM).

9.3.4.2 MONITOREO DE CALIDAD DE RUIDO

Se realizará el control de los niveles de ruido debido a que las actividades del Proyecto contemplan el funcionamiento de las maquinarias y equipos; así como, por el incremento del tránsito de vehículos en el área de influencia. Debido a ello, el objetivo fundamental es realizar el monitoreo periódico de los niveles de ruido en los diversos frentes de trabajo.

La medición de niveles de presión sonora del Proyecto seguirá los métodos y procedimientos descritos en la norma NTP ISO 1996-1:2020 y NTP ISO 1996-2:2021, para cubrir los aspectos técnicos de las mediciones realizadas. Esta norma es aplicable a sonidos generados por distintos tipos de fuentes que, en forma individual o combinada, contribuyen al ruido total en un determinado lugar; asimismo, establece que el parámetro para describir el ruido ambiental es el nivel de presión sonoro continuo equivalente con ponderación frecuencial "A" (LAeqT).

9.3.4.2.1 CRITERIOS DE UBICACIÓN DE ESTACIONES DE MONITOREO

Las actividades que causan impacto por la variación de los niveles de ruido están directamente relacionadas con la ejecución de las actividades según el cronograma del Proyecto, por lo tanto, los criterios utilizados para la selección de la ubicación de las estaciones de monitoreo de ruido son:

- Ubicación de los componentes del proyecto.
- Ubicación de la subestación a construir.
- Cercanía a densidad poblacional y receptores sensibles.
- Dentro del área de influencia del proyecto.
- Accesibilidad hacia los puntos de monitoreo.
- Condiciones de seguridad de los equipos y personal.

9.3.4.2.2 ESTACIONES DE MONITOREO

El monitoreo de ruido comprenderá tres (03) estaciones de monitoreo, con las características descritas en el siguiente cuadro.

Cuadro 9.22 Estaciones de monitoreo de ruido ambiental

Lugar	Estaciones de Muestreo	Coordenadas UTM WGS 84 – Zona 18 Sur		Descripción
		Este (m)	Norte (m)	
Ate	RUI-01- ATE	290410	8669532	Cerca a receptor sensible de la I.E.P Nuestra Señora del Perpetuo Socorro
	RUI-02-ATE	290751	8668676	Exterior de SET y cerca de receptor sensible.
La Molina	RUI-03-LM	291366	8664108	Calle la Chalana

Elaboración: LQA, 2026.

En el **Anexo 18** se presenta el Mapa EMA-01 Estaciones de Monitoreo de Calidad Ambiental, en donde se presenta la ubicación de las estaciones de monitoreo del nivel de presión sonoro ambiental propuestos para el Plan de Seguimiento y Control.

9.3.4.2.3 PARÁMETROS A MONITOREAR

Para el control de los niveles de presión sonoro se tendrá como referencia la normativa nacional establecida conforme al Reglamento ECA para ruido ambiental D.S. 085-2003-PCM, advirtiendo que este solo se refiere a la salud de las personas. Se analizarán los niveles de presión sonoros equivalentes, LAeqT, para el horario nocturno y diurno.

Se precisa que, la determinación de la zona de aplicación para cada estación de monitoreo propuesto se realizó tomando como referencia los planos de zonificación urbana vigentes: Ordenanza N° 2495-MML para el distrito de Ate Vitarte y Ordenanza N° 1661-MML para el distrito de La Molina y lo establecido en Reglamento de Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Ruido (D.S. 085-2003-PCM), las estaciones RUI-01-ATE, RUI-02-ATE Y RUI-03-LM se encuentran en una zona mixta Residencial-Comercial por lo que serán comparadas con el ECA para Zona Residencial y comercial según corresponda, se debe tener en cuenta que los resultados de calidad de ruido presentados en la línea base (ítem 6.1.10.2) en todas las estaciones, no cumplen con los ECA de ruido para zona residencial (D.S. 085-2003-PCM).

Cuadro 9.23 Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Ruido

Zonas de Aplicación	ECA Ruido, Valores Expresados en LAeqT	
	Ruido Diurno (De 07:01 hrs a 22:00 hrs)	Ruido Nocturno (De 22:01 hrs a 07:00 hrs)
Zona de Protección Especial	50	40
Zona Residencial	60	50
Zona comercial	70	60
Zona Industrial	80	70

Fuente: LUZ DEL SUR, 2026.

9.3.4.2.4 FRECUENCIA DE MONITOREO

- CONSTRUCCIÓN

  Las mediciones de las estaciones de ruido, RUI-01-ATE, RUI-02-ATE y RUI-03-LM, se realizarán durante los meses 4 y 7 de la etapa de construcción del proyecto; debido a que en estos meses se realizarán las actividades con mayor incidencia en la calidad de aire. En el mes 4 se prevé la realización de las actividades de excavaciones, enductados (instalación de tuberías HDPE), cimentaciones para postes de transición aérea subterránea para la línea de transmisión subterránea; cimentaciones construcción de malla a tierra para la subestación; excavaciones para postes, enductados (instalación de tuberías HDPE), excavaciones para ductos y cámaras de empalme,; asimismo, en el mes 7 se prevé la realización de las siguientes actividades, enductados (instalación de tuberías HDPE), montaje electromecánico, cimentaciones para postes de transición aérea subterránea;, construcción de edificaciones, cerco perimétrico y obras generales para subestación;. Finalmente, se precisa que las mediciones obtenidas serán comparadas con ECA de ruido para zona residencial y comercial respectivamente (D.S. 085-2003-PCM).

Finalmente, se precisa que el monitoreo será continuo de corta duración (intervalo de horas seguidas) y realizadas sobre la base de registros diurno y nocturno, con la finalidad de obtener datos representativos.

Cuadro 9.24 Programa de monitoreo de ruido para la etapa de construcción

Tipo de monitoreo	Puntos de muestreo	Coordenadas UTM WGS 84 – Zona 18 Sur		Periodicidad	Parámetros	Zona de aplicación	Frecuencia
		Este (m)	Norte (m)				
Calidad de ruido Ate	RUI-01- ATE	290410	8669532	Mes 4 y 7	Nivel sonoro continuo equivalente con ponderación frecuencial A: LAeqT	Zona comercial	Registros Diurno y Nocturno
	RUI-02-ATE	290751	8668676			Zona residencial	
Calidad de ruido La Molina	RUI-03-LM	291366	8664108			Zona Residencial	

Elaboración: LQA, 2026.

- OPERACIÓN

  No se monitoreará durante la operación de la línea de transmisión, debido a que no se genera incremento en el nivel de presión sonora.

- ABANDONO

  En esta etapa se monitoreará en las estaciones RUI-01-ATE, RUI-02-ATE y RUI-03-LM, y se realizarán una sola durante el periodo de la etapa de abandono (segundo mes) del proyecto, debido a que, en este mes se realizarán las actividades de desmontaje y desmovilización de equipos, estructuras de transmisión, conductores y cables. Se precisa que el monitoreo será continuo de corta duración (intervalo de horas seguidas) y realizadas sobre la base de registros diurno y nocturno, con la finalidad de obtener datos representativos.

9.3.4.3 MONITOREO DE RADIACIONES NO IONIZANTES

Al respecto, se precisa que los impactos asociados a las radiaciones no ionizantes generadas por la operación de la subestación serán mínimos durante la etapa de operación. No obstante, con el fin de garantizar un adecuado seguimiento, se propone la implementación de un punto de monitoreo, el cual cumple con los lineamientos establecidos en el Protocolo de Medición de Radiaciones No Ionizantes en los Sistemas Eléctricos de Corriente Alterna, aprobado mediante el D.S. N.° 011-2022-MINAM, así como con los criterios descritos a continuación.

Se estima que la operación de la nueva línea de transmisión subterránea no genere afectaciones al entorno, considerando que la línea es de tipo subterránea en todo su recorrido, y será instalada por debajo de la superficie y cubierta de asfalto, cemento y tierra a una profundidad no menor a los 1,5 metros. Asimismo, de acuerdo con los estudios mencionados en dicho ítem, se estima que los niveles de radiaciones no Ionizantes emitidos por la operación de la línea subterránea, no superarán los valores establecidos en el ECA respectivo (D.S. N°010-2005-PCM).

9.3.4.3.1 CRITERIOS DE UBICACIÓN DE ESTACIONES DE MONITOREO

Los criterios utilizados para la selección de la ubicación de las estaciones de monitoreo de radiaciones no ionizantes son:

- Ubicación de los componentes de la actividad eléctrica.
- Fuentes de generación de RNI.
- Accesibilidad hacia los puntos de monitoreo.
- Condiciones de seguridad de los equipos y personal.

9.3.4.3.2 ESTACIONES DE MONITOREO

El monitoreo de RNI comprenderá una (01) estación de monitoreo, con las características descritas en el siguiente cuadro.

Cuadro 9.25 Estaciones de monitoreo de radiaciones no ionizantes

Lugar	Estaciones de Muestreo	Coordenadas UTM WGS 84 – Zona 18 Sur		Parámetros	Descripción
		Este (m)	Norte (m)		
Ate	RNI-02-Vitarte	290762	8668674	*Intensidad de Campo Eléctrico (E), *Intensidad de Campo Magnético (H), *Densidad de Flujo Magnético (B)	Sobre LT proyectada y fuera de resguardo SET

Elaboración: LQA, 2026.

En el **Anexo 18** se presenta el Mapa EMA-01 Estaciones de Monitoreo de Calidad Ambiental, en donde se presenta la ubicación de las estaciones de monitoreo radiaciones no ionizantes propuestos para el Plan de Seguimiento y Control.

9.3.4.3.3 PARÁMETROS A MONITOREAR

Para el control se precisa que se cumplirá con el Protocolo de Medición de Radiaciones No Ionizantes en los Sistemas Eléctricos de Corriente Alterna aprobado mediante D.S. N° 011-2022-MINAM.

Los parámetros se compararán con los Estándares de Calidad Ambiental para Radiaciones No Ionizantes, D.S. N°010-2005-PCM cuya presencia en el ambiente en su calidad de cuerpo receptor es recomendable no exceder para evitar riesgo a la salud humana y el ambiente. Estos estándares se consideran destinados a la protección de la salud humana.

Cuadro 9.26 Estándares de calidad ambiental para radiaciones no ionizantes

Rango de Frecuencias (f)	Intensidad de Campo Eléctrico (E) (V/m)	Intensidad de Campo Magnético (H) (A/m)	Densidad de Flujo Magnético (B) (µT)	Densidad de Potencia (Seq) (W/m^2)	Principales aplicaciones (no restrictiva)
Hasta 1 Hz	-	$3,2 \times 10^4$	4×10^4	-	Líneas de energía para trenes eléctricos, resonancia magnética
1 - 8 Hz	10 000	$3,2 \times 104/ f^2$	$4 \times 10^4/ f^2$	-	
8 - 25 Hz	10 000	4 000 / f	5 000/ f	-	Líneas de energía para trenes eléctricos

Rango de Frecuencias (f)	Intensidad de Campo Eléctrico (E) (V/m)	Intensidad de Campo Magnético (H) (A/m)	Densidad de Flujo Magnético (B) (µT)	Densidad de Potencia (Seq) (W/m^2)	Principales aplicaciones (no restrictiva)
0,025 - 0,8 kHz	250 / f	4 / f	5/ f	-	Redes de energía eléctrica, líneas de energía para trenes, monitores de video
0,8 - 3 kHz	250 / f	5	6,25	-	Monitores de video
3 - 150 kHz	87	5	6,25	-	Monitores de video
0,15 - 1 MHz	87	0,73 / f	0,92 / f	-	Radio AM
1 - 10 MHz	87/ f0.5	0,73 / f	0,92 / f	-	Radio AM, diatermia
10 - 400 MHz	28	0,073	0,092	2	Radio FM, TV VHF, Sistemas móviles y de radionavegación aeronáutica, teléfonos inalámbricos, resonancia magnética, diatermia
400 - 2000 MHz	1,375 f0.5	0,0037 $f^{0.5}$	0,0046 $f^{0.5}$	f / 200	TV UHF, telefonía móvil celular, servicio troncalizado, servicio móvil satelital, teléfonos inalámbricos, sistemas de comunicación personal
2 - 300 GHz	61	0,16	0,20	10	Redes de telefonía inalámbrica, comunicaciones por microondas y vía satélite, radares, hornos microondas

1. f está en la frecuencia que se indica en la columna Rango de Frecuencias
2. Para frecuencias entre 100 kHz y 10 GHz, Seq, E2, H2, y B2, deben ser promediados sobre cualquier período de 6 minutos.
3. Para frecuencias por encima de 10 GHz, Seq, E2, H2, y B2 deben ser promediados sobre cualquier período de 68/ f 1.05 minutos (f en GHz).

Fuente: D.S. N°010-2005-PCM.

9.3.4.3.4 FRECUENCIA DE MONITOREO

- CONSTRUCCIÓN

  No corresponde realizar monitoreo durante esta etapa, ya que no presenta este impacto.

- OPERACIÓN

  Se monitoreará únicamente, durante la operación de la SET Vitarte, con una frecuencia anual

- ABANDONO

  No aplica monitoreo de radiaciones no ionizantes en esta etapa, ya que no presenta este impacto.

9.3.5 PROGRAMA DE MONITOREO SOCIOECONÓMICO

Este programa establece los lineamientos para el seguimiento y control de los programas sociales del Plan de Relaciones Comunitarias (PRC).

9.3.5.1 OBJETIVOS

- Realizar un seguimiento periódico de los programas sociales a fin de asegurar su correcta implementación y resultados.

- Facilitar a las autoridades competentes información respecto de la evaluación del grado de cumplimiento de la Estrategia de Manejo Ambiental.

9.3.5.2 COMPONENTES A MONITOREAR

Se considera el seguimiento de los programas sociales contenidos en el Plan de Relaciones Comunitarias, los cuales son los siguientes:

- Código de Conducta.
- Programa de Comunicación y Participación Ciudadana.
- Programa de Indemnización.

Para su seguimiento se propone la realización de un Reporte Anual que contendrá los resultados, indicadores y propuestas de ajustes en caso sea necesario de cada uno de los programas sociales. El reporte será enviado a la autoridad correspondiente para su revisión.

9.3.5.3 ORGANIZACIÓN DEL MONITOREO DE LOS PROGRAMAS SOCIALES

A continuación, se presentan las metas y los indicadores de monitoreo para la evaluación de la eficiencia de la implementación de las actividades previstas en el Plan de Relaciones Comunitarias.

Cuadro 9.27 Medidas del PRC

N°	Programas Sociales	Medio de verificación	Indicador	Periodo de monitoreo (*)	Responsable
1	Programa de Comunicación e información ciudadana	Registro de las consultas y/o reclamos recibidos en la Línea de atención telefónica (FONOLUZ).	N° de personas que visitan la oficina de información para realizar consultas y/o reclamos sobre el proyecto, cuya información será registrada por LDS	▪ Única vez (Etapa de Construcción) ▪ Única vez (Etapa de Abandono)	Etapa de construcción: Jefe de Dpto. Ingeniería y Construcción de SS.EE. Transmisión Etapa de Abandono: Jefe de Mantenimiento y Transmisión
		Registro de consultas y/o reclamos recibidos sobre el proyecto por medio de nuestra página web.	N° de personas que realiza consultas y/o reclamos sobre el proyecto mediante la página web, cuya información será registrada por LDS		
2	Código De Conducta	Registro de la capacitación al personal en el Código de Conducta de Luz del Sur.	N° capacitaciones	▪ Única vez (Etapa de construcción) ▪ Única vez (Etapa de abandono)	Etapa de construcción: Jefe de Dpto. Ingeniería y Construcción de SS.EE. Transmisión
		Registro de quejas con respecto al comportamiento de los trabajadores del proyecto.	N° de quejas de la población respecto al comportamiento de los trabajadores del proyecto		
3	Programa de Indemnización	Registro de quejas por incidentes respecto a daños o perjuicios que el proyecto pueda haber originado a terceros.	N° de quejas por incidentes presentadas respecto a daños o perjuicios que el proyecto pueda haber originado a terceros	Trimestral (Etapa de Construcción) Trimestral (Etapa de Abandono)	Etapa de construcción: Jefe de Dpto. Ingeniería y Construcción de SS.EE. Transmisión Etapa de Abandono:
			N° de quejas por incidentes presentadas respecto a daños o perjuicios que han sido evaluadas y atendidas oportunamente.		

N°	Programas Sociales	Medio de verificación	Indicador	Periodo de monitoreo (*)	Responsable
			N° de quejas por incidentes respecto a daños o perjuicios que han sido atendidas y se ha emitido respuesta a la persona que presenta la queja.		Jefe de Mantenimiento y Transmisión

(*): El Titular remitirá el informe anual de la implementación de programas sociales, así como los documentos que sustenten la ejecución de manera anual a OEFA.
Elaboración: LQA, 2026.

9.4 PLAN DE RELACIONES COMUNITARIAS (PRC)

El presente ítem está desarrollado en base a los impactos identificados del Proyecto, las cuales se encuentran enmarcados en la política y procedimientos que tiene LUZ DEL SUR.

La ejecución de cada uno de los programas propuestos en el PRC está definida en un periodo que cubre todas las etapas del proyecto.

9.4.3 OBJETIVOS

- Contribuir al fortalecimiento y estrechamiento de relaciones constructivas entre la población y los posibles ejecutores del proyecto.
- Plantear medidas de minimización y mitigación de los impactos sociales negativos, así como de optimización de impactos sociales positivos identificados.

9.4.4 PROGRAMAS DEL PLAN DE RELACIONES COMUNITARIAS

Este Plan está constituido por programas orientados a mejorar el relacionamiento con las localidades del AI y fortaleciendo la comunicación con los involucrados.

Cuadro 9.28 Programas del Plan de Relaciones Comunitarias

Programa	Objetivo
Código de conducta y ética	Capacitar al personal de acuerdo con el Código de Conducta aprobado por LUZ DEL SUR.
Programa de comunicación e información ciudadana	Mantener informada a la población del área de influencia del proyecto.
Programa de indemnizaciones	Establecer lineamientos y procedimientos para mitigar cualquier afectación que pudiera derivarse de las actividades del Proyecto.

Elaboración: LQA, 2026.

9.4.4.1 CÓDIGO DE CONDUCTA Y ÉTICA

Es de cumplimiento de todos los trabajadores de LUZ DEL SUR y busca asegurar que la fuerza laboral esté adecuadamente entrenada para garantizar relaciones positivas con las poblaciones de las localidades vecinas a las actividades eléctricas en curso durante la etapa de abandono.

9.4.4.1.1 ALCANCE

Está dirigido a todos los colaboradores de LUZ DEL SUR.

9.4.4.1.2 DESCRIPCIÓN GENERAL

Para asegurar una relación positiva con los pobladores locales y evitar la generación de conflictos, así como respetar la cultura, hábitos y costumbres locales; la empresa cuenta con "La Política de Conducta Apropiada en el Negocio Código de Ética", que señala los lineamientos de la conducta de los trabajadores de la empresa LUZ DEL SUR S.A.A. y de los de la empresa contratista de ser requerida.

Todos los trabajadores, ejecutivos y contratistas que realicen actividades en el área de influencia deben:

- Mantener relaciones honestas, respetuosas y profesionales con la población local y los grupos de interés. (III.- Conducta en los negocios. Una responsabilidad personal).
- Abstenerse de participar en actividades políticas en el AID del Proyecto durante los turnos de trabajo. (VIII.-Estándares de Integridad. N°11- Participación en Política).
- Los trabajadores deben usar la identificación apropiada sobre la ropa en todo momento de su jornada laboral. (III.- Conducta en los negocios. Una responsabilidad personal).
- No cazar, pescar, recolectar, comprar o poseer plantas y animales silvestres dentro del área de influencia. Se debe prevenir, conservar, mitigar y remediar los impactos ambientales que pudieran causar nuestras operaciones. (VIII.-Estándares de Integridad. N°8 - Protección del Medio Ambiente).
- No recolectar, comprar o poseer piezas arqueológicas. Si un trabajador encuentra cualquier posible pieza o sitio arqueológico durante el mantenimiento correctivo, deberá interrumpir el trabajo, notificar a un supervisor y esperar instrucciones sobre cómo manejar la situación. (VIII.- Estándares de Integridad. N°8 - Protección del Medio Ambiente).
- No poseer o consumir bebidas alcohólicas durante sus turnos de trabajo. (VIII.-Estándares de Integridad. N°6 - Uso de sustancias Ilegales y Alcohol).
- No consumir drogas u otros estimulantes. (VIII.- Estándares de Integridad. N°6-Uso de sustancias Ilegales y Alcohol).
- No portar armas de fuego o cualquier otro tipo de arma dentro del área de influencia del Proyecto. (VIII.- Estándares de Integridad. N°4 - Violencia en el lugar de Trabajo).
- Retirar todos los residuos de las locaciones de trabajos temporales o permanentes y desecharlos adecuadamente en los lugares designados para este fin. No arrojar residuos desde vehículos en tránsito. (VIII.- Estándares de Integridad. N°8 - Protección del Medio Ambiente).
- Desarrollar el trabajo con los medios y condiciones que protejan la vida, la salud y el bienestar de los trabajadores y reportar inmediatamente todo incidente o accidente a su supervisor o superior inmediato. (III.-Conducta en los negocios. Una responsabilidad personal).
- En la "Política de Conducta Apropiada en el Negocio - Código de Ética de LUZ DEL SUR", cuenta con los siguientes capítulos relacionados al Proyecto:
  - Capítulo III "Conducta en los Negocios: una responsabilidad personal"
  - Capítulo VIII "Estándares de Integridad", los siguientes numerales:
    - Nº 3: Un lugar de trabajo sin discriminación ni acoso.

- Nº 4: Violencia en el lugar de Trabajo.
- Nº 6: Uso de sustancias Ilegales y Alcohol.
- Nº 8: Protección del Medio Ambiente.
- Nº 11: Participación en política.

9.4.4.2 PROGRAMA DE COMUNICACIÓN E INFORMACIÓN CIUDADANA

Es un programa dirigido a la población del área de influencia del Proyecto con quienes se buscará mantener un proceso de comunicación oportuno y transparente durante la etapa de construcción y abandono.

9.4.4.2.1 ALCANCE

Estará dirigido a las localidades y residentes que conforman el área de influencia del Proyecto.

9.4.4.2.2 DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROGRAMA

Este programa está destinado a establecer los vínculos permanentes de trabajo en equipo entre el titular del proyecto y la población residente, buscando fortalecer los lazos de la cooperación mutua.

Asimismo, el titular del proyecto deberá mantener los canales de comunicación abiertos con la población y los requerimientos de información que se pudieran presentar.

A fin de atender y solucionar las demandas de la población, este programa será una instancia transversal a los demás programas del Plan de Relaciones Comunitarias y será eje primordial para la inclusión de la población en todo el proceso del Proyecto, reconociendo el derecho fundamental de la población local a estar informados durante la ejecución de actividades del proyecto.

Debido a que el proyecto consiste en el retiro de estructuras de transmisión existentes y en la implementación de una línea de transmisión que operará de forma subterránea, así como de la implementación de una nueva Subestación de Transmisión ,se prevé que la interacción con los grupos de interés (población aledaña) se dará solo durante los meses que duren las etapas de construcción y abandono, esto debido al tránsito de maquinarias y tránsito de personal contratista que se dará de manera temporal. Asimismo, durante la etapa de operación del proyecto, no se considera interacción con la población, debido a que las actividades de mantenimiento son realizadas de manera puntual de forma preventiva o correctiva.

En el Anexo 17 se adjunta el Procedimiento de Atención de Quejas y/o Reclamos, procedimiento que se lleva a cabo al recibir o ser notificados de una queja. En el siguiente cuadro se detalla las actividades a realizarse.

Cuadro 9.29 Actividades del Programa de Comunicación e Información Ciudadana

Actividades	Etapa	Descripción
Línea de atención telefónica (FONOLUZ)	Durante las etapas de Construcción y Abandono	LUZ DEL SUR tiene una línea de atención telefónica que servirá también como canal de comunicación con las poblaciones involucradas, y permitirá recibir y brindar información sobre el proyecto. La línea telefónica atiende las 24 horas de lunes a domingo. (FONOLUZ – 01 6175000).
Página Web y correo electrónico	Durante las etapas de Construcción y Abandono	Otro medio de comunicación que LUZ DEL SUR pone a disposición del público interesado a fin de recibir y atender consultas a cerca del proyecto es la Página Web de LUZ DEL SUR; la misma que se presenta a continuación:

		https://www.luzdelsur.com.pe/webLds/POCorreo?accion=ingresar, la cual se encuentra habilitada para el envió de consultas hacia el correo electrónico central@luzdelsur.com.pe

Fuente: LUZ DEL SUR, 2026.

9.4.4.3 PROGRAMA DE INDEMNIZACIONES

Este Programa considera las posibles afectaciones a los activos tangibles de los propietarios y/o posesionarios de la zona de influencia directa del proyecto. Por ende, se establecerán los lineamientos y procedimientos para mitigar cualquier afectación que pudiera derivarse de las actividades del Proyecto.

9.4.4.3.1 OBJETIVOS

Establecer los lineamientos generales para el proceso de compensación ante la ocurrencia de daños no intencionados a propiedades de terceros asegurando que la población afectada por el Proyecto reciba una compensación justa.

Brindar de manera clara los pasos que deben realizarse para determinar y cuantificar las medidas de compensación, respondiendo tres inquietudes fundamentales: Dónde compensar, cuánto compensar, y cómo compensar.

Garantizar la remediación de los daños con la aprobación firmada de la persona afectada.

9.4.4.3.2 PROCEDIMIENTO DEL PROGRAMA

El programa se puede aplicar a cualquiera de las etapas del proyecto, tanto construcción, operación y abandono, aunque consideramos que las probabilidades de aplicación se presentan en la construcción y en abandono, que es cuando se realiza mayor número de actividades que podrían causar un daño no intencional a propiedades de terceros.

Se contemplan los siguientes tipos de daños no intencionales:

- **Daños menores**: se consideran daños menores a los que pueden ser subsanados rápidamente por la contratista encargada de la construcción, como, por ejemplo: la afectación de un jardín propiedad de terceros.
- **Daños mayores**: se consideran daños mayores a los que pueden ser subsanados con una inversión mayor, tanto en tiempo y recursos, como, por ejemplo: la afectación de la pared de una propiedad por inadecuada maniobra de la contratista.

  En caso se evidencie un daño menor o mayor no intencional a propiedades de terceros, los dueños podrán seguir los siguientes pasos para lograr una reposición de sus propiedades:

  a) Primera instancia: Al haberse evidenciado un daño el afectado podrá acercarse al supervisor de campo para coordinar la reposición, la cual, si aplica y de acuerdo con las particularidades del proyecto tendrá variación en los plazos.

  b) Segunda instancia: en caso no se haya realizado la reposición de lo afectado en los plazos coordinados, el propietario podrá acercarse a la oficina que puso a disposición LUZ DEL SUR con su DNI y presentar su reclamo.

c) Tercera instancia: una vez ingresado el reclamo se le indicará al propietario si el reclamo aplica y las acciones a seguir para hacer efectiva la reposición. En caso aplique, una vez se haya realizado la compensación se deberá firmar un acta entre ambas partes.

9.4.4.4 PROGRAMA DE COMPENSACIÓN

Al respecto, es importante precisar que, el Proyecto se desarrollará en un área totalmente urbanizada y sobre vías públicas reconocidas mediante Ordenanza N°341 – Ordenanza que aprueba el Plano del Sistema Vial Metropolitano de Lima (Anexo 20) y vías municipales. En ese sentido, no se requerirá realizar algún proceso de compensación por el uso de predios de terceros, por lo que no aplica la implementación de este programa para el presente proyecto.

9.4.4.5 PROGRAMA DE CONTROL DE TRÁNSITO VEHICULAR Y PEATONAL

- Los dispositivos de control utilizados en las zonas de trabajo en la vía pública se colocarán antes del inicio de las obras, debiendo mantenerse adecuadamente durante la totalidad del proceso de las obras en el frente de trabajo. En los casos de control del tránsito durante la noche, deberán utilizar señales reflectorizantes y dispositivos de iluminación. Las señales y los demás dispositivos deberán mantenerse limpios y legibles todo el tiempo. Las tranqueras y los soportes de las señales deberán estar debidamente construidos; y, en el caso de sufrir deterioro, deberán ser reparados inmediatamente. Los dispositivos de control de tránsito colocados a través de zonas de trabajo deberán ser retirados una vez culminadas las labores realizadas.
- La señalización de control de tránsito vehicular y peatonal estarán localizadas en tal lugar que permitan la mayor efectividad y claridad del mensaje que se da, teniendo en cuenta las características físicas de la vía; la localización elegida deberá permitir que el conductor y/o peatón reciban el mensaje con determinada anticipación de la existencia de una obra en el lugar.
- Asimismo, las señales serán colocadas o montadas en soportes portables a fin de permitir su cambio de colocación de acuerdo a los avances o modificaciones de los trabajos o situaciones de las vías que permitan la circulación.
- Los dispositivos de canalización e iluminación para señalización de obras en vías públicas se utilizarán para prevenir y guiar al conductor y/o peatón en zonas de trabajo, asimismo se usarán como encauzamiento complementario de la zona previa a la zona de trabajo para el tránsito automotor.

9.4.4.5.1 SEÑALIZACIÓN DE CONTROL DE TRÁNSITO VEHICULAR

Antes de iniciar la señalización de la obra en vía pública, se deberá planificar la forma en cómo será señalizada la obra e indicar de forma clara a los trabajadores las zonas siguientes.

- **Zona de advertencia**, es el espacio físico de la vereda que utiliza el contratista para poner las señales preventivas que permitan alterar y dar aviso oportuno al conductor de lo que va a suceder delante y que se está acercando a una zona de trabajo proporcionando suficiente tiempo a los conductores para modificar su patrón de conducción antes de entrar a la zona de transición.

- **Zona de transición**, es el área donde los vehículos deben abandonar la o las pistas ocupadas por los trabajos. Esto se consigue generalmente con canalizaciones o angostamientos suave mediante conos, parantes u otros dispositivos especialmente especificados.
- **Zona de seguridad**, es el espacio que separa el área de trabajos de los flujos vehiculares o peatonales, provee protección a los trabajadores del tráfico, y se encuentra ubicada entre la zona de trabajo y la zona de tránsito vehicular. Su objetivo es proporcionar al conductor que por error traspasa la zona de transición o la de tránsito, un sector despejado en el que recupere el control del vehículo antes que éste ingrese al área de trabajo. Los trabajadores no deben ingresar a la zona de seguridad mientras están realizando el trabajo.
- **Zona de trabajo**, es el espacio que los trabajadores necesitan para ejecutar la obra. Dicho espacio debe permitir guardar herramientas, materiales, equipos y maquinarias. El tamaño de la zona de trabajo quedará a criterio del supervisor de la obra. Todo el perímetro de la zona de trabajo debe estar señalizado (parantes, malla y cinta) a fin de evitar ingresos de personas extrañas a la obra, y el espacio de trabajo debe ser lo suficientemente amplio como para asegurar que la maquinaria no invada la zona de seguridad.
- **Fin de tránsito**, es el espacio que el contratista ha elegido para que el tránsito de vehículos sea seguro y sin posibilidades de accidentes de tránsito. Dado que está interrumpiendo o limitando a circulación normal de los vehículos.
- **Fin de zonas de trabajo**, es el área utilizada para que le tránsito retorne a las condiciones de circulación que presentaba antes de la zona de trabajo.

9.4.4.5.2 SEÑALIZACIÓN PARA CONTROL DEL TRÁNSITO PEATONAL

La señalización para control de tránsito peatonal durante la ejecución de obras en aceras (veredas) deberá abarcar toda la zona de trabajo y dispondrá el número necesario de señalizaciones a fin de mantener alerta a peatones y conductores de vehículos sobre la extensión de dicha zona.

- **Trabajos subterráneos en vereda con pase peatonal**, se podrá efectuar si luego de realizar el cerco de seguridad queda un ancho de vía libre mayor a 1 m entre el cerco y el límite externo de la vereda. En este caso deberá colocarse una señal a cada extremo de la zona de trabajo, informando que se están ejecutando trabajos. Se deberán utilizar el cerco de seguridad para delimitar la vía por donde los peatones podrán transitar. Debe evitarse que el peatón transite cerca al sardinel o al borde de la calzada (Reglamento Nacional de Tránsito D.S. N°016-2009-MTC- Art°67). Cualquier variante de esta situación deberá ser resuelta utilizando la información descrita en este documento o en otras normas de referencia o en criterios técnicos de supervisión siempre con el objetivo de salvaguardar la seguridad de los trabajadores, peatones y ciclistas que se verían afectados por los trabajos realizados.

9.5 PLAN DE CONTINGENCIAS

El Plan de Contingencias establece los procedimientos y las acciones básicas de respuesta que se tomarán para afrontar de manera oportuna, adecuada y efectiva la ocurrencia de incidentes,

accidentes y/o estados de emergencia que pudieran ocurrir durante la ejecución del proyecto en todas sus etapas.

Este Plan ha sido preparado teniendo en cuenta las diferentes actividades que comprende el Proyecto desde su fase de construcción hasta la fase de operación. Por lo que se promoverá una cultura de mitigación y protección a lo largo de todo el Proyecto, así todo el personal incluyendo trabajadores temporales recibirán capacitación de acuerdo con los lineamientos presentados en la MPAMA, mientras que el equipo de respuesta recibirá entrenamiento especializado.

Por lo que, LUZ DEL SUR ha elaborado un Plan de Contingencias, que establecerá los procedimientos operativos, requerimientos logísticos, así como la secuencia de aviso para hacer frente a contingencias con diferentes niveles de riesgo que comprometan a sus colaboradores y/o contratistas; y como consecuencia de su ocurrencia puedan afectar al servicio y/o continuidad del proyecto.

En el **Anexo 17** se adjunta el Plan de Contingencias de la Empresa LUZ DEL SUR para el Proyecto. Asimismo, en el siguiente cuadro se presenta el cronograma de capacitación del Plan de Contingencia y entrenamiento especializado:

Cuadro 9.30 Cronograma de capacitación sobre el Plan de Contingencias

Etapa del Proyecto	Tema de Capacitación	Frecuencia
Construcción	Capacitación y entrenamiento del Plan de Contingencia	Una sola vez durante el primer mes de la etapa de construcción
Operación	La capacitación y simulacro de la etapa operativa será anual	Anual
Abandono	Capacitación y entrenamiento del Plan de Contingencia	Una sola vez durante el primer mes de la etapa de abandono

Fuente: LUZ DEL SUR, 2026.

9.5.3 ESTUDIOS DE RIESGOS

En esta sección se presenta el estudio de riesgos del proyecto, estos riesgos ambientales no han sido considerados como “impactos” debido a que no se espera que ocurran bajo condiciones normales de operación.

El Plan de Contingencias define como áreas críticas a aquellas que tienen mayor riesgo a ser saboteadas o aquellas en las que los accidentes pueden ocasionar daños a la población aledaña, a la seguridad, al ambiente, a los trabajadores o a las instalaciones.

Los riesgos no se pueden eliminar del todo debido a la naturaleza de las operaciones; sin embargo, su probabilidad y sus consecuencias se pueden reducir mediante la planificación de las mismas y la implementación de medidas de control de riesgos presentes dentro del plan de contingencias de LUZ DEL SUR para el Proyecto (**Anexo 17**).

9.5.3.1 METODOLOGÍA

Para el presente estudio de riesgos se utilizó una metodología que se sustenta en los lineamientos establecidos en la Norma Internacional ISO 140013 “Sistemas de gestión ambiental — Requisitos con orientación para su uso”, y que ha sido desarrollada y adaptada para el presente proyecto de acuerdo con la experiencia de LUZ DEL SUR, a partir del método de Análisis de Riesgos de William T. Fine (1971)4.

Se empleó un análisis cualitativo de riesgos que permite establecer prioridades en cuanto a los posibles riesgos del Proyecto en función a la probabilidad (P) de que ocurran, a la severidad consecuencia (S) y a la magnitud del impacto (M):

$$M \cdot S \cdot P = VS$$

Donde:

- **VS**: Valoración de la Significación
- **M**: Magnitud del Impacto
- **S**: Severidad o Consecuencia
- **P**: Probabilidad del Impacto

Cuadro 9.31 Criterios de Significancia

Símbolo	Criterio de Cuantificación	Valor		
		4	2	1
M	Magnitud del Impacto	El impacto es percibido por la comunidad como algo grave.	El impacto es percibido como grave por partes interesadas aisladas	El impacto no es percibido por la comunidad ni en el área de trabajo
S	Severidad del Impacto (Consecuencia)	Daños graves o irreversibles al ambiente o al personal	Afecta o afectaría reversiblemente al ambiente o al personal	El impacto es instantáneo y pasajero, se tiene un control completo
P	Probabilidad	El impacto ocurrirá siempre; no existen medidas de control (es muy probable que se dé el impacto)	El impacto ocurre ocasionalmente	Impacto improbable; nunca ha sucedido

Fuente: LUZ DEL SUR, 2026.

Cuadro 9.32 Valoración de la Significancia

Rango	Nivel del Impacto	Significancia
01 - 15	Bajo	No Significativo
16 - 31	Medio	Significativo
32 - 64	Alto	Significativo

Fuente: LUZ DEL SUR, 2026.

3 Norma Internacional ISO 14001. Tercera edición. 2015-09-15.

4 Fine, W. 1971 Mathematical evaluations for controlling hazards. NOLTR 71-31

9.5.3.2 IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS DE IMPACTOS EN EL PROYECTO

Se identificaron los principales agentes que pueden ocasionar riesgos: de origen natural, técnico y humanos, que podrían ocasionar accidentes. Entre ellos destacan la probabilidad de latencia de riesgos sísmicos, incendios, derrames de materiales peligrosos, accidentes de trabajo y emergencias médicas.

Cuadro 9.33 Riesgos de Impactos Identificados

Factor	Riesgos de Impacto identificados
Natural	Sismos
Tecnológico	Incendios
	Accidentes de trabajo y emergencias médicas
	Posible afectación a la calidad de suelo por residuos sólidos.
	Posible afectación a la calidad de suelo por derrame de material peligroso.
	Posible afectación de hallazgos arqueológicos fortuitos.

Fuente: LUZ DEL SUR, 2026.

9.5.3.3 EVALUACIÓN DE LOS RIESGOS

A continuación, se presenta la evaluación realizada de los riesgos identificados por el desarrollo del Proyecto.

- **Sismos**

  Este tipo de eventos causaría un impacto en el área de influencia del proyecto que afectaría reversiblemente al ambiente y causaría daños graves al personal, además el impacto es percibido como grave por partes interesadas aisladas, por lo cual se valora como severidad 4 y magnitud 2; sin embargo, es un impacto que no tiene antecedente en el área de influencia, por lo tanto, se valora como probabilidad 1.

- **Incendios**

  De presentarse este tipo de evento causaría daños graves a los equipos o maquinarias y daños graves al personal, pero de manera reversible al ambiente, asimismo el impacto es percibido como grave por partes interesadas aisladas por lo cual se valora como severidad 4 y magnitud 2; sin embargo, es un impacto que no tiene antecedente además de contar altos estándares de seguridad que se manejan durante todas las etapas del proyecto, por lo tanto, se valora como probabilidad 1.

- **Accidentes de trabajo y emergencia médicas**

  Estos accidentes se pueden generar por ausencia o incumplimiento de los protocolos de seguridad para el desarrollo de las actividades, insuficiente entrenamiento y capacitación, no utilizar los equipos de protección personal, condiciones propias del personal tales como consumo de sustancias psicoactivas, licor o medicamentos y por condiciones físicas no aptas para el desarrollo de la labor asignadas. Los factores de riesgo presentes son: mecánicos (manipulación de equipos y herramientas), eléctricos (contacto con fuentes o medios energizados) y locativos (condiciones del

entorno); de materializarse causaría daños graves al personal o a terceros, además el impacto es percibido como grave por partes interesadas aisladas, por lo cual se valora como severidad 4 y magnitud 2; sin embargo su ocurrencia es improbable debido a la baja cantidad de personas expuestas a las actividades del proyecto, a las medidas de seguridad establecidas para el proyecto y a que no se ha presentado antecedentes en este tipo de proyecto, por lo tanto, se valora como probabilidad 1.

- **Posible alteración de la calidad de suelo por inadecuado manejo de residuos sólidos**

  El inadecuado manejo de residuos sólidos durante la ejecución de las actividades en todas las etapas del presente proyecto puede generar impactos graves sobre la calidad del suelo dependiendo del tipo de residuo involucrado, por lo cual se valora con severidad 2 y magnitud 2, sin embargo es un impacto improbable de ocurrencia debido a que se cuenta con personal capacitado y se ejecutará el Plan de Minimización y Manejo de Residuos Sólidos en las etapas de construcción, operación y abandono, por lo tanto, se valora como probabilidad 1.

- **Posible alteración a la calidad de suelo por derrame de materiales peligrosos**

  El derrame de material peligroso en el área de influencia originado principalmente por el combustible que emplean vehículos y maquinarias para su funcionamiento, representa un impacto que es percibido como grave por partes interesadas aisladas y afectaría reversiblemente al ambiente, por lo cual se valora como severidad 2 y magnitud 2; sin embargo es un impacto improbable de ocurrencia por la baja cantidad de vehículos y maquinarias que se utilizarán y los cortos tiempos de operación en las etapas de construcción y abandono, por lo tanto, se valora como probabilidad 1.

- **Posible afectación de hallazgos arqueológicos fortuitos.**

  La posible afectación de hallazgos arqueológicos fortuitos en el área de influencia del proyecto representa un impacto percibido como grave por partes interesadas aisladas, ya que podría implicar la suspensión temporal de actividades y la intervención de entidades especializadas. Sin embargo, este impacto no genera daños irreversibles al ambiente ni al personal, y puede ser gestionado mediante procedimientos adecuados, por lo cual se valora con una severidad de 2 y una magnitud de 2. Además, su ocurrencia es improbable debido a la falta de antecedentes en la zona y a la implementación de medidas preventivas, por lo que se valora con una probabilidad de 1.

A continuación, en el siguiente cuadro se presenta la evaluación realizada de los riesgos de los impactos identificados por el desarrollo de la actividad eléctrica en curso.

Cuadro 9.34 Evaluación de Riesgos de Impactos Identificados

Riesgos identificados	M	S	P	VS	Nivel de Impacto	Significancia
Sismos	2	4	1	8	BAJO	No significativo
Incendios	2	4	1	8	BAJO	No significativo
Accidentes de trabajo y emergencias médicas	2	4	1	8	BAJO	No significativo
Posible alteración de la calidad de suelo por inadecuado manejo de residuos sólidos	2	2	1	4	BAJO	No significativo

Riesgos identificados	M	S	P	VS	Nivel de Impacto	Significancia
Posible alteración a la calidad de suelo por derrame de materiales peligrosos	2	2	1	4	BAJO	No significativo
Posible afectación de hallazgos arqueológicos fortuitos.	2	2	1	4	BAJO	No significativo

Fuente: LUZ DEL SUR, 2026.

9.5.3.4 MEDIDAS APLICABLES EN CASO DE EMERGENCIAS

En el capítulo II del **Anexo 17** "Plan de Contingencias de LUZ DEL SUR" se presentan las medidas a tomar antes, durante y después de una emergencia ocasionada debido a alguno de los riesgos identificados y evaluados en este ítem.

9.5.4 DISEÑO DEL PLAN DE CONTINGENCIA

En el **Anexo 17** se adjunta el Plan de Contingencias que la Empresa LUZ DEL SUR ha diseñado para el presente Proyecto.

9.6 PLAN DE ABANDONO

El Plan de Abandono del Proyecto expone las acciones que se deben realizar una vez finalizada la etapa de construcción, remoción de la infraestructura temporal o el período de vida útil del Proyecto (incluye la ocurrencia de alguna situación que lo amerite), de manera que el entorno ambiental intervenido recupere el estado en que se encontraba sin la implementación del Proyecto.

Las medidas presentadas en el presente Plan serán específicas para cada uno de los componentes del Proyecto y su implementación corresponde a la empresa contratista seleccionada por el Titular del Proyecto, siendo esta última la encargada de su supervisión.

9.6.3 OBJETIVOS

Instaurar las medidas de acondicionamiento de cada una de las áreas utilizadas durante la ejecución de las obras de construcción del Proyecto y aquellas que se abandonarán al cierre de las operaciones (al final de su vida útil o cuando el Titular del Proyecto decida dejar de operar), con el fin de reducir los riesgos a la salud humana, seguridad y formación de pasivos ambientales que podrían originar daños ambientales.

9.6.4 LINEAMIENTOS

Los lineamientos del Plan de Abandono están contenidos en el Reglamento para la Protección Ambiental en las Actividades Eléctricas y Ley de Concesiones Eléctricas, los cuales regulan las actividades relacionadas con la generación, transmisión, distribución y comercialización de la energía eléctrica.

En los artículos 115, 116, 117 y 118 del Decreto Supremo N°014-2019-EM (Reglamento para la Protección Ambiental en las Actividades Eléctricas), se contempla el Plan de Abandono del área de un proyecto.

9.6.5 IMPLEMENTACIÓN

El presente Plan de Abandono se aplicará al término de las actividades de construcción de los componentes del proyecto y al cierre o cese de las operaciones de la línea de transmisión constituyendo un instrumento de planificación que incorpora medidas orientadas al reacondicionamiento del área a ser intervenida.

9.6.5.1 ADECUACIÓN DEL ÁREA

Las actividades de adecuación del área corresponden principalmente al retiro de las instalaciones temporales utilizadas en la construcción del Proyecto (por ejemplo, baños portátiles, elementos de señalización, etc.). Una vez finalizadas las actividades específicas del abandono de la etapa de construcción, se retirarán los materiales generados en el desarrollo de dichas actividades.

Luego de cada una de las labores específicas del abandono se retirarán los residuos generados de acuerdo con lo mencionado en el Plan de Minimización y Manejo de Residuos, de tal forma que en la superficie resultante no queden restos remanentes como materiales de construcción, y residuos.

Se separarán los residuos comunes de los peligrosos, lo cuales deberán gestionarse a través de una EO-RS de acuerdo con el Reglamento de la Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos aprobado mediante D.S. N°014-2017-MINAM.

9.6.5.2 ABANDONO DEFINITIVO

El Plan de Abandono del área del Proyecto se iniciará con la comunicación al Ministerio de Energía y Minas; el mismo que, de acuerdo con la normativa vigente, podrá nombrar un interventor, quién inspeccionará toda el área a ser desactivada y evaluará los componentes de las obras a ser abandonadas, a fin de preparar el programa de trabajo para cada parte de la obra y el retiro del servicio determinado. Por medio de la recolección de información y el análisis de los datos, determinará las tareas que se requieren para retirar del servicio las instalaciones, protegiendo al ambiente, la salud y seguridad humana durante los trabajos.

A continuación, se detallan las actividades a realizar durante el proceso de abandono del proyecto:

- El Plan de Abandono se iniciará con la inspección de toda el área comprometida y la evaluación de las obras a ser abandonadas, a fin de preparar un programa de trabajo.
- Por medio de la recolección y análisis de información, se determinarán las tareas necesarias para retirar de servicio las instalaciones, protegiendo el ambiente, la salud y la seguridad humana durante los trabajos.
- Una vez terminados todos los trabajos de desmantelamiento y retiro de equipos, se verificará que todos los materiales de desecho hayan sido dispuestos en un relleno sanitario autorizado y que la limpieza de la zona sea absoluta, evitando la acumulación de desechos.

- Limpieza del sitio. - Una vez finalizados los trabajos de desmantelamiento de las instalaciones se confirmará que estos se hayan realizado convenientemente, de forma que proporcione una protección ambiental al área a largo plazo, de acuerdo con los requisitos o acuerdos adoptados con la autoridad competente. Durante el desarrollo de los trabajos se verificará que los residuos producidos sean trasladados al relleno sanitario autorizado, y que la limpieza de la zona sea absoluta, procurando evitar la creación de pasivos ambientales, como áreas contaminadas por derrames de materiales peligrosos, acumulación de residuos, etc.
- Reacondicionamiento del terreno. - Una vez finalizadas las actividades específicas del abandono o cierre definitivo del Proyecto, se procederá a realizar la reposición de las áreas intervenidas, comenzando con una limpieza general del área del proyecto, que corresponde a la eliminación de los materiales y/o residuos de tal forma que en la superficie resultante no queden remanentes como materiales de desmonte, maquinarias y residuos sólidos, hasta retornar las áreas intervenidas a condiciones similares a las iniciales antes de la implementación del proyecto.

El abandono de las instalaciones del Proyecto garantizará que todos los procedimientos ambientales sean cumplidos durante la fase de reconformación de todas las áreas del Proyecto afectadas por las actividades operativas. Específicamente, durante las actividades de abandono, según corresponda, se cumplirá con las medidas ambientales establecidas principalmente en los siguientes planes y programas:

- Plan de Manejo Ambiental.
- Plan de Seguimiento y Control.
- Plan de Minimización y Manejo de Manejo de Residuos Sólidos.
- Plan de Relaciones Comunitarias.
- Plan de Contingencias.

9.7 CRONOGRAMA Y PRESUPUESTO PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE LA EMA

9.7.3 CRONOGRAMA DE IMPLEMENTACIÓN DE LA EMA

A continuación, se presenta el cronograma de implementación de las medidas ambientales propuestas en el presente estudio.

Cuadro 9.35 Cronograma de Implementación de la Estrategia de Manejo Ambiental – Etapa de Construcción

Nº	ESTRATEGIA DE MANEJO AMBIENTAL (EMA)	Meses													
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
ETAPA DE CONSTRUCCIÓN															
1	MEDIDAS DE MANEJO AMBIENTAL														
1.1	MEDIO FÍSICO														
1.1.1	MEDIDAS DE MANEJO PARA CALIDAD DE AIRE														

Nº	ESTRATEGIA DE MANEJO AMBIENTAL (EMA)	Meses												
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Preventiva – A	Mantener apagados los vehículos, equipos y/o maquinarias cuando no se encuentren realizando labores, a fin de evitar emisiones innecesarias de gases de combustión.	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Preventiva – B	Contar con la vigencia del certificado de operatividad, o registro similar de las maquinarias, equipos y vehículos, así como verificar el cumplimiento del Programa de Mantenimiento de Maquinarias, Equipamiento y vehículos.	x													
Minimización - A	Regar el material excedente y la superficie de terreno de los frentes de trabajo donde se genere la emisión de material particulado.	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Minimización – B	Cubrir con malla Raschel el material de préstamo, material excedente y escombros en la tolva de los vehículos para el transporte de estos materiales.	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
1.1.2	MEDIDAS DE MANEJO PARA EL NIVEL DE PRESIÓN SONORA														
Preventiva – A	Mantener apagado los equipos y/o maquinarias cuando no se encuentren realizando labores.	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Preventiva – B	Contar con la vigencia del certificado de operatividad o registro similar de las maquinarias y equipos y vehículos; y verificar el cumplimiento del Programa de Mantenimiento de Maquinarias, Equipamiento y Vehículos.	x													
Preventiva – C	Evitar el uso de bocinas de los vehículos que se desplacen hacia el proyecto y dentro del mismo, salvo que su uso sea necesario como medida de seguridad. Se realizarán capacitaciones a conductores de vehículos.	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Minimización – A	Se realizará la comunicación a los receptores sensibles durante la ejecución de la obra.	x													
Minimización – B	Ubicar los puntos de acopio de material (carga a los volquetes) fuera del frontis de los receptores sensibles.	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
1.1.3	MEDIDAS DE MANEJO PARA CALIDAD DE SUELO														
Preventiva – A	Ejecutar el Plan de Minimización y Manejo de Residuos Sólidos, y Programa de Manejo de Materiales y/o Sustancias Peligrosas	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Preventiva – B	Ejecutar el Programa de Mantenimiento de Maquinarias, Equipamiento y Vehículos.	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x

Nº	ESTRATEGIA DE MANEJO AMBIENTAL (EMA)	Meses													
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Minimización - A	Ejecutar el Plan de Contingencias de presentarse un derrame de material peligroso en los frentes de trabajo y realizar un monitoreo de calidad de suelo, después de ocurrida la emergencia con afectación de suelo, según el ECA para Suelo aplicable.	(en caso se presente un posible derrame de combustible en frente de trabajo)													
1.1.4	MEDIDAS DE MANEJO DE LA CALIDAD VISUAL DEL PAISAJE														
Rehabilitación – A	Reposición de áreas verdes en las zonas afectadas LUZ DEL SUR repondrá las áreas verdes de tipo Grass, que sean afectadas por la ejecución de las actividades de la etapa de construcción (*)												x	x	x
Preventiva – A	Señalización de las áreas de intervención y construcción,	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
1.2	PROGRAMA DE PROTECCIÓN AL PATRIMONIO CULTURAL														
1.3	PROGRAMA DE MANEJO DE MATERIALES PELIGROSOS														
Preventiva – A	Los materiales peligrosos deben estar contenidos en recipientes herméticos de acuerdo con las hojas MSDS	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Preventiva – B	Los materiales peligrosos deberán contar con un rótulo que los identifique.	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Preventiva – C	En caso de manejo de combustibles los contenedores se ubicarán sobre bandejas metálicas o similares	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Rehabilitación – A	Ejecutar el Plan de Contingencias en caso de derrames de material peligroso, el cual tiene como unos de sus objetivos responder en forma oportuna a cualquier eventualidad que ponga en riesgo los suelos locales.	Según requerimiento.													
1.4	PROGRAMA DE MANEJO DE EFLUENTES														
Preventiva – A	La provisión, manejo y disposición final de los efluentes almacenados en los baños químicos serán gestionados por una Empresa Operadora de Residuos Sólidos (EO-RS) autorizada por el MINAM.	x													
1.5	PROGRAMA DE MANEJO DE TRÁNSITO VEHICULAR Y PEATONAL	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
1.6	PROGRAMA DE CAPACITACIÓN AMBIENTAL														
Preventiva – A	Manejo de residuos sólidos y materiales peligrosos.	x													
Preventiva – B	Aspectos e Impactos Ambientales y Medidas diseñadas para prevenir, controlar y/o mitigar los impactos ambientales identificados en el Proyecto.	x													
Preventiva - C	Plan de contingencias: -Primeros auxilios y técnicas de emergencia y respuesta	x													

Nº	ESTRATEGIA DE MANEJO AMBIENTAL (EMA)	Meses												
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
	-Manejo de materiales peligrosos -Control y contención de derrames -Procedimiento de respuesta ante riesgos ambientales														
2	PLAN DE MINIMIZACIÓN Y MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS														
Preventiva – A	El manejo de los residuos sólidos se realizará tomando en cuenta su origen, grado de inflamabilidad, peligrosidad y toxicidad. Para ello, se describirá el procedimiento a seguir durante la gestión y manejo de los residuos sólidos generados en las distintas etapas del proyecto.	x													
Preventiva – B	La ejecución del procedimiento para el transporte y disposición final los residuos sólidos serán encargada a una Empresa Operadora de Residuos Sólidos (EO-RS) debidamente autorizada ante MINAM. También se podrá contar con los servicios de una Empresa Prestadora de Servicios de Residuos Sólidos (EPS-RS) con autorización vigente para transporte de residuos peligrosos y posterior disposición final en rellenos autorizados.	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Preventiva – C	Para cada frente de trabajo se implementarán contenedores herméticamente cerrados (sin posibilidad de fugas y con tapas respectivas), de acuerdo con lo establecido en el Decreto Legislativo N°1278, Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos y su Reglamento, aprobado mediante Decreto Supremo N°014-2017-MINAM. Asimismo, estos contenedores estarán debidamente rotulados acorde con lo indicado en la NTP. 900.058-2019, “Gestión de residuos. Código de colores para el almacenamiento de residuos”.	x													
3	PLAN DE SEGUIMIENTO Y CONTROL														
3.1	MONITOREO DE CALIDAD DEL AIRE				x			x							
3.2	MONITOREO DE CALIDAD DE RUIDO				x			x							
3.3	PROGRAMA DE MONITOREO SOCIOECONÓMICO			x			x			x			x		
4	PLAN DE RELACIONES COMUNITARIAS (PRC)														
4.1	PROGRAMA DE COMUNICACIÓN E INFORMACIÓN CIUDADANA							X							
4.2	CÓDIGO DE CONDUCTA Y ÉTICA							X							
4.3	PROGRAMA DE INDEMNIZACIÓN			x			x			x			x		
5	PLAN DE CONTINGENCIAS	(En caso se presente una contingencia)													

Elaboración: LQA, 2026.

Cuadro 9.36 Cronograma de Implementación de la Estrategia de Manejo Ambiental – Etapa de Operación

Nº	ESTRATEGIA DE MANEJO AMBIENTAL	Años										
		1	2	3	4	5	…	25	26	27	28	29	30
ETAPA DE OPERACIÓN													
1	MEDIDAS DE MANEJO AMBIENTAL												
1.1.	MEDIO FÍSICO												
1.1.1	MEDIDAS DE MANEJO PARA CALIDAD DE SUELO												
Preventiva – A	Ejecutar el Plan de Minimización y Manejo de Residuos Sólidos, y Programa de Manejo de Materiales y/o Sustancias Peligrosas	(En caso se ejecute el mantenimiento preventivo y correctivo)											
Minimización - A	Ejecutar el Plan de Contingencias de presentarse un derrame de material peligroso en los frentes de trabajo y realizar un monitoreo de calidad de suelo, después de ocurrida la emergencia con afectación de suelo, según el ECA para Suelo aplicable.	(En caso se ejecute el mantenimiento preventivo y correctivo)											
1.2	PROGRAMA DE MANEJO DE MATERIALES PELIGROSOS												
Preventiva – A	Los materiales peligrosos deben estar contenidos en recipientes herméticos de acuerdo con las hojas MSDS y deberán estar etiquetados.	(En caso se ejecute el mantenimiento preventivo y correctivo)											
1.3	PROGRAMA DE MANEJO DE TRÁNSITO VEHICULAR Y PEATONAL	(En caso se ejecute el mantenimiento correctivo)											
2	PLAN DE MINIMIZACIÓN Y MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS												
Preventiva – A	El manejo de los residuos sólidos se realizará tomando en cuenta su origen, grado de inflamabilidad, peligrosidad y toxicidad. Para ello, se describirá el procedimiento a seguir durante la gestión y manejo de los residuos sólidos generados en las distintas etapas del proyecto.	(Al inicio de las actividades)											
Preventiva – B	La ejecución del procedimiento para el transporte y disposición final los residuos sólidos serán encargada a una Empresa Operadora de Residuos Sólidos (EO-RS) debidamente autorizada ante MINAM. También se podrá contar con los servicios de una Empresa Prestadora de Servicios de Residuos Sólidos (EPS-RS) con autorización vigente para transporte de residuos peligrosos y posterior disposición final en rellenos autorizados.	(Según requerimiento)											
Preventiva – C	Para cada frente de trabajo se implementarán contenedores herméticamente cerrados (sin posibilidad de fugas y con tapas respectivas), de acuerdo con lo establecido en el Decreto Legislativo N°1278, Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos y su Reglamento, aprobado mediante Decreto Supremo N°014-2017-MINAM. Asimismo, estos contenedores estarán debidamente rotulados acorde con lo indicado en la NTP. 900.058-2019, “Gestión de residuos. Código de colores para el almacenamiento de residuos”.	(Según requerimiento)											
3	PLAN DE SEGUIMIENTO Y CONTROL												
3.1.	MONITOREO DE RNI	Anual											
3	PLAN DE CONTINGENCIAS	(En caso se presente una contingencia)											

Elaboración: LQA, 2026.

Cuadro 9.37 Cronograma de Implementación de la Estrategia de Manejo Ambiental – Etapa de Abandono

Nº	ESTRATEGIA DE MANEJO AMBIENTAL	Meses		
		Mes 1	Mes 2	Mes 3
ETAPA DE ABANDONO				
1	PLAN DE MANEJO AMBIENTAL (PMA)			
1.1	MEDIO FÍSICO			
1.1.1	MEDIDAS DE MANEJO PARA CALIDAD DE AIRE			
Preventiva – A	Mantener apagados los vehículos, equipos y/o maquinarias cuando no se encuentren realizando labores, a fin de evitar emisiones innecesarias de gases de combustión.	x	x	x
Preventiva – B	Contar con la vigencia del certificado de operatividad, o registro similar de las maquinarias, equipos y vehículos, así como verificar el cumplimiento del Programa de Mantenimiento de Maquinarias, Equipamiento y vehículos.	x		
Minimización – A	Regar el material excedente y la superficie de terreno de los frentes de trabajo donde se genere la emisión de material particulado.	x	x	x
Minimización – B	Cubrir con malla Raschel el material de préstamo, material excedente y escombros en la tolva de los vehículos para el transporte de estos materiales.	x	x	x
1.1.2	MEDIDAS DE MANEJO PARA EL NIVEL DE PRESIÓN SONORA			
Preventiva – A	Mantener apagado los equipos y/o maquinarias que no se encuentren realizando labores	x	x	x
Preventiva – B	Contar con la vigencia del certificado de operatividad o registro similar de las maquinarias y equipos y vehículos; y verificar el cumplimiento del Programa de Mantenimiento de Maquinarias, Equipamiento y Vehículos.	x		
Preventiva – C	Evitar el uso de bocinas de los vehículos que se desplacen hacia el proyecto y dentro del mismo, salvo que su uso sea necesario como medida de seguridad. Se realizarán capacitaciones a conductores de vehículos.	x	x	x
Minimización – A	Se realizará la comunicación a los receptores sensibles cuando se prevea realizar actividades en los frentes próximos.	x	x	x
Minimización – C	Ubicar los puntos de acopio de material (carga a los volquetes) fuera del frontis de los receptores sensibles	x		
1.1.3	MEDIDAS DE MANEJO PARA CALIDAD DE SUELO			
Preventiva – A	Ejecutar el Plan de Minimización y Manejo de Residuos Sólidos, y Programa de Manejo de Materiales y/o Sustancias Peligrosas	x	x	x
Preventiva - B	Ejecutar el Programa de Mantenimiento de Maquinarias, Equipamiento y Vehículos	x	x	x
Minimización - A	Ejecutar el Plan de Contingencias de presentarse un derrame de material peligroso en los frentes de trabajo y realizar un monitoreo de calidad de suelo, después de ocurrida la emergencia con afectación de suelo, según el ECA para Suelo aplicable.	(en caso se presente un posible derrame de combustible en frente de trabajo)		
1.2	PROGRAMA DE MANEJO DE MATERIALES PELIGROSOS			
Preventiva – A	Los materiales peligrosos deben estar contenidos en recipientes herméticos de acuerdo con las hojas MSDS	x	x	x
Preventiva – B	Los materiales peligrosos deberán contar con un rótulo que los identifique.	x	x	x

Nº	ESTRATEGIA DE MANEJO AMBIENTAL	Meses		
		Mes 1	Mes 2	Mes 3
Preventiva – C	En caso de manejo de combustibles los contenedores se ubicarán sobre bandejas metálicas o similares	x	x	x
Rehabilitación – A	Ejecutar el Plan de Contingencias en caso de derrames de material peligroso, el cual tiene como unos de sus objetivos responder en forma oportuna a cualquier eventualidad que ponga en riesgo los suelos locales.	x	x	x
1.3	PROGRAMA DE MANEJO DE EFLUENTES			
Preventiva – A	La provisión, manejo y disposición final de los efluentes almacenados en los baños químicos serán gestionados por una Empresa Operadora de Residuos Sólidos (EO-RS) autorizada por el MINAM.	x	x	x
1.4	PROGRAMA DE MANEJO DE TRÁNSITO VEHICULAR Y PEATONAL	x	x	x
1.5	PROGRAMA DE CAPACITACIÓN AMBIENTAL			
Preventiva – A	Manejo de residuos sólidos y materiales peligrosos	x		
Preventiva – B	Aspectos e Impactos Ambientales y Medidas diseñadas para prevenir, controlar y/o mitigar los impactos ambientales identificados en el Proyecto.	x		
2	PLAN DE MINIMIZACIÓN Y MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS			
Preventiva – A	El manejo de los residuos sólidos se realizará tomando en cuenta su origen, grado de inflamabilidad, peligrosidad y toxicidad. Para ello, se describirá el procedimiento a seguir durante la gestión y manejo de los residuos sólidos generados en las distintas etapas del proyecto.	x		
Preventiva – B	La ejecución del procedimiento para el transporte y disposición final los residuos sólidos serán encargada a una Empresa Operadora de Residuos Sólidos (EO-RS) debidamente autorizada ante MINAM. También se podrá contar con los servicios de una Empresa Prestadora de Servicios de Residuos Sólidos (EPS-RS) con autorización vigente para transporte de residuos peligrosos y posterior disposición final en rellenos autorizados.	x	x	x
Preventiva – C	Para cada frente de trabajo se implementarán contenedores herméticamente cerrados (sin posibilidad de fugas y con tapas respectivas), de acuerdo con lo establecido en el Decreto Legislativo N°1278, Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos y su Reglamento, aprobado mediante Decreto Supremo N°014-2017-MINAM. Asimismo, estos contenedores estarán debidamente rotulados acorde con lo indicado en la NTP. 900.058-2019, “Gestión de residuos. Código de colores para el almacenamiento de residuos”.	x		
3	PLAN DE SEGUIMIENTO Y CONTROL			
3.1	MONITOREO DE CALIDAD DEL AIRE		x	
3.2	MONITOREO DE CALIDAD DE RUIDO		x	
3.3	MONITOREO SOCIOECONÓMICO			x
4	PLAN DE RELACIONES COMUNITARIAS			
4.1	PROGRAMA DE COMUNICACIÓN E INFORMACIÓN CIUDADANA			x
4.2	CODIGO DE CONDUCTA			X
4.3	PROGRAMA DE INDEMNIZACIÓN			x
5	PLAN DE CONTINGENCIAS	x	x	x
6	PLAN DE ABANDONO	x	x	x

Elaboración: LQA, 2026.

9.7.4 PRESUPUESTO DE IMPLEMENTACIÓN

A continuación, se presentan los costos estimados para la implementación de las medidas de manejo ambiental.

Cuadro 9.38 Presupuesto de Implementación de la Estrategia de Manejo Ambiental

Etapa			Medida	Jerarquía de mitigación	Presupuesto (US$)		
C	O	A			C	O	A
1, PLAN DE MANEJO AMBIENTAL					$39,300.0	$0.0	$10,010.0
1.1. MEDIDAS DE MANEJO AMBIENTAL					$12,600.0	$0.0	$3,010.0
X		X	Mantener apagados los vehículos, equipos y/o maquinarias cuando no se encuentren realizando labores, a fin de evitar emisiones innecesarias de gases de combustión.	Prevención	$0.0	$0.0	$0.0
X		X	Contar con la vigencia del certificado de operatividad, o registro similar de las maquinarias, equipos y vehículos, así como verificar el cumplimiento del Programa de Mantenimiento de Maquinarias, Equipamiento y vehículos.	Prevención	$0.0	$0.0	$0.0
X		X	Regar el material excedente y la superficie de terreno de los frentes de trabajo donde se genere la emisión de material particulado.	Minimización	$5,000.0	$0.0	$2,500.0
X		X	Cubrir con malla Raschel el material de préstamo, material excedente y escombros en la tolva de los vehículos para el transporte de estos materiales.	Minimización	$2,100.0	$0.0	$510.0
X		X	Mantener apagados los vehículos, equipos y/o maquinarias cuando no se encuentren realizando labores, a fin de evitar emisiones innecesarias de gases de combustión.	Prevención	$0.0	$0.0	$0.0
X		X	Contar con la vigencia del certificado de operatividad, o registro similar de las maquinarias, equipos y vehículos, así como verificar el cumplimiento del Programa de Mantenimiento de Maquinarias, Equipamiento y vehículos.	Prevención	$0.0	$0.0	$0.0
X		X	Evitar el uso de bocinas de los vehículos que se desplacen hacia el proyecto y dentro del mismo, salvo que su uso sea necesario como medida de seguridad. Se realizarán capacitaciones a conductores de vehículos.	Prevención	$0.0	$0.0	$0.0
X		X	Se realizará la comunicación a los receptores sensibles durante la ejecución de la obra.	Minimización	$0.0	$0.0	$0.0

Etapa			Medida	Jerarquía de mitigación	Presupuesto (US$)		
C	O	A			C	O	A
X		X	Ubicar los puntos de acopio de material (carga a los volquetes) fuera del frontis de los receptores sensibles.	Minimización	$0.0	$0.0	$0.0
X	X	X	Ejecutar el Plan de Minimización y Manejo de Residuos Sólidos, y Programa de Manejo de Materiales y/o Sustancias Peligrosas	Prevención	$0.0	$0.0	$0.0
X		X	Ejecutar el Programa de Mantenimiento de Maquinarias, Equipamiento y Vehículos.	Prevención	$0.0	$0.0	$0.0
X	X	X	Ejecutar el Plan de Contingencias de presentarse un derrame de material peligroso en los frentes de trabajo y realizar un monitoreo de calidad de suelo, después de ocurrida la emergencia con afectación de suelo, según el ECA para Suelo aplicable.	Minimización	$0.0	$0.0	$0.0
X			Reposición de áreas verdes en las zonas afectadas LUZ DEL SUR repondrá las áreas verdes de tipo Grass, que sean afectadas por la ejecución de las actividades de la etapa de construcción.	Rehabilitación	$5000.0	$0.0	$0.0
X			Señalización de las áreas de intervención y construcción,	Prevención	$500.0	$0.0	$0.0
1.2. PROGRAMA DE MONITOREO ARQUEOLÓGICO					$2,700.0	$0.0	$0.0
1.3. PROGRAMA DE MANEJO DE MATERIALES PELIGROSOS					$7,000.0	$0.0	$1,500.0
1.4. PROGRAMA DE MANEJO DE EFLUENTES					$5,000.0	$0.0	$1,500.0
1.5. PROGRAMA DE CAPACITACIÓN AMBIENTAL					$5,000.0	$0.0	$2,500.0
1.6. PROGRAMA DE MANEJO DEL TRÁNSITO PEATONAL Y VEHICULAR					$5,000.0	$0.0	$1,500.0
2. PLAN DE MINIMIZACIÓN Y MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS					$14,000.0	$2,500.0	$3,500.0
3. PLAN DE VIGILANCIA AMBIENTAL					$9,800.0	$1,800.0	$4,600.0
X		X	MONITOREO DE LA CALIDAD DEL AIRE	Control	$8,000.0	$0.0	$4,000.0
X		X	MONITOREO DE LA CALIDAD DE RUIDO AMBIENTAL	Control	$1,800.0	$0.0	$600.0
	X		MONITOREO DE RADIACIONES NO IONIZANTES	Control	$0.0	$1,800.0	$0.0
5. PLAN DE RELACIONES COMUNITARIAS					$10,500.0	$0.0	$500.0
X		X	Programa de Comunicación e información ciudadana	Minimización	$10,500.0	$0.0	$500.0
X		X	Código de Conducta	Prevención	$0.0	$0.0	$0.0
X		X	Programa de indemnizaciones	Compensación	$0.0	$0.0	$0.0
6. PLAN DE CONTINGENCIA					$9,000.0	$5,000.0	$6,000.0

Etapa			Medida	Jerarquía de mitigación	Presupuesto (US$)		
C	O	A			C	O	A
PRESUPUESTO ESTIMADO TOTAL					$80,600.0	$9,300.0	$24,610.0

Elaboración: LQA, 2026.

9.8 RESUMEN DE COMPROMISOS AMBIENTALES

En el **Anexo 21** se adjunta la Matriz con el Resumen de Compromisos Ambientales para la presente MPAMA del Proyecto.

10 ANEXOS

Anexo 01: COPIA DE VIGENCIA DE PODER Y DNI DEL REPRESENTANTE LEGAL

Anexo 02: INSCRIPCIÓN DE LA CONSULTORA AMBIENTAL

Anexo 03: RESOLUCIÓN DE APROBACIÓN DEL PAMA

Anexo 04: PLANOS

Anexo 05: HOJAS MSDS

Anexo 06: CERTIFICADOS DE ACREDITACIÓN DEL LABORATORIO

Anexo 07: INFORMES DE ENSAYO

Anexo 08: CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN DE EQUIPOS

Anexo 09: FICHAS DE CAMPO

Anexo 10: CADENA DE CUSTODIA

Anexo 11: PANEL FOTOGRÁFICO DE LAS ACTIVIDADES ANTRÓPICAS

Anexo 12: PROGRAMA DE MANTENIMIENTO DE MAQUINARIAS, EQUIPOS Y VEHÍCULOS

Anexo 13: PROGRAMA DE MANEJO DE TRÁNSITO VEHICULAR Y PEATONAL

Anexo 14: PROGRAMA DE MANEJO DE MATERIALES PELIGROSOS

Anexo 15: DISPOSICIÓN FINAL, REUTILIZACIÓN Y RECICLAJE DE RESIDUOS

Anexo 16: PROCEDIMIENTO DE ATENCIÓN DE QUEJAS O RECLAMOS

Anexo 17: PLAN DE CONTINGENCIAS

Anexo 18: MAPAS

Anexo 19: MATRIZ DE IMPACTOS AMBIENTALES

Anexo 20: ORDENANZA 341

Anexo 21: MATRIZ RESUMEN DE COMPROMISOS AMBIENTALES

ANEXO 01
COPIA DE VIGENCIA DE PODER Y DNI DEL REPRESENTANTE LEGAL

sunarp
Superintendencia Nacional de los Registros Públicos

ZONA REGISTRAL Nº IX
Oficina Registral de LIMA

Código de Verificación:
18918535
Publicidad Nº 2026 - 628401
27/01/2026 12:43:46

REGISTRO DE PERSONAS JURÍDICAS
LIBRO DE SOCIEDADES ANONIMAS

CERTIFICADO DE VIGENCIA

El servidor que suscribe, **CERTIFICA**:

Que, en la partida electrónica N° 11008689 del Registro de Personas Jurídicas de la Oficina Registral de LIMA, consta registrado y vigente el **poder** a favor de VOLUM WARD, LESLIE DAVID GORDON, identificado con DNI. N° 08220161 , cuyos datos se precisan a continuación:

DENOMINACIÓN O RAZÓN SOCIAL: LUZ DEL SUR S.A.A.
LIBRO: SOCIEDADES ANONIMAS
ASIENTO: C00167
CARGO: GERENTE DE TRANSMISIÓN

FACULTADES:
CONSTA EN ASIENTO C00167

POR SESIÒN NO PRESENCIAL DE DIRECTORIO DEL 29/9/2020 SE ACORDÒ:
(...)
6. (...)
B) NOMBRAR AL SEÑOR LESLIE DAVID GORDON VOLUM WARD, CON DNI N° 08220161, **COMO GERENTE DE TRANSMISIÓN DE LA SOCIEDAD, Y COMO APODERADO TIPO B**, NOMBRAMIENTO QUE SERÁ EFECTIVO DESDE EL 1 DE SEPTIEMBRE DE 2020, Y, EN ESE SENTIDO, PODRÁ EJERCER LAS FACULTADES DE APODERADO TIPO B, CONTENIDAS EN EL RÉGIMEN DE PODERES DE REPRESENTACIÓN DE LA SOCIEDAD, APROBADO POR SESIÓN DE DIRECTORIO DEL 29 DE NOVIEMBRE DE 2017, A SER EJERCIDO CONFORME AL RÉGIMEN DE FIRMAS APROBADO EN LA MENCIONADA SESIÓN DE DIRECTORIO.

CONSTA EN ASIENTO C00145 (RECTIFICADO SEGUN ASIENTO D00057)
POR SESIÓN NO PRESENCIAL DEL 29 DE NOVIEMBRE DE 2017, SE ACORDÓ:
(...)
2. APROBAR EL **RÉGIMEN DE PODERES** DE LA SOCIEDAD, ASÍ COMO EL RÉGIMEN DE FIRMAS QUE CORRESPONDERÁ A LOS APODERADOS DE LA SOCIEDAD, SEGÚN SE TRANSCRIBE A CONTINUACIÓN, ESTABLECIENDO LOS LIMITES Y MODALIDADES PARA EL EJERCICIO DE LOS MISMOS, CON EFECTIVIDAD A PARTIR DE LA FECHA DE LA PRESENTE SESIÓN, MANTENIÉNDOSE VIGENTE EL RÉGIMEN DE FIRMAS Y LOS PODERES DE TODO APODERADO CON NOMBRAMIENTO VIGENTE REALIZADO HASTA LA FECHA, HASTA LA INSCRIPCIÓN DEL RÉGIMEN DE PODERES.
RÉGIMEN DE PODERES DE REPRESENTACIÓN DE LA SOCIEDAD
A) FACULTADES DE REPRESENTACIÓN DE LA SOCIEDAD.-
I. REPRESENTACIÓN GENERAL.:
1. DIRIGIR LAS OPERACIONES DE LA SOCIEDAD, Y EJECUTAR LOS ACTOS Y CONTRATOS ORDINARIOS CORRESPONDIENTES AL OBJETO SOCIAL, ASÍ COMO LOS ACUERDOS DEL DIRECTORIO Y DE LA JUNTA GENERAL DE ACCIONISTAS.
2. EJERCER LA REPRESENTACIÓN COMERCIAL DE LA SOCIEDAD.
II. REPRESENTACIÓN JUDICIAL:

LOS CERTIFICADOS QUE EXTIENDEN LAS OFICINAS REGISTRALES ACREDITAN LA EXISTENCIA O INEXISTENCIA DE INSCRIPCIONES O ANOTACIONES EN EL REGISTRO AL TIEMPO DE SU EXPEDICION (ART. 140° DEL T.U.O.DEL REGLAMENTO GENERAL DE LOS REGISTROS PUBLICOS APROBADO POR RESOLUCION N° 126-2012-SUNARP-SN)

LA AUTENTICIDAD DEL PRESENTE DOCUMENTO PODRÁ VERIFICARSE EN LA PÁGINA WEB HTTPS://ENLINEA SUNARP GOB PE/SUNARPWEB/PAGES/PUBLICIDADCERTIFICADA/VERIFICARCERTIFICADOLITERAL.FACES EN EL PLAZO DE 90 DÍAS CALENDARIO CONTADOS DESDE SU EMISIÓN.

REGLAMENTO DEL SERVICIO DE PUBLICIDAD REGISTRAL . ARTÍCULO 81 - DELIMITACIÓN DE LA RESPONSABILIDAD. EL SERVIDOR RESPONSABLE QUE EXPIDE LA PUBLICIDAD FORMAL NO ASUME RESPONSABILIDAD POR LOS DEFECTOS O LAS INEXACTITUDES DE LOS ASIENTOS REGISTRALES, ÍNDICES AUTOMATIZADOS, Y TÍTULOS PENDIENTES QUE NO CONSTEN EN EL SISTEMA INFORMÁTICO.

3.- EJERCER LA REPRESENTACIÓN JUDICIAL DE LA SOCIEDAD, CON LAS FACULTADES GENERALES DEL MANDATO Y LAS ESPECIALES CONTENIDAS EN LOS ARTÍCULOS 74 Y 75 DEL CÓDIGO PROCESAL CIVIL, LOS CUALES SE CONSIDERAN REPRODUCIDOS, PUDIENDO SUSTITUIR JUDICIALMENTE EL PODER O DELEGARLO, EN CUYO CASO PODRÁ REASUMIRLO CUANDO LO CONSIDERE CONVENIENTE.
4.1 REPRESENTAR A LA SOCIEDAD CON LAS MÁS AMPLIAS FACULTADES GENERALES Y ESPECIALES PARA LA REPRESENTACIÓN EN MATERIA JUDICIAL O PRE-JUDICIAL, INCLUSO ANTE EL MINISTERIO PÚBLICO, ASÍ COMO EN CUALQUIER DEPENDENCIA, AUTORIDADES POLICIALES, MILITARES, POLÍTICAS O ADMINISTRATIVAS. EN ESTE ÚLTIMO CASO, SE INCLUYEN A LAS NOTARÍAS Y LOS REGISTROS PÚBLICOS. ASIMISMO, EN MATERIA PENAL, CONTARÁ CON LAS FACULTADES PARA INTERPONER DENUNCIAS PENALES, PRESTAR MANIFESTACIONES POLICIALES, PRESTAR
DECLARACIONES INDAGATORIAS, PRESTAR DECLARACIONES PREVENTIVAS O INSTRUCTIVAS, TESTIMONIALES, FORMULAR TACHAS, CUESTIONES PREVIAS Y PREJUDICIALES, EXCEPCIONES, SOLICITAR, CONCURRIR, SER CITADO, ACEPTAR Y CONSENTIR APLICACIÓN DE PRINCIPIO DE OPORTUNIDAD Y PARTICIPAR EN LA AUDIENCIA RESPECTIVA, PUDIENDO CONCILIAR Y/O ACORDAR EL MONTO, FORMA Y OPORTUNIDAD DE PAGO DE LA REPARACIÓN CIVIL, SOLICITAR MEDIDAS CAUTELARES Y EMBARGOS, CONSTITUIRSE EN PARTE CIVIL, ACORDAR MONTO INDEMNIZATORIO, INTERPONER TODO TIPO DE MEDIOS IMPUGNATORIOS, RECURSO DE QUEJA Y RECURSO DE NULIDAD.
4.2 ASIMISMO, TAMBIÉN CONTARÁN CON FACULTADES PARA INTERVENIR EN TODAS LAS INSTANCIAS, GRADOS O ETAPAS PROCESALES COMO PARTE LEGITIMADA ACTIVA O PASIVAMENTE, O COMO TERCERO CON INTERÉS EN CUALQUIERA DE SUS MODALIDADES, EN LOS PROCESOS O ACTOS PROCESALES, CONTENCIOSOS O NO, DE CARÁCTER CIVIL, LABORAL, PENAL, CONSTITUCIONAL, COMERCIAL, AGRARIO O CONTENCIOSO ADMINISTRATIVO, ARBITRAL U OTRA MATERIA, PUDIENDO DESIGNAR Y VARIAR EL DOMICILIO PROCESAL, ASÍ COMO FORMULAR Y CONTESTAR DENUNCIAS, INTERPONER Y CONTESTAR DEMANDAS DE MODO ESCRITO U ORAL, TOTAL O PARCIALMENTE, RECONVENIR Y CONTESTAR RECONVENCIONES, DEDUCIR EXCEPCIONES Y DEFENSAS PREVIAS, INICIAR PROCEDIMIENTOS DE PRUEBA ANTICIPADA, PROCESOS NO CONTENCIOSOS, INTERVENIR EN EL PROCESO BAJO CUALQUIERA DE LAS FORMAS DE INTERVENCIÓN DE TERCEROS, PRESENTAR DENUNCIAS CIVILES, SOLICITAR LA EXTROMISIÓN Y LA SUCESIÓN PROCESAL, SOLICITAR CUESTIONES DE COMPETENCIA JURISDICCIONAL E INHIBITORIAS Y SOMETER A ARBITRAJE LAS PRETENSIONES CONTROVERTIDAS EN EL PROCESO, ASÍ COMO LA CESIÓN DE CRÉDITOS O DERECHOS. ASIMISMO, PODRÁ INTERVENIR Y PARTICIPAR EN LAS AUDIENCIAS DE SANEAMIENTO.
4.3 PODRÁ INTERPONER TACHAS U OPOSICIONES A LOS MEDIOS PROBATORIOS, PRESTAR DECLARACIÓN DE PARTE, PRES1AR DECLARACIÓN EN CALIDAD DE TESTIGO, FORMULAR DECLARACIONES JURADAS, ASISTIR A LA AUDIENCIA DE PRUEBAS, RECONOCER, OFRECER TODO TIPO DE MEDIO PROBATORIO Y EXHIBIR DOCUMENTOS, SOLICITAR INFORMES, PERICIAS T IN9PECCIGWES JUDICIALES, INCLUSO DE PRUEBA ANTICIPADA.
4.4 ASIMISMO, TAMBIÉN PODRÁ APERSONARSE EN LOS PROCESOS JUDICIALES O PROCEDIMIENTOS ADMINISTRATIVOS. QUE SE HUBIESEN INICIADO, APERSONARSE EN DILIGENCIAS O AUDIENCIAS DE CUALQUIER CLASE; INTERPONER RECURSOS DE RECONSIDERACIÓN, REPOSICIÓN, DE APELACIÓN, DE CASACIÓN, DE QUEJAS DE HECHO Y DE DERECHO, DE NULIDAD, DE REPOSICIÓN, PEDIDOS DE INTEGRACIÓN, CORRECCIÓN, ACLARACIÓN, CONSULTA Y PODRÁ INTERPONER TODA CLASE DE SOLICITUDES DE ABSTENCIÓN Y DE RECUSACIÓN DE MAGISTRADOS Y AUXILIARES JURISDICCIONALES. ADEMÁS, SEGUIR LOS PROCESOS JUDICIALES Y PROCEDIMIENTOS ADMINISTRATIVOS RESPECTIVOS; INTERVENIR EN DIVISIONES Y PARTICIONES, ACEPTAR HIJUELAS Y TOMAR POSESIÓN DE LOS BIENES QUE SE ADJUDIQUEN; SOLICITAR Y ACEPTAR MEDIDAS CAUTELARES DESIGNANDO INVENTORES, DEPOSITARIOS, SECUESTROS Y ADMINISTRADORES; SUSCRIBIR TODOS LOS ESCRITOS, DOCUMENTOS, ACTAS, MINUTAS, ESCRITURAS PÚBLICAS QUE FUERAN NECESARIOS; SOLICITAR Y OBTENER LA INEFICACIA DE LOS TÍTULOS VALORES EXTRAVIADOS, DETERIORADOS O DESTRUIDOS; Y EJERCER JUDICIALMENTE TODOS LOS DERECHOS QUE SE DERIVEN DE LA CALIDAD DE SUCESOR EN CUALQUIERA DE SUS MODALIDADES.
4.5 PODRÁ SOLICITAR MEDIDAS CAUTELARES CUALQUIERA SEA SU MODALIDAD, PUDIENDO OFRECER CONTRACAUTELA SEA CUAL FUERA SU NATURALEZA Y POR EL MONTO QUE PUDIERA DARSE DENTRO DEL PROCESO O QUE SEA REGULADO POR LA AUTORIDAD JUDICIAL, INCLUYENDO LA CAUCIÓN JURATORIA. SOLICITAR SECUESTROS JUDICIALES, NOMBRAR DEPOSITARIOS, INTERVENTORES Y ADMINISTRADORES, SOLICITAR TOMA DE POSESIONES Y LANZAMIENTOS. ASIMISMO, SOLICITAR LA EJECUCIÓN DE SENTENCIA Y COBRO DE COSTOS Y COSTAS PROCESALES, RECIBIR Y EFECTUAR PAGOS, YA SEA EN EFECTIVO O MEDIANTE

LOS CERTIFICADOS QUE EXTIENDEN LAS OFICINAS REGISTRALES ACREDITAN LA EXISTENCIA O INEXISTENCIA DE INSCRIPCIONES O ANOTACIONES EN EL REGISTRO AL TIEMPO DE SU EXPEDICION (ART. 140° DEL T.U.O.DEL REGLAMENTO GENERAL DE LOS REGISTROS PUBLICOS APROBADO POR RESOLUCION N° 126-2012-SUNARP-SN)

LA AUTENTICIDAD DEL PRESENTE DOCUMENTO PODRÁ VERIFICARSE EN LA PÁGINA WEB HTTPS://ENLINEA SUNARP GOB PE/SUNARPWEB/PAGES/PUBLICIDADCERTIFICADA/VERIFICARCERTIFICADOLITERAL.FACES EN EL PLAZO DE 90 DÍAS CALENDARIO CONTADOS DESDE SU EMISIÓN.

REGLAMENTO DEL SERVICIO DE PUBLICIDAD REGISTRAL . ARTÍCULO 81 - DELIMITACIÓN DE LA RESPONSABILIDAD. EL SERVIDOR RESPONSABLE QUE EXPIDE LA PUBLICIDAD FORMAL NO ASUME RESPONSABILIDAD POR LOS DEFECTOS O LAS INEXACTITUDES DE LOS ASIENTOS REGISTRALES, ÍNDICES AUTOMATIZADOS, Y TÍTULOS PENDIENTES QUE NO CONSTEN EN EL SISTEMA INFORMÁTICO.

CHEQUES O CUALQUIER OTRO TÍTULO VALOR NEGOCIABLE, COBRAR Y ENDOSAR CERTIFICADOS DE CONSIGNACIÓN JUDICIAL, SOLICITAR PERITOS Y MARTILLEROS PÚBLICOS, PARTICIPAR EN REMATES PÚBLICOS COMO POSTOR, PUDIENDO PUJAR Y/O ADJUDICARSE LOS BIENES CORRESPONDIENTES.
4.6 RECOGER Y/O RETIRAR LAS CONSIGNACIONES JUDICIALES O CUALQUIER OTRO DOCUMENTO DE PAGO, DE GARANTÍA O FIANZA EMITIDO O ENDOSADO A FAVOR DE LUZ DEL SUR S.A.A. EN EL MARCO DE LAS FACULTADES GENERALES Y ESPECIALES DE LAS QUE GOZAN PARA LA REPRESENTACIÓN DE LA SOCIEDAD EN MATERIA JUDICIAL Y PREJUDICIAL, INCLUSO ANTE EL MINISTERIO PÚBLICO Y EL BANCO DE LA NACIÓN. ASIMISMO, SOLICITAR LA EJECUCIÓN DE SENTENCIA Y COBRO DE COSTOS Y COSTAS PROCESALES, RECIBIR Y EFECTUAR PAGOS, YA SEA EN EFECTIVO O MEDIANTE CHEQUES O CUALQUIER OTRO TÍTULO VALOR NEGOCIABLE, COBRAR Y ENDOSAR, RECOGER Y RETIRAR CERTIFICADOS DE CONSIGNACIÓN JUDICIAL O CUALQUIER OTRO DOCUMENTO DE PAGO, DEPÓSITO, GARANTÍA O FIANZA EMITIDO O ENDOSADO A FAVOR DE LA SOCIEDAD EN CUALQUIER ENTIDAD (INCLUYENDO JUZGADOS Y BANCO DE LA NACIÓN), SOLICITAR PERITOS Y MARTILLEROS PÚBLICOS, PARTICIPAR EN REMATES PÚBLICOS COMO POSTOR, PUDIENDO PUJAR Y/0 ADJUDICARSE LOS BIENES CORRESPONDIENTES, EN EL MARCO DE LAS FACULTADES GENERALES Y ESPECIALES DE LAS QUE GOZAN PARA LA REPRESENTACIÓN DE LA SOCIEDAD EN MATERIA JUDICIAL Y EXTRAJUDICIAL, INCLUSO ANTE EL MINISTERIO PÚBLICO, PUDIENDO DELEGAR ESTAS FACULTADES EN TERCERAS PERSONAS, READQUIRIRLAS Y REVOCARLAS CUANDO LO CONSIDERE CONVENIENTE.
4.7 ADICIONALMENTE, PODRÁ:
A) DESISTIRSE DEL PROCESO O DE ALGÚN ACTO PROCESAL, DESISTIRSE DE LA PRETENSIÓN, ALLANARSE O RECONOCER LA DEMANDA, SUSPENDER EL PROCESO O ALGÚN ACTO PROCESAL, CONCILIAR Y TRANSIGIR JUDICIAL O EXTRAJUDICIALMENTE EL PLEITO.
B) PODRÁ NEGOCIAR LOS TÉRMINOS Y CONDICIONES DE CUALQUIER TRANSACCIÓN EXTRAJUDICIAL, DESISTIMIENTO O RETIRO DE DENUNCIA, SUSCRIBIENDO LOS DOCUMENTOS QUE FUERAN NECESARIO PARA ELLO Y RECIBIENDO EN NOMBRE DE SOCIEDAD TODA GARANTÍA, REAL O PERSONAL O DE CUALQUIER OTRA NATURALEZA QUE SE HUBIERA PACTADO PARA EFECTOS DE DICHA TRANSACCIÓN, DESISTIMIENTO O RETIRO.
C) REPRESENTAR A LA SOCIEDAD EN LA NEGOCIACIÓN, SUSCRIPCIÓN Y EJECUCIÓN DE TRANSACCIONES, SEAN ESTAS JUDICIALES O EXTRAJUDICIALES, PARA LO CUAL PODRÁ NEGOCIAR LOS TÉRMINOS Y CONDICIONES, ASÍ COMO SUSCRIBIR TODOS LOS DOCUMENTOS PÚBLICOS Y PRIVADOS QUE SE REQUIERAN PARA TAL FIN, SIN RESERVA NI LIMITACIÓN ALGUNA; PODRÁ CONCILIAR, SER INVITADO A CONCILIAR, INVITAR A CONCILIAR Y ACEPTAR Y ASISTIR A INVITACIONES A CONCILIACIÓN, Y CONCILIAR TANTO EN MATERIA JUDICIAL COMO EXTRAJUDICIAL Y DISPONER DEL DERECHO MATERIA DE CONCILIACIÓN, PUDIENDO EN CONSECUENCIA, ACORDAR Y NEGOCIAR OBLIGACIONES. PODRÁ NEGOCIAR LOS TÉRMINOS Y CONDICIONES DE CUALQUIER TRANSACCIÓN EXTRAJUDICIAL CONFORME A LAS DISPOSICIONES CONTENIDAS EN EL ARTÍCULO 1302° Y SIGUIENTES DEL CÓDIGO CIVIL, CON FACULTADES PARA DISPONER DEL DERECHO MATERIA DE TRANSACCIÓN EN TODO TIPO DE MATERIAS TRANSIGIBLES. ASIMISMO, PODRÁ NEGOCIAR LOS TÉRMINOS Y CONDICIONES DE CUALQUIER DESISTIMIENTO O RETIRO DE DENUNCIA, SUSCRIBIENDO LOS DOCUMENTOS QUE FUERAN NECESARIO PARA ELLO Y RECIBIENDO EN NOMBRE DE LA SOCIEDAD TODA GARANTÍA, REAL O PERSONAL O DE CUALQUIER OTRA NATURALEZA QUE SE HUBIERA PACTADO PARA EFECTOS DE DICHA TRANSACCIÓN, DESISTIMIENTO O RETIRO. ASIMISMO, PODRÁ DESISTIRSE DEL PROCESO O DE ALGÚN ACTO PROCESAL, DESISTIRSE DE LA PRETENSIÓN, ALLANARSE O RECONOCER LA DEMANDA, SUSPENDER EL PROCESO O ALGÚN ACTO PROCESAL, CONCILIAR Y TRANSIGIR JUDICIAL O EXTRAJUDICIALMENTE EL PLEITO.
D) PODRÁ DELEGAR LA REPRESENTACIÓN JUDICIAL, SUSTITUIRLA Y REASUMIRLA.
LAS FACULTADES DE REPRESENTACIÓN DESCRITAS EN EL PRESENTE NUMERAL SERÁN APLICABLES IGUALMENTE PARA PROCESOS ARBITRALES.
5.- PARTICIPAR, CELEBRAR, APROBAR O RECHAZAR CONVENIOS JUDICIALES O EXTRAJUDICIALES CON LOS ACREEDORES O DEUDORES DE LA SOCIEDAD, CON ARREGLO A LO DISPUESTO EN LA LEY N° 27809, LEY GENERAL DEL SISTEMA CONCURSAL, PUDIENDO SOLICITAR LA DECLARACIÓN DE INSOLVENCIA DE EMPRESAS Y EL RECONOCIMIENTO DE CRÉDITOS ANTE EL INDECOPI, Y ENTIDADES DELEGADAS; ADEMÁS DE CONCURRIR A LAS JUNTA DE ACREEDORES QUE SE CONVOQUEN Y ADOPTAR LAS DECISIONES QUE TENGA POR CONVENIENTE; Y VOTAR EN ELLAS CON TODAS LAS FACULTADES DE REPRESENTACIÓN, INCLUYENDO LA REESTRUCTURACIÓN O LIQUIDACIÓN DE DEUDORES, ASÍ COMO CUALQUIER OTR0 ACUERDO QUE SE DERIVE O SEA NECESARIO PARA LA EJECUCIÓN DE LOS ANTES MENCIONADOS ACTOS, OPONERSE A LAS PROPUESTAS E IMPUGNAR LOS ACUERDOS DE ACREEDORES, ASISTIR Y PARTICIPAR EN LOS COMITÉS DE ACREEDORES,

LOS CERTIFICADOS QUE EXTIENDEN LAS OFICINAS REGISTRALES ACREDITAN LA EXISTENCIA O INEXISTENCIA DE INSCRIPCIONES O ANOTACIONES EN EL REGISTRO AL TIEMPO DE SU EXPEDICION (ART. 140° DEL T.U.O.DEL REGLAMENTO GENERAL DE LOS REGISTROS PUBLICOS APROBADO POR RESOLUCION N° 126-2012-SUNARP-SN)

LA AUTENTICIDAD DEL PRESENTE DOCUMENTO PODRÁ VERIFICARSE EN LA PÁGINA WEB HTTPS://ENLINEA SUNARP GOB PE/SUNARPWEB/PAGES/PUBLICIDADCERTIFICADA/VERIFICARCERTIFICADOLITERAL.FACES EN EL PLAZO DE 90 DÍAS CALENDARIO CONTADOS DESDE SU EMISIÓN.

REGLAMENTO DEL SERVICIO DE PUBLICIDAD REGISTRAL . ARTÍCULO 81 - DELIMITACIÓN DE LA RESPONSABILIDAD. EL SERVIDOR RESPONSABLE QUE EXPIDE LA PUBLICIDAD FORMAL NO ASUME RESPONSABILIDAD POR LOS DEFECTOS O LAS INEXACTITUDES DE LOS ASIENTOS REGISTRALES, ÍNDICES AUTOMATIZADOS, Y TÍTULOS PENDIENTES QUE NO CONSTEN EN EL SISTEMA INFORMÁTICO.

ASISTIR A LAS AUDIENCIAS Y TOMAR LA PALABRA, SOLICITAR CERTIFICADOS DE INCOBRABILIDAD Y DEMÁS ACTOS QUE SEAN NECESARIOS PARA REPRESENTAR DEBIDAMENTE A LA SOCIEDAD; SOLICITAR INFORMACIÓN Y COPIAS DE LOS EXPEDIENTES, INCLUYENDO COPIAS CERTIFICADAS.
PARTICIPAR EN PROCEDIMIENTOS DE QUIEBRA JUDICIAL.
6.- PODRÁ EJERCER LA REPRESENTACIÓN DE LA SOCIEDAD EN EL MARCO DE CUALQUIER PROCEDIMIENTO DE CONCILIACIÓN EXTRAJUDICIAL CONFORME A LA LEY N° 26872 - LEY DE CONCILIACIÓN, SU MODIFICATORIA DECRETO LEGISLATIVO 1070 Y DECRETO SUPREMO N° 014-2008-JUS, INCLUYENDO LA POTESTAD DE SOLICITAR LA CONCILIACIÓN EXTRAJUDICIAL, RESPONDERLA Y ACUDIR A ELLAS EN CALIDAD DE INVITADO Y/0 PARTÍCIPE, CON FACULTADES PARA DISPONER DEL DERECHO MATERIA DE CONCILIACIÓN EN TODO TIPO DE MATERIAS CONCILIABLES QUE EXTRAJUDICIALMENTE ESTABLEZCAN LAS LEYES, SEAN POR CUESTIONES LABORALES, DE CONTRATACIÓN Y ADQUISICIONES DEL ESTADO Y/O CIVILES, CONTRACTUALES TALES COMO SUMINISTRO, ARRENDAMIENTO, PAGO DE DERECHOS Y/0 MEJORAS, DERECHOS DE POSESIÓN, USUFRUCTO, ADMINISTRACIÓN, NULIDAD, ANULABILIDAD O INEFICACIA DE ACTO JURÍDICO, INCUMPLIMIENTO, RESCISIÓN Y RESOLUCIÓN DE CONTRATO, INEJECUCIÓN DE OBLIGACIONES, SERVIDUMBRES, RECTIFICACIÓN DE ÁREAS Y LINDEROS, INTERDICCIÓN DE RETENER O RECOBRAR, OBLIGACIONES DE CUALQUIER TIPO (HACER, NO HACER O DAR), SANEAMIENTO, DESALOJO, PRESCRIPCIÓN EXTINTIVA DE DOMINIO, USO, RETIRO, TRASLADO, REMOCIÓN Y/0 REUBICACIÓN DE INFRAESTRUCTURA ELÉCTRICA Y/O DE COMUNICACIONES, O EXTRACONTRACTUALES
TALES COMO INDEMNIZACIÓN, REIVINDICACIÓN Y TODO TIPO DE DERECHOS DISPONIBLES QUE INICIE O INICIEN EN SU CONTRA.
ESTA RELACIÓN ES SIMPLEMENTE ENUNCIATIVA MÁS NO LIMITATIVA POR CUANTO LA FACULTAD CONFERIDA NO RESTRINGE DERECHO ALGUNO EN MATERIAS CONCILIABLES EXTRAJUDICIALMENTE. EN CONSECUENCIA, QUEDA AUTORIZADO PARA PARTICIPAR EN LAS AUDIENCIAS QUE A TAL EFECTO SE CONVOQUEN Y PARA DISPONER DE LOS DERECHOS SUSTANTIVOS QUE EN ELLAS SE DISCUTAN, QUEDANDO IGUALMENTE PARA ARRIBAR A ACUERDOS CONCILIATORIOS VINCULANTES SOBRE ESTOS. PODRÁ TAMBIÉN CUESTIONAR FORMALMENTE LA LEGALIDAD DEL PROCEDIMIENTO DE CONCILIACIÓN EXTRAJUDICIAL O DENUNCIAR EL INCUMPLIMIENTO DE CUALQUIER FORMALIDAD ESENCIAL O LA OCURRENCIA DE CUALQUIER IRREGULARIDAD QUE EN ÉL SE DETECTE, EN FUNCIÓN A LA MEJOR DEFENSA DE LOS DERECHOS DE LA SOCIEDAD.

III. REPRESENTACIÓN LABORAL Y RECURSOS HUMANOS:

7.- REPRESENTAR A LA SOCIEDAD EN CUALQUIER ASUNTO DE CARÁCTER LABORAL Y EN LAS RECLAMACIONES QUE DE TAL NATURALEZA PLANTEEN SUS SERVIDORES, SEA INDIVIDUAL O COLECTIVAMENTE. EN TAL SENTIDO, TENDRÁ LA FACULTAD DE RECONOCER DOCUMENTOS, CONFESAR, CELEBRAR CONCILIACIONES, CONTESTAR DEMANDAS Y DENUNCIAS, ALLANARSE A LAS DEMANDAS O DENUNCIAS SI FUERA EL CASO, DESISTIRSE DE LOS RECURSOS Y PRACTICAR TODOS LOS DEMÁS ACTOS DE PROCEDIMIENTOS Y JUNTA DE CONCILIACIÓN, TENIENDO PODERES SUFICIENTES PARA REALIZAR TALES ACTOS DE ACUERDO A LO ESTABLECIDO EN EL DECRETO N° 010- 2003-TR, TUO DE LA LEY N° 25593, LEY DE RELACIONES COLECTIVAS DE TRABAJO, ASÍ COMO CUALESQUIERA OTROS ACTOS EN LOS QUE TENGA INTERÉS LA EMPRESA, E IGUALMENTE CONFORME A LAS DEMÁS NORMAS QUE EN EL FUTURO PUDIERAN MODIFICAR, AMPLIAR O SUSTITUIR A LAS SEÑALADAS.
PRACTICAR TODOS LOS ACTOS DE PROCEDIMIENTOS CONTENIDOS EN LA LEY N° 26636, LEY PROCESAL DEL TRABAJO Y, EN LA LEY N° 29497, NUEVA LEY PROCESAL DE TRABAJO, ASÍ COMO TODOS LOS COMPRENDIDOS EN LA LEY N° 26872, LEY DE CONCILIACIÓN, D.L. N° 910, LEY GENERAL DE INSPECCIÓN DEL TRABAJO Y DEFENSA DEL TRABAJADOR, Y LEY N° 28806, LEY GENERAL DE INSPECCIÓN DEL TRABAJO.
8.- REPRESENTAR A LA SOCIEDAD ANTE LAS AUTORIDADES ADMINISTRATIVAS Y JUDICIALES DE TRABAJO CON OCASIÓN DE LOS PROCESOS QUE PUDIERA INICIAR LA SOCIEDAD O CONTRA ELLA INICIEN SUS TRABAJADORES, ASÍ COMO EN PROCEDIMIENTOS DE INSPECCIONES DE TRABAJO Y NEGOCIACIONES COLECTIVAS DE TRABAJO, GOZANDO DE FACULTADES ESPECIALES PARA REALIZAR TODOS LOS ACTOS DE DISPOSICIÓN DE DERECHOS SUSTANTIVOS, ASÍ COMO LAS DE RECIBIR Y NEGOCIAR PLIEGOS DE RECLAMOS, CELEBRAR CONVENIOS COLECTIVOS; MODIFICAR LOS CONVENIOS COLECTIVOS EXISTENTES; Y, EN GENERAL, REALIZAR TODOS LOS ACTOS A QUE ALUDEN LOS ARTÍCULOS 48°, 49° Y 61° DEL TEXTO ÚNICO ORDENADO DEL DECRETO LEY N° 25593, APROBADO POR DECRETO SUPREMO NO. 010-2003-TR, EL ARTÍCULO 37° DEL DECRETO SUPREMO N° 011-92-TR, ARTÍCULO 29 DEL D.L N° 910, EL ARTÍCULO 76° DEL DECRETO SUPREMO N° 020-2001-TR, Y EL ARTÍCULO 17° DE LA LEY N° 28806 0 LOS DISPOSITIVOS QUE EN SU OPORTUNIDAD PUDIERAN SUSTITUIRLOS, SIN RESERVA NI LIMITACIÓN ALGUNA; PRACTICAR TODOS LOS ACTOS A QUE SE REFIERE LA LEY N°26636, LEY PROCESAL DE TRABAJO, ASÍ COMO LA LEY N° 29497, NUEVA LEY PROCESAL DE TRABAJO Y/0 CUALQUIER OTRA NORMA QUE

LOS CERTIFICADOS QUE EXTIENDEN LAS OFICINAS REGISTRALES ACREDITAN LA EXISTENCIA O INEXISTENCIA DE INSCRIPCIONES O ANOTACIONES EN EL REGISTRO AL TIEMPO DE SU EXPEDICION (ART. 140° DEL T.U.O.DEL REGLAMENTO GENERAL DE LOS REGISTROS PUBLICOS APROBADO POR RESOLUCION N° 126-2012-SUNARP-SN)

LA AUTENTICIDAD DEL PRESENTE DOCUMENTO PODRÁ VERIFICARSE EN LA PÁGINA WEB HTTPS://ENLINEA SUNARP GOB PE/SUNARPWEB/PAGES/PUBLICIDADCERTIFICADA/VERIFICARCERTIFICADOLITERAL.FACES EN EL PLAZO DE 90 DÍAS CALENDARIO CONTADOS DESDE SU EMISIÓN.

REGLAMENTO DEL SERVICIO DE PUBLICIDAD REGISTRAL . ARTÍCULO 81 - DELIMITACIÓN DE LA RESPONSABILIDAD. EL SERVIDOR RESPONSABLE QUE EXPIDE LA PUBLICIDAD FORMAL NO ASUME RESPONSABILIDAD POR LOS DEFECTOS O LAS INEXACTITUDES DE LOS ASIENTOS REGISTRALES, ÍNDICES AUTOMATIZADOS, Y TÍTULOS PENDIENTES QUE NO CONSTEN EN EL SISTEMA INFORMÁTICO.

LAS MODIFIQUE, COMPLEMENTE O SUSTITUYA; SIENDO DE APLICACIÓN LAS NORMAS CONTENIDAS EN EL CÓDIGO PROCESAL CIVIL DE APLICACIÓN SUPLETORIA, CUANDO CORRESPONDAN. EN USO DE LAS FACULTADES CONFERIDAS, EL APODERADO PODRÁ EN LA CIUDAD DE LIMA O EN CUALQUIER OTRA DEL PAÍS, PRESENTAR DENUNCIAS Y DEMANDAS CONTRA LOS TRABAJADORES Y/O EX TRABAJADORES DE LA SOCIEDAD, CONTESTAR DENUNCIAS Y DEMANDAS INTERPUESTAS CONTRA LA SOCIEDAD Y EN GENERAL INTERVENIR EN CUALQUIERA DE LOS PROCEDIMIENTOS A QUE SE REFIERE EL ARTÍCULO 4° DE LA LEY N° 26636, LEY PROCESAL DE TRABAJO, ASÍ COMO LOS ARTÍCULOS 1°, 2°, 3° Y 4° DE LEY N° 29497 NUEVA LEY PROCESAL DE TRABAJO Y/O CUALQUIER OTRA NORMA QUE LAS MODIFIQUE, COMPLEMENTE O SUSTITUYA.

DE MANERA EXPRESA SE FACULTA AL APODERADO PARA QUE REPRESENTE A LA SOCIEDAD ANTE LOS JUZGADOS DE PAZ LETRADOS Y NO LETRADOS, JUZGADOS DE TRABAJO Y JUZGADO CIVILES, SALAS ESPECIALIZADAS DE TRABAJO Y SALAS CIVILES DE LA CORTE SUPERIOR DE JUSTICIA, SALAS DE LA CORTE SUPREMA DE LA REPÚBLICA O TRIBUNAL CONSTITUCIONAL, CON FACULTADES EXPRESAS PARA PRESENTAR Y CONTESTAR DEMANDAS, ALLANARSE A ÉSTAS, PROPONER Y ABSOLVER EXCEPCIONES, PLANTEAR COMPENSACIONES, OFRECER Y ABSOLVER CUESTIONES PROBATORIAS, OFRECER Y PRACTICAR RECONOCIMIENTO DE DOCUMENTOS Y EXHIBICIONES, PRESTAR DECLARACIÓN DE PARTE DE LA SOCIEDAD, CELEBRAR CONCILIACIONES, CONCILIAR, TRANSACCIONES, DESISTIMIENTOS, EN CUALQUIERA DE LOS PROCEDIMIENTOS Y EN GENERAL REALIZAR TODOS LOS ACTOS PROCESALES EN LOS QUE LA SOCIEDAD, ACTUANDO COMO LA PARTE DEMANDANTE Y DEMANDADA, SEGÚN SEA EL CASO, TENGA DERECHO A PARTICIPAR DE ACUERDO CON LA LEY PROCESAL DEL TRABAJO LEY N° 26636, ASÍ COMO LA LEY N° 29497, NUEVA LEY PROCESAL DE TRABAJO Y/0 LAS NORMAS MODIFICATORIAS QUE SE PUDIERAN ESTABLECER. ASIMISMO, PODRÁ DELEGAR A TERCEROS ESTAS FACULTADES, REASUMIRLAS O REVOCARLAS CUANDO ASÍ LO CONSIDERE CONVENIENTE.

9. TENDRÁ FACULTADES DE REPRESENTACIÓN EN DILIGENCIAS LABORALES E INSPECCIONES DE LA SUPERINTENDENCIA NACIONAL DE FISCALIZACIÓN LABORAL - SUNAFIL, INCLUSIVE FIRMAR LAS ACTAS DE INSPECCIÓN, PRESENTAR RECURSOS AL MINISTERIO DE TRABAJO Y SUNAFIL Y FIRMAR TODO TIPO DE CONVENIOS LABORALES. REPRESENTAR A LA SOCIEDAD EN TODOS LOS TRÁMITES Y PROCEDIMIENTOS LABORALES SEGUIDOS ANTE EL MINISTERIO DE TRABAJO Y PROMOCIÓN DEL EMPLEO, ENTIDADES PRESTADORAS DE SALUD, ESSALUD, ADMINISTRADORAS DE FONDOS DE PENSIONES (AFP) Y DEMÁS ENTIDADES QUE EN EL FUTURO LAS REEMPLACEN.

10. REMOVER Y/O DESVINCULAR A PERSONAL NACIONAL O EXTRANJERO.

OTORGAR EN REPRESENTACIÓN DE LA SOCIEDAD LAS GARANTÍAS Y/O FIANZAS QUE SE PUDIERAN REQUERIR PARA EFECTOS DEL MOVIMIENTO MIGRATORIO DEL PERSONAL EXTRANJERO QUE EVENTUALMENTE PUDIERA INGRESAR AL PAÍS PARA PRESTAR SERVICIOS A LA SOCIEDAD.

REPRESENTAR A LA SOCIEDAD ANTE SUS TRABAJADORES. FIRMAR BOLETAS DE PAGO, CERTIFICADOS DE DEPÓSITO DE COMPENSACIÓN POR TIEMPO DE SERVICIOS, CERTIFICADOS DE RETENCIÓN DE QUINTA CATEGORÍA, LIQUIDACIONES DE BENEFICIOS SOCIALES, CERTIFICADOS DE TRABAJO, CERTIFICADO PARA EL PAGO DE LA PARTICIPACIÓN DE LOS TRABAJADORES EN LAS UTILIDADES, Y EN GENERAL CUALQUIER OTRO DOCUMENTO, CONSTANCIA Y/O CERTIFICACIÓN VINCULADA CON LA RELACIÓN LABORAL DE LA SOCIEDAD Y SU PERSONAL.

VELAR POR EL ORDEN INTERNO Y EL BUEN COMPORTAMIENTO DE TODO EL PERSONAL.

ASÍ MISMO, GOZARÁ DE PLENAS FACULTADES PARA NEGOCIAR PLIEGOS Y CONVENIOS COLECTIVOS CON EL SINDICATO Y DEMÁS VINCULADAS A LA NEGOCIACIÓN COLECTIVA.

11. CONTRATAR PERSONAL NACIONAL Y EXTRANJERO, Y ESTABLECER SU REMUNERACIÓN. CELEBRAR CONTRATOS DE TRABAJO, CONVENIOS LABORALES O CUALQUIER TIPO DE CONVENIO O ACUERDO RELACIONADO AL PERSONAL O A ACTIVIDADES PROPIAS DEL ÁREA DE RECURSOS HUMANOS.

IV. REPRESENTACIÓN GUBERNAMENTAL:

12. PODRÁ EJERCER LA REPRESENTACIÓN DE LA SOCIEDAD ANTE EL SUPREMO GOBIERNO Y CUALQUIER AUTORIDAD O DEPENDENCIA ADMINISTRATIVA, FISCAL, ADUANERA, MINISTERIAL, JUDICIAL, DEPARTAMENTAL, MUNICIPAL, MIGRATORIA, REGIONAL, POLICIAL, ANTE TODAS LAS INSTITUCIONES Y ORGANISMOS NACIONALES, ASÍ COMO ANTE TODAS LAS PERSONAS NATURALES Y/O JURÍDICAS, PÚBLICAS Y/O PRIVADAS, PUDIENDO SOLICITAR AUTORIZACIONES, PERMISOS Y PRESENTAR ESCRITOS, COMUNICACIONES Y CUALQUIER OTRA DOCUMENTACIÓN QUE RESULTE NECESARIA.

LOS CERTIFICADOS QUE EXTIENDEN LAS OFICINAS REGISTRALES ACREDITAN LA EXISTENCIA O INEXISTENCIA DE INSCRIPCIONES O ANOTACIONES EN EL REGISTRO AL TIEMPO DE SU EXPEDICION (ART. 140° DEL T.U.O.DEL REGLAMENTO GENERAL DE LOS REGISTROS PUBLICOS APROBADO POR RESOLUCION N° 126-2012-SUNARP-SN)

LA AUTENTICIDAD DEL PRESENTE DOCUMENTO PODRÁ VERIFICARSE EN LA PÁGINA WEB HTTPS://ENLINEA SUNARP GOB PE/SUNARPWEB/PAGES/PUBLICIDADCERTIFICADA/VERIFICARCERTIFICADOLITERAL.FACES EN EL PLAZO DE 90 DÍAS CALENDARIO CONTADOS DESDE SU EMISIÓN.

REGLAMENTO DEL SERVICIO DE PUBLICIDAD REGISTRAL . ARTÍCULO 81 - DELIMITACIÓN DE LA RESPONSABILIDAD. EL SERVIDOR RESPONSABLE QUE EXPIDE LA PUBLICIDAD FORMAL NO ASUME RESPONSABILIDAD POR LOS DEFECTOS O LAS INEXACTITUDES DE LOS ASIENTOS REGISTRALES, ÍNDICES AUTOMATIZADOS, Y TÍTULOS PENDIENTES QUE NO CONSTEN EN EL SISTEMA INFORMÁTICO.

13. PODRÁ INICIAR, SEGUIR, CONTESTAR O PARTICIPAR EN TODO TIPO DE PROCEDIMIENTOS O RECLAMACIONES ANTE LOS ÓRGANOS COMPETENTES DE LA ADMINISTRACIÓN PÚBLICA NACIONAL, DEPARTAMENTAL O REGIONAL, O MUNICIPAL, PUDIENDO PAGAR O ACTUAR COMO AGENTE DE PAGO DE TODO TIPO DE TRIBUTOS, MULTAS Y RECARGOS ACEPTADOS O RECLAMAR DE ELLOS, SOLICITANDO Y COBRANDO LAS CANTIDADES CUYA DEVOLUCIÓN FUERA ORDENADA; INTERVENIR EN TODO TIPO DE ACTOS ANTE LAS AUTORIDADES POLÍTICAS, FISCALES, DE ADUANA, ECLESIÁSTICAS, POLICIALES, LABORALES Y/O ANTE LAS COMPAÑÍAS FISCALIZADORAS O ADMINISTRADORAS DE RENTAS PÚBLICAS, PARA CUYO EFECTO GOZARÁN DE LAS MÁS AMPLIAS FACULTADES GENERALES Y ESPECIALES QUE EL TRÁMITE, PROCEDIMIENTO, INTERVENCIÓN O RECLAMO REQUIERAN. ESTE PODER LE FACULTA PARA REPRESENTAR A LA SOCIEDAD CON ARREGLO A LAS ATRIBUCIONES QUE CONFIERE LA LEY N° 27444, LEY DEL PROCEDIMIENTO ADMINISTRATIVO GENERAL Y SUS MODIFICATORIAS.
14. SOLICITAR CONCESIONES Y PERMISOS RELACIONADOS CON EL GIRO DE LA SOCIEDAD ANTE LAS AUTORIDADES O ENTIDADES PERTINENTES, SUSCRIBIENDO TODOS LOS INSTRUMENTOS PÚBLICOS Y/O PRIVADOS QUE FUEREN NECESARIOS PARA PERFECCIONAR DICHAS CONCESIONES O PERMISOS.
REPRESENTAR A LA SOCIEDAD ANTE LAS AUTORIDADES DE LOS SECTORES DE ENERGÍA Y MINAS, ECONOMÍA Y FINANZAS, DEFENSA, AGRICULTURA, JUSTICIA, SALUD, TRABAJO, DEL INTERIOR, AMBIENTE, CULTURA, TRANSPORTES Y COMUNICACIONES, VIVIENDA Y CONSTRUCCIÓN, ASÍ COMO ANTE CUALESQUIERA OTRAS AUTORIDADES, PUDIENDO SOLICITAR CONCESIONES, AUTORIZACIONES, LICENCIAS, REGISTROS Y CONSTANCIAS; PRESENTAR FIANZAS, CARTAS DE CRÉDITO Y GARANTÍAS; FIRMAR DECLARACIONES JURADAS, RENUNCIAR DERECHOS, PRESENTAR RECURSOS IMPUGNATIVOS Y DE RECLAMACIÓN, DE RECONSIDERACIÓN, APELACIÓN, QUEJA, NULIDAD, ETC. ADICIONALMENTE, PODRÁ SUSCRIBIR CONTRATOS DE CONCESIÓN Y CUALQUIER OTRA DOCUMENTACIÓN NECESARIA.
15. REPRESENTAR A LA SOCIEDAD ANTE EL ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL - OEFA O ANTE CUALQUIER OTRA ENTIDAD QUE LA SUCEDA Y ANTE TODO Y CUALQUIER ORGANISMO GUBERNAMENTAL Y AUTORIDAD COMPETENTE, PUDIENDO SUSCRIBIR Y PRESENTAR SOLICITUDES, RECURSOS Y ESCRITOS, ASÍ COMO TODA DOCUMENTACIÓN QUE FUERA REQUERIDA POR DICHAS ENTIDADES O QUE FUESE NECESARIO ENTREGAR EN EL MARCO DE ALGÚN TRÁMITE O PROCEDIMIENTO AMBIENTAL QUE SE SIGA ANTE ELLAS, PUDIENDO REPRESENTAR A LA SOCIEDAD ANTE CUALQUIER AUTORIDAD NACIONAL, LOCAL, REGIONAL, POLICIAL O MUNICIPAL EN ASUNTOS AMBIENTALES, PUDIENDO SUSCRIBIR INFORMES, DECLARACIONES JURADAS, ABSOLVER REQUERIMIENTOS, PRESENTAR DESCARGOS, ASÍ COMO PARA INICIAR E INTERPONER CUALQUIER RECLAMACIÓN ANTE CUALQUIER AUTORIDAD AMBIENTAL, PUDIENDO INTERPONER RECONSIDERACIONES Y APELACIONES Y TODO RECURSOS ADMINISTRATIVO CONTRA LAS DECISIONES O RESOLUCIONES DE LA AUTORIDAD Y CONTRA CUALQUIER RESOLUCIÓN ADMINISTRATIVA, PUDIENDO EJERCER LAS FACULTADES DE REPRESENTACIÓN PROCESAL DE LOS ARTÍCULOS 74 Y 75 DEL CÓDIGO PROCESAL CIVIL.

V. CONTRATACIÓN CON EL ESTADO:

16. PARTICIPAR EN TODOS LOS ACTOS, GESTIONES, DILIGENCIAS Y ETAPAS DE LOS PROCESOS DE SELECCIÓN, PÚBLICOS O PRIVADOS. ASÍ MISMO, PRESENTAR LOS ANTECEDENTES Y/O DOCUMENTOS QUE LE SEAN REQUERIDOS POR LAS BASES O TÉRMINOS DE REFERENCIA, FIRMAR DECLARACIONES JURADAS Y CUALQUIER OTRO DOCUMENTO Y/O CARTA Y/0 DECLARACIÓN EXIGIDA POR LAS BASES O TÉRMINOS DE REFERENCIA, PRESENTAR LOS SOBRES Y PROPUESTAS, SOLICITAR Y OTORGAR GARANTÍAS (INCLUSO CARTAS FIANZA PARA ESTOS EFECTOS), GENERAR, OBTENER, SUSCRIBIR Y PRESENTAR CUALQUIER DOCUMENTO QUE SEA REQUERIDO POR LAS BASES O TÉRMINOS DE REFERENCIA O VINCULADO CON EL CONCURSO, LICITACIÓN, SUBASTA Y/O PROCESO DE SELECCIÓN, PUDIENDO SUSCRIBIR DECLARACIONES JURADAS, CONTRATOS Y CUALQUIER OTRO DOCUMENTO PARA LA CORRECTA PARTICIPACIÓN DE LA SOCIEDAD EN CUALQUIER PROCESO DE SELECCIÓN PÚBLICO O PRIVADO, SUSCRIBIR LAS ACTAS Y ACUERDOS NECESARIOS, RENUNCIAR DERECHOS, PRESENTAR RECURSOS IMPUGNATIVOS Y REALIZAR CUALQUIER OTRO ACTO NECESARIO PARA LA CORRECTA PARTICIPACIÓN DE LA SOCIEDAD EN TODAS LAS ETAPAS DE PROCESOS DE SELECCIÓN PÚBLICOS O PRIVADOS EN LOS QUE LA SOCIEDAD DESEE PARTICIPAR. ASÍ MISMO, PODRÁ SOLICITAR Y OBTENER Y, DE SER EL CASO, RENOVAR, EL REGISTRO NACIONAL DE PROVEEDORES - RNP ANTE EL ORGANISMO SUPERVISOR DE LAS CONTRATACIONES DEL ESTADO - OSCE Y CUALQUIER OTRA ENTIDAD QUE LO SUCEDA, EN EL CAPÍTULO DE PROVEEDORES DE BIENES Y/O EN EL CAPÍTULO DE PROVEEDORES DE SERVICIOS Y/0 EN EL CAPÍTULO DE CONSULTOR Y/O EJECUTORES DE OBRAS DEL REGISTRO NACIONAL DE PROVEEDORES (RNP), PUDIENDO

LOS CERTIFICADOS QUE EXTIENDEN LAS OFICINAS REGISTRALES ACREDITAN LA EXISTENCIA O INEXISTENCIA DE INSCRIPCIONES O ANOTACIONES EN EL REGISTRO AL TIEMPO DE SU EXPEDICION (ART. 140° DEL T.U.O.DEL REGLAMENTO GENERAL DE LOS REGISTROS PUBLICOS APROBADO POR RESOLUCION N° 126-2012-SUNARP-SN)

LA AUTENTICIDAD DEL PRESENTE DOCUMENTO PODRÁ VERIFICARSE EN LA PÁGINA WEB HTTPS://ENLINEA SUNARP GOB PE/SUNARPWEB/PAGES/PUBLICIDADCERTIFICADA/VERIFICARCERTIFICADOLITERAL.FACES EN EL PLAZO DE 90 DÍAS CALENDARIO CONTADOS DESDE SU EMISIÓN.

REGLAMENTO DEL SERVICIO DE PUBLICIDAD REGISTRAL . ARTÍCULO 81 - DELIMITACIÓN DE LA RESPONSABILIDAD. EL SERVIDOR RESPONSABLE QUE EXPIDE LA PUBLICIDAD FORMAL NO ASUME RESPONSABILIDAD POR LOS DEFECTOS O LAS INEXACTITUDES DE LOS ASIENTOS REGISTRALES, ÍNDICES AUTOMATIZADOS, Y TÍTULOS PENDIENTES QUE NO CONSTEN EN EL SISTEMA INFORMÁTICO.

SUSCRIBIR TODOS LOS DOCUMENTOS QUE CORRESPONDAN HASTA LA OBTENCIÓN DEL RNP O SU RENOVACIÓN.

17. REPRESENTAR A LA SOCIEDAD ANTE TODAS Y CADA UNA DE LAS AUTORIDADES DE LA REPÚBLICA DEL PERÚ EN TODOS LOS PROCEDIMIENTOS Y ACCIONES NECESARIOS, SIN LIMITACIÓN ALGUNA, PARA LA NEGOCIACIÓN, EJECUCIÓN Y FIRMA DE CONVENIOS DE ESTABILIDAD JURÍDICA, AL AMPARO DE LOS DECRETOS LEGISLATIVOS 662 Y 757 A FIN DE GARANTIZAR CUALQUIER INVERSIÓN DE LA SOCIEDAD, QUEDANDO AUTORIZADO A PRESENTAR SOLICITUDES, SUSCRIBIR Y OTORGAR DECLARACIONES JURADAS Y SUSCRIBIR EL CONVENIO DE ESTABILIDAD JURÍDICA, ASÍ COMO SOLICITAR Y TRAMITAR EL REGISTRO DE LA INVERSIÓN EXTRANJERA ANTE CUALQUIER AUTORIDAD COMPETENTE.

VI. PROPIEDAD INTELECTUAL

18. REPRESENTAR A LA SOCIEDAD ANTE LAS AUTORIDADES NACIONALES ADMINISTRATIVAS, JUDICIALES Y POLICIALES COMPETENTES Y, EN GENERAL, FRENTE A CUALQUIER PERSONA, EN TODOS LOS ASUNTOS RELACIONADOS CON LOS DERECHOS DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL, E INTELECTUAL, LLÁMESE A ESTOS, SOLICITAR REGISTROS, RENOVACIÓN DE MARCAS DE PRODUCTO O DE SERVICIO, NOMBRES COMERCIALES, PATENTES DE INVENCIÓN, MODELOS DE UTILIDAD, LEMAS COMERCIALES, DIBUJOS Y MODELOS INDUSTRIALES PROCEDIMIENTOS TECNOLÓGICOS, DERECHOS DE AUTOR, SU RENOVACIÓN, TRASPASO, CAMBIO DE NOMBRE, RAZÓN SOCIAL O DOMICILIO, CANCELACIÓN VOLUNTARIA, Y REGISTRO DE LICENCIAS DE USO DE LOS DERECHOS REGISTRADOS Y DEMÁS ELEMENTOS CONSTITUTIVOS DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL; ACCIONES POR LIBRE COMPETENCIA, COMPETENCIA DESLEAL, CUESTIONAMIENTO DE BARRERAS BUROCRÁTICAS PROTECCION AL CONSUMIDOR E INFRACCIONES A DERECHOS DE PROPIEDAD INDUSTRIAL REGISTRADOS O NO. ASIMISMO, INICIAR O APERSONARSE A LOS PROCEDIMIENTOS CONTENCIOSOS, ADMINISTRATIVOS O JUDICIALES O POLICIALES A QUE HUBIERA LUGAR YA SEAN DE OPOSICIÓN, NULIDAD, CANCELACIÓN, INFRACCIÓN Y COMPETENCIA DESLEAL Y, EN GENERAL, CUALQUIER PROCEDIMIENTO ADMINISTRATIVO O JUDICIAL O POLICIAL QUE AFECTE DERECHOS DE PROPIEDAD INDUSTRIAL O INTELECTUAL DE LA SOCIEDAD Y DESISTIRSE DE CUALQUIER PROCEDIMIENTO EN QUE SEA ARTE LA SOCIEDAD, SEA CUAL FUESE SU NATURALEZA; PODRÁ IGUALMENTE CELEBRAR TODO TIPO DE TRANSACCIONES, DESISTIRSE DE CUALQUIER PROCEDIMIENTO EN QUE SEA PARTE LA SOCIEDAD, ASÍ COMO CONCEDER Y/U OBTENER LICENCIAS, EFECTUAR TRANSFERENCIAS, DEBIENDO TODOS ESTOS ACTOS SUJETARSE A LAS NORMAS VIGENTES SOBRE LA MATERIA. ASÍ MISMO, PODRÁ ADQUIRIR, CEDER Y TOMAR BAJO LICENCIA CUALQUIER ELEMENTO DE PROPIEDAD INTELECTUAL.

VII. REPRESENTACIÓN TRIBUTARIA Y ADUANERA:

19. REPRESENTAR A LA SOCIEDAD ANTE CUALQUIER AUTORIDAD ADUANERA, OFICINA Y AGENCIA GUBERNAMENTAL Y OFICINA DE CORREOS Y TELÉGRAFOS, EN TODOS LOS ASUNTOS VINCULADOS A ESTAS ENTIDADES, CON AMPLIO PODER PARA RECIBIR MERCANCÍA DE ADUANAS Y FIRMAR LAS DECLARACIONES Y NOTIFICACIONES NECESARIAS PARA TAL PROPÓSITO, ASÍ COMO TAMBIÉN UTILIZAR REPRESENTANTES Y AGENTES DE ADUANAS Y RETIRAR DE LAS OFICINAS DE CORREOS, Y DE LAS OFICINAS DE TRANSPORTE CUALQUIER CARTA O CARTAS, SEAN ÉSTAS REGISTRADAS O NO, CONTENIENDO DOCUMENTOS DECLARADOS O DE CUALQUIER OTRA CLASE, ENCOMIENDAS, GIROS DE DINERO, PAQUETES, OTROS ARTÍCULOS Y MERCANCÍA DIRIGIDA O CONSIGNADA A LA SOCIEDAD EN EL PERÚ Y EMITIR RECIBOS AUTÉNTICOS Y VÁLIDOS POR LOS MISMOS.

CONTRATAR CARTAS DE CRÉDITO, EFECTUAR DESPACHOS ADUANEROS Y PAGAR LOS DERECHOS, ENDOSAR CONOCIMIENTOS, WARRANTS Y DEMÁS DOCUMENTOS DE EMBARQUE Y DE ALMACENES GENERALES.

ENDOSAR EN CUENTA CERTIFICADOS DE DEPÓSITO, CONOCIMIENTOS DE EMBARQUE, CARTAS DE PORTE, PÓLIZAS DE SEGURO, WARRANTS; PUDIENDO TAMBIÉN DEPOSITARLOS EN CUSTODIA Y RETIRARLOS. RETIRAR DE LAS OFICINAS DE CORREOS, DE ADUANAS, DE EMPRESAS DE TRANSPORTE TERRESTRE, MARÍTIMO, LACUSTRE O AÉREO Y DE CUALQUIER OTRO OPERADOR DE ADUANAS Y COMERCIO EXTERIOR, TODA CLASE DE CORRESPONDENCIA, INCLUSO CERTIFICADA, GIROS, REEMBOLSOS, CARGAS, ENCOMIENDAS, MERCADERÍAS, PIEZAS POSTALES, ETC., SIGNADAS O DIRIGIDAS A LA SOCIEDAD.

20. REPRESENTAR A LA SOCIEDAD ANTE LA SUPERINTENDENCIA NACIONAL DE ADMINISTRACIÓN TRIBUTARIA (SUNAT) Y CUALQUIERA DE SUS OFICINAS Y/O AGENCIAS GUBERNAMENTALES, PUDIENDO PRESENTAR TODA DECLARACIÓN RELACIONADA CON EL IMPUESTO A LA RENTA ASÍ COMO CON CUALQUIER OTRO TIPO DE TRIBUTO, BASADOS EN LOS LIBROS Y CUENTAS DE LA SOCIEDAD, INCLUIDA LA SOLICITUD, GESTIÓN, TRAMITACIÓN Y PRESENTACIÓN DE DOCUMENTOS ANTE LA ADMINISTRACIÓN TRIBUTARIA PARA LA INSCRIPCIÓN DE LA SOCIEDAD EN EL REGISTRO ÚNICO DE CONTRIBUYENTES (RUC) Y LAS MODIFICATORIAS Y

LOS CERTIFICADOS QUE EXTIENDEN LAS OFICINAS REGISTRALES ACREDITAN LA EXISTENCIA O INEXISTENCIA DE INSCRIPCIONES O ANOTACIONES EN EL REGISTRO AL TIEMPO DE SU EXPEDICION (ART. 140° DEL T.U.O.DEL REGLAMENTO GENERAL DE LOS REGISTROS PUBLICOS APROBADO POR RESOLUCION N° 126-2012-SUNARP-SN)

LA AUTENTICIDAD DEL PRESENTE DOCUMENTO PODRÁ VERIFICARSE EN LA PÁGINA WEB HTTPS://ENLINEA SUNARP GOB PE/SUNARPWEB/PAGES/PUBLICIDADCERTIFICADA/VERIFICARCERTIFICADOLITERAL.FACES EN EL PLAZO DE 90 DÍAS CALENDARIO CONTADOS DESDE SU EMISIÓN.

REGLAMENTO DEL SERVICIO DE PUBLICIDAD REGISTRAL . ARTÍCULO 81 - DELIMITACIÓN DE LA RESPONSABILIDAD. EL SERVIDOR RESPONSABLE QUE EXPIDE LA PUBLICIDAD FORMAL NO ASUME RESPONSABILIDAD POR LOS DEFECTOS O LAS INEXACTITUDES DE LOS ASIENTOS REGISTRALES, ÍNDICES AUTOMATIZADOS, Y TÍTULOS PENDIENTES QUE NO CONSTEN EN EL SISTEMA INFORMÁTICO.

ACTUALIZACIONES DEL MISMO, INCLUYENDO ALTAS Y BAJAS DE APODERADOS Y, AUTORIZAR Y SOMETER A LA APROBACIÓN DE LAS AUTORIDADES FISCALES U OTRAS AUTORIDADES LAS HOJAS DE BALANCE Y LAS CUENTAS DE GANANCIAS Y PERDIDAS Y HACERLAS PUBLICAS, CUANDO SEA NECESARIO Y CUANDO SEAN REQUERIDOS A HACERLO, Y PRESENTAR ACLARACIONES Y RECLAMOS RELACIONADAS A ELLOS. A ESTOS EFECTOS, ESTARÁ AUTORIZADO PARA INICIAR O INTERPONER CUALQUIER TIPO DE RECLAMO, RECLAMACIÓN, APELACIÓN, DEMANDA, DENUNCIA O ACCIÓN ANTE CUALQUIER AUTORIDAD PÚBLICA, INCLUYENDO A CUALQUIER ADMINISTRACIÓN TRIBUTARIA: SUPERINTENDENCIA NACIONAL DE ADUANAS Y ADMINISTRACIÓN TRIBUTARIA - SUNAT, GOBIERNOS LOCALES Y REGIONALES, SERVICIO DE ADMINISTRACIÓN TRIBUTARIA - SAT, Y CUALQUIER OTRA AUTORIDAD O DEPENDENCIA FISCAL O ADUANERA.

VIII. CONTRATOS:

21. CELEBRAR TODA CLASE DE CONTRATOS SOBRE BIENES MUEBLES Y VALORES, TALES COMO COMPRA-VENTA, PERMUTA, ARRENDAMIENTO, TRANSFERENCIA DE PROPIEDAD, MUTUO, USUFRUCTO, CESIÓN, COMODATO, DISTRIBUCIÓN, SUMINISTRO, ENTRE OTROS. EMITIR Y AUTORIZAR SOLICITUDES DE COTIZACIONES Y ÓRDENES DE COMPRA PARA LA ADQUISICIÓN DE BIENES Y SERVICIOS EN NOMBRE DE LA SOCIEDAD. 22. CELEBRAR CONTRATOS DE SUMINISTRO, DE VENTA Y COMPRA DE POTENCIA Y ENERGÍA.
CELEBRAR CONTRATOS PARA LA OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DEL SISTEMA ELÉCTRICO, ASÍ COMO PARA EL DESENVOLVIMIENTO DE LAS LABORES HABITUALES DE LA EMPRESA.
23.1 CELEBRAR TODA CLASE DE CONTRATOS EN GENERAL, TALES COMO DEPÓSITO, FLETAMENTO, TRANSPORTE, COMISIÓN, PRESTACIÓN DE SERVICIOS, OBRA, MANDATO, LOCACIÓN DE SERVICIOS, CONTRATOS DE ACEPTACIÓN DE GARANTÍAS, DISTRIBUCIÓN, AGENCIA, LICENCIA, Y DEMÁS CONTRATOS, CONVENIOS Y ACUERDOS CIVILES, COMERCIALES, ADMINISTRATIVOS, LABORALES, TRIBUTARIOS, PATRIMONIALES Y NO PATRIMONIALES, SIN LIMITACIÓN ALGUNA ASÍ COMO CUALQUIER OTRO CONTRATO O CONVENIO O ACUERDO, SEA NOMINADO O INNOMINADO, TÍPICO O ATÍPICO, PUDIENDO
OTORGAR LOS RESPECTIVOS INSTRUMENTOS YA SEAN PÚBLICOS O PRIVADOS.
23.2. CELEBRAR CONTRATOS DE PUBLICIDAD Y DE AUSPICIO.
23.3. CONTRATAR PROFESIONALES INDEPENDIENTES COMO ASESORES Y CELEBRAR CONTRATOS DE LOCACIÓN DE SERVICIOS. 24. ADMINISTRAR TODA CLASE DE BIENES DE LA SOCIEDAD, ESTANDO AUTORIZADO PARA COBRAR LAS SUMAS QUE CORRESPONDAN A LA SOCIEDAD. ORDENAR PAGOS Y COBRANZAS, PUDIENDO ENTREGAR RECIBOS Y CANCELACIONES Y DEPOSITAR SU IMPORTE RN LAS CUENTAS DE LA SOCIEDAD.

IX. DERECHOS REALES:

25. CELEBRAR CONTRATOS DE SERVIDUMBRE DE CUALQUIER NATURALEZA, CANCELAR Y/O LEVANTAR CARGAS Y GRAVÁMENES DE SERVIDUMBRE, DERECHOS DE USO, USUFRUCTO Y CONTRATO DE ARRENDAMIENTO. CANCELAR Y/O LEVANTAR CONTRATOS DE CONTRIBUCIONES REEMBOLSABLES
26. EFECTUAR EL SANEAMIENTO FÍSICO DE LOS BIENES MUEBLES E INMUEBLES DE LA COMPAÑÍA, ASÍ COMO EFECTUAR INDEPENDIZACIONES Y APROBAR REGLAMENTOS INTERNOS DE PROPIEDAD EXCLUSIVA Y PROPIEDAD COMÚN, REGULARIZACIONES DE FÁBRICAS; SOLICITAR LICENCIAS DE DECLARATORIA DE FÁBRICA, PRE DECLARATORIA DE FÁBRICA, Y LICENCIA DE OBRA DE LOS BIENES INMUEBLES DE LA SOCIEDAD, REALIZAR TRÁMITES DE INMOVILIZACIÓN DE PARTIDAS Y SUS LEVANTAMIENTOS, PUDIENDO SUSCRIBIR LAS MINUTAS Y ESCRITURAS PÚBLICAS QUE FUERAN NECESARIO PARA ELLO, SUS MODIFICATORIAS, ACLARACIONES Y FIRMAR DECLARACIONES JURADAS, ESTANDO AUTORIZADO PARA DIVIDIR Y SUBDIVIDIR, AMPLIAR Y MODIFICAR, REGULARIZAR EDIFICACIONES, AMPLIACIONES, TRAMITAR Y OBTENER LICENCIAS MUNICIPALES, CERTIFICADOS Y CONSTANCIAS MUNICIPALES, Y TODO TIPO DE TRÁMITES ADMINISTRATIVOS INCLUYENDO DUPLICADOS DE HOJAS RESUMEN (HR) Y AUTOAVALÚOS, CONSTANCIAS DE NO ADEUDO, CERTIFICADOS DE NUMERACIÓN, JURISDICCIÓN Y NOMENCLATURA, CARGOS Y DESCARGOS, PRESENTANDO LAS DECLARACIONES JURADAS Y SUSCRIBIENDO LOS FORMULARIOS QUE SEAN NECESARIOS, PAGAR TRIBUTOS, FORMULAR RECLAMOS Y RECURSOS ADMINISTRATIVOS PUDIENDO SUSCRIBIR TODA DOCUMENTACIÓN QUE FUERA NECESARIA AL EFECTO Y REALIZAR TODO TRÁMITE Y PROCEDIMIENTO TANTO A NIVEL MUNICIPAL COMO REGISTRAL.
PODRÁ REALIZAR TRÁMITES DE INMOVILIZACIÓN DE PARTIDAS DE LOS INMUEBLES DE PROPIEDAD DE LA SOCIEDAD Y SUS RESPECTIVOS LEVANTAMIENTOS, CUANDO LO CONSIDERE OPORTUNO, PARA LO CUAL PODRÁN SUSCRIBIR LA MINUTA Y LA ESCRITURA PÚBLICA RESPECTIVA, SUS MODIFICATORIAS, ACLARACIONES Y FIRMAR DECLARACIONES JURADAS. DIVIDIR Y SUBDIVIDIR, AMPLIAR Y MODIFICAR, REGULARIZAR EDIFICACIONES, AMPLIACIONES, TRAMITAR Y OBTENER LICENCIAS MUNICIPALES, CERTIFICADOS Y

LOS CERTIFICADOS QUE EXTIENDEN LAS OFICINAS REGISTRALES ACREDITAN LA EXISTENCIA O INEXISTENCIA DE INSCRIPCIONES O ANOTACIONES EN EL REGISTRO AL TIEMPO DE SU EXPEDICION (ART. 140° DEL T.U.O.DEL REGLAMENTO GENERAL DE LOS REGISTROS PUBLICOS APROBADO POR RESOLUCION N° 126-2012-SUNARP-SN)

LA AUTENTICIDAD DEL PRESENTE DOCUMENTO PODRÁ VERIFICARSE EN LA PÁGINA WEB HTTPS://ENLINEA SUNARP GOB PE/SUNARPWEB/PAGES/PUBLICIDADCERTIFICADA/VERIFICARCERTIFICADOLITERAL.FACES EN EL PLAZO DE 90 DÍAS CALENDARIO CONTADOS DESDE SU EMISIÓN.

REGLAMENTO DEL SERVICIO DE PUBLICIDAD REGISTRAL . ARTÍCULO 81 - DELIMITACIÓN DE LA RESPONSABILIDAD. EL SERVIDOR RESPONSABLE QUE EXPIDE LA PUBLICIDAD FORMAL NO ASUME RESPONSABILIDAD POR LOS DEFECTOS O LAS INEXACTITUDES DE LOS ASIENTOS REGISTRALES, ÍNDICES AUTOMATIZADOS, Y TÍTULOS PENDIENTES QUE NO CONSTEN EN EL SISTEMA INFORMÁTICO.

CONSTANCIAS MUNICIPALES, PUDIENDO SUSCRIBIR TODOS LOS DOCUMENTOS PÚBLICOS Y/O PRIVADOS Y/0 ACLARATORIOS REQUERIDOS PARA LOS FINES ANTES MENCIONADOS.
27. VENDER, COMPRAR, PERMUTAR, DONAR, RECIBIR EN DONACIÓN, CEDER, APORTAR, Y EN GENERAL TRANSFERIR EN PROPIEDAD Y ENAJENAR, BAJO CUALQUIER TÍTULO Y MODALIDAD, BIENES INMUEBLES Y CELEBRAR TODA CLASE DE CONTRATOS PARA LA TRANSFERENCIA DE LA PROPIEDAD DE BIENES INMUEBLES.
28. CELEBRAR CONTRATOS DE ARRENDAMIENTO, USO, CESIÓN, SUPERFICIE, USUFRUCTO Y CONTRATOS RELATIVOS AL USO, POSESIÓN Y DISFRUTE SOBRE BIENES INMUEBLES, ASÍ COMO CONTRATOS DE CONSTRUCCIÓN Y OBRA SOBRE BIENES INMUEBLES.

X. REPRESENTACIÓN BANCARIA Y FINANCIERA:

29. DESIGNAR A LAS INSTITUCIONES FINANCIERAS Y/O A LOS BANQUEROS DE LA SOCIEDAD, PUDIENDO CONTRATAR CON ELLOS; ABRIR Y CERRAR CUENTAS BANCARIAS; SOLICITAR Y CELEBRAR CONTRATOS PARA ABRIR Y CERRAR CUENTAS CORRIENTES, DE AHORRO Y A PLAZO FIJO, EN MONEDA NACIONAL O EXTRANJERA; DEPOSITAR FONDOS SOBRE DICHAS CUENTAS; COBRAR CHEQUES; COBRAR GIROS, ALQUILAR CAJAS DE SEGURIDAD, ABRIRLAS, OPERARLAS Y CANCELARLAS; CELEBRAR CONTRATOS PARA ABRIR Y CERRAR CUENTAS DE AHORROS Y PARA RETIRAR IMPOSICIONES, CON O SIN GARANTÍA.
CELEBRAR TODO TIPO DE OPERACIONES Y CONTRATOS CON ENTIDADES DEL SISTEMA BANCARIO Y FINANCIERO.
RETIRAR Y TRANSFERIR FONDOS DE LAS CUENTAS BANCARIAS DE LA SOCIEDAD, EN MONEDA NACIONAL O EXTRANJERA CONTRATOS DE CRÉDITO O PRÉSTAMO EN CUENTA CORRIENTE, CON O SIN GARANTÍA Y CON SOBREGIRO O ADELANTOS EN DICHAS CUENTAS CORRIENTES BANCARIAS DE LA SOCIEDAD; DEPOSITAR, COMPRAR, VENDER Y RETIRAR VALORES; CONTRATAR CARTAS DE CRÉDITO DE IMPORTACIÓN U EXPORTACIÓN; AFECTAR EN GARANTÍA MOBILIARIA, OTORGAR FIANZAS MANCOMUNADAS Y SOLIDARIAS EN BENEFICIO DE LA SOCIEDAD; ACEPTAR Y ENDOSAR WARRANTS, CONOCIMIENTOS DE EMBARQUE, GUÍAS AÉREAS Y CERTIFICADOS; AFECTAR DEPÓSITOS EN CUENTA CORRIENTE; ORDENAR CARGOS Y TRANSFERENCIAS EN CUENTA CORRIENTE; CELEBRAR, ACEPTAR, ENDOSAR Y DESCONTAR "ADVANCE ACCOUNTS", EN MONEDA EXTRANJERA O SU EQUIVALENTE EN MONEDA NACIONAL; CELEBRAR CONTRATOS DE DEPÓSITO EN ALMACENES GENERALES DE DEPÓSITO; Y, EN GENERAL, EFECTUAR TODA CLASE DE OPERACIONES BANCARIAS Y FINANCIERAS. IGUALMENTE PODRÁ GESTIONAR EL OTORGAMIENTO DE LAS GARANTÍAS Y/0 FIANZAS EN NOMBRE DE LA SOCIEDAD, QUE RESULTEN NECESARIAS EN RELACIÓN CON IMPORTACIÓN DE BIENES QUE ÉSTA EFECTUÉ O CUALQUIER NEGOCIO DEL GIRO ORDINARIO DE LA SOCIEDAD.
30. SOLICITAR Y CELEBRAR CONTRATOS DE CRÉDITO O PRÉSTAMO, CONTRATOS PARA REALIZAR OPERACIONES A TÉRMINO (FORWARD) DE MONEDA EXTRANJERA, SOBREGIROS, ADELANTOS EN CUENTA CORRIENTE Y CUALESQUIERA OTRA FORMA DE CRÉDITOS CON ENTIDADES BANCARIAS, FINANCIERAS Y/O CREDITICIAS TANTO EN EL PAÍS COMO EN EL EXTRANJERO, ASÍ COMO ADQUIRIR Y/O RENOVAR EN NOMBRE Y REPRESENTACIÓN DE LA SOCIEDAD TODA CLASE DE CERTIFICADOS DE DEPÓSITO, YA SEA MONEDA NACIONAL O MONEDA EXTRANJERA COLOCAR O REDIMIR DEPÓSITOS A PLAZO, SOLICITAR CARTAS FIANZA, CHEQUES DE GERENCIA; REALIZAR ANTICIPOS A PROVEEDORES; PAGAR PRIMAS DE SEGUROS, APORTES Y CONTRIBUCIONES A LOS ORGANISMOS REGULADORES; PAGAR BONIFICACIONES AL PERSONAL, DISPONER Y TRANSFERIR FONDOS PROVENIENTES DE EMISIONES DE BONOS; ABRIR Y CERRAR CUENTAS BANCARIAS O DE CUALQUIER TIPO, ASÍ COMO CAJAS DE SEGURIDAD EN ENTIDADES BANCARIAS, FINANCIERAS Y/O CREDITICIAS, E IGUALMENTE GIRAR, CRUZAR EN FORMA GENERAL O ESPECIAL Y COBRAR CHEQUES, PONIENDO O NO LAS CLÁUSULAS "NO TRANSFERIBLES, NO NEGOCIABLES" U OTRA FORMA EQUIVALENTE; OBTENER GIROS, CARTAS DE CRÉDITO, CARTAS ORDENES, CARTAS DE PORTE DE CUALQUIER CLASE; TRANSFERIR Y ENDOSAR WARRANTS Y CONOCIMIENTOS DE EMBARQUE O CERTIFICADOS, CELEBRAR CONTRATOS DE LEASING O ARRENDAMIENTO FINANCIERO, LEASE BACK Y OTRAS MODALIDADES DE LEASING; ASÍ COMO CUALQUIER OTRA MODALIDAD DE FINANCIAMIENTO, COMO APALANCAMIENTO FINANCIERO U OTRA FORMA TÍPICA O ATÍPICA QUE; EXISTA Y/0 APAREZCA EN EL MERCADO; TANTO EN MONEDA NACIONAL COMO EN MONEDA EXTRANJERA, CELEBRAR TODA CLASE DE CONTRATOS BANCARIOS Y FINANCIEROS Y, EFECTUAR TODA CLASE DE OPERACIONES BANCARIAS Y FINANCIERAS, INCLUYENDO FIDEICOMISO, COMISIÓN DE CONFIANZA, FACTORING, UNDERWRITING, ESCROW ACCOUNT, CARTAS DE CRÉDITO, Y TARJETAS DE CRÉDITO.
CELEBRAR CONTRATOS CON ALMACENES GENERALES DE DEPÓSITO.
31. NEGOCIAR, CELEBRAR, MODIFICAR, RESOLVER Y EJECUTAR OPERACIONES CON PRODUCTOS FINANCIEROS DERIVADOS, INCLUYENDO, A TITULO ENUNCIATIVO, FORWARDS, FUTUROS, OPCIONES, SWAPS Y DEPÓSITOS

LOS CERTIFICADOS QUE EXTIENDEN LAS OFICINAS REGISTRALES ACREDITAN LA EXISTENCIA O INEXISTENCIA DE INSCRIPCIONES O ANOTACIONES EN EL REGISTRO AL TIEMPO DE SU EXPEDICION (ART. 140° DEL T.U.O.DEL REGLAMENTO GENERAL DE LOS REGISTROS PUBLICOS APROBADO POR RESOLUCION N° 126-2012-SUNARP-SN)

LA AUTENTICIDAD DEL PRESENTE DOCUMENTO PODRÁ VERIFICARSE EN LA PÁGINA WEB HTTPS://ENLINEA SUNARP GOB PE/SUNARPWEB/PAGES/PUBLICIDADCERTIFICADA/VERIFICARCERTIFICADOLITERAL.FACES EN EL PLAZO DE 90 DÍAS CALENDARIO CONTADOS DESDE SU EMISIÓN.

REGLAMENTO DEL SERVICIO DE PUBLICIDAD REGISTRAL . ARTÍCULO 81 - DELIMITACIÓN DE LA RESPONSABILIDAD. EL SERVIDOR RESPONSABLE QUE EXPIDE LA PUBLICIDAD FORMAL NO ASUME RESPONSABILIDAD POR LOS DEFECTOS O LAS INEXACTITUDES DE LOS ASIENTOS REGISTRALES, ÍNDICES AUTOMATIZADOS, Y TÍTULOS PENDIENTES QUE NO CONSTEN EN EL SISTEMA INFORMÁTICO.

ESTRUCTURADOS; PUDIENDO SUSCRIBIR TODOS LOS CONTRATOS, ACUERDOS, DECLARACIONES, COMUNICACIONES Y CUALQUIER DOCUMENTO ADICIONAL O COMPLEMENTARIO NECESARIO PARA TALES FINES O RELACIONADO CON DICHAS OPERACIONES, ASÍ COMO RESOLVERLOS O DEJARLOS SIN EFECTO POR MUTUO DISENSO.
CONTRATAR O SUSCRIBIR Y RESCATAR O COBRAR FONDOS MUTUOS DE INVERSIÓN EN VALORES Y FONDOS DE INVERSIÓN, ASÍ COMO TRANSFERIR LAS PARTICIPACIONES O CUOTAS EN FONDOS MUTUOS DE INVERSIÓN EN VALORES Y EN FONDOS DE INVERSIÓN; PUDIENDO TAMBIÉN AFECTARLAS EN GARANTÍA.
32. OTORGAR Y RECIBIR TODO TIPO DE GARANTÍAS POR CUENTA DE LA SOCIEDAD O A FAVOR DE TERCEROS, SOBRE BIENES MUEBLES O INMUEBLES, ACEPTANDO, CONSTITUYENDO Y/O LEVANTANDO, INCREMENTANDO O REDUCIENDO GARANTÍAS MOBILIARIAS O HIPOTECAS E IGUALMENTE OTORGANDO FIANZAS Y AVALES, SEGÚN CORRESPONDA.
33. GIRAR, EMITIR, ACEPTAR, REACEPTAR, FIRMAR, ENDOSAR, COBRAR, AVALAR, AFIANZAR, RENOVAR, PRORROGAR Y/0 DESCONTAR LETRAS DE CAMBIO, PAGARES, FACTURAS CONFORMADAS Y CUALQUIER OTRO TÍTULO VALOR, TANTO EN MONEDA NACIONAL COMO EXTRANJERA, ASÍ COMO TÍTULOS DE CRÉDITO, INCLUSIVE WARRANTS, CERTIFICADOS DE DEPÓSITO O CONSIGNACIÓN, TANTO EN MONEDA NACIONAL COMO EN MONEDA EXTRANJERA; PUDIENDO IGUALMENTE COBRAR CUALQUIER SUMA DE DINERO QUE SE LE ADEUDE A LA SOCIEDAD POR CUALQUIER CONCEPTO, EXTENDIENDO LOS RECIBOS Y CANCELACIONES QUE CORRESPONDA.
34. CELEBRAR CONTRATOS DE SEGURO, CONTRATAR, RENOVAR, ENDOSAR Y CANCELAR PÓLIZAS DE SEGURO.

XI. PERSONAS JURÍDICAS Y CONTRATOS ASOCIATIVOS:
35. CONSTITUIR CUALQUIER TIPO DE SOCIEDAD, SUSCRIBIENDO EL CAPITAL Y HACER APORTES AL MISMO, CELEBRAR CONTRATOS ASOCIATIVOS, CONTRATOS DE JOINT VENTURE, CONSORCIO, ASOCIACIÓN EN PARTICIPACIÓN Y EN GENERAL CUALQUIER CONTRATO DE COLABORACIÓN EMPRESARIAL EN EL QUE PARTICIPE LA SOCIEDAD; CONSTITUIR Y CONFORMAR ASOCIACIONES, FUNDACIONES Y CUALQUIER TIPO DE PERSONA JURÍDICA CON O SIN FINES DE LUCRO.
XII. MERCADO DE VALORES:
36. IGUALMENTE, PODRÁ REPRESENTAR A LA SOCIEDAD ANTE LA SUPERINTENDENCIA DE MERCADO DE VALORES Y LA BOLSA DE VALORES DE LIMA Y EN PROCEDIMIENTOS Y OPERACIONES EN MATERIA DE MERCADO DE VALORES, OFERTAS PÚBLICAS Y OTROS:
ASÍ, PODRÁ INICIAR, SEGUIR, CONTESTAR O PARTICIPAR EN TODO TIPO DE TRÁMITES, PROCESOS, NEGOCIACIONES O PROCEDIMIENTOS ADMINISTRATIVOS, CONTENCIOSOS O NO ANTE LA SUPERINTENDENCIA DE MERCADO DE VALORES, LA BOLSA DE VALORES DE LIMA, CAVALI Y TODA OTRA ENTIDAD, INCLUYENDO ENTIDADES BANCARIAS O FINANCIERAS QUE PARTICIPEN EN UNA OFERTA PÚBLICA, PUDIENDO MEJORAR OFERTAS COMPETIDORAS, INCLUYENDO OFERTAS DE ADQUISICIÓN.
LAS FACULTADES AQUÍ CONTENIDAS INCLUYEN LA PREPARACIÓN, EJECUCIÓN Y FORMULACIÓN DE TODA CLASE DE OFERTAS PÚBLICAS, SEAN DE VENTA, COMPRA O INTERCAMBIO Y CUALQUIER OTRA CONFORME A LA REGULACIÓN VIGENTE, INCLUYENDO LA SUSCRIPCIÓN DE LAS DECLARACIONES JURADAS QUE FUERAN NECESARIAS. ASÍ MISMO, PODRÁ DECIDIR LA PARTICIPACIÓN DE LA SOCIEDAD EN TODO TIPO DE OFERTA, PUDIENDO SUSCRIBIR TODA LA DOCUMENTACIÓN QUE SE REQUIERA PARA ELLO, INCLUYENDO DOCUMENTOS ASOCIADOS.
IGUALMENTE, PODRÁ CONTRATAR E INSTRUIR A UNA SOCIEDAD AGENTE DE BOLSA PARA QUE PROCEDA A LA TRANSFERENCIA DE ACCIONES REPRESENTATIVAS DEL CAPITAL SOCIAL, COLOCAR Y SUSCRIBIR ÓRDENES DE COMPRA Y DE VENTA, PUDIENDO SUSCRIBIR TODA LA DOCUMENTACIÓN QUE REQUIERA LA SUPERINTENDENCIA DE MERCADO DE VALORES, BOLSA DE VALORES, CAVALI Y TODA OTRA ENTIDAD PÚBLICA O PRIVADA PARA TAL EFECTO. ASÍ MISMO, PODRÁ SUBSANAR OBSERVACIONES Y CONSTITUIR Y OFRECER GARANTÍAS PARA EL CUMPLIMIENTO DE LAS OBLIGACIONES RESULTANTES DE LA OFERTA, CONTRATAR Y NEGOCIAR CON LAS EMPRESAS DE SEGUROS Y BANCARIAS Y AGENTES DE INTERMEDIACIÓN QUE PARTICIPEN EN LA OPERACIÓN DE OFERTA, ADQUIRIR ACCIONES, INCLUSO SI ESTAS NO ALCANZAN EL NÚMERO DE ACCIONES A LA CUAL SE CONDICIONÓ LA OFERTA PÚBLICA. PODRÁ ATENDER Y RESPONDER OFICIALMENTE EN NOMBRE DE LA SOCIEDAD LAS CONSULTAS Y/O REQUERIMIENTOS DE INFORMACIÓN QUE LE FORMULE LA SUPERINTENDENCIA DE MERCADO DE VALORES, LA BOLSA DE VALORES DE LIMA O LA ENTIDAD ADMINISTRADORA DEL MECANISMO CENTRALIZADO DE NEGOCIACIÓN (O ENTIDAD QUE LA SUCEDA), EN RELACIÓN CON LA COMUNICACIÓN DE LOS HECHOS DE IMPORTANCIA, INFORMACIÓN RESERVADA Y CON LO ESTABLECIDO EN LA REGULACIÓN

LOS CERTIFICADOS QUE EXTIENDEN LAS OFICINAS REGISTRALES ACREDITAN LA EXISTENCIA O INEXISTENCIA DE INSCRIPCIONES O ANOTACIONES EN EL REGISTRO AL TIEMPO DE SU EXPEDICION (ART. 140° DEL T.U.O.DEL REGLAMENTO GENERAL DE LOS REGISTROS PUBLICOS APROBADO POR RESOLUCION N° 126-2012-SUNARP-SN)

LA AUTENTICIDAD DEL PRESENTE DOCUMENTO PODRÁ VERIFICARSE EN LA PÁGINA WEB HTTPS://ENLINEA SUNARP GOB PE/SUNARPWEB/PAGES/PUBLICIDADCERTIFICADA/VERIFICARCERTIFICADOLITERAL.FACES EN EL PLAZO DE 90 DÍAS CALENDARIO CONTADOS DESDE SU EMISIÓN.

REGLAMENTO DEL SERVICIO DE PUBLICIDAD REGISTRAL . ARTÍCULO 81 - DELIMITACIÓN DE LA RESPONSABILIDAD. EL SERVIDOR RESPONSABLE QUE EXPIDE LA PUBLICIDAD FORMAL NO ASUME RESPONSABILIDAD POR LOS DEFECTOS O LAS INEXACTITUDES DE LOS ASIENTOS REGISTRALES, ÍNDICES AUTOMATIZADOS, Y TÍTULOS PENDIENTES QUE NO CONSTEN EN EL SISTEMA INFORMÁTICO.

CORRESPONDIENTE Y COMUNICAR LOS MISMOS, VERIFICAR QUE LA DOCUMENTACIÓN CUMPLA CON LOS REQUISITOS FORMALES Y REMITIR LA INFORMACIÓN PERIÓDICA O EVENTUAL SEGÚN LA SOCIEDAD ESTÉ OBLIGADA Y LAS DEMÁS FACULTADES DE REPRESENTACIÓN QUE COMPETA A LOS REPRESENTANTES BURSÁTILES SEGÚN LA NORMATIVA APLICABLE.

XIII. DELEGACIÓN:

37. DELEGAR EN TERCEROS LAS FACULTADES Y ATRIBUCIONES QUE TUVIERA. NOMBRAR APODERADOS, DELEGAR EN ELLOS LAS FACULTADES CONTENIDAS EN ESTE RÉGIMEN Y DEJAR SIN EFECTO LA DELEGACIÓN, TOTAL O PARCIALMENTE, ASUMIENDO LAS FACULTADES O SUSTITUYENDO AL APODERADO CUANTAS VECES SEA NECESARIO.

B) OTORGAMIENTO DE FACULTADES.

LAS FACULTADES CONTENIDAS EN EL RÉGIMEN DE PODERES DE LA SOCIEDAD SERÁN EJERCIDAS POR LOS SIGUIENTES APODERADOS, BAJO LAS MODALIDADES INDICADAS ABAJO.

A. LAS FACULTADES CONTENIDAS EN LOS NUMERALES 1 Y 2 PODRÁN SER EJERCIDAS POR CUALQUIER APODERADO **TIPO** A Y **B**, SUJETO A LOS TOPES Y MODALIDADES ESTABLECIDOS EN EL RÉGIMEN DE FIRMAS DE LA SOCIEDAD.

B. LAS FACULTADES CONTENIDAS EN LOS NUMERALES 3, 4 (EXCEPTO EL NUMERAL 4.7), 12, 13 Y 15 PODRÁN SER EJERCIDAS EN **FORMA INDIVIDUAL Y A SOLA FIRMA** POR CUALQUIER APODERADO **TIPO** A, **B** Y C.

C. LAS FACULTADES CONTENIDAS EN LOS NUMERALES 4.7, 5, 6, 14 Y 16 PODRÁN SER EJERCIDAS POR CUALQUIER APODERADO **TIPO** A Y **B**, SUJETO A LOS TOPES Y MODALIDADES ESTABLECIDOS EN EL RÉGIMEN DE FIRMAS DE LA SOCIEDAD.

D. LAS FACULTADES CONTENIDAS EN LOS NUMERALES 7 Y 8 (EXCEPTO POR LAS FACULTADES INDICADAS EN EL LITERAL SIGUIENTE) Y EN LOS NUMERALES 9, 10, 17, 18, 19 Y 20 PODRÁN SER EJERCIDAS EN **FORMA INDIVIDUAL Y A SOLA FIRMA** POR CUALQUIER APODERADO **TIPO** A Y **B** POR LA GERENCIA DE RECURSOS HUMANOS Y POR EL **ASESOR LEGAL**.

E. LAS FACULTADES CONTENIDAS EN EL NUMERAL 11 Y AQUELLAS QUE, RESPECTO A LOS NUMERALES 7 Y 8, CORRESPONDAN A FACULTADES DE CELEBRAR CONCILIACIONES Y TRANSACCIONES, CONCILIAR, ALLANARSE A LAS DEMANDAS O DENUNCIAS, DESISTIRSE DE LOS RECURSOS, CELEBRAR CONVENIOS COLECTIVOS; MODIFICAR LOS CONVENIOS COLECTIVOS EXISTENTES, Y GOZAR DE FACULTADES ESPECIALES PARA REALIZAR TODOS LOS ACTOS DE DISPOSICIÓN DE DERECHOS SUSTANTIVOS, EN CUALQUIERA DE LOS PROCEDIMIENTOS; PODRÁN SER EJERCIDAS POR CUALQUIER APODERADO **TIPO** A Y, **B** Y POR LA GERENCIA DE RECURSOS HUMANOS, SUJETO A LOS TOPES Y MODALIDADES ESTABLECIDOS EN EL RÉGIMEN DE FIRMAS DE LA SOCIEDAD.

F. LAS FACULTADES CONTENIDAS EN LOS NUMERALES 27, Y 30 AL 37, PODRÁN SER EJERCIDAS POR CUALQUIER APODERADO **TIPO** A Y, **B**. SUJETO A LOS TOPES Y MODALIDADES ESTABLECIDOS EN EL RÉGIMEN DE FIRMAS DE LA SOCIEDAD.

G. LAS FACULTADES CONTENIDAS EN LOS NUMERALES 21 AL 26, 28 Y 29, PODRÁN SER EJERCIDAS POR CUALQUIER APODERADO **TIPO** A, **B**. Y C, SUJETO A LOS TOPES Y MODALIDADES ESTABLECIDOS EN EL RÉGIMEN DE FIRMAS DE LA SOCIEDAD.

C) RÉGIMEN DE FIRMAS.

EL EJERCICIO DE LAS FACULTADES CONTENIDAS EN EL RÉGIMEN DE PODERES DE LA SOCIEDAD ESTARÁ SUJETO A LOS SIGUIENTES TOPES Y LIMITACIONES, CONSIDERANDO EL CONTENIDO ECONÓMICO O VALOR DE LA RESPECTIVA OPERACIÓN:

A. HASTA USD 5,000.00 (CINCO MIL Y 00/100 DÓLARES DE LOS ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA) O SU EQUIVALENTE EN OTRA MONEDA, SE REQUIERE FIRMA CONJUNTA DE DOS APODERADOS TIPO A, **B** O C, PUDIENDO INCLUSO ACTUAR CONJUNTAMENTE UN APODERADO TIPO A, **B** O C CON UN APODERADO DE SU MISMA CATEGORÍA O CON UN APODERADO DE UNA CATEGORÍA DISTINTA A LA SUYA, SIEMPRE QUE ÉSTE SEA TIPO A, **B** O C.

B. HASTA USD 250,000.00 (DOSCIENTOS CINCUENTA MIL Y 00/100 DÓLARES DE LOS ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA) O SU EQUIVALENTE EN OTRA MONEDA, SE REQUIERE FIRMA CONJUNTA DE DOS APODERADOS TIPO A Y/O **B**, PUDIENDO INCLUSO ACTUAR CONJUNTAMENTE UN APODERADO TIPO A O TIPO **B** CON UN APODERADO DE

LOS CERTIFICADOS QUE EXTIENDEN LAS OFICINAS REGISTRALES ACREDITAN LA EXISTENCIA O INEXISTENCIA DE INSCRIPCIONES O ANOTACIONES EN EL REGISTRO AL TIEMPO DE SU EXPEDICION (ART. 140° DEL T.U.O.DEL REGLAMENTO GENERAL DE LOS REGISTROS PUBLICOS APROBADO POR RESOLUCION N° 126-2012-SUNARP-SN)

LA AUTENTICIDAD DEL PRESENTE DOCUMENTO PODRÁ VERIFICARSE EN LA PÁGINA WEB HTTPS://ENLINEA SUNARP GOB PE/SUNARPWEB/PAGES/PUBLICIDADCERTIFICADA/VERIFICARCERTIFICADOLITERAL.FACES EN EL PLAZO DE 90 DÍAS CALENDARIO CONTADOS DESDE SU EMISIÓN.

REGLAMENTO DEL SERVICIO DE PUBLICIDAD REGISTRAL . ARTÍCULO 81 - DELIMITACIÓN DE LA RESPONSABILIDAD. EL SERVIDOR RESPONSABLE QUE EXPIDE LA PUBLICIDAD FORMAL NO ASUME RESPONSABILIDAD POR LOS DEFECTOS O LAS INEXACTITUDES DE LOS ASIENTOS REGISTRALES, ÍNDICES AUTOMATIZADOS, Y TÍTULOS PENDIENTES QUE NO CONSTEN EN EL SISTEMA INFORMÁTICO.

SU MISMA CATEGORÍA O CON UN APODERADO DE UNA CATEGORÍA DISTINTA A LA SUYA, SIEMPRE QUE ÉSTE SEA A O **B**.
C. HASTA USD 2'000,000.00 (DOS MILLONES Y 00/100 DÓLARES DE LOS ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA) O SU EQUIVALENTE EN OTRA MONEDA, SE REQUIERE FIRMA CONJUNTA DE DOS APODERADOS TIPO A O LA FIRMA CONJUNTA DE UN APODERADO TIPO A CON UN APODERADO TIPO B.
D. HASTA USD 15'000,000.00 (QUINCE MILLONES Y 00/100 DÓLARES DE LOS ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA) O SU EQUIVALENTE EN OTRA MONEDA, PARA PAGO A DISTRIBUIDORES Y GENERADORES, ADELANTO A PROVEEDORES, TRANSFERENCIAS ENTRE CUENTAS DE LA MISMA EMPRESA, TRANSFERENCIAS PARA PAGOS DE DIVIDENDOS, COLOCACIÓN Y REDENCIÓN DE CERTIFICADOS BANCARIOS Y DEPÓSITOS A PLAZO, COMPRA Y VENTA DE MONEDA EXTRANJERA, PAGO DE PRINCIPAL Y/O INTERESES DE OBLIGACIONES FINANCIERAS APROBADAS POR EL DIRECTORIO, Y PAGO DE IMPUESTOS, ENDEUDAMIENTO PARA CAPITAL DE TRABAJO CON LAS ENTIDADES FINANCIERAS MEDIANTE EL USO DE SOBREGIROS, ADELANTOS EN CUENTA CORRIENTE, CONTRATOS DE CRÉDITO, PRÉSTAMO Y FIRMA PAGARÉS, TRANSFERENCIA Y DISPOSICIÓN DE FONDOS PROVENIENTES DE LA EMISIÓN DE BONOS, PAGO DE PRIMAS DE SEGUROS, SOLICITUD DE CARTAS FIANZA Y CHEQUES DE GERENCIA, PAGO DE APORTES Y CONTRIBUCIONES A ORGANISMOS REGULADORES FACULTADES CONTENIDAS EN ESTE LITERAL DEBERÁN SER EJERCIDAS EN FORMA CONJUNTA POR: (I) DOS APODERADOS TIPO A; (II) DOS **APODERADOS TIPO B** O (III) UN APODERADO TIPO A CON UN APODERADO TIPO B.
E. PARA LA CELEBRACIÓN DE CONTRATOS DE SUMINISTRO Y DE COMPRA-VENTA DE ENERGÍA Y POTENCIA, SIN LIMITACIÓN EN CUANTO A MONTO, SE REQUIERE FIRMA CONJUNTA DE (I) DOS APODERADOS TIPO A; (II) DOS **APODERADOS TIPO B** O (III) UN APODERADO TIPO A CON UN APODERADO TIPO B.
F. (MODIFICADO EN EL ASIENTO C00152)
G. CUALQUIER OPERACIÓN POR UN MONTO SUPERIOR A USD 10'000,000.00 (DIEZ MILLONES Y 00/100 DÓLARES DE LOS ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA), O SU EQUIVALENTE EN OTRA MONEDA, QUE NO ESTÉ COMPRENDIDO DENTRO DE LAS EXCEPCIONES, REQUERIRÁ NECESARIAMENTE DE LA APROBACIÓN DEL DIRECTORIO.

D) TIPO DE APODERADOS: (MODIFICADO SEGUN ASIENTO C00166)
(...)

ASIMISMO CONSTA EN ASIENTO C00152
POR SESIÓN DE DIRECTORIO DE FECHA 30/05/2018, SE ACORDÓ LO SIGUIENTE:
MODIFICAR EL LITERAL F) DEL RÉGIMEN DE FIRMAS DE LA SOCIEDAD, QUE CONSTA EN EL LITERAL C) DEL RÉGIMEN DE PODERES DE REPRESENTACIÓN DE LA SOCIEDAD, INSCRITO EN EL ASIENTO C000145 A FIN DE QUE MANTENGA EL SIGUIENTE TEXTO:
C) RÉGIMEN DE FIRMAS.
EL EJERCICIO DE LAS FACULTADES CONTENIDAS EN EL RÉGIMEN DE PODERES DE LA SOCIEDAD, ESTARÁ SUJETO A LOS SIGUIENTES TOPES Y LIMITACIONES, CONSIDERANDO EL CONTENIDO ECONÓMICO O VALOR DE LA RESPECTIVA OPERACIÓN.
F) PARA EL EJERCICIO DE LAS FACULTADES CONTENIDAS EN EL NUMERAL 27, SIEMPRE QUE EL PRECIO O EL VALOR DE LA OPERACIÓN NO EXCEDA LA SUMA DE USD 2'000,000.00 (DOS MILLONES Y 00/100 DÓLARES DE LOS ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA), O SU EQUIVALENTE EN OTRA MONEDA, SE REQUIERE LA FIRMA CONJUNTA DE (I) DOS APODERADOS TIPO A; (II) **DOS APODERADOS TIPO B** O (III) UN **APODERADO TIPO A CON UN APODERADO TIPO B**, CUALQUIER OPERACIÓN POR ENCIMA DE DICHO MONTO REQUERIRÁ LA APROBACIÓN DEL DIRECTORIO.

ASIMISMO, CONSTA EN ASIENTO C00166

POR **SESIÓN DE DIRECTORIO NO PRESENCIAL DEL 27 DE AGOSTO DE 2020** (ACTA N° 304) SE ACORDÓ:

(...)

10. CON EFECTIVIDAD A LA FECHA DE INSCRIPCIÓN DEL PRESENTE ACUERDO EN EL REGISTRO DE PERSONAS JURÍDICAS DE LIMA: (...) (III) EN CONCORDANCIA CON LO ANTERIOR, **SUSTITUIR EL ACÁPITE D DEL RÉGIMEN DE**

LOS CERTIFICADOS QUE EXTIENDEN LAS OFICINAS REGISTRALES ACREDITAN LA EXISTENCIA O INEXISTENCIA DE INSCRIPCIONES O ANOTACIONES EN EL REGISTRO AL TIEMPO DE SU EXPEDICION (ART. 140° DEL T.U.O.DEL REGLAMENTO GENERAL DE LOS REGISTROS PUBLICOS APROBADO POR RESOLUCION N° 126-2012-SUNARP-SN)

LA AUTENTICIDAD DEL PRESENTE DOCUMENTO PODRÁ VERIFICARSE EN LA PÁGINA WEB HTTPS://ENLINEA SUNARP GOB PE/SUNARPWEB/PAGES/PUBLICIDADCERTIFICADA/VERIFICARCERTIFICADOLITERAL.FACES EN EL PLAZO DE 90 DÍAS CALENDARIO CONTADOS DESDE SU EMISIÓN.

REGLAMENTO DEL SERVICIO DE PUBLICIDAD REGISTRAL . ARTÍCULO 81 - DELIMITACIÓN DE LA RESPONSABILIDAD. EL SERVIDOR RESPONSABLE QUE EXPIDE LA PUBLICIDAD FORMAL NO ASUME RESPONSABILIDAD POR LOS DEFECTOS O LAS INEXACTITUDES DE LOS ASIENTOS REGISTRALES, ÍNDICES AUTOMATIZADOS, Y TÍTULOS PENDIENTES QUE NO CONSTEN EN EL SISTEMA INFORMÁTICO.

sunarp
Superintendencia Nacional de los Registros Públicos

ZONA REGISTRAL Nº IX
Oficina Registral de LIMA

Código de Verificación:
18918535
Publicidad Nº 2026 - 628401
27/01/2026 12:43:46

PODERES APROBADO COMO PARTE DEL SÉPTIMO PUNTO DE AGENDA DE LA SESIÓN DEL DIRECTORIO DEL 29 DE NOVIEMBRE DE 2017 E INSCRITO EN EL ASIENTO C00145 DE LA PARTIDA N° 11008689 DEL REGISTRO DE PERSONAS JURÍDICAS DE LIMA, EN LO REFERENTE AL "TIPO DE APODERADOS", EL CUAL QUEDARA REDACTADO DE LA SIGUIENTE MANERA:

D) TIPO DE APODERADOS:

PAPA EFECTOS DEL EJERCICIO DE LAS FACULTADES DEL RÉGIMEN DE PODERES, SUJETO A LAS LIMITACIONES CONTENIDAS EN EL RÉGIMEN DE FIRMAS DE LA SOCIEDAD, SE ESTABLECE LOS SIGUIENTES NIVELES DE APODERADOS:

(...)

APODERADO TIPO B:

CONTRALOR, GERENTE DE DESARROLLO, **GERENTE DE TRANSMISIÓN,** GERENTE COMERCIAL.

DOCUMENTO QUE DIO MÉRITO A LA INSCRIPCIÓN:
POR SESIÒN NO PRESENCIAL DE DIRECTORIO DEL 29/9/2020 .

II. ANOTACIONES EN EL REGISTRO PERSONAL O EN EL RUBRO OTROS:
NINGUNO.

III. TITULOS PENDIENTES:

N°	Título	Fecha de Presentación	Actos
1	2026-334700	02/02/2026	REVOCATORIA DE PODER DE SOCIEDAD ANONIMA
2	2026-334700	02/02/2026	OTORGAMIENTO DE PODER DE SOCIEDAD ANONIMA
3	2026-330676	30/01/2026	OTORGAMIENTO DE PODER DE SOCIEDAD ANONIMA
4	2026-330676	30/01/2026	REVOCATORIA DE PODER DE SOCIEDAD ANONIMA

SE DEJA CONSTANCIA QUE EL PRESENTE CERTIFICADO SE EXPIDE DE ACUERDO AL ART. 67° DEL REGLAMENTO DEL SERVICIO DE PUBLICIDAD REGISTRAL SEGÚN EL CUAL LA EXISTENCIA DE TÍTULOS PENDIENTES DE INSCRIPCIÓN NO IMPIDE LA EXPEDICIÓN DE UN CERTIFICADO.

IV. DATOS ADICIONALES DE RELEVANCIA PARA CONOCIMIENTO DE TERCEROS:
REGLAMENTO DEL SERVICIO DE PUBLICIDAD REGISTRAL : ARTÍCULO 81 - DELIMITACIÓN DE LA RESPONSABILIDAD. EL SERVIDOR RESPONSABLE QUE EXPIDE LA PUBLICIDAD FORMAL NO ASUME RESPONSABILIDAD POR LOS DEFECTOS O LAS INEXACTITUDES DE LOS ASIENTOS REGISTRALES, ÍNDICES AUTOMATIZADOS, Y TÍTULOS PENDIENTES QUE NO CONSTEN EN EL SISTEMA INFORMÁTICO.

V. PÁGINAS QUE ACOMPAÑAN AL CERTIFICADO:
NINGUNO.

N° de Fojas del Certificado: 14

Derechos Pagados: 2026-91001-235684 S/ 33.00
Tasa Registral del Servicio S/ 33.00

Verificado y expedido por LAOS LINO, PATRICIA, Abogado Certificador de la Oficina Registral de Callao, a las 09:03:24 horas del 09 de Febrero del 2026.

LOS CERTIFICADOS QUE EXTIENDEN LAS OFICINAS REGISTRALES ACREDITAN LA EXISTENCIA O INEXISTENCIA DE INSCRIPCIONES O ANOTACIONES EN EL REGISTRO AL TIEMPO DE SU EXPEDICION (ART. 140° DEL T.U.O.DEL REGLAMENTO GENERAL DE LOS REGISTROS PUBLICOS APROBADO POR RESOLUCION N° 126-2012-SUNARP-SN)

LA AUTENTICIDAD DEL PRESENTE DOCUMENTO PODRÁ VERIFICARSE EN LA PÁGINA WEB HTTPS://ENLINEA SUNARP GOB PE/SUNARPWEB/PAGES/PUBLICIDADCERTIFICADA/VERIFICARCERTIFICADOLITERAL.FACES EN EL PLAZO DE 90 DÍAS CALENDARIO CONTADOS DESDE SU EMISIÓN.

REGLAMENTO DEL SERVICIO DE PUBLICIDAD REGISTRAL . ARTÍCULO 81 - DELIMITACIÓN DE LA RESPONSABILIDAD. EL SERVIDOR RESPONSABLE QUE EXPIDE LA PUBLICIDAD FORMAL NO ASUME RESPONSABILIDAD POR LOS DEFECTOS O LAS INEXACTITUDES DE LOS ASIENTOS REGISTRALES, ÍNDICES AUTOMATIZADOS, Y TÍTULOS PENDIENTES QUE NO CONSTEN EN EL SISTEMA INFORMÁTICO.

sunarp
Superintendencia Nacional de los Registros Públicos

ZONA REGISTRAL Nº IX
Oficina Registral de LIMA

Código de Verificación:
18918535
Publicidad Nº 2026 - 628401
27/01/2026 12:43:46

PATRICIA ARACELI LAOS LINO
ABOGADO CERTIFICADOR
Zona Registral Nº IX - Sede Lima

LOS CERTIFICADOS QUE EXTIENDEN LAS OFICINAS REGISTRALES ACREDITAN LA EXISTENCIA O INEXISTENCIA DE INSCRIPCIONES O ANOTACIONES EN EL REGISTRO AL TIEMPO DE SU EXPEDICION (ART. 140° DEL T.U.O.DEL REGLAMENTO GENERAL DE LOS REGISTROS PUBLICOS APROBADO POR RESOLUCION N° 126-2012-SUNARP-SN)

LA AUTENTICIDAD DEL PRESENTE DOCUMENTO PODRÁ VERIFICARSE EN LA PÁGINA WEB HTTPS://ENLINEA SUNARP GOB PE/SUNARPWEB/PAGES/PUBLICIDADCERTIFICADA/VERIFICARCERTIFICADOLITERAL.FACES EN EL PLAZO DE 90 DÍAS CALENDARIO CONTADOS DESDE SU EMISIÓN.

REGLAMENTO DEL SERVICIO DE PUBLICIDAD REGISTRAL . ARTÍCULO 81 - DELIMITACIÓN DE LA RESPONSABILIDAD. EL SERVIDOR RESPONSABLE QUE EXPIDE LA PUBLICIDAD FORMAL NO ASUME RESPONSABILIDAD POR LOS DEFECTOS O LAS INEXACTITUDES DE LOS ASIENTOS REGISTRALES, ÍNDICES AUTOMATIZADOS, Y TÍTULOS PENDIENTES QUE NO CONSTEN EN EL SISTEMA INFORMÁTICO.


REPÚBLICA DEL PERÚ
DOCUMENTO NACIONAL
DE IDENTIDAD DNI
REGISTRO NACIONAL DE IDENTIFICACIÓN Y ESTADO CIVIL
CUI
08220161-6
Primer Apellido
VOLUM
Segundo Apellido
WARD
Prenombres
LESLIE DAVID GORDON
Sexo
MASCULINO
Estado Civil
CASADO
Fecha de Nacimiento
12 09 1961
Ubigeo de Nacimiento
140124
Fecha de Emisión
23 05 2015
Fecha de Caducidad
23 05 2023
Grupo de Votación
202568
Donación de Órganos
SI
1000014275
08220161


Constancia de Sufragio
Constancia de Sufragio
Constancia de Sufragio
Constancia de Sufragio
Departamento/Provincia/Distrito
LIMA/LIMA/SAN BORJA
Dirección
CALLE RECUERDOS 175
Indice Derecho
Jorge Yrivarren Lazo
Jefe Nacional
I<PER08220161<6<<<<<<<<<<<<<<<
6109123M2305237PER<<<<<<<<<<<6
VOLUM<<LESLIE<DAVID<GORDON<<<<

ANEXO 02
INSCRIPCIÓN DE LA CONSULTORA AMBIENTAL

SENACE
Servicio Nacional de Certificación Ambiental para las Inversiones Sostenibles
El fedatario que suscribe certifica que el presente documento que ha tenido a la vista es COPIA FIEL DEL ORIGINAL, y al que me remito en caso sea necesario, lo que doy fe.
Lima, 28 MAR 2017
Tarcisio Elías Andaluz Westreicher
FEDATARIO

Resolución Directoral
N° 201 -2017-SENACE/DRA

Lima, 28 de marzo de 2017.

VISTOS: Los escritos de Número de Trámite 00596-2017, del 10 de febrero de 2017 y el Número de Trámite 00596-2017-1, del 24 de marzo de 2017; presentados por la empresa **LQ A CONSULTORIA Y PROYECTOS AMBIENTALES SOCIEDAD ANÓNIMA CERRADA** (RUC N° 20566108632), por medio de su gerente general Pavel Iván Silva Quiroz, identificado con D.N.I. N° 25808849, y el Informe Técnico-Legal N° 0079-2017-SENACE-DRA/URNC de la Unidad de Registro Nacional de Consultoras Ambientales de la Dirección de Registros Ambientales; y,

CONSIDERANDO:

Que, por Decreto Supremo N° 011-2013-MINAM, modificado por el Decreto Supremo N° 005-2015-MINAM y el Decreto Supremo N° 015-2016-MINAM, se aprobó el Reglamento del Registro de Entidades Autorizadas para la elaboración de estudios ambientales en el marco del SEIA, en cuyo articulo17 se establece el procedimiento de renovación de inscripción en el Registro;

Que, mediante Resolución Directoral N° 101-2015-MEM/DGAAE, del 23 de febrero de 2015, la Dirección General de Asuntos Ambientales Energéticos aprobó la inscripción en el Registro de Entidades Autorizadas a realizar Estudios de Impacto Ambiental en el subsector Energía (actividades Electricidad e Hidrocarburos) a **LQ A CONSULTORIA Y PROYECTOS AMBIENTALES SOCIEDAD ANÓNIMA CERRADA**, quedando conformado el equipo técnico por quince (15) profesionales. La vigencia de la inscripción fue de dos años contados a partir de la emisión de la Resolución, tal como lo dispuso el artículo 4 de la misma, es decir hasta el 23 de febrero de 2017;

VºBº WILDER CASTRO SOLANO JEFE Senace

Que, mediante Resolución Directoral N° 167-2015-MEM/DGAAM, del 15 de abril de 2015, la Dirección General de Asuntos Ambientales Mineros aprobó la inscripción en el Registro de Entidades Autorizadas a realizar Estudios de Impacto Ambiental en el subsector Minería a **LQ A CONSULTORIA Y PROYECTOS AMBIENTALES SOCIEDAD ANÓNIMA CERRADA**, quedando conformado el equipo técnico por seis (6) profesionales. La vigencia de la inscripción es de dos años contados a partir de la emisión de la Resolución, tal como lo dispone el artículo 5, es decir hasta el 15 de abril de 2017;

DIRECCIÓN DE REGISTROS AMBIENTALES VºBº FIORELLA BIBOLINI PICON Directora Senace

Que, mediante Número de Trámite 00596-2017, del 10 de febrero de 2017, la administrada **LQ A CONSULTORIA Y PROYECTOS AMBIENTALES SOCIEDAD ANÓNIMA CERRADA** (RUC N° 20566108632), por medio de su gerente general Pavel Iván Silva Quiroz, identificado con D.N.I. N° 25808849, presentó a la Dirección de Registros Ambientales del Servicio Nacional de Certificación Ambiental para las Inversiones Sostenibles - Senace, la solicitud de renovación de inscripción en el Registro Nacional de Consultoras Ambientales para los subsectores Energía (actividades Electricidad e Hidrocarburos) y Minería;

Que, mediante Auto Directoral N° 073-2017-SENACE/DRA, sustentado en el Informe Técnico-Legal N° 0026-2017-SENACE-DRA/URNC, la Dirección de Registros Ambientales del Senace remitió a **LQ A CONSULTORIA Y PROYECTOS AMBIENTALES SOCIEDAD ANÓNIMA CERRADA** las observaciones a su solicitud de renovación de inscripción en los subsectores Energía (actividades Electricidad e Hidrocarburos) y Minería;

Que, mediante Número de Trámite 00596-2017-1, del 24 de marzo de 2017, **LQ A CONSULTORIA Y PROYECTOS AMBIENTALES SOCIEDAD ANÓNIMA CERRADA** por medio de su gerente general, remitió a la Dirección de Registros Ambientales del Senace, la subsanación a las observaciones advertidas a través del Auto Directoral N° 073-2017-SENACE/DRA;

Que, mediante proveído de fecha 28 de marzo del presente, sustentado en el Informe Técnico-Legal N° 0079-2017-SENACE-DRA/URNC –el cual forma parte integrante de la presente Resolución Directoral, en aplicación del numeral 6.2 del artículo 6 de la Ley N° 27444, Ley del Procedimiento Administrativo General-, la Unidad de Registro Nacional de Consultoras Ambientales recomendó aprobar la renovación de inscripción en los subsectores Energía (actividades Electricidad e Hidrocarburos) y Minería en el Registro Nacional de Consultoras Ambientales a **LQ A CONSULTORIA Y PROYECTOS AMBIENTALES SOCIEDAD ANÓNIMA CERRADA**; considerando que cumple con los requisitos establecidos en el artículo 17 del Decreto Supremo N° 011-2013-MINAM, modificado por el Decreto Supremo N° 005-2015-MINAM y el Decreto Supremo N° 015-2016-MINAM, así como en la Resolución Jefatural N° 090-2015-SENACE/J;

Con el visado de la Unidad de Registro Nacional de Consultoras Ambientales; y,

De conformidad con lo dispuesto en los artículos 15 y 17 del Decreto Supremo N° 011-2013-MINAM, modificado por el Decreto Supremo N° 005-2015-MINAM y el Decreto Supremo N° 015-2016-MINAM ; el artículo 1 del Decreto Supremo Nº 006-2015-MINAM; y, en el marco de la Resolución Ministerial N° 328-2015-MINAM; de las atribuciones establecidas en el Literal g) del Artículo 63 del Reglamento de Organización y Funciones del Senace, aprobado por Decreto Supremo N° 003-2015-MINAM;

SE RESUELVE:

Artículo 1.- Aprobar la renovación de inscripción en los subsectores Energía (actividades Electricidad e Hidrocarburos) y Minería en el Registro Nacional de Consultoras Ambientales a la empresa **LQ A CONSULTORIA Y PROYECTOS AMBIENTALES SOCIEDAD ANÓNIMA CERRADA** (RUC N° 20566108632); a la que le corresponden los Registros N° 139-2017-ENE y N° 139-2017-MIN.

Artículo 2.- El equipo profesional multidisciplinario de **LQ A CONSULTORIA Y PROYECTOS AMBIENTALES SOCIEDAD ANÓNIMA CERRADA** queda conformado por siete (7) profesionales en los subsectores Energía (actividades Electricidad e Hidrocarburos) y Minería, tal como está detallado a continuación:

CANTIDAD MÍNIMA REQUERIDA	CARRERA PROFESIONAL: SUBSECTOR ENERGÍA ACTIVIDAD ELECTRICIDAD	PROFESIONALES
1	Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica, Ingeniería Mecánica Eléctrica, Ingeniería Mecatrónica, Ingeniería Industrial o Ingeniería Civil.	Lenin Augusto Malpica Mateo (Ingeniería Eléctrica).
1	Ingeniería Geográfica, Ingeniería Geológica, Geografía o Geología.	Bernardo Lucio Cárdenas Quispe (Ingeniería Geológica).
1	Ingeniería Ambiental, Ingeniería Sanitaria, Ingeniería Agrónoma, Ingeniería Agrícola o Ingeniería Forestal.	Liz Karol Orosco Torres (Ingeniería Ambiental). Pavel Iván Silva Quiroz. (Ingeniería Ambiental).

DIRECCIÓN DE REGISTROS AMBIENTALES V°B° FIORELLA BIBOLINI PICON Directora Senace

SENACE
Servicio Nacional de Certificación Ambiental para las Inversiones Sostenibles
El fedatario que suscribe certifica que el presente documento que ha tenido a la vista es COPIA FIEL DEL ORIGINAL, y al que me remito en caso sea necesario, lo que doy fe.
Lima, 28 MAR. 2017
Tarcisio Elías Andaluz Westreicher
FEDATARIO

Av. Ernesto Diez Canseco Nº 351
Miraflores, Lima 18, Perú
Tel. (511) 5000710

1	Biología.	Miguel Ángel Gómez Trujillo.
1	Sociología, Antropología, Psicología o Comunicación	Haydee Jacqueline Espinoza Gálvez (Sociología).
1	Economía o Ingeniería Económica.	Juan Francisco Herrera Campoblanco (Economía).

CANTIDAD MÍNIMA REQUERIDA	CARRERA PROFESIONAL: SUBSECTOR ENERGÍA ACTIVIDAD HIDROCARBUROS	PROFESIONALES
1	Ingeniería de Petróleo, Ingeniería Petroquímica, Química, Ingeniería Química, Ingeniería Industrial o Ingeniería Civil.	Freddy Valentín Morales Ciudad (Ingeniería de Petróleo).
1	Ingeniería Geográfica, Ingeniería Geológica, Geografía o Geología.	Bernardo Lucio Cárdenas Quispe (Ingeniería Geológica).
1	Ingeniería Ambiental, Ingeniería Sanitaria, Ingeniería Agrónoma, Ingeniería Agrícola o Ingeniería Forestal.	Liz Karol Orosco Torres (Ingeniería Ambiental). Pavel Iván Silva Quiroz. (Ingeniería Ambiental).
1	Biología.	Miguel Ángel Gómez Trujillo.
1	Sociología, Antropología, Psicología o Comunicación	Haydee Jacqueline Espinoza Gálvez (Sociología).
1	Economía o Ingeniería Económica.	Juan Francisco Herrera Campoblanco (Economía).

CANTIDAD MÍNIMA REQUERIDA	CARRERA PROFESIONAL: SUBSECTOR MINERÍA	PROFESIONALES
1	Ingeniería de Minas, Ingeniería Metalúrgica, Química, Ingeniería Química, Ingeniería Industrial o Ingeniería Civil.	Juan Armando Pinillos Torres (Ingeniería Química).
1	Ingeniería Geográfica, Ingeniería Geológica, Geografía o Geología.	Bernardo Lucio Cárdenas Quispe (Ingeniería Geológica).
1	Ingeniería Ambiental, Ingeniería Sanitaria, Ingeniería Agrónoma, Ingeniería Agrícola o Ingeniería Forestal.	Liz Karol Orosco Torres (Ingeniería Ambiental). Pavel Iván Silva Quiroz. (Ingeniería Ambiental).
1	Biología.	Miguel Ángel Gómez Trujillo.
1	Sociología, Antropología, Psicología o Comunicación.	Haydee Jacqueline Espinoza Gálvez (Sociología).
1	Economía o Ingeniería Económica.	Juan Francisco Herrera Campoblanco (Economía).

Artículo 3.- La vigencia de la renovación de inscripción en el subsector Energía (actividades Electricidad e Hidrocarburos) será de tres (03) años, contados a partir del día siguiente de la emisión de la Resolución Directoral que apruebe la respectiva solicitud, conforme lo dispone el artículo 16 del Reglamento. A su vez, la vigencia de la renovación de inscripción en el subsector Minería será de tres (03) años, contados a partir del 16 de abril de 2017, considerando que la Resolución Directoral N° 167-2015-MEM/DGAAM, está vigente hasta el 15 de abril del presente.

Artículo 4.- LQ A CONSULTORIA Y PROYECTOS AMBIENTALES SOCIEDAD ANÓNIMA CERRADA deberá realizar el procedimiento administrativo de modificación en el Registro Nacional de Consultoras Ambientales, cuando se produzca cualquiera de los supuestos señalados en el artículo 17-A (modificación de algunos de los especialistas del equipo profesional multidisciplinario y/o el objeto social) del Decreto Supremo N° 011-2013-MINAM, modificado por el Decreto Supremo N° 005-2015-MINAM y el Decreto Supremo N° 015-2016-MINAM, y en el plazo establecido.

Artículo 5.- LQ A CONSULTORIA Y PROYECTOS AMBIENTALES SOCIEDAD ANÓNIMA CERRADA podrá solicitar la próxima renovación de inscripción dentro de los sesenta (60) días hábiles anteriores a la pérdida de su vigencia, conforme a lo establecido en el artículo 17 del Decreto Supremo N° 011-2013-MINAM, modificado por el Decreto Supremo N° 005-2015-MINAM y el Decreto Supremo N° 015-2016-MINAM.

DIRECCIÓN DE REGISTROS AMBIENTALES V°B° FIORELLA BIBOLINI BICÓN Directora Senace

SENACE
Servicio Nacional de Certificación Ambiental para las Inversiones Sostenibles
El fedatario que suscribe certifica que el presente documento que ha tenido a la vista es COPIA FIEL DEL ORIGINAL, y al que me remito en caso sea necesario, lo que doy fe.
Lima, 28 MAR. 2017
Tarcisio Elías Andaluz Westreicher
FEDATARIO

Av. Ernesto Diez Canseco N° 351
Miraflores, Lima 18, Perú
Tel. (511) 5000710

Artículo 6.- Encargar a la Unidad de Registro Nacional de Consultoras Ambientales la notificación de la presente Resolución, así como el informe técnico-legal que la sustenta.

Artículo 7.- Disponer la publicación de la presente Resolución en el Portal Institucional del Servicio Nacional de Certificación Ambiental para las Inversiones Sostenibles - Senace (www.senace.gob.pe).

Regístrese y comuníquese.

Fiorella Bibolini Picón
Directora de Registros Ambientales
Senace

SENACE
Servicio Nacional de Certificación Ambiental
para las Inversiones Sostenibles
El fedatario que suscribe certifica que el presente documento que ha tenido a la vista es COPIA FIEL DEL ORIGINAL, y al que me remito en caso sea necesario, lo que doy fe.
Lima, 28 MAR. 2017
Tarcisio Elías Andaluz Westreicher
FEDATARIO

"Año del Buen Servicio al Ciudadano"

28 MAR. 2017 15:31

INFORME TÉCNICO-LEGAL N° 0079-2017-SENACE-DRA/URNC

A : **WILDER CASTELO ROJAS**
Jefe de la Unidad de Registro Nacional de Consultoras Ambientales.

DE : **KAREN GRACIELA PÉREZ BALDEÓN**
Especialista Técnico de la Unidad de Registro Nacional de Consultoras Ambientales.

ANA SOFÍA ZEGARRA ANCAJIMA
Especialista Legal de la Unidad de Registro Nacional de Consultoras Ambientales.

SENACE
Servicio Nacional de Certificación Ambiental para las Inversiones Sostenibles
El fedatario que suscribe certifica que el presente documento que ha tenido a la vista es COPIA FIEL DEL ORIGINAL, y al que me remito en caso sea necesario, lo que doy fe.
Lima, 28 MAR. 2017
Tarcisio Elías Andaluz Westreicher
FEDATARIO

ASUNTO : Subsanación de observaciones al Auto Directoral N° 073-2017-SENACE/DRA, respecto a la solicitud de renovación de inscripción en el Registro Nacional de Consultoras Ambientales para los subsectores Energía (actividades Electricidad e Hidrocarburos) y Minería presentada por **LQ A CONSULTORIA Y PROYECTOS AMBIENTALES SOCIEDAD ANÓNIMA CERRADA**.

REFERENCIA : a) Número de Trámite 00596-2017-1 (24.03.2017).
b) Número de Trámite 00596-2017 (10.02.2017).

FECHA : Miraflores, 28 de marzo de 2017.

28 MAR. 2017 15:31

I. ANTECEDENTES

1.1 Mediante Resolución Directoral N° 101-2015-MEM/DGAAE, del 23 de febrero de 2015, la Dirección General de Asuntos Ambientales Energéticos aprobó la inscripción en el Registro de Entidades Autorizadas a realizar Estudios de Impacto Ambiental en el subsector Energía (actividades Electricidad e Hidrocarburos) a **LQ A CONSULTORIA Y PROYECTOS AMBIENTALES SOCIEDAD ANÓNIMA CERRADA**, quedando conformado el equipo técnico por quince (15) profesionales. La vigencia de la inscripción fue de dos años contados a partir de la emisión de la Resolución, tal como lo dispuso el artículo 4 de la misma, es decir hasta el 23 de febrero de 2017.

1.2 Mediante Resolución Directoral N° 167-2015-MEM/DGAAM, del 15 de abril de 2015, la Dirección General de Asuntos Ambientales Mineros aprobó la inscripción en el Registro de Entidades Autorizadas a realizar Estudios de Impacto Ambiental en el subsector Minería a **LQ A CONSULTORIA Y PROYECTOS AMBIENTALES SOCIEDAD ANÓNIMA CERRADA**, quedando conformado el equipo técnico por seis (6) profesionales. La vigencia de la inscripción es de dos años contados a partir de la emisión de la Resolución, tal como lo dispone el artículo 5, es decir hasta el 15 de abril de 2017.

1.3 Mediante Número de Trámite 00596-2017, del 10 de febrero de 2017, la administrada **LQ A CONSULTORIA Y PROYECTOS AMBIENTALES SOCIEDAD ANÓNIMA CERRADA** (RUC N° 20566108632), por medio de su gerente general Pavel Iván Silva Quiroz, identificado con D.N.I. N° 25808849, presentó a la Dirección de Registros Ambientales del Servicio Nacional de Certificación Ambiental para las Inversiones Sostenibles - Senace, la solicitud de renovación de inscripción en el Registro Nacional de Consultoras Ambientales para los subsectores Energía (actividades Electricidad e Hidrocarburos) y Minería, con 501 folios.

1.4 Mediante Auto Directoral N° 073-2017-SENACE/DRA, sustentado en el Informe Técnico-Legal N° 0026-2017-SENACE-DRA/URNC, la Dirección de Registros Ambientales del

Senace remitió a **LQ A CONSULTORIA Y PROYECTOS AMBIENTALES SOCIEDAD ANÓNIMA CERRADA** las observaciones a su solicitud de renovación de inscripción en los subsectores Energía (actividades Electricidad e Hidrocarburos) y Minería.

1.5 Mediante Número de Trámite 00596-2017-1, del 24 de marzo de 2017, **LQ A CONSULTORIA Y PROYECTOS AMBIENTALES SOCIEDAD ANÓNIMA CERRADA** por medio de su gerente general, remitió a la Dirección de Registros Ambientales del Senace, la subsanación a las observaciones advertidas a través del Auto Directoral N° 073-2017-SENACE/DRA.

II. MARCO LEGAL VIGENTE

2.1 **Decreto Supremo N° 011-2013-MINAM "Aprueban Reglamento del Registro de Entidades Autorizadas para la elaboración de estudios ambientales, en el marco del SEIA", modificado por el Decreto Supremo N° 005-2015-MINAM y el Decreto Supremo N° 015-2016-MINAM.**

Artículo 5.- Administrador del Registro

El Servicio Nacional de Certificación Ambiental para las Inversiones Sostenibles (Senace) tiene a su cargo el establecimiento, administración y conducción del Registro, en concordancia con lo establecido en el presente Reglamento y en las normas que regulan el Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA).
(...)

Artículo 11.- Veracidad de la información

La documentación presentada por las entidades solicitantes de inscripción en el registro, tiene carácter de declaración jurada para todos sus efectos legales, por lo que sus representantes legales y demás profesionales que la suscriben son responsables de la veracidad de su contenido, sin perjuicio de la verificación posterior que estará a cargo del Administrador del Registro.

Artículo 17.- Renovación de la inscripción

La entidad autorizada debe solicitar la renovación de su inscripción en el Registro dentro de los sesenta (60) días hábiles anteriores a la pérdida de su vigencia. Para el procedimiento de renovación se aplican las disposiciones establecidas en el presente Título, en lo que resulta aplicable.

El procedimiento de renovación se inicia con la presentación de la solicitud ante el Administrador del Registro, de acuerdo al formulario contenido en el Texto Único de Procedimientos Administrativos, acompañado de los documentos señalados en los literales a), b), d) y f) del artículo 9 del presente reglamento.

Si en la solicitud de renovación se incluyen especialistas en el equipo profesional multidisciplinario, la entidad autorizada debe presentar los documentos señalados en el literal e) del artículo 9 del presente reglamento.

Si en la solicitud de renovación se modifica la información de los especialistas inscritos en el Registro, la entidad autorizada debe presentar la información pertinente del literal e) del artículo 9 del presente reglamento que sustente dicha modificación de información.

SENACE
Servicio Nacional de Certificación Ambiental para las Inversiones Sostenibles
El fedatario que suscribe certifica que el presente documento que ha tenido a la vista es COPIA FIEL DEL ORIGINAL, y al que me remito en caso sea necesario, lo que doy fe.
Lima, 28 MAR. 2017
Tarcisio Elías Andaluz Westreicher
FEDATARIO

		simple de las constancias o certificados de estudios de posgrado, diplomados y/o cursos de especialización sobre aspectos relacionados a estudios ambientales y/o temática ambiental o social, por el periodo que falta para acreditar como mínimo veinticuatro (24) créditos o doscientos cuarenta (240) horas lectivas.	
	Para los especialistas con carreras profesionales vinculadas a un determinado sector, copia simple de las constancias de trabajo, contratos o documentos similares que acrediten una experiencia profesional mínima de cinco (05) años relacionada al sector materia de la solicitud.	La consultora presenta documentación del profesional que no acredita experiencia profesional relacionada al sector materia de la solicitud (Energía y Minas). **LQ A CONSULTORIA Y PROYECTOS AMBIENTALES SOCIEDAD ANÓNIMA CERRADA** deberá remitir copia simple de las constancias de trabajo, contratos o documentos similares que acrediten una experiencia profesional mínima de cinco (05) años relacionada al sector materia de la solicitud.	
Liz Karol Orozco Torres.	Copia simple de constancias o certificados de estudios de posgrado, diplomados y/o cursos de especialización sobre aspectos relacionados a estudios ambientales y/o temática ambiental o social, que acrediten como mínimo veinticuatro (24) créditos o doscientos cuarenta (240) horas lectivas.	La consultora presenta documentación de la profesional que acredita doscientas diez (210) horas de estudios de posgrado, diplomados y/o cursos de especialización sobre aspectos relacionados a estudios ambientales y/o temática ambiental o social. **LQ A CONSULTORIA Y PROYECTOS AMBIENTALES SOCIEDAD ANÓNIMA CERRADA** deberá remitir copia simple de las constancias o certificados de estudios de posgrado, diplomados y/o cursos de especialización sobre aspectos relacionados a estudios ambientales y/o temática ambiental o social, por el periodo que falta para acreditar como mínimo veinticuatro (24) créditos o doscientos cuarenta (240) horas lectivas.	La consultora presenta copias simples de los certificados expedidos por el Centro de Especialización Ambiental S.A.C. y el Colegio de Ingenieros del Perú, con los que acredita un total de cuatrocientos cincuenta y cuatro (454) horas de estudios de posgrado, diplomados y/o cursos de especialización sobre aspectos relacionados a estudios ambientales y/o temática ambiental o social. **SUBSANA OBSERVACIÓN.**
Pavel Iván Silva Quiroz.	Copia simple de constancias o certificados de estudios de posgrado, diplomados y/o cursos de especialización sobre aspectos relacionados a estudios ambientales y/o temática ambiental o social, que acrediten como mínimo veinticuatro (24) créditos o doscientos cuarenta (240) horas lectivas.	La consultora presenta documentación del profesional que sólo acredita ciento noventa y tres (193) horas de estudios de posgrado, diplomados y/o cursos de especialización sobre aspectos relacionados a estudios ambientales y/o temática ambiental o social. **LQ A CONSULTORIA Y PROYECTOS AMBIENTALES SOCIEDAD ANÓNIMA CERRADA** deberá remitir copia simple de las constancias o certificados de estudios de posgrado, diplomados y/o cursos de especialización sobre aspectos relacionados a estudios ambientales y/o temática ambiental o social, por el periodo que falta para acreditar como mínimo veinticuatro (24) créditos o doscientos cuarenta (240) horas lectivas.	La consultora presenta copia simple del certificado expedido por el Centro de Especialización Ambiental S.A.C., con el que acredita un total de trescientas cincuenta y tres (353) horas de estudios de posgrado, diplomados y/o cursos de especialización sobre aspectos relacionados a estudios ambientales y/o temática ambiental o social. **SUBSANA OBSERVACIÓN.**

SENACE
Servicio Nacional de Certificación Ambiental para las Inversiones Sostenibles
El fedatario que suscribe certifica que el presente documento que ha tenido a la vista es COPIA FIEL DEL ORIGINAL, y al que me remito en caso sea necesario, lo que doy fe.
Lima, 28 Abril 2017
Tarcisio Elías Andaluz Westreicher
FEDATARIO

III. CALIFICACIÓN TÉCNICO LEGAL DEL EXPEDIENTE

3.1 Mediante documento de la referencia a), **LQ A CONSULTORIA Y PROYECTOS AMBIENTALES SOCIEDAD ANÓNIMA CERRADA** presenta, dentro del plazo otorgado, la subsanación a las observaciones formuladas a través del Auto Directoral N° 073-2017-SENACE/DRA.

3.2. De los documentos presentados por la administrada se verifica que:

REQUISITOS	CALIFICACIÓN	OBSERVACIONES INFORME TÉCNICO-LEGAL N° 0026-2017-SENACE-DRA/URNC	SUBSANACIÓN DE OBSERVACIONES
d) Declaración Jurada señalando que el representante, apoderado, director, socio o accionista y los miembros del equipo profesional multidisciplinario de la entidad no se encuentran incursos en alguna de las restricciones establecidas en el artículo 19 del presente reglamento.	No Conforme.	La consultora presenta declaración jurada en la que no incluye a todos los apoderados y socios de la consultora. En el caso de los socios, la consultora no ha incluido a LAUB & QUIJANDRÍA – CONSULTORES Y ABOGADOS S. CIVIL DE R.L. (RUC N° 20514853780), por lo que deberá presentar el formulario DRA-01 actualizado, detallando que el representante, apoderados, director, socios o accionistas de dicha entidad que es socia de la consultora no se encuentran incursos en alguna de las restricciones establecidas en el artículo 19 del presente Reglamento.	La consultora presenta formulario DRA-01, con carácter de declaración jurada en la que incluye a los socios y accionistas de la consultora declarando que el representante, accionistas y los miembros del equipo multidisciplinario de dicha entidad no se encuentran incursos en alguna de las restricciones establecidas en el artículo 19 del presente Reglamento. **SUBSANA OBSERVACIÓN.**

PROFESIONAL	REQUISITO	OBSERVACIONES INFORME TÉCNICO-LEGAL N° 0026-2017-SENACE-DRA/URNC	SUBSANACIÓN DE OBSERVACIONES
Bernardo Lucio Cárdenas Quispe.	Copia simple de constancias o certificados de estudios de posgrado, diplomados y/o cursos de especialización sobre aspectos relacionados a estudios ambientales y/o temática ambiental o social, que acrediten como mínimo veinticuatro (24) créditos o doscientos cuarenta (240) horas lectivas.	La consultora presenta documentación del profesional que sólo acredita ochenta (80) horas de estudios de posgrado, diplomados y/o cursos de especialización sobre aspectos relacionados a estudios ambientales y/o temática ambiental o social. **LQ A CONSULTORIA Y PROYECTOS AMBIENTALES SOCIEDAD ANÓNIMA CERRADA** deberá remitir copia simple de las constancias o certificados de estudios de posgrado, diplomados y/o cursos de especialización sobre aspectos relacionados a estudios ambientales y/o temática ambiental o social, por el periodo que falta para acreditar como mínimo veinticuatro (24) créditos o doscientos cuarenta (240) horas lectivas.	La consultora presenta copia simple del certificado expedido por el Centro de Especialización Ambiental S.A.C., con el que acredita un total de doscientas cuarenta (240) horas de estudios de posgrado, diplomados y/o cursos de especialización sobre aspectos relacionados a estudios ambientales y/o temática ambiental o social. **SUBSANA OBSERVACIÓN.**
David Augusto Morales Ciudad.	Copia simple de constancias o certificados de estudios de posgrado, diplomados y/o cursos de especialización sobre aspectos relacionados a estudios ambientales y/o temática ambiental o social, que acrediten como mínimo veinticuatro (24) créditos o doscientos cuarenta (240) horas lectivas.	La consultora presenta documentación del profesional que sólo acredita ciento ochenta y cuatro (184) horas de estudios de posgrado, diplomados y/o cursos de especialización sobre aspectos relacionados a estudios ambientales y/o temática ambiental o social. **LQ A CONSULTORIA Y PROYECTOS AMBIENTALES SOCIEDAD ANÓNIMA CERRADA** deberá remitir copia	**SOLICITA REEMPLAZO DEL PROFESIONAL**

SENACE
Servicio Nacional de Certificación Ambiental para las Inversiones Sostenibles
El fedatario que suscribe certifica que el presente documento que ha tenido a la vista es COPIA FIEL DEL ORIGINAL, y al que me remito en caso sea necesario, lo que doy fe.
28 MAR. 2017
Tarcisio Elías Andaluz Westreicher
FEDATARIO

Servicio Nacional de Certificación Ambiental para las Inversiones Sostenibles
SENACE
El fedatario que suscribe certifica que el presente documento que ha tenido a la vista es FIEL DEL ORIGINAL, y al que me remito en caso necesario, lo que doy fe.
28 MAR. 2017
Narcisio Elías Andaluz Westreicher
FEDATARIO

LQ A CONSULTORIA Y PROYECTOS AMBIENTALES SOCIEDAD ANÓNIMA CERRADA presenta los formularios referidos al currículum vitae de sus profesionales debidamente firmados por cada uno con declaración bajo juramento que la información consignada es veraz[1]. Asimismo, respecto al profesional Juan Armando Pinillos Torres, la consultora actualizó el formulario DRA-02, consignando información sobre su título profesional como Ingeniero Químico. Del mismo modo, se pudo verificar en el portal de la SUNEDU que el profesional cuenta con el grado de Bachiller en Ingeniería Química.

En reemplazo de David Augusto Morales Ciudad, la administrada presenta a Lenin Augusto Malpica Mateo (Ingeniería Eléctrica), como nuevo profesional; quien evaluado al amparo de los requisitos del literal "e" del artículo 9 del Reglamento cumple con acreditar cada uno de ellos.

3.4 El artículo 10 del Reglamento estableció que la conformación de los equipos profesionales de las entidades que requieran calificar como autorizadas para la elaboración de estudios ambientales será determinada mediante Resolución Jefatural del Senace. En virtud de lo cual, el 03 de diciembre de 2015, el Senace publicó la Resolución Jefatural N° 090-2015-SENACE/J, que aprueba la conformación mínima de equipos profesionales multidisciplinarios de las entidades que requieran inscribirse o renovar su inscripción en el Registro Nacional de Consultoras Ambientales para los subsectores Energía y Minería. En ese marco, **LQ A CONSULTORIA Y PROYECTOS AMBIENTALES SOCIEDAD ANÓNIMA CERRADA** cumple con acreditar profesionales de las seis (06) carreras establecidas en la Resolución Jefatural N° 090-2015-SENACE/J, para los equipos profesionales mínimos para los subsectores Energía (actividades Electricidad e Hidrocarburos) y Minería, de acuerdo al siguiente detalle:

CANTIDAD MÍNIMA REQUERIDA	CARRERA PROFESIONAL: SUBSECTOR ENERGÍA ACTIVIDAD ELECTRICIDAD	PROFESIONALES
1	Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica, Ingeniería Mecánica Eléctrica, Ingeniería Mecatrónica, Ingeniería Industrial o Ingeniería Civil.	Lenin Augusto Malpica Mateo (Ingeniería Eléctrica).
1	Ingeniería Geográfica, Ingeniería Geológica, Geografía o Geología.	Bernardo Lucio Cárdenas Quispe (Ingeniería Geológica).
1	Ingeniería Ambiental, Ingeniería Sanitaria, Ingeniería Agrónoma, Ingeniería Agrícola o Ingeniería Forestal.	Liz Karol Orosco Torres (Ingeniería Ambiental). Pavel Iván Silva Quiroz. (Ingeniería Ambiental).
1	Biología.	Miguel Ángel Gómez Trujillo.
1	Sociología, Antropología, Psicología o Comunicación	Haydee Jacqueline Espinoza Gálvez (Sociología).
1	Economía o Ingeniería Económica[2].	Juan Francisco Herrera Campoblanco (Economía).

[1] Aprobado mediante Resolución Ministerial N° 08-2017-MINAM, del 13 de enero de 2017, y disponible en https://www.senace.gob.pe/certificacion/consultoras-ambientales/registro-nacional-de-consultoras-ambientales/.

[2] En el presente procedimiento, el profesional acredita experiencia en valoración económica del impacto ambiental. El 09 de febrero del presente, en el Informe N° 073-2017-SENACE-DRA/URNC/EBENAVIDES, que sustenta la Resolución Directoral N° 094-2017-SENACE/DRA, la Unidad de Registro Nacional de Consultoras Ambientales que indica que debido al principio de legalidad, al que está sujeto la Administración, "no se concluye que el profesional en Economía o Ingeniería Económica deba contar con experiencia en valoración económica del impacto ambiental, bastando para ser considerado en este ítem y como cumplimiento del requisito, que la carrera profesional del especialista corresponda a una de las dos carreras señaladas". El mencionado informe hace referencia a la Resolución Jefatural N° 076-2016-SENACE/J; no obstante también resulta de aplicación para los procedimientos de inscripción y renovación de inscripción de los subsectores Energía y Minería, considerando la literalidad del numeral 2.2 de la Resolución Jefatural N° 090-2015-SENACE/J.

CANTIDAD MÍNIMA REQUERIDA	CARRERA PROFESIONAL: SUBSECTOR ENERGÍA ACTIVIDAD HIDROCARBUROS	PROFESIONALES
1	Ingeniería de Petróleo, Ingeniería Petroquímica, Química, Ingeniería Química, Ingeniería Industrial o Ingeniería Civil.	Freddy Valentín Morales Ciudad (Ingeniería de Petróleo).
1	Ingeniería Geográfica, Ingeniería Geológica, Geografía o Geología.	Bernardo Lucio Cárdenas Quispe (Ingeniería Geológica).
1	Ingeniería Ambiental, Ingeniería Sanitaria, Ingeniería Agrónoma, Ingeniería Agrícola o Ingeniería Forestal.	Liz Karol Orosco Torres (Ingeniería Ambiental). Pavel Iván Silva Quiroz. (Ingeniería Ambiental).
1	Biología.	Miguel Ángel Gómez Trujillo.
1	Sociología, Antropología, Psicología o Comunicación	Haydee Jacqueline Espinoza Gálvez (Sociología).
1	Economía o Ingeniería Económica.	Juan Francisco Herrera Campoblanco (Economía).

CANTIDAD MÍNIMA REQUERIDA	CARRERA PROFESIONAL: SUBSECTOR MINERÍA	PROFESIONALES
1	Ingeniería de Minas, Ingeniería Metalúrgica, Química, Ingeniería Química, Ingeniería Industrial o Ingeniería Civil.	Juan Armando Pinillos Torres (Ingeniería Química).
1	Ingeniería Geográfica, Ingeniería Geológica, Geografía o Geología.	Bernardo Lucio Cárdenas Quispe (Ingeniería Geológica).
1	Ingeniería Ambiental, Ingeniería Sanitaria, Ingeniería Agrónoma, Ingeniería Agrícola o Ingeniería Forestal.	Liz Karol Orosco Torres (Ingeniería Ambiental). Pavel Iván Silva Quiroz. (Ingeniería Ambiental).
1	Biología.	Miguel Ángel Gómez Trujillo.
1	Sociología, Antropología, Psicología o Comunicación.	Haydee Jacqueline Espinoza Gálvez (Sociología).
1	Economía o Ingeniería Económica.	Juan Francisco Herrera Campoblanco (Economía).

SENACE
Servicio Nacional de Certificación Ambiental para las Inversiones Sostenibles
El fedatario que suscribe certifica que el presente documento que ha tenido a la vista es COPIA FIEL DEL ORIGINAL, y al que me remito en caso sea necesario, lo que doy fe.
Lima, 28 MAR. 2017
Tarcisio Elías Andaluz Westreicher
FEDATARIO

IV. CONCLUSIONES

4.1 Expedir la Resolución Directoral que apruebe la renovación de inscripción en los subsectores Energía (actividades Electricidad e Hidrocarburos) y Minería a **LQ A CONSULTORIA Y PROYECTOS AMBIENTALES SOCIEDAD ANÓNIMA CERRADA**, con RUC N° 20566108632; a la que le corresponden los Registros N° 139-2017-ENE y N° 139-2017-MIN.

4.2 Los equipos profesionales multidisciplinarios de **LQ A CONSULTORIA Y PROYECTOS AMBIENTALES SOCIEDAD ANÓNIMA CERRADA** para los subsectores Energía (actividades Electricidad e Hidrocarburos) y Minería queda conformado por siete (07) profesionales, respectivamente, tal como está especificado en el numeral 3.4 del presente informe.

4.3 La vigencia de la renovación de inscripción en el subsector Energía (actividades electricidad e hidrocarburos) de **LQ A CONSULTORIA Y PROYECTOS AMBIENTALES SOCIEDAD ANÓNIMA CERRADA** será de tres (03) años, contados a partir del día siguiente de la emisión de la Resolución Directoral que apruebe la respectiva solicitud, conforme lo dispone el artículo 16 del Reglamento.

A su vez, la vigencia de la renovación de inscripción en el subsector Minería de **LQ A CONSULTORIA Y PROYECTOS AMBIENTALES SOCIEDAD ANÓNIMA CERRADA** será de tres (03) años, contados a partir del 16 de abril de 2017, considerando que la Resolución Directoral N° 167-2015-MEM/DGAAM, del 15 de abril de 2015, que aprobó la renovación de inscripción de la empresa en el Registro de Entidades Autorizadas a

Realizar Estudios de Impacto Ambiental, en el subsector Minería está vigente hasta el 15 de abril del presente.

Si bien el artículo 16 del Decreto Supremo N° 011-2013-MINAM, modificado por el Decreto Supremo N° 005-2015-MINAM y el Decreto Supremo N° 015-2016-MINAM, ha señalado que la vigencia de la inscripción en el Registro es a partir del día siguiente de emitida la Resolución correspondiente; la Tercera Disposición Complementaria Final y Transitoria de dicho dispositivo ha contemplado también que "las entidades que cuentan con inscripción en los registros de las autoridades competentes en el marco del SEIA, mantendrán su vigencia por el plazo concedido"; por lo que en el presente caso corresponde mantener la vigencia de la Resolución Directoral N° 167-2015-MEM/DGAAM, del 15 de abril de 2015, y suspender la vigencia de la resolución a emitir; haciéndola efectiva a partir del 16 de abril del presente.

4.4 **LQ A CONSULTORIA Y PROYECTOS AMBIENTALES SOCIEDAD ANÓNIMA CERRADA** deberá realizar el procedimiento administrativo de modificación cuando se produzca cualquiera de los supuestos señalados en el artículo 17-A (modificación de algunos de los especialistas del equipo profesional multidisciplinario y/o el objeto social) del Decreto Supremo N° 011-2013-MINAM, modificado por el Decreto Supremo N° 005-2015-MINAM y el Decreto Supremo N° 015-2016-MINAM, y en el plazo establecido.

4.5 La consultora **LQ A CONSULTORIA Y PROYECTOS AMBIENTALES SOCIEDAD ANÓNIMA CERRADA** podrá solicitar la próxima renovación de su inscripción dentro de los sesenta (60) días hábiles anteriores a la pérdida de su vigencia, conforme a lo establecido en el artículo 17 del Decreto Supremo N° 011-2013-MINAM y sus modificatorias.

4.6 El artículo 23 del Decreto Supremo N° 011-2013-MINAM, modificado por el Decreto Supremo N° 005-2015-MINAM y el Decreto Supremo N° 015-2016-MINAM, ha contemplado que las entidades incorporarán sistemas de gestión de la calidad de sus procesos. En ese marco, el Senace emitió la Resolución Jefatural N° 030-2016-SENACE/J, publicada el 15 de marzo de 2016, que estableció que las consultoras ambientales que forman parte del Registro Nacional de Consultoras Ambientales del Senace implementan progresivamente sistemas de gestión de la calidad de los procesos relacionados a la elaboración de estudios ambientales.

El artículo 2 de la referida Resolución Jefatural señala que la implementación de los sistemas de gestión de la calidad es reconocida en la Resolución Directoral emitida para los procedimientos de inscripción o renovación de inscripción. A la fecha, **LQ A CONSULTORIA Y PROYECTOS AMBIENTALES SOCIEDAD ANÓNIMA CERRADA** no ha reportado la implementación de tales sistemas.

V. RECOMENDACIÓN

5.1 Notificar a la administrada **LQ A CONSULTORIA Y PROYECTOS AMBIENTALES SOCIEDAD ANÓNIMA CERRADA** el correspondiente Auto Directoral.

Atentamente,

ANA SOFIA ZEGARRA ANCAJIMA
Especialista Legal de la Unidad de Registro Nacional de Consultoras Ambientales

KAREN GRACIELA PÉREZ BALDEÓN
Especialista Técnico de la Unidad de Registro Nacional de Consultoras Ambientales

SENACE
Servicio Nacional de Certificación Ambiental para las Inversiones Sostenibles
Fedatario que suscribe certifica que el presente documento que ha tenido a la vista es **COPIA FIEL DEL ORIGINAL**, y al que me remito en caso sea necesario, lo que doy fe.
Lima, 28 MAR. 2017
Tarcisio Elías Andaluz Westreicher
FEDATARIO

"Año del Buen Servicio al Ciudadano"

Miraflores, 28 de marzo de 2017.

Visto el Informe Técnico-Legal N° 0079-2017-SENACE-DRA/URNC, que antecede y estando de acuerdo con lo expresado, **ELÉVESE** el proyecto de Resolución Directoral que aprueba la solicitud de renovación de inscripción en el Registro Nacional de Consultoras Ambientales para los subsectores Energía (actividades Electricidad e Hidrocarburos) y Minería presentada por la administrada **LQ A CONSULTORIA Y PROYECTOS AMBIENTALES SOCIEDAD ANÓNIMA CERRADA**.

.....
WILDER CASTELO ROJAS
Jefe de la Unidad de Registro Nacional
de Consultoras Ambientales

SENACE
Servicio Nacional de Certificación Ambiental
para las Inversiones Sostenibles
El Fedatario que suscribe certifica que el
presente documento que ha tenido a la vista es
COPIA FIEL DEL ORIGINAL, y al que me remito en
caso sea necesario, lo que doy fe.
28 MAR. 2017
Tarcisio Elías Andaluz Westreicher
FEDATARIO

CÓDIGO DE VERIFICACION
13838808051487

FIRMADO POR:

NEIRA D'ANGELO Luis Antonio FAU 20556097055 soft

REATEGUI RENGIFO Diego Martin FAU 20556097055 soft

CORDOVA SOTO Milton Wilmer FAU 20556097055 soft

REGISTRO NACIONAL DE CONSULTORAS AMBIENTALES

Nro Trámite: RNC-00216-2024

Fecha de modificación: 03/04/2024

De acuerdo con el artículo 12 del Reglamento del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental - SEIA, aprobado por Decreto Supremo N° 019-2009-MINAM, el Registro Nacional de Consultoras Ambientales es un instrumento administrativo del SEIA.

En ese sentido, los procedimientos de inscripción y modificación en el citado Registro son procedimientos administrativos de aprobación automática, conforme lo establece el numeral 33.4 del artículo 33 del Texto Único Ordenado de la Ley N° 27444, Ley del Procedimiento Administrativo General, aprobado por Decreto Supremo N° 004-2019-JUS.

NRO DE RUC: **20566108632** RAZÓN SOCIAL: **LQ A - CONSULTORIA Y PROYECTOS AMBIENTALES SOCIEDAD ANONIMA CERRADA**

Trámite, según se detalla a continuación:

ITEM	SUBSECTOR	PROCEDIMIENTO
1	TRANSPORTES	MODIFICACIÓN
2	MINERIA	MODIFICACIÓN
3	AGRICULTURA	MODIFICACIÓN
4	ELECTRICIDAD	MODIFICACIÓN
5	HIDROCARBUROS	MODIFICACIÓN

EQUIPO PROFESIONAL MULTIDISCIPLINARIO

SUBSECTOR	NOMBRE	CARRERA PROFESIONAL
AGRICULTURA	NELLA ANGELA ARRIETA RODRIGUEZ	Antropología
	JOSE SMITH ASTOHUAMAN URIBE	Biología
	JOHNNY JEFFRY CORONEL RAMIREZ	Ingeniería Geográfica
	HAYDEE JACQUELINE ESPINOZA GALVEZ	Sociología
	PEDRO RAMON GOMEZ HIDALGO	Ingeniería Geográfica
	JUAN FRANCISCO HERRERA CAMPOBLANCO	Economía
	MARIO RONAL OLAZA MAGUIÑA	Ingeniería Ambiental
	ROBERT BARTOLOME RAMOS ALONZO	Geografía
	ELFER ROBERTO SAIRITUPA LOPEZ	Ingeniería Agrónoma
	ANA ISABEL SANCHEZ CHAVEZ	Biología
	SELMA MANUELA TOVAR FERNANDEZ	Comunicación para el Desarrollo
ELECTRICIDAD	NELLA ANGELA ARRIETA RODRIGUEZ	Antropología
	JOSE SMITH ASTOHUAMAN URIBE	Biología
	JOHNNY JEFFRY CORONEL RAMIREZ	Ingeniería Geográfica
	HAYDEE JACQUELINE ESPINOZA GALVEZ	Sociología
	PEDRO RAMON GOMEZ HIDALGO	Ingeniería Geográfica
	JUAN FRANCISCO HERRERA CAMPOBLANCO	Economía
	LENIN AUGUSTO MALPICA MATEO	Ingeniería Eléctrica
	MARIO RONAL OLAZA MAGUIÑA	Ingeniería Ambiental
	ROBERT BARTOLOME RAMOS ALONZO	Geografía
	DIOMEDES YONI SAIRE SAIRE	Ingeniería Agrónoma

"Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en el Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S. 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S. 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificación" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento".

senace SERVICIO NACIONAL DE CERTIFICACIÓN AMBIENTAL PARA LAS INVERSIONES SOSTENIBLES	**REGISTRO NACIONAL DE CONSULTORAS AMBIENTALES**	**Nro Trámite:** **RNC-00216-2024** **Fecha de modificación:** **03/04/2024**

SUBSECTOR	NOMBRE	CARRERA PROFESIONAL
ELECTRICIDAD	ANA ISABEL SANCHEZ CHAVEZ	Biología
	SELMA MANUELA TOVAR FERNANDEZ	Comunicación para el Desarrollo
HIDROCARBUROS	NELLA ANGELA ARRIETA RODRIGUEZ	Antropología
	JOSE SMITH ASTOHUAMAN URIBE	Biología
	JORGE LUIS CHIA LOPEZ	Químico
	JOHNNY JEFFRY CORONEL RAMIREZ	Ingeniería Geográfica
	HAYDEE JACQUELINE ESPINOZA GALVEZ	Sociología
	PEDRO RAMON GOMEZ HIDALGO	Ingeniería Geográfica
	JUAN FRANCISCO HERRERA CAMPOBLANCO	Economía
	MARIO RONAL OLAZA MAGUIÑA	Ingeniería Ambiental
	ROBERT BARTOLOME RAMOS ALONZO	Geografía
	DIOMEDES YONI SAIRE SAIRE	Ingeniería Agrónoma
	ANA ISABEL SANCHEZ CHAVEZ	Biología
	SELMA MANUELA TOVAR FERNANDEZ	Comunicación para el Desarrollo
MINERIA	OSCAR FELIPE ARCE CRUZADO	Ingeniería Química
	NELLA ANGELA ARRIETA RODRIGUEZ	Antropología
	JOSE SMITH ASTOHUAMAN URIBE	Biología
	JOHNNY JEFFRY CORONEL RAMIREZ	Ingeniería Geográfica
	HAYDEE JACQUELINE ESPINOZA GALVEZ	Sociología
	PEDRO RAMON GOMEZ HIDALGO	Ingeniería Geográfica
	JUAN FRANCISCO HERRERA CAMPOBLANCO	Economía
	MARIO RONAL OLAZA MAGUIÑA	Ingeniería Ambiental
	ROBERT BARTOLOME RAMOS ALONZO	Geografía
	DIOMEDES YONI SAIRE SAIRE	Ingeniería Agrónoma
	ANA ISABEL SANCHEZ CHAVEZ	Biología
	SELMA MANUELA TOVAR FERNANDEZ	Comunicación para el Desarrollo
TRANSPORTES	TEOFILO BERNARDO AGUILAR LEON	Arquitectura
	NELLA ANGELA ARRIETA RODRIGUEZ	Antropología
	JOSE SMITH ASTOHUAMAN URIBE	Biología
	JOHNNY JEFFRY CORONEL RAMIREZ	Ingeniería Geográfica
	HAYDEE JACQUELINE ESPINOZA GALVEZ	Sociología
	PEDRO RAMON GOMEZ HIDALGO	Ingeniería Geográfica
	JUAN FRANCISCO HERRERA CAMPOBLANCO	Economía
	MARIO RONAL OLAZA MAGUIÑA	Ingeniería Ambiental
	ROBERT BARTOLOME RAMOS ALONZO	Geografía
	DIOMEDES YONI SAIRE SAIRE	Ingeniería Agrónoma
	ANA ISABEL SANCHEZ CHAVEZ	Biología
	SELMA MANUELA TOVAR FERNANDEZ	Comunicación para el Desarrollo

"Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en el Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S. 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S. 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificación" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento".

senace SERVICIO NACIONAL DE CERTIFICACIÓN AMBIENTAL PARA LAS INVERSIONES SOSTENIBLES	**REGISTRO NACIONAL DE CONSULTORAS AMBIENTALES**	**Nro Trámite: RNC-00216-2024** **Fecha de modificación: 03/04/2024**

Al ser la inscripción y modificación en el Registro Nacional de Consultoras Ambientales procedimientos administrativos de aprobación automática, están sujetos a la presunción de veracidad sin perjuicio de la fiscalización posterior conforme lo establece el articulo 34 del Texto Único Ordenado de la Ley N° 27444, Ley del Procedimiento Administrativo General, aprobado por Decreto Supremo N° 004-2019-JUS.

El Senace verifica de oficio la autenticidad de las declaraciones, documentos, informaciones y traducciones proporcionadas por el administrado. En caso de comprobar fraude o falsedad en la declaración, información o en la documentación presentada por el administrado, el Senace considerará no satisfecha la exigencia respectiva para todos sus efectos, procediendo a declarar la nulidad del acto administrativo sustentado en dicha declaración, información o documento, sin perjuicio de las acciones civiles o penales a que hubiere lugar, y el registro en la Central de Riesgo Administrativo a cargo de la Presidencia del Consejo de Ministros.

"Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en el Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S. 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S. 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificación" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento".

sunarp
Superintendencia Nacional de los Registros Públicos

ZONA REGISTRAL N° IX
Oficina Registral de LIMA

Código de Verificación:
92990071
Publicidad N° 2024 - 7123056
09/11/2024 11:35:09

REGISTRO DE PERSONAS JURÍDICAS
LIBRO DE SOCIEDADES ANONIMAS

CERTIFICADO DE VIGENCIA

El servidor que suscribe, **CERTIFICA**:

Que, en la partida electrónica N° 13319140 del Registro de Personas Jurídicas de la Oficina Registral de LIMA, consta registrado y vigente el **nombramiento** a favor de DE LA CRUZ RAVINES, JORGE ROBERTO, identificado con DNI. N° 40323150 , cuyos datos se precisan a continuación:

DENOMINACIÓN O RAZÓN SOCIAL: LQ A - CONSULTORIA Y PROYECTOS AMBIENTALES SOCIEDAD ANONIMA CERRADA
LIBRO: SOCIEDADES ANONIMAS
ASIENTO: C00004
CARGO: GERENTE GENERAL

FACULTADES:
SE ACORDÓ
(...)
2. APROBAR EL NOMBRAMIENTO DE **JORGE ROBERTO DE LA CRUZ RAVINES** CON DNI N° 40323150 COMO **GERENTE GENERAL DE LA SOCIEDAD** Y OTORGAR LOS PODERES QUE CORRESPONDEN A DICHO CARGO CONFORME AL REGIMEN DE PODERES.-***

ASIMISMO, EN EL **ASIENTO C00001** CONSTA REGISTRADA EL ACTA DE LA JUNTA GENERAL DE ACCIONISTAS DE FECHA 13/03/2017, DONDE SE ACORDÓ:
(...)
(II) MODIFICAR TOTALMENTE EL **RÉGIMEN GENERAL DE PODERES** DE LA SOCIEDAD, CUYO NUEVO TEXTO SE DETALLA A CONTINUACIÓN:
"RÉGIMEN GENERAL DE PODERES DE LQ A - CONSULTORÍA Y PROYECTOS AMBIENTALES SOCIEDAD ANÓNIMA CERRADA.
A FACULTADES DE GESTIÓN.
1. EMITIR DIRECTIVAS Y DISPOSICIONES INTERNAS SOBRE GESTIÓN Y ADMINISTRACIÓN DE LA EMPRESA.
2. SUSCRIBIR, REMITIR Y RECIBIR LA CORRESPONDENCIA DE LA SOCIEDAD A NIVEL NACIONAL E INTERNACIONAL.
3. OTORGAR RECIBOS O CANCELACIONES.
4. INSTALAR AGENCIAS, OFICINAS, SUCURSALES O ESTABLECIMIENTOS DE LA SOCIEDAD DENTRO O FUERA DEL PAÍS.
5. NOMBRAR Y REVOCAR APODERADOS, DISTINTOS DE LOS APODERADOS ESPECIALES Y GENERALES REFERIDOS EN EL PRESENTE ESTATUTO Y DE AQUELLOS DESIGNADOS POR LA JUNTA GENERAL DE ACCIONISTAS, PUDIENDO FACULTARLOS ÚNICAMENTE CON LAS FACULTADES QUE LE HAN SIDO CONFERIDAS, CON RETENCIÓN O NO DE TALES FACULTADES.
6. SUSCRIBIR BALANCES, ESTADOS FINANCIEROS, Y OTROS REPORTES SOBRE TEMAS DE INTERÉS DE LA SOCIEDAD O DE SUS ACCIONISTAS.
7. ORDENAR AUDITORIAS.

LOS CERTIFICADOS QUE EXTIENDEN LAS OFICINAS REGISTRALES ACREDITAN LA EXISTENCIA O INEXISTENCIA DE INSCRIPCIONES O ANOTACIONES EN EL REGISTRO AL TIEMPO DE SU EXPEDICION (ART. 140° DEL T.U.O.DEL REGLAMENTO GENERAL DE LOS REGISTROS PUBLICOS APROBADO POR RESOLUCION N° 126-2012-SUNARP-SN)

LA AUTENTICIDAD DEL PRESENTE DOCUMENTO PODRÁ VERIFICARSE EN LA PÁGINA WEB HTTPS://ENLINEA.SUNARP.GOB.PE/SUNARPWEB/PAGES/PUBLICIDADCERTIFICADA/VERIFICARCERTIFICADOLITERAL.FACES EN EL PLAZO DE 90 DÍAS CALENDARIO CONTADOS DESDE SU EMISIÓN

REGLAMENTO DEL SERVICIO DE PUBLICIDAD REGISTRAL : ARTÍCULO 81 - DELIMITACIÓN DE LA RESPONSABILIDAD. EL SERVIDOR RESPONSABLE QUE EXPIDE LA PUBLICIDAD FORMAL NO ASUME RESPONSABILIDAD POR LOS DEFECTOS O LAS INEXACTITUDES DE LOS ASIENTOS REGISTRALES, ÍNDICES AUTOMATIZADOS, Y TÍTULOS PENDIENTES QUE NO CONSTEN EN EL SISTEMA INFORMÁTICO.

8. LLEVAR ORDENADAMENTE TODOS LOS ASUNTOS, MANTENIENDO REGISTRO Y CONTROL ADECUADO DE TODAS LAS ACTIVIDADES.

B. FACULTADES LABORALES.

9. CONTRATAR TRABAJADORES NACIONALES Y EXTRANJEROS, BAJO CUALQUIER RÉGIMEN LEGAL.
10. CONTRATAR PRACTICANTES PROFESIONALES Y PRE-PROFESIONALES.
11. AMONESTAR, CESAR Y DESPEDIR PERSONAL.
12. FIJAR Y MODIFICAR EL HORARIO, REMUNERACIÓN Y DEMÁS CONDICIONES DE TRABAJO.
13. SUSCRIBIR PLANILLAS, BOLETAS DE PAGO Y LIQUIDACIONES DE BENEFICIOS SOCIALES.
14. OTORGAR CERTIFICADOS DE TRABAJO, CONSTANCIA DE FORMACIÓN LABORAL Y PRACTICAS PRE Y PROFESIONALES.
15. APROBAR Y MODIFICAR EL REGLAMENTO INTERNO DE TRABAJO.
16. SUSCRIBIR FORMATOS Y REALIZAR REGISTROS ANTE ENTIDADES PÚBLICAS Y PRIVADAS.

C. FACULTADES CONTRACTUALES.

17. NEGOCIAR, CELEBRAR, SUSCRIBIR, MODIFICAR, ADENDAR, EXTENDER, PRORROGAR, RESCINDIR, RESOLVER, DAR POR CONCLUIDO, Y CUALQUIER OTRA ACCIÓN QUE RESULTE NECESARIA PARA LA MARCHA DE LA SOCIEDAD Y SUS NEGOCIOS, DE CUALQUIER TIPO DE ACUERDO, CONVENIO A CONTRATO DE MANERA MERAMENTE ENUNCIATIVA, MÁS NO LIMITATIVA, A CONTINUACIÓN SE INDICAN ALGUNOS DE LOS CONTRATOS RESPECTO DE LOS CUALES PODRÁ EJERCER LAS MENCIONADAS FACULTADES:

- MUTUO CON O SIN GARANTÍA.
- CONTRATOS DE PRENDA, DE HIPOTECA Y DE CUALQUIER OTRA GARANTÍA.
- COMPRAVENTA DE BIENES MUEBLES O INMUEBLES.
- ARRENDAMIENTO Y SUB ARRENDAMIENTO, EN CALIDAD DE ARRENDADOR O ARRENDATARIO, DE BIENES MUEBLES E INMUEBLES.
- CONTRATOS PREPARATORIOS, COMPROMISOS DE CONTRATAR Y SUB CONTRATOS.
- PRESTACIÓN DE SERVICIOS EN GENERAL, LO QUE INCLUYE LA LOCACIÓN DE SERVICIOS, EL MANDATO Y EL DEPÓSITO.
- PERMUTA, SUMINISTRO, DISTRIBUCIÓN, DONACIÓN, COMODATO.
- CONTRATOS ASOCIATIVOS, INCLUIDOS LOS DE ASOCIACIÓN EN PARTICIPACIÓN, CONSORCIOS, JOIN VENTURE Y OTROS QUE REGULE LA LEY.
- CONTRATOS DE SEGUROS; FIJANDO EL MONTO DE LOS MISMOS, LAS PRIMAS RESPECTIVAS Y LAS FORMAS DE PAGO, ENDOSAR Y/O SOLICITAR EL ENDOSO DE PÓLIZAS DE SEGURO.
- CONTRATOS DE COMISIÓN MERCANTIL, DE CONCESIÓN PRIVADO Y PÚBLICO. DE OBRA, CONSTRUCCIÓN, INGENIERÍA, ARQUITECTURA, DISEÑO, PUBLICIDAD, DE TRANSPORTES Y DE DISTRIBUCIÓN.
- CONTRATOS DE FIDEICOMISO, SEA COMO FIDEICOMITENTE O FIDEICOMISARIO.
— CUALQUIER CONTRATO TÍPICO, ATÍPICO O INNOMINADO QUE REQUIERO LA SOCIEDAD, INCLUYENDO LAS RESPECTIVAS MINUTOS Y ESCRITURAS PÚBLICA/S.

18. OTORGAR Y SOLICITAR FIANZAS SIMPLES Y FIANZAS SOLIDARIAS.
19. OTORGAR, RECIBIR, DAR, CEDER, MODIFICAR, CANCELAR Y LEVANTAR GARANTÍAS EN GENERAL, INCLUYENDO LAS MOBILIARIAS E INMOBILIARIAS (TALES COMO PRENDA, HIPOTECA Y OTROS DE SIMILAR NATURALEZA)
20. SOLICITAR, REGISTRAR, ADQUIRIR, TRANSFERIR, DAR Y TOMAR, BAJO CUALQUIER TÍTULO, MARCAS, PATENTES, FÓRMULAS, NOMBRES COMERCIALES, CONCESIONES, TÍTULOS HABILITANTES, ASI COMO CELEBRAR CUALQUIER TIPO DE CONTRATO REFERENTE A LA PROPIEDAD INDUSTRIAL O INTELECTUAL.

D. FACULTADES BANICARIAS Y OTROS.

21. REALIZAR CUALQUIER TIPO DE OPERACIÓN BANCARIA, EN CUALQUIER MONEDA, INCLUSIVE LA APERTURA, RETIRO Y/O CIERRE DE CUENTAS CORRIENTES, CUENTAS A PLAZO, CUENTAS DE AHORRO,

LOS CERTIFICADOS QUE EXTIENDEN LAS OFICINAS REGISTRALES ACREDITAN LA EXISTENCIA O INEXISTENCIA DE INSCRIPCIONES O ANOTACIONES EN EL REGISTRO AL TIEMPO DE SU EXPEDICION (ART. 140° DEL T.U.O.DEL REGLAMENTO GENERAL DE LOS REGISTROS PUBLICOS APROBADO POR RESOLUCION N° 126-2012-SUNARP-SN)

LA AUTENTICIDAD DEL PRESENTE DOCUMENTO PODRÁ VERIFICARSE EN LA PÁGINA WEB HTTPS://ENLINEA.SUNARP.GOB.PE/SUNARPWEB/PAGES/PUBLICIDADCERTIFICADA/VERIFICARCERTIFICADOLITERAL.FACES EN EL PLAZO DE 90 DÍAS CALENDARIO CONTADOS DESDE SU EMISIÓN

REGLAMENTO DEL SERVICIO DE PUBLICIDAD REGISTRAL : ARTÍCULO 81 - DELIMITACIÓN DE LA RESPONSABILIDAD. EL SERVIDOR RESPONSABLE QUE EXPIDE LA PUBLICIDAD FORMAL NO ASUME RESPONSABILIDAD POR LOS DEFECTOS O LAS INEXACTITUDES DE LOS ASIENTOS REGISTRALES, ÍNDICES AUTOMATIZADOS, Y TÍTULOS PENDIENTES QUE NO CONSTEN EN EL SISTEMA INFORMÁTICO.

CUENTAS DE CUSTODIA Y/O DEPÓSITOS; DEPOSITAR O RETIRAR FONDOS, GIRAR CONTRA LAS CUENTAS, REALIZAR Y RECIBIR GIROS Y TRANSFERENCIAS, SEA DESDE O HACÍA DESTINOS NACIONALES O EXTRANJEROS; ACORDAR LA VALIDEZ DE TRANSFERENCIAS ELECTRÓNICAS DE FONDOS, ENTRE CUENTAS PROPIAS A FAVOR DE TERCEROS, SEA POR FACSÍMIL U CUALQUIER OTRO MEDIO; SOLICITAR SOBREGIROS.
22. SOLICITAR CHEQUES EN CUALQUIER MONEDA; GIRAR Y EMITIR CHEQUES, YA SEA SOBRE SALDOS DEUDORES O ACREEDORES, COBRAR CHEQUES Y ENDOSARLOS PARA ABONO EN CUENTAS DE LA SOCIEDAD O DE TERCEROS.
23. EFECTUAR COBRO DE GIROS Y TRANSFERENCIAS, EFECTUAR CARGOS Y ABONOS EN CUENTAS, EFECTUAR PAGOS DE TRANSFERENCIAS Y OTORGAR CANCELACIONES Y RECIBOS.
24. CELEBRAR CONTRATOS DE CRÉDITO EN GENERAL, YA SEA CRÉDITO EN CUENTA CORRIENTE, CRÉDITO DOCUMENTARIO, CRÉDITO DIRECTO, CRÉDITO HIPOTECARIO O PRENDARIO, PRÉSTAMOS, MUTUOS, ADVANCE ACCOUNT, STAND BY, BACK TO BACK, ENTRE OTROS; ASI COMO CEDER DERECHOS Y CRÉDITOS; SOLICITAR Y ABRIR CARTAS DE CRÉDITO; SOLICITAR Y CONTRATAR LÍNEAS DE CRÉDITO A TRAVÉS DE TARJETAS DE CRÉDITO U OTROS MECANISMOS.
25. SOLICITAR Y CONTRATAR FIANZAS BANCARIAS Y CUENTAS DE GARANTÍA, ASÍ COMO PRENDARLAS Y CELEBRAR OPERACIONES DE BACK TO BACK RESPECTO DE ÉSTAS.
26. SOLICITAR, NEGOCIAR, MODIFICAR Y CANCELAR ARRENDAMIENTOS FINANCIEROS (LEASING) Y RETRO-ARRENDAMIENTOS FINANCIEROS (LEASEBACK), SEA DE BIENES MUEBLES O INMUEBLES, DESCUENTOS, FACTORING, UNDERWRITING.
27. SOLICITAR DISPOSITIVOS Y CLAVES PARA REALIZAR TRANSACCIONES Y/O INTERNET, RESPECTO DE LAS CUENTAS DE LA EMPRESA.
28. GIRAR, EMITIR, ENDOSAR, COBRAR, AVALAR, AFIANZAR, RENOVAR, PRORROGAR Y/O DESCONTAR LETRAS DE CAMBIO, PAGARÉS, FACTURAS CONFORMADAS Y CUALQUIER OTRA TÍTULO VALOR, DOCUMENTO COMERCIAL O DE CRÉDITO TRANSFERIBLE.
29. EFECTUAR TODAS LAS OPERACIONES RELACIONADAS CON ALMACENES GENERALES DE DEPÓSITO O DEPÓSITOS ADUANEROS AUTORIZADOS, PUDIENDO SUSCRIBIR, ENDOSAR, GRAVAR, DESCONTAR Y COBRAR CERTIFICADOS DE DEPÓSITOS, CONOCIMIENTOS DE EMBARQUES, WARRANTS Y DEMÁS DOCUMENTOS ANÁLOGOS.
30. ALQUILAR CAJAS DE SEGURIDAD, ABRIRLOS Y RETIRAR SU CONTENIDO.
31. DEPOSITAR, RETIRAR, GRAVAR, COMPRAR Y VENDER VALORES.
32. CONTRATAR PÓLIZAS DE SEGUROS Y ENDOSARLAS.
33. OTORGAR FIANZAS Y PRESTAR AVAL.
34. SUSCRIBIR CUALQUIER CONTRATO, CONVENIO O ACUERDO RELACIONADO A LAS FACULTADES ANTES DESCRITAS, INCLUYENDO CUALQUIER DOCUMENTO PÚBLICO O PRIVADO RELACIONADO.

E: FACULTADES DE REPRESENTACIÓN GENERAL.

35. REPRESENTAR A LA SOCIEDAD ANTE CUALQUIER PERSONA, EMPRESA, CLIENTE, ENTIDAD U ORGANISMO, SEA PÚBLICO O PRIVADO.
36. APERSONARSE, A NOMBRE DE LA SOCIEDAD, PARA INICIAR CUALQUIER TIPO DE TRÁMITE O PROCEDIMIENTO, ASÍ COMO PARA PARTICIPAR EN CUALQUIER TIPO DE TRÁMITE O PROCEDIMIENTOS YA INICIADO, SEA POR LA PROPIA SOCIEDAD O POR TERCEROS.
37. SOLICITAR Y OBTENER TODO TIPO DE PERMISOS, FRACCIONAMIENTOS, AUTORIZACIONES, LICENCIAS. CONCESIONES, APROBACIONES, CONSENTIMIENTOS, DERECHOS DE SERVIDUMBRE, USO DE RECURSOS NATURALES, DERECHOS DE USUFRUCTO, SUPERFICIE Y CUALESQUIERA OTROS DERECHOS REALES O NO, ASÍ COMO REALIZAR CUALQUIER OTRO ACTO QUE SE REQUIERA O SE ESTIME NECESARIO PARA DESARROLLAR LAS ACTIVIDADES QUE CONSTITUYEN EL OBJETO SOCIAL, DISTINTO A LOS SEÑALADOS EN LOS DEMÁS LITERALES DEL PRESENTE RÉGIMEN DE PODERES.
38. SOLICITAR Y OBTENER EN NOMBRE Y REPRESENTACIÓN DE LO SOCIEDAD, CUALQUIER CLASE DE REGISTRO ANTE ENTIDADES PÚBLICAS O PRIVADAS, QUE SEA NECESARIO PARA QUE LA SOCIEDAD

LOS CERTIFICADOS QUE EXTIENDEN LAS OFICINAS REGISTRALES ACREDITAN LA EXISTENCIA O INEXISTENCIA DE INSCRIPCIONES O ANOTACIONES EN EL REGISTRO AL TIEMPO DE SU EXPEDICION (ART. 140° DEL T.U.O.DEL REGLAMENTO GENERAL DE LOS REGISTROS PUBLICOS APROBADO POR RESOLUCION N° 126-2012-SUNARP-SN)

LA AUTENTICIDAD DEL PRESENTE DOCUMENTO PODRÁ VERIFICARSE EN LA PÁGINA WEB HTTPS://ENLINEA.SUNARP.GOB.PE/SUNARPWEB/PAGES/PUBLICIDADCERTIFICADA/VERIFICARCERTIFICADOLITERAL.FACES EN EL PLAZO DE 90 DÍAS CALENDARIO CONTADOS DESDE SU EMISIÓN

REGLAMENTO DEL SERVICIO DE PUBLICIDAD REGISTRAL : ARTÍCULO 81 - DELIMITACIÓN DE LA RESPONSABILIDAD. EL SERVIDOR RESPONSABLE QUE EXPIDE LA PUBLICIDAD FORMAL NO ASUME RESPONSABILIDAD POR LOS DEFECTOS O LAS INEXACTITUDES DE LOS ASIENTOS REGISTRALES, ÍNDICES AUTOMATIZADOS, Y TÍTULOS PENDIENTES QUE NO CONSTEN EN EL SISTEMA INFORMÁTICO.

LLEVE O CABO SUS ACTIVIDADES EN LA REPÚBLICA DEL PERÚ O EN EL EXTRANJERO, INCLUYENDO ENTRE OTROS, CUALESQUIERA REGISTROS COMERCIALES, LABORALES, TRIBUTARIOS, DE IMPORTACIÓN O MUNICIPALES.
39. REPRESENTAR A LA SOCIEDAD EN LOS PROCESOS DE SELECCIÓN (CONCURSOS PÚBLICOS, LICITACIONES PÚBLICAS O PRIVADAS, ADJUDICACIONES DIRECTAS Y ADJUDICACIONES DIRECTAS DE MENOR CUANTIA) NACIONALES O INTERNACIONALES CONVOCADOS POR EL ESTADO O ENTIDADES PRIVADAS, PUDIENDO PRESENTAR TODA LA DOCUMENTACIÓN REQUERIDA EN DICHOS PROCESOS, INCLUYENDO LA PRESENTACION DE OFERTAS TÉCNICAS Y ECONÓMICAS, SUSCRIBIR LOS CONTRATOS CORRESPONDIENTES Y REALIZAR LOS DEMÁS ACTOS NECESARIOS PARA CONTRATAR CON LAS REFERIDAS ENTIDADES. ASIMISMO, PRESENTAR OBSERVACIONES, FORMULAR CONSULTAS, IMPOGNAR LA BUENO PRO, PRESENTAR TODO TIPO DE RECURSOS IMPUGNATORIOS, Y CUALQUIER OTRO ACTO NECESARIO CON DICHOS PROCESOS.

F. FACULTADES DE REPRESENTACION ANTE ORGANOS JURISDICCIONALES Y ANTE LA ADMINISTRACIÓN PÚBLICA.

40. REPRESENTAR A LA SOCIEDAD ANTE CUALQUIER PERSONAL O AUTORIDAD POLITICA, MILITAR, POLICIAL Y DE LA ADMINISTRACIÓN PÚBLICA, ASI COMO ANTE CUALQUIER ÓRGANO O INSTANCIA DEL PODER JUDICIAL, PODER LEGISLATIVO, TRIBUNAL CONSTITUCIONAL. INCLUYENDO, SIN LIMITARSE A ELLO, EL INSTITUTO NACIONAL DE DEFENSA DE LA COMPETENCIA Y DE LA PROTECCIÓN DE LA PROPIEDAD INTELECTUAL - INDECOPI, EL MINISTERIO DE TRABAJO Y PROMOCIÓN SOCIAL, LO SUPERINTENDENCIA NACIONAL DE LOS REGISTROS PÚBLICOS - SUNARP, LA SUPERINTENDENCIA NACIONAL DE ADMINISTRACIÓN TRIBUTARIA - SUNAT, EL REGISTRO NACIONAL DE IDENTIFICACIÓN Y ESTADO CIVIL RENIEC, ASÍ COMO ANTE CUALQUIER ENTIDAD A AUTORIDAD MUNICIPAL, DE EJECUCIÓN COACTIVA, ADUANERA, TRIBUTARIA, JUDICIAL, ARBITRAL (INCLUYENDO ÁRBITROS ÚNICOS, TRIBUNALES ARBITRALES Y CENTROS DE ARBITRAJE), INCLUYENDO CONCILIADORES, SEAN CUALESQUIERA DE JURISDICCIONES PERUANAS O EXTRANJERAS, CREADOS O POR CREARSE, EJERCIENDO PARA TALES EFECTOS LAS FACULTADES GENERALES Y ESPECIALES CONTEMPLADAS EN LOS ARTICULOS 74° Y 75° DEL CÓDIGO PROCESAL CIVIL, ASI COMO EN LA LEY GENERAL DE ARBITRAJE Y DEMÁS NORMAS Y DISPOSICIONES EN LAS QUE SE REGULEN ESTE TIPO DE FACULTADES.

41. SOMETER A ARBITRAJE, SEA DE DERECHO O DE CONCIENCIA, LAS CONTROVERSIAS EN LAS QUE PUEDA VERSE INVOLUCRADO LA SOCIEDAD, SUSCRIBIENDO EL CORRESPONDIENTE CONVENIO ARBITRAL Y SOMETIÉNDOSE A LAS REGLAS PERTINENTES, AS1 COMO TAMBIÉN RENUNCIAR AL ARBITRAJE; DESIGNAR EL ÁRBITRO O ÁRBITROS Y/O INSTITUCIÓN QUE HARÁ LAS FUNCIONES DE SECRETARIA; PRESENTAR EL FORMULARIO DE SUMISIÓN CORRESPONDIENTE Y/O DISPONER LA APLICACIÓN DEL REGLAMENTO QUE TENGA ESTABLECIDO LA INSTITUCIÓN ORGANIZADORA, SI FUERA EL CASO.
42. CON RELACIÓN A CUALQUIER PROCESO JUDICIAL, CONSTITUCIONAL, ARBITRAL O PROCEDIMIENTO ADMINISTRATIVO: PRESENTAR TODA CLASE DE RECURSOS, SOLICITUDES, DEMANDAS, DENUNCIAS, DECLARACIONES, PETICIONES, SOLICITUDES DE INICIO DE ARBITRAJE, RECLAMOS, FORMULAR CONTRADICCIONES Y DESCARGOS, MODIFICARLAS Y/O AMPLIARLAS; RECONVENIR, CONTESTAR DEMANDAS Y RECONVENCIONES; SUBSANAR OBSERVACIONES Y ATENDER PEDIDAS, DEDUCIR EXCEPCIONES Y/O DEFENSAS PREVIAS, Y CONTESTARLAS; SOLICITAR SER PARTE DE UN PROCESO O PROCEDIMIENTO COMO TERCERO INTERESADO, LITISCONSORTE O COADYUVANTE; PRESTAR DECLARACIÓN DE PARTE; OFRECER Y ACTUAR TODA CLASE DE MEDIOS PROBATORIOS, OPONERSE, IMPUGNAR Y/0 TACHAR LOS OFRECIDOS POR TERCEROS; INTERPONER APELACIONES, REVISIONES, RECONSIDERACIONES Y MEDIOS IMPUGNATORIOS DE CUALQUIER NATURALEZA PERMITIDOS POR LA LEY. Y DESISTIRSE DE DICHOS RECURSOS; SOLICITAR TODA CLASE DE MEDIDAS CAUTELARES Y CORRECTIVAS DENTRO Y FUERA DEL PROCESO O PROCEDIMIENTO. AMPLIARLAS Y/O MODIFICARLAS Y/O SUSTITUIRLAS Y/0 DESISTIRSE DE LAS MISMAS; OFRECER CONTRACAUTELA; CONCURRIR A TODO

LOS CERTIFICADOS QUE EXTIENDEN LAS OFICINAS REGISTRALES ACREDITAN LA EXISTENCIA O INEXISTENCIA DE INSCRIPCIONES O ANOTACIONES EN EL REGISTRO AL TIEMPO DE SU EXPEDICION (ART. 140° DEL T.U.O.DEL REGLAMENTO GENERAL DE LOS REGISTROS PUBLICOS APROBADO POR RESOLUCION N° 126-2012-SUNARP-SN)

LA AUTENTICIDAD DEL PRESENTE DOCUMENTO PODRÁ VERIFICARSE EN LA PÁGINA WEB HTTPS://ENLINEA.SUNARP.GOB.PE/SUNARPWEB/PAGES/PUBLICIDADCERTIFICADA/VERIFICARCERTIFICADOLITERAL.FACES EN EL PLAZO DE 90 DÍAS CALENDARIO CONTADOS DESDE SU EMISIÓN

REGLAMENTO DEL SERVICIO DE PUBLICIDAD REGISTRAL : ARTÍCULO 81 - DELIMITACIÓN DE LA RESPONSABILIDAD. EL SERVIDOR RESPONSABLE QUE EXPIDE LA PUBLICIDAD FORMAL NO ASUME RESPONSABILIDAD POR LOS DEFECTOS O LAS INEXACTITUDES DE LOS ASIENTOS REGISTRALES, ÍNDICES AUTOMATIZADOS, Y TÍTULOS PENDIENTES QUE NO CONSTEN EN EL SISTEMA INFORMÁTICO.

TIPO DE ACTOS PROCESALES, SEAN ÉSTOS DE REMATE, SUBASTA, ADMINISTRACIÓN DE POSESIÓN, LANZAMIENTO, EMBARGOS, SANEAMIENTO PROCESAL Y AUDIENCIAS CONCILIATORIAS O DE FIJACIÓN DE PUNTOS CONTROVERTIDOS Y SANEAMIENTO PROBATORIO, DE PRUEBAS, Y/0 AUDIENCIAS ÚNICAS, ESPECIALES Y/O COMPLEMENTARIAS, ENTRE OTRAS; SOLICITAR LA INHIBICIÓN Y/O PLANTEAR LÁ RECUSACIÓN O TACHA DE JUECES, FISCALES, VOCALES Y MAGISTRADOS EN GENERAL, ASÍ COMO DE FUNCIONARIOS PÚBLICOS Y ÁRBITROS; SOLICITAR LA ACUMULACIÓN Y/O DESACUMULACIÓN DE PROCESOS Y PROCEDIMIENTOS; SOLICITAR EL ABANDONO Y/O PRESCRIPCIÓN DE LOS RECURSOS, LO PRETENSIÓN Y/O LA ACCIÓN; SOLICITAR LA ACLARACIÓN, CORRECCIÓN, PRECISIÓN A INTEGRACIÓN, ASI COMO REALIZAR CONSULTAS, DE RESOLUCIONES Y SENTENCIAS JUDICIALES, ARBITRALES A ADMINISTRATIVAS; OFRECER Y/O COBRAR DIRECTAMENTE LO PAGADO O CONSIGNADO JUDICIALMENTE, ASÍ COMO RETIRAR CONSIGNACIONES; EN GENERAL, REALIZAR CUALQUIER TIPO DE ACTO NECESARIO PARA LA ADECUADA TRAMITACIÓN DEL PROCESOS O PROCEDIMIENTOS, ASÍ COMA PARA LA DEFENSA O RECONOCIMIENTO DE LOS INTERESES DE LA SOCIEDAD, SIN RESERVA NI LIMITACIÓN ALGUNA. TODAS LAS FACULTADES DESCRITAS SE ENTIENDEN OTORGADAS PARA TODO EL PROCESO O PROCEDIMIENTO, INCLUSO PARA LA EJECUCIÓN DE LA RESOLUCIÓN, SENTENCIA O LAUDO, ASÍ COMO PARA EL COBRO DE COSTAS Y COSTOS.

43. DESISTIRSE DEL PROCEDIMIENTO, PROCESO Y/O DE LA PRETENSIÓN, ASÍ COMO DE ALGÚN ACTO PROCESAL; ALLANARSE Y/O RECONOCER LA PRETENSIÓN; CONCILIAR (JUDICIAL, ARBITRAL O EXTRAJUDICIALMENTE), TRANSIGIR, SOMETER ARBITRAJE LAS PRETENSIONES CONTROVERTIDAS EN EL PROCESO, SUSTITUIR O DELEGAR LO REPRESENTACIÓN PROCESAL.

44. ASUMIR LA REPRESENTACIÓN DE LA SOCIEDAD PARTICIPANDO EN LA CONCILIACIÓN EXTRAJUDICIAL REGULADA POR LA LEY N° 26872 Y SU REGLAMENTO, DECRETO SUPREMO N° 014-2008-JUS, PUDIENDO SER INVITADO A CONCILIAR Y CONTANDO CON LA FACULTAD DE DISPONER DEL DERECHO MATERIA DE CONCILIACIÓN.

G. DELEGACIÓN DE FACULTADES.

DELEGAR Y REVOCAR CUANTAS VECES LO CONSIDERE CONVENIENTE, EN UNO O VARIAS PERSONAS CON CAPACIDAD CIVIL, SEAN GERENTES O APODERADOS DE LA SOCIEDAD O TERCEROS, INDICANDO SI DICHA DELEGACIÓN DEBE SER EJERCIDA DE MANERA CONJUNTA O INDIVIDUAL, TOTAL A PARCIALMENTE, ASÍ COMO LAS CONDICIONES Y LIMITACIONES APLICABLES, LAS FACULTADES DEL PRESENTE RÉGIMEN GENERAL DE PODERES QUE HAYA RECIBIDO. EN TALES CASOS, QUIEN DELEGUE SUS FACULTADES ASUME LA RESPONSABILIDAD SOLIDARIA CON LAS PERSONAS A QUIEN HAYA DELEGADO, RESPECTO DE LOS ACTOS U OMISIONES COMETIDOS POR DICHAS PERSONAS, EN CASO QUE, A PESAR DE TENER CONOCIMIENTO QUE TALES ACTOS U OMISIONES SON CONTRARIOS AL INTERÉS SOCIAL, NO REVOQUE INMEDIATAMENTE LAS FACULTADES DELEGADAS, ADOPTE TODAS LAS ACCIONES Y MEDIDAS CORRECTIVAS A SU ALCANCE PARA EVITAR PERJUICIOS A LA SOCIEDAD E INFORME DE ELLO A LA JUNTA GENERAL DE ACCIONISTAS.

(...)

(III) APROBAR LA SIGUIENTE **ESTRUCTURA DE PODERES**, EN FUNCIÓN DE LA CUAL SE EJERCERÁN LAS FACULTADES PREVISTAS EN EL RÉGIMEN GENERAL DE PODERES:

A. GERENTE GENERAL.

EL **GERENTE GENERAL** PODRÁ EJERCER, **INDIVIDUALMENTE Y A SOLA FIRMA**, TODAS LAS FACULTADES PREVISTAS EN EL RÉGIMEN GENERAL DE PODERES, EXCEPTO CUANDO SE TRATE DE ACTOS U OPERACIONES POR MONTOS SUPERIORES A **US$ 5,000.00 (CINCO MIL DÓLARES AMERICANOS)** CADA UNO, O SU EQUIVALENTE EN OTRAS MONEDAS, EN CUYO CASO REQUERIRÁ LA FIRMA CONJUNTA CON UN APODERADO GENERAL.-***

DOCUMENTO QUE DIO MÉRITO A LA INSCRIPCIÓN:

COPIA CERTIFICADA POR NOTARIO DE LIMA EDGARDO HOPKINS TORRES, DE FECHA 14/6/2021, POR ACTA DE JUNTA GENERAL DE ACCIONISTAS DE FECHA 7/6/2021.

LOS CERTIFICADOS QUE EXTIENDEN LAS OFICINAS REGISTRALES ACREDITAN LA EXISTENCIA O INEXISTENCIA DE INSCRIPCIONES O ANOTACIONES EN EL REGISTRO AL TIEMPO DE SU EXPEDICION (ART. 140° DEL T.U.O.DEL REGLAMENTO GENERAL DE LOS REGISTROS PUBLICOS APROBADO POR RESOLUCION N° 126-2012-SUNARP-SN)

LA AUTENTICIDAD DEL PRESENTE DOCUMENTO PODRÁ VERIFICARSE EN LA PÁGINA WEB HTTPS://ENLINEA.SUNARP.GOB.PE/SUNARPWEB/PAGES/PUBLICIDADCERTIFICADA/VERIFICARCERTIFICADOLITERAL.FACES EN EL PLAZO DE 90 DÍAS CALENDARIO CONTADOS DESDE SU EMISIÓN

REGLAMENTO DEL SERVICIO DE PUBLICIDAD REGISTRAL : ARTÍCULO 81 - DELIMITACIÓN DE LA RESPONSABILIDAD. EL SERVIDOR RESPONSABLE QUE EXPIDE LA PUBLICIDAD FORMAL NO ASUME RESPONSABILIDAD POR LOS DEFECTOS O LAS INEXACTITUDES DE LOS ASIENTOS REGISTRALES, ÍNDICES AUTOMATIZADOS, Y TÍTULOS PENDIENTES QUE NO CONSTEN EN EL SISTEMA INFORMÁTICO.

sunarp
Superintendencia Nacional de los Registros Públicos

ZONA REGISTRAL N° IX
Oficina Registral de LIMA

Código de Verificación:
92990071
Publicidad N° 2024 - 7123056
09/11/2024 11:35:09

II. ANOTACIONES EN EL REGISTRO PERSONAL O EN EL RUBRO OTROS:
NINGUNO.

III. TITULOS PENDIENTES:
NINGUNO.

IV. DATOS ADICIONALES DE RELEVANCIA PARA CONOCIMIENTO DE TERCEROS:
NINGUNO.

V. PÁGINAS QUE ACOMPAÑAN AL CERTIFICADO:
NINGUNO.

N° de Fojas del Certificado: 6

Derechos Pagados: 2024-99999-2450435 S/ 30.90
Tasa Registral del Servicio S/ 30.90

Verificado y expedido por NINA GONZALES, YENY LIZBETH, Abogado Certificador de la Oficina Registral de Lima, a las 14:39:42 horas del 12 de Noviembre del 2024.

YENY LIZBETH NINA GONZALES
Abogado Certificador
Zona Registral Nº IX - Sede Lima

LOS CERTIFICADOS QUE EXTIENDEN LAS OFICINAS REGISTRALES ACREDITAN LA EXISTENCIA O INEXISTENCIA DE INSCRIPCIONES O ANOTACIONES EN EL REGISTRO AL TIEMPO DE SU EXPEDICION (ART. 140° DEL T.U.O.DEL REGLAMENTO GENERAL DE LOS REGISTROS PUBLICOS APROBADO POR RESOLUCION N° 126-2012-SUNARP-SN)

LA AUTENTICIDAD DEL PRESENTE DOCUMENTO PODRÁ VERIFICARSE EN LA PÁGINA WEB HTTPS://ENLINEA.SUNARP.GOB.PE/SUNARPWEB/PAGES/PUBLICIDADCERTIFICADA/VERIFICARCERTIFICADOLITERAL.FACES EN EL PLAZO DE 90 DÍAS CALENDARIO CONTADOS DESDE SU EMISIÓN

REGLAMENTO DEL SERVICIO DE PUBLICIDAD REGISTRAL : ARTÍCULO 81 - DELIMITACIÓN DE LA RESPONSABILIDAD. EL SERVIDOR RESPONSABLE QUE EXPIDE LA PUBLICIDAD FORMAL NO ASUME RESPONSABILIDAD POR LOS DEFECTOS O LAS INEXACTITUDES DE LOS ASIENTOS REGISTRALES, ÍNDICES AUTOMATIZADOS, Y TÍTULOS PENDIENTES QUE NO CONSTEN EN EL SISTEMA INFORMÁTICO.


REPUBLICA DEL PERU
REGISTRO NACIONAL DE IDENTIFICACION Y ESTADO CIVIL
DOCUMENTO NACIONAL DE IDENTIDAD
DNI 40323150
CUI 40323150 - 4
DUPLICADO
Primer Apellido
DE LA CRUZ
Segundo Apellido
RAVINES
Pre Nombres
JORGE ROBERTO
Nacimiento: Fecha y Ubigeo
11 08 1979 140101
Sexo
M
Estado Civil
S
Fecha Inscripción
06 11 1997
Fecha Emisión
23 07 2019
Fecha Caducidad
10 01 2027
40323150
I<PER40323150<0<<<<<<<<<<<<<<<
7908116M2701105PER<<<<<<<<<<<4
DE<LA<CRUZ<<JORGE<ROBERTO<<<<<


CONSTANCIA DE SUFRAGIO
CONSTANCIA DE SUFRAGIO
CONSTANCIA DE SUFRAGIO
CONSTANCIA DE SUFRAGIO
CONSTANCIA DE SUFRAGIO
Departamento
LIMA
Provincia
LIMA
Distrito
PUEBLO LIBRE
Dirección
CALLE SANTA MARTHA 108 DPTO. 502
Observaciones
Donación de Organos SI
Grupo de Votación 039865

ANEXO 03
RESOLUCIÓN DE APROBACIÓN DEL PAMA

LUZ DEL SUR
173
- 2 APR. 1997
CORRESPONDENCIA
AVISO DE RECIBO
Hora: 3.00 Firma

97-03-31

098-97
EM/DGE

MINISTERIO DE ENERGIA Y MINAS

Resolución Directoral

Lima,

Visto el expediente Nº 1041083 de fecha 06 de diciembre de 1995, presentado por **LUZ DEL SUR S.A.** solicitando la aprobación del Programa de Adecuación y Manejo Ambiental **(PAMA)** de sus actividades relacionadas con la distribución (redes de distribución, sub estaciones y líneas de transmisión) y comercialización de energía eléctrica en la zona sur de Lima Metropolitana, y algunas áreas a lo largo de la carretera central. Ver mapa del área de concesión y principales centros -Anexo -A, expediente Nº 1041083.

CONSIDERANDO:

Que, de conformidad con el artículo 10º del Reglamento de Protección Ambiental en las Actividades Eléctricas, aprobado por Decreto Supremo Nº 29-94-EM, corresponde a la Dirección General de Electricidad velar por la aplicación y estricto cumplimiento del citado Reglamento;

Que, el artículo 27º del citado dispositivo legal, establece que los Programas de Adecuación y Manejo Ambiental **(PAMA)** serán aprobados por la Dirección General de Electricidad con la evaluación previa de la Dirección General de Asuntos Ambientales;

Que, el artículo 32º del citado dispositivo legal, establece que el cronograma de ejecución del PAMA, será aprobado por la Dirección General de Electricidad con la opinión de la Dirección General de Asuntos Ambientales;

Que, después de la evaluación correspondiente la Dirección General de Asuntos Ambientales con memorándum Nº 288-97-EM/DGAA y con el informe Nº 030-97-DGAA/MG, emite opinión favorable para su aprobación;

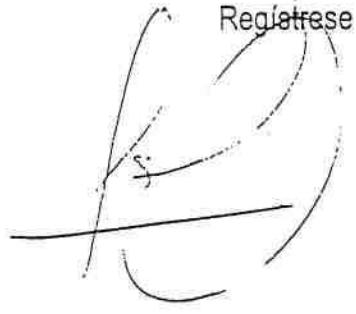
De conformidad con el memorándum Nº 288-97-EM/DGAA, y los dispositivos legales que anteceden;

SE RESUELVE :

Artículo 1º .- Aprobar el Programa de Adecuación y Manejo Ambiental **(PAMA)** presentado por **LUZ DEL SUR S.A.,** para las actividades relacionadas con la distribución (redes de distribución, sub estaciones y líneas de transmisión) y comercialización de energía eléctrica en la zona sur de Lima Metropolitana y algunas áreas a lo largo de la carretera central contenido en los expedientes: Nº 1041083, Nº 1069627 y Nº 1101710.

Artículo 2º.- Aprobar el cronograma de ejecución e inversión del (PAMA) presentado por **LUZ DEL SUR S.A**, contenido en el expediente Nº 1101710-Carta NºGG-96-149-"Relación de Actividades Relativas al PAMA de Luz del Sur" para el año 1997, que cumplirá lo dispuesto el inciso (i) del artículo 23º del Reglamento de Protección Ambiental en las Actividades Eléctricas.

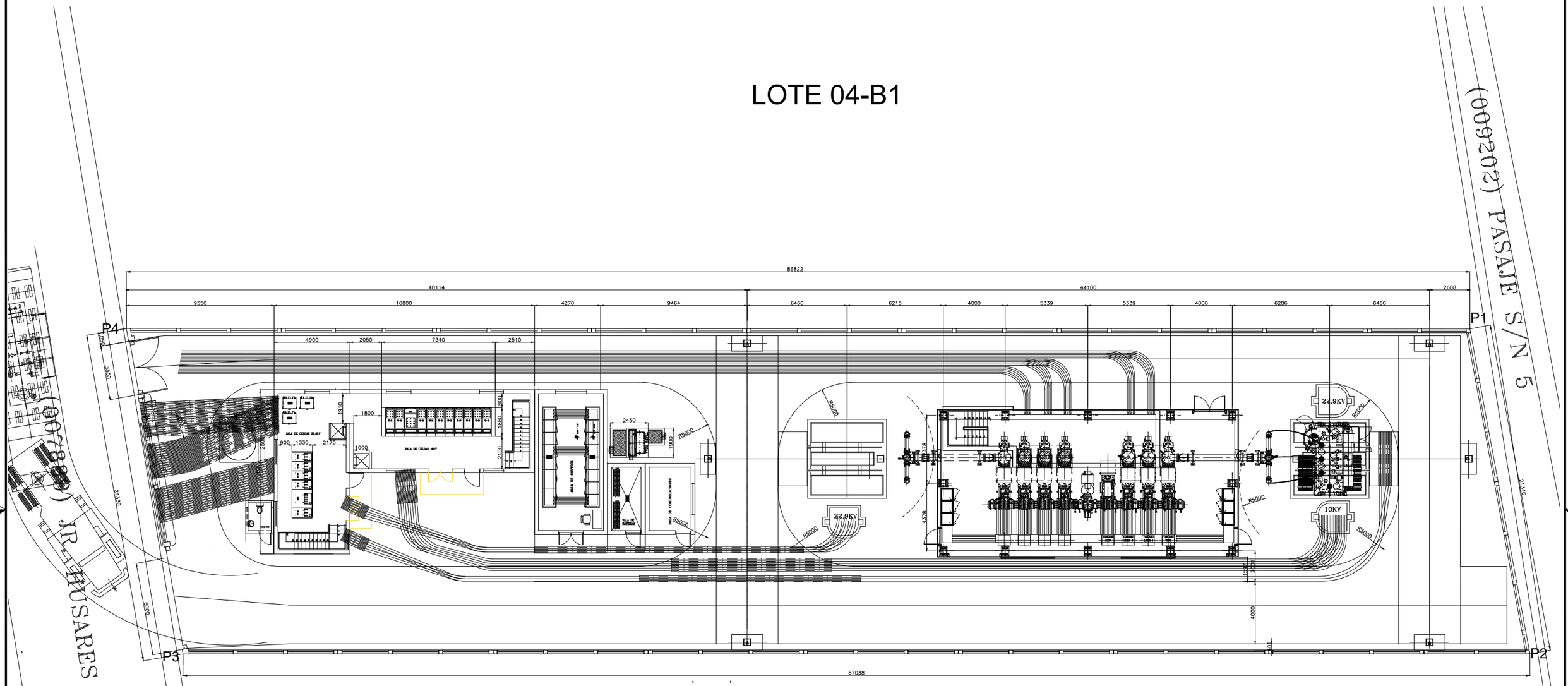
Regístrese y Comuníquese.



Original firmado por:
Ing. MANUEL SUAREZ MENDOZA
Director General de Electricidad

ANEXO 04
PLANOS

LOTE 04-B1



DISPOSICION GENERAL

Escala: S/E

REV.	FECHA	DESCRIPCIÓN	REVISÓ	APROBÓ
A				

LUZ DEL SUR S.A.A.

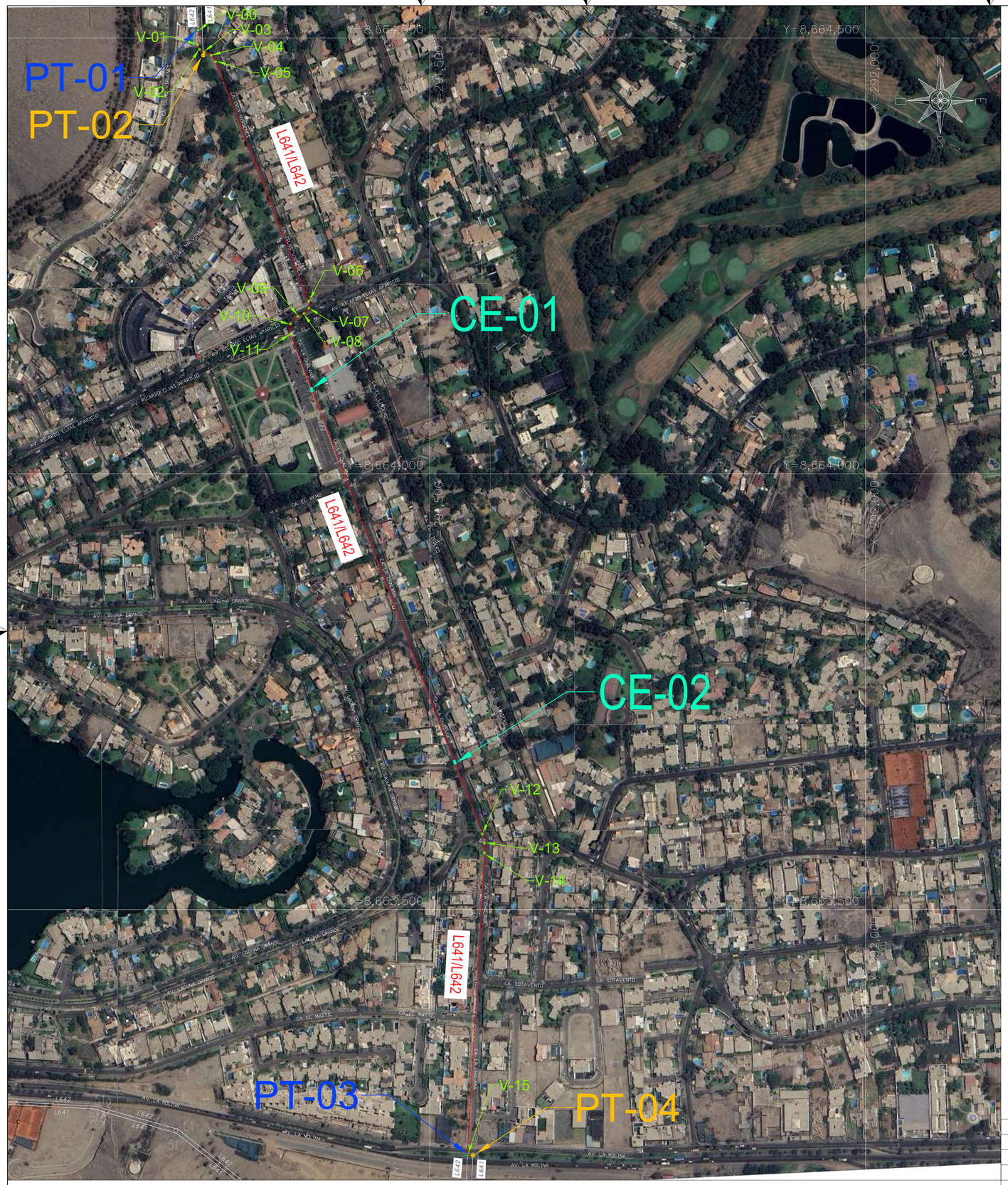
DPTO. INGENIERÍA Y CONSTRUCCIÓN SUBESTACIONES TRANSMISIÓN

PROYECTO: NUEVA SUBESTACION 60/22.9/10kV SET VITARTE

PLANO: ARQUITECTURA DISPOSICIÓN GENERAL: PLANTA

COD. PLANO:	FECHA:	REVISIÓN:	ESCALA:	FORMATO:
DICSET-VT-26-0C-DWG-001	Enero 2026	0	IND.	A1

DIS.	J.T.G.
DIB.	J.L.T
REV.	E.V.M./E.Z.H.
V°B°	M. MILLA



RECORRIDO DEL TRAMO SUBTERRÁNEO PROYECTADO
PLANTA GENERAL
ESC.: 1/2500

CUADRO DE VÉRTICES				
SOTERRADO L641/L642 (JR LA CHALANA)				
COORDENADAS UTM WGS84 ZONA 18L				
VÉRTICE	ESTE	NORTE	DISTANCIA	PROGRESIVA
	X (m)	Y (m)	(m)	(m)
V-00	291233.96	8664508.95		0.00
V-01	291233.68	8664492.37	16.65	16.65
V-02	291235.77	8664486.84	5.97	22.62
V-03	291240.88	8664483.88	5.97	28.58
V-04	291249.01	8664480.11	9.03	37.61
V-05	291254.14	8664472.75	9.03	46.65
V-06	291361.27	8664198.04	294.93	341.57
V-07	291361.26	8664189.85	8.25	349.82
V-08	291355.50	8664184.04	8.25	358.07
V-09	291348.41	8664180.79	7.86	365.93
V-10	291340.15	8664172.05	12.08	378.01
V-11	291340.02	8664160.04	12.08	390.08
V-12	291560.19	8663586.71	614.21	1004.30
V-13	291562.53	8663576.04	10.98	1015.28
V-14	291562.76	8663565.12	10.98	1026.26
V-15	291543.00	8663218.00	347.75	1374.01

CUADRO DE UBICACIÓN DE ESTRUCTURAS		
SOTERRADO L641/L642 (JR LA CHALANA)		
COORDENADAS UTM WGS84 ZONA 18L		
ESTRUCTURAS	ESTE	NORTE
	X (m)	Y (m)
PT-01	291233.96	8664508.95
PT-02	291239.90	8664480.06
PT-03	291543.00	8663218.00
PT-04	291549.40	8663218.00

CUADRO DE UBICACIÓN DE ESTRUCTURAS A RETIRAR		
SOTERRADO L641/L642 (JR LA CHALANA)		
ESTRUCTURAS	ESTE	NORTE
	X (m)	Y (m)
PT-44a	291244.49	8664435.28
PT-44b	291239.25	8664433.73
PT-45	291334.29	8664187.28
PT-46	291413.12	8663985.12
PT-47	291492.03	8663781.08
PT-48	291568.64	8663580.82

DAVID JESUS
CALDERON HUAMAN
INGENIERO ELECTRICISTA
Reg. CIP Nº 220257

CUADRO DE UBICACIÓN DE CÁMARAS DE EMPALME			
SOTERRADO L641/L642 (JR LA CHALANA)			
COORDENADAS UTM WGS84 ZONA 18L			
CÁMARA	ESTE	NORTE	PROGRESIVA
	X (m)	Y (m)	(m)
CE-01	291364.37	8664096.63	458.00
CE-02	291528.56	8663669.08	916.00

LEYENDA

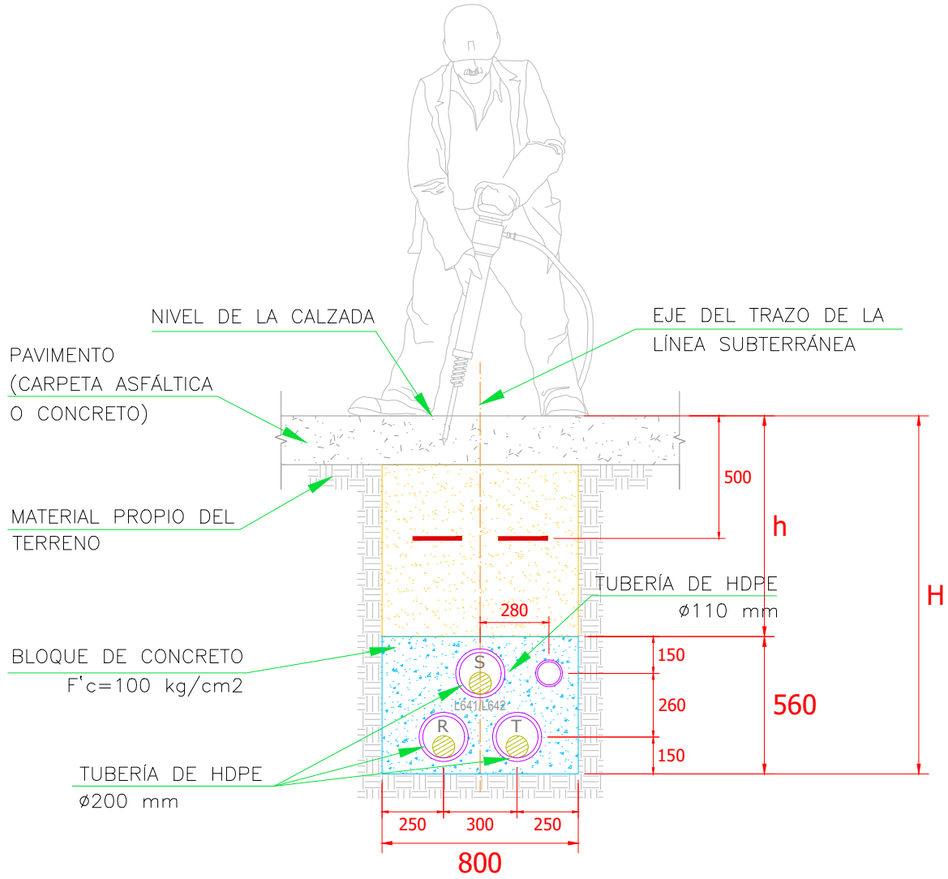
-----	TRAMO SUBTERRÁNEO PROYECTADO L641/L642
	CONDUCTORES AÉREOS EXISTENTES L641/L642
	CÁMARA DE EMPALME PROYECTADA L641/L642
	ESTRUCTURA DE TRANSICIÓN AÉREO-SUBTERRÁNEA L641/L642 PROYECTADA
	ESTRUCTURA DE ANCLAJE TERMINAL L641/L642 PROYECTADA
	VÉRTICES DEL TRAMO SUBTERRÁNEO 60kV L641/L642 PROYECTADO

REV.	FECHA	DESCRIPCIÓN	REVISÓ	APROBÓ
B	06/02/2026	SE AGREGO TRAMO AÉREO A RETIRAR.	D.C.H.	J.M.V.V.
A	27/01/2026	EMITIDO PARA REVISIÓN INTERNA.	D.C.H.	J.M.V.V.

LUZ DEL SUR S.A.A.
DPTO. INGENIERÍA Y CONSTRUCCIÓN LÍNEAS TRANSMISIÓN

PROYECTO: SOTERRADO L641/L642 (JR. LA CHALANA) HUACHIPA – LA PLANICIE	DIS.	E. RAMIREZ	
	DIB.	E. RAMIREZ	
DESCRIPCIÓN: TRAZO GENERAL Y CUADRO DE VERTICES	REV.	M. ROMERO	
	V°B°	D. CALDERÓN	
PLANO N°: HPPL26-DICLT-ING-OE-DWG-001 02 DE 02	FECHA: 06/02/26	REVISIÓN: B	ESCALA: INDIC. / FORMATO: A1

LÍNEA DE TRANSMISIÓN SUBTERRÁNEA 60 kV
SET HUACHIPA - SET PLANICIE
ENDUCTADO



ENDUCTADO L.T. 60 kV HUACHIPA – PLANICIE		
DIMENSIONES	UND	DESCRIPCIÓN
Enterramiento "h"	mm	900
Profundidad "H"	mm	1460

DAVID JESUS
CALDERON HUAMAN
INGENIERO ELECTRICISTA
Reg. CIP Nº 220257

NOTAS:

1. TODAS LAS DISTANCIAS INDICADAS SE ENCUENTRAN EN MILÍMETROS.

REV.	FECHA	DESCRIPCIÓN	REVISÓ	APROBÓ
A	26/02/2026	EMITIDO PARA REVISIÓN INTERNA.	D.C.H.	J.M.V.V.

LUZ DEL SUR S.A.A.
SUBGERENCIA DE INGENIERÍA Y CONSTRUCCIÓN TRANSMISIÓN

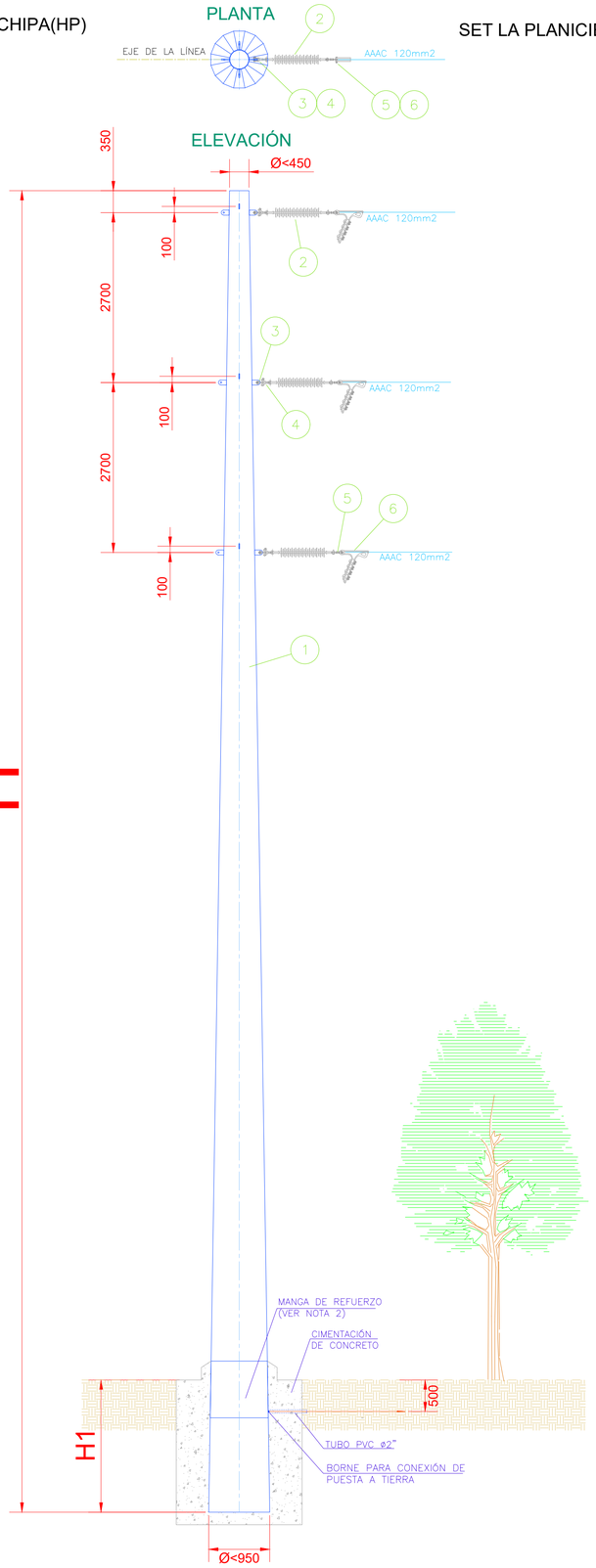
PROYECTO: SOTERRADO L641/L642 (JR. LA CHALANA) SET HUACHIPA – SET LA PLANICIE
CLIENTE:
PLANO: ENDUCTADO CONFIGURACIÓN TRIANGULAR S=300mm
PLANO N°: HPPL26-DICLT-ING-OE-DWG-004 01 DE 01
FECHA: 26/02/26
REVISIÓN: A
ESCALA: INDIC.
FORMATO: A3

DIS.	E. RAMIREZ
DIB.	E. RAMIREZ
REV.	M. ROMERO
V°B°	D. CALDERÓN

ESTRUCTURA TIPO MA90-25m

SET HUACHIPA(HP)

SET LA PLANICIE (PL)



METRADO DE MATERIALES

N°	CANT	D E S C R I P C I O N
1	1	POSTE METÁLICO DE 21.0 m
2	3	AISLADOR POLIMÉRICO TIPO ANCLAJE 60 kV, ROTULA–BOLA
3	3	GRILLETE RECTO A°G°
4	3	ADAPTADOR HORQUILLA "Y"–BOLA
5	3	ADAPTADOR ROTULA–OJO LARGO
6	3	GRAPA DE ANCLAJE TIPO PISTOLA COND. AAAC 120 mm2

PRESTACIÓN DE LAS ESTRUCTURAS "MA90-25m"

TIPO DE ESTRUCTURA	ALTURA H (mm)	EMPOTRAMIENTO H1 (mm)	VANO VIENTO (m)	VANO PESO (m)	VANO MÁXIMO (m)	ÁNGULO DE DESVIO (°)
MA90–25m	25000	2500	250	350	280	60–90

DAVID JESUS
CALDERON HUAMAN
INGENIERO ELECTRICISTA
Reg. CIP Nº 220257

NOTAS:
1. Dimensiones en milímetros.
2. La estructura está diseñada para ángulo 90° pero se utilizará como fin de línea
3. La manga de refuerzo será de 0.90m de longitud y espesor mínimo de 4.8mm

REV.	FECHA	DESCRIPCIÓN	REVISÓ	APROBÓ
A	19/02/2026	EMITIDO PARA REVISIÓN INTERNA.	D.C.H.	J.M.V.V.

LUZ DEL SUR S.A.A.
DPTO. INGENIERÍA Y CONSTRUCCIÓN LÍNEAS TRANSMISIÓN

PROYECTO: SOTERRADO L641/L642 (JR. LA CHALANA), SET VITARTE Y LÍNEAS ASOCIADAS 60KV
DIS. M. ROMERO
DIB. M. ROMERO
REV. D. CALDERÓN
V°B° D. CALDERÓN

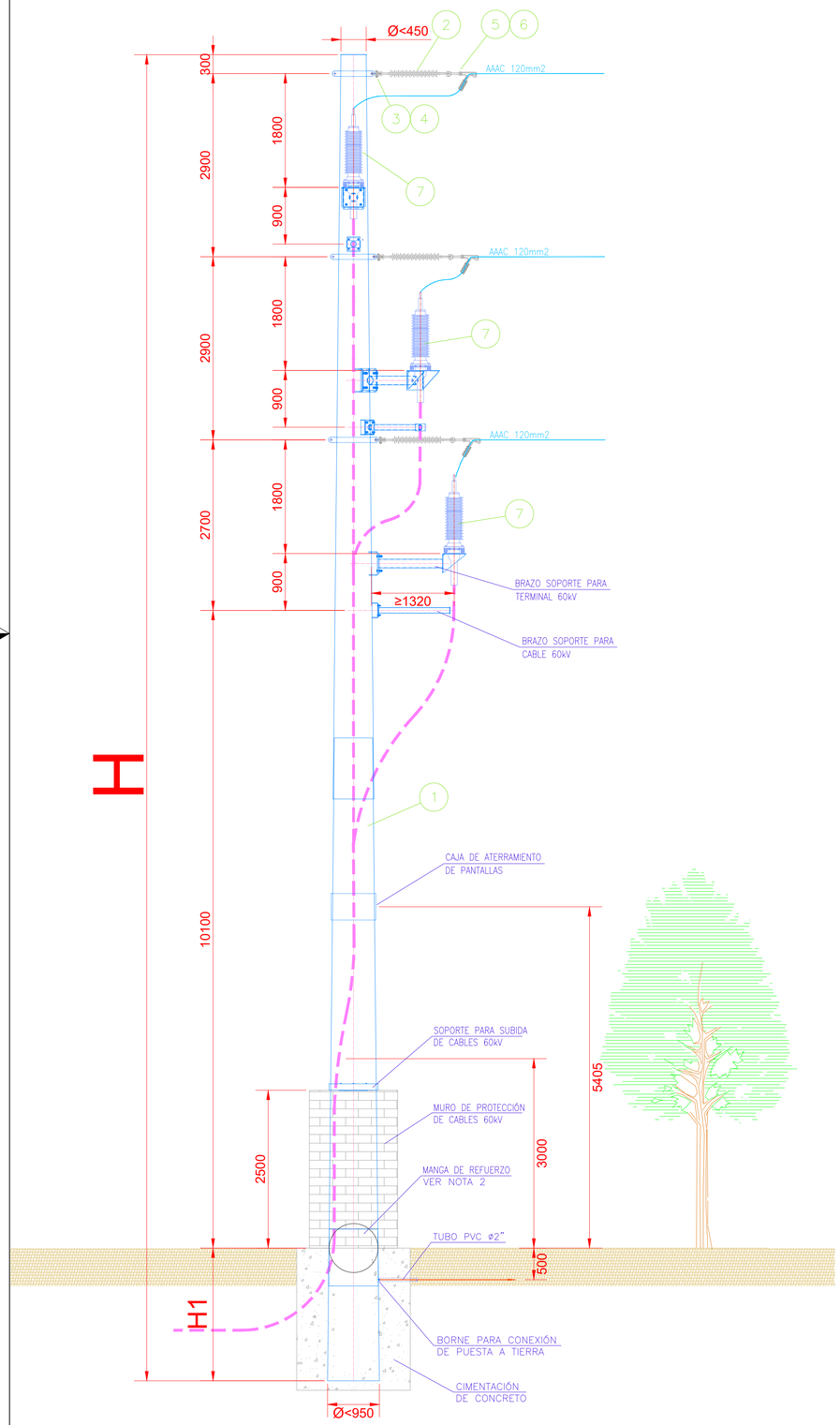
PLANO: SILUETA DE ESTRUCTURAS ANCLAJE–ANGULAR 90° MA90 – 25m

PLANO N°: HUPL26–DICLT–ING–OE–DWG–022
01 DE 02

FECHA: 19/02/26 | REVISIÓN: A | ESCALA: INDIC. | FORMATO: A1

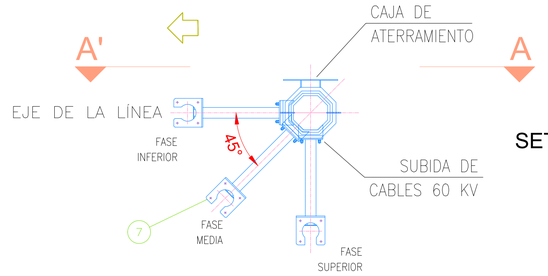
ESTRUCTURA TIPO "MT0-25m IZQ"

ELEVACIÓN A-A'



VISTA DE PLANTA

SET LA PLANICIE (PL)



SET HUACHIPA (HP)

METRADO DE MATERIALES

N°	CANT	D E S C R I P C I O N
1	1	POSTE METÁLICO DE 21 m
2	3	AISLADOR POLIMÉRICO 60 kV
3	3	GRILLETE RECTO A°G°
4	3	ADAPTADOR HORQUILLA–BOLA
5	3	ADAPTADOR CASQUILLO–OJO
6	3	GRAPA DE ANCLAJE TIPO PISTOLA
7	3	TERMINAL AUTOSOPORTADO 60kV
8	1	CAJA DE ATERRAMIENTO DE PANTALLAS DE CABLES 60kV

DAVID JESUS
CALDERON HUAMAN
INGENIERO ELECTRICISTA
Reg. CIP Nº 220257

PRESTACIÓN DE LAS ESTRUCTURAS "MT0-25m"

TIPO DE ESTRUCTURA	ALTURA H (mm)	EMPOTRAMIENTO H1 (mm)	VANO VIENTO (m)	VANO PESO (m)	VANO MÁXIMO (m)	ÁNGULO DE DESVIO (°)
MT0–25m	25000	2500	250	350	280	0

NOTAS:
1. Dimensiones en milímetros.

REV.	FECHA	DESCRIPCIÓN	REVISÓ	APROBÓ
A	19/02/2026	EMITIDO PARA REVISIÓN INTERNA.	D.C.H.	J.M.V.V.

LUZ DEL SUR S.A.A.

DPTO. INGENIERÍA Y CONSTRUCCIÓN LÍNEAS TRANSMISIÓN

PROYECTO: SOTERRADO L641/L642 (JR. LA CHALANA), SET VITARTE Y LÍNEAS ASOCIADAS 60KV

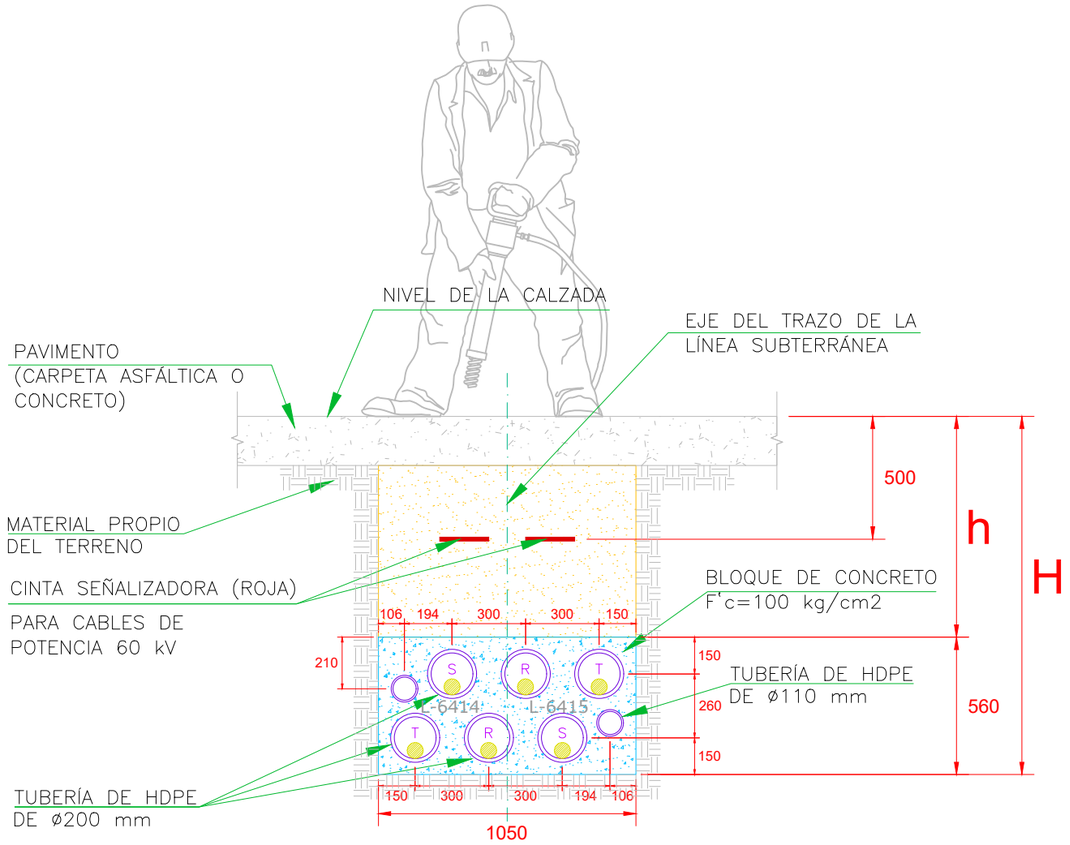
PLANO: SILUETA DE ESTRUCTURAS TRANSICIÓN AÉREO–SUBTERRÁNEA MT0–25m IZQ

DIS.	M. ROMERO
DIB.	M. ROMERO
REV.	D. CALDERÓN
V°B°	D. CALDERÓN

PLANO N°: HUPL26–DICLT–ING–OE–DWG–022 (02 DE 02)

FECHA:	REVISIÓN:	ESCALA:	FORMATO:
19/02/26	A	INDIC.	A1

LÍNEAS DE TRANSMISIÓN SUBTERRÁNEAS 60kV
HUACHIPA - VITARTE / VITARTE - PLANICIE
ENDUCTADO



CONFIGURACIÓN TRIANGULAR INVERTIDA S=300mm	
DIMENSIONES	DESCRIPCIÓN
Enterramiento "h"	900
Profundidad "H"	1460

DAVID JESUS
CALDERON HUAMAN
INGENIERO ELECTRICISTA
Reg. CIP Nº 220257

NOTAS:

1. TODAS LAS DISTANCIAS INDICADAS SE ENCUENTRAN EN MILÍMETROS.

REV.	FECHA	DESCRIPCIÓN	REVISÓ	APROBÓ
A	24/02/2026	EMITIDO PARA REVISIÓN INTERNA.	D.C.H.	J.M.V.

LUZ DEL SUR S.A.A.
DPTO. INGENIERÍA Y CONSTRUCCIÓN LÍNEAS TRANSMISIÓN

PROYECTO: SET VITARTE Y LÍNEAS DE TRANSMISIÓN ASOCIADAS 60 kV (HUACHIPA – VITARTE – LA PLANICIE) — COD. PROY.:

PLANO: ENDUCTADO
CONFIGURACIÓN TRIANGULAR INVERTIDA S=300 mm

DIS. E. RAMIREZ
DIB. E. RAMIREZ
REV. M. ROMERO
V°B° D. CALDERÓN

PLANO N°: HPVIPL26-DICLT-ING-OE-DWG-006 (01 DE 01)
FECHA: 24/02/26
REVISIÓN: A
ESCALA: 1/25
FORMATO: A3

TRAMO AÉREO
A RETIRAR

E-03

E-04

E-01

E-02

L6415
L6414
X=290,500

CE-01

CE-02

LONGITUD DEL TRAMO SUBTERRÁNEO
PROYECTADO L6415
(L=1.22 km)

LONGITUD DEL TRAMO SUBTERRÁNEO
PROYECTADO L6414
(L=1.15 km)

Y=8,669,500

X=291,000

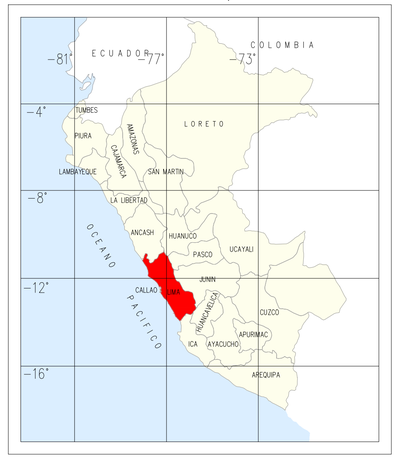
ATE
VITARTE

SET
VITARTE

RECORRIDO DE LOS TRAMOS SUBTERRÁNEOS PROYECTADOS
PLANTA GENERAL
ESC.: 1/2000

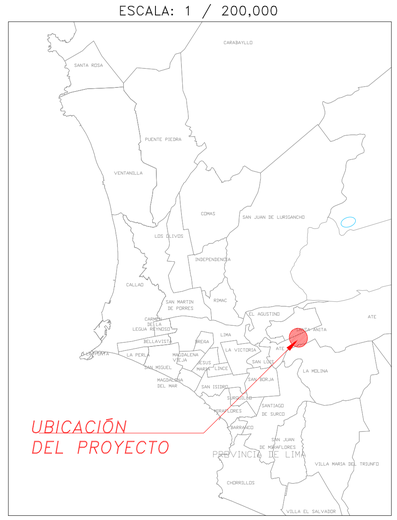
UBICACIÓN DEPARTAMENTAL

DEPARTAMENTO : LIMA
ESCALA: S/E



UBICACIÓN PROVINCIAL Y DISTRITAL

PROVINCIA: LIMA
DISTRITO: ATE
ESCALA: 1 / 200,000



LEYENDA

	TRAMO SUBTERRÁNEO PROYECTADO L6415
	TRAMO SUBTERRÁNEO PROYECTADO L6414
	CONDUCTORES AÉREOS EXISTENTES L641/L642
	CONDUCTORES AÉREOS EXISTENTES L641/L642 A RETIRAR
	CÁMARA DE EMPALME PROYECTADA L6415
	CÁMARA DE EMPALME PROYECTADA L6414
	ESTRUCTURA DE TRANSICIÓN AÉREO-SUBTERRÁNEA L6415 PROYECTADA
	ESTRUCTURA DE TRANSICIÓN AÉREO-SUBTERRÁNEA L6414 PROYECTADA
	ESTRUCTURA DE ANCLAJE TERMINAL L6415 PROYECTADA
	ESTRUCTURA DE ANCLAJE TERMINAL L6414 PROYECTADA

DAVID JESUS
CALDERON HUAMAN
INGENIERO ELECTRICISTA
Reg. CIP Nº 220257

REV.	FECHA	DESCRIPCIÓN	REVISÓ	APROBÓ
B	05/02/2026	SE AGREGO TRAMO AÉREO A RETIRAR.	D.C.H.	J.M.V.V.
A	21/01/2026	EMITIDO PARA REVISIÓN INTERNA.	D.C.H.	J.M.V.V.

LUZ DEL SUR S.A.A.
DPTO. INGENIERÍA Y CONSTRUCCIÓN LÍNEAS TRANSMISIÓN

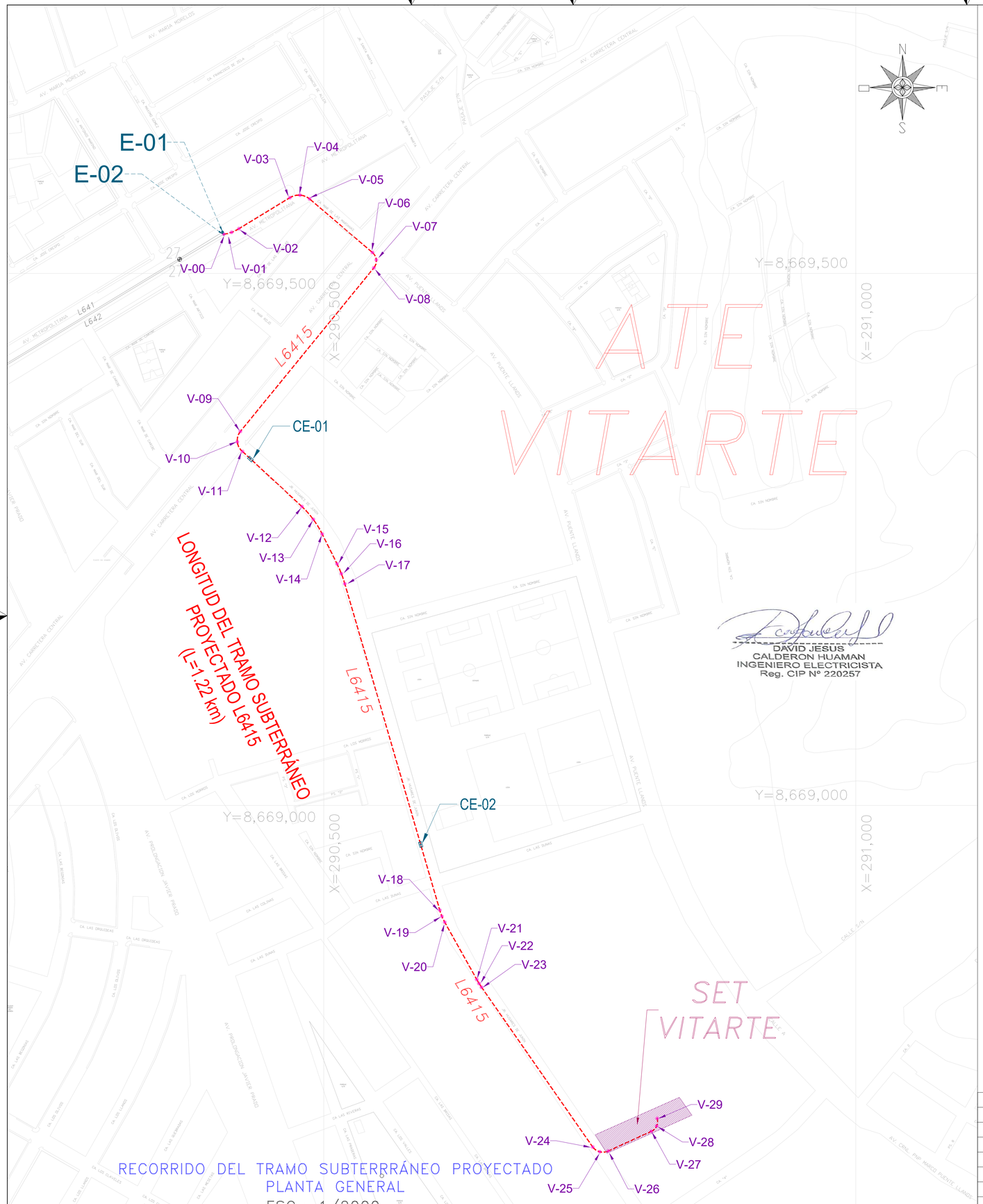
PROYECTO: SET VITARTE Y LÍNEAS DE TRANSMISIÓN ASOCIADAS 60 kV (HUACHIPA – VITARTE – LA PLANICIE)

DESCRIPCIÓN: UBICACIÓN GENERAL DEL PROYECTO

PLANO Nº: HPVIPL26-DICLT-ING-OE-DWG-001 (01 DE 03)

DIS.	E. RAMIREZ
DIB.	E. RAMIREZ
REV.	M. ROMERO
V°B°	D. CALDERÓN

FECHA:	REVISIÓN:	ESCALA:	FORMATO:
05/02/26	B	INDIC.	A1



CUADRO DE VÉRTICES				
NUEVO TRAMO SUBTERRÁNEO L6415				
COORDENADAS UTM WGS84 ZONA 18L				
VÉRTICE	ESTE	NORTE	DISTANCIA	PROGRESIVA
	X (m)	Y (m)	(m)	(m)
V-00	290406.02	8669536.79		0.00
V-01	290413.46	8669538.62	7.73	7.73
V-02	290420.34	8669542.00	7.73	15.46
V-03	290468.20	8669571.15	56.10	71.56
V-04	290477.68	8669573.54	9.83	81.39
V-05	290486.76	8669569.94	9.83	91.22
V-06	290545.73	8669519.65	77.57	168.79
V-07	290549.37	8669512.70	7.91	176.69
V-08	290547.09	8669505.19	7.91	184.60
V-09	290421.67	8669351.51	198.42	383.03
V-10	290418.77	8669341.66	10.33	393.36
V-11	290423.66	8669332.63	10.33	403.69
V-12	290479.54	8669280.85	76.25	479.94
V-13	290490.19	8669268.83	16.12	496.06
V-14	290498.53	8669255.11	16.12	512.18
V-15	290512.53	8669227.04	31.43	543.61
V-16	290516.56	8669217.83	10.11	553.72
V-17	290519.80	8669208.33	10.11	563.82
V-18	290609.03	8668901.68	319.42	883.25
V-19	290611.03	8668895.85	6.23	889.48
V-20	290613.71	8668890.30	6.23	895.70
V-21	290643.86	8668836.44	61.78	957.49
V-22	290645.98	8668832.76	4.31	961.80
V-23	290648.32	8668829.22	4.31	966.10
V-24	290752.77	8668679.11	182.94	1149.04
V-25	290759.44	8668674.61	8.11	1157.15
V-26	290767.45	8668675.35	8.11	1165.25
V-27	290807.85	8668693.83	44.48	1209.74
V-28	290812.88	8668698.86	7.18	1216.92
V-29	290813.34	8668705.96	7.18	1224.09

CUADRO DE UBICACIÓN DE CÁMARAS DE EMPALME			
NUEVO TRAMO SUBTERRÁNEO L6415			
COORDENADAS UTM WGS84 ZONA 18L			
CÁMARA	ESTE	NORTE	PROGRESIVA
	X (m)	Y (m)	(m)
CE-01	290431.14	8669325.55	414.00
CE-02	290591.09	8668963.31	819.00

LEYENDA	
	TRAMO SUBTERRÁNEO PROYECTADO L6415
	CONDUCTORES AÉREOS EXISTENTES L641/L642
	CÁMARA DE EMPALME PROYECTADA L6415
	ESTRUCTURA DE TRANSICIÓN AÉREO-SUBTERRÁNEA L6415 PROYECTADA
	ESTRUCTURA DE ANCLAJE TERMINAL L6415 PROYECTADA
	VÉRTICES DEL TRAMO SUBTERRÁNEO 60kV L6415 PROYECTADO

CUADRO DE UBICACIÓN DE ESTRUCTURAS		
NUEVO TRAMO SUBTERRÁNEO L6415		
COORDENADAS UTM WGS84 ZONA 18L		
ESTRUCTURAS	ESTE	NORTE
	X (m)	Y (m)
E-01	290404.80	8669538.81
E-02	290406.02	8669536.79

REV.	FECHA	DESCRIPCIÓN	REVISÓ	APROBÓ
B	05/02/2026	SE AGREGO TRAMO AÉREO A RETIRAR.	D.C.H.	J.M.V.V.
A	21/01/2026	EMITIDO PARA REVISIÓN INTERNA.	D.C.H.	J.M.V.V.

LUZ DEL SUR S.A.A.

DPTO. INGENIERÍA Y CONSTRUCCIÓN LÍNEAS TRANSMISIÓN

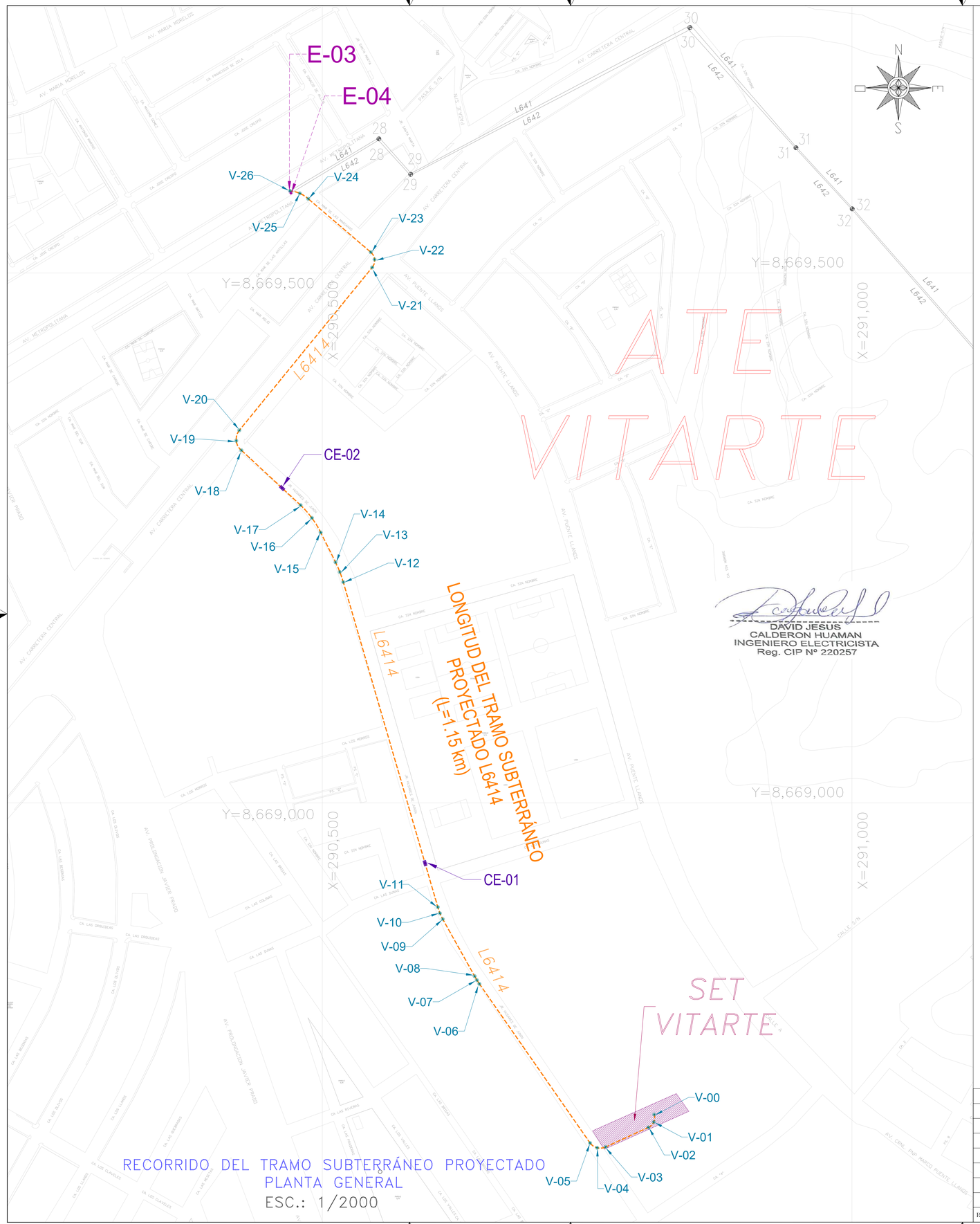
PROYECTO: SET VITARTE Y LÍNEAS DE TRANSMISIÓN ASOCIADAS 60 kV (HUACHIPA – VITARTE – LA PLANICIE)

DESCRIPCIÓN: TRAZO GENERAL Y CUADRO DE VERTICES L6415 (HUACHIPA – VITARTE)

PLANO Nº: HPVIPL26-DICLT-ING-OE-DWG-001 02 DE 03

DIS.	E. RAMIREZ
DIB.	E. RAMIREZ
REV.	M. ROMERO
V°B°	D. CALDERÓN

FECHA:	REVISIÓN:	ESCALA:	FORMATO:
05/02/26	B	INDIC.	A1



CUADRO DE VÉRTICES				
NUEVO TRAMO SUBTERRÁNEO L6414				
COORDENADAS UTM WGS84 ZONA 18L				
VÉRTICE	ESTE	NORTE	DISTANCIA	PROGRESIVA
	X (m)	Y (m)	(m)	(m)
V-00	290813.34	8668705.96		0.00
V-01	290812.88	8668698.86	7.18	7.18
V-02	290807.85	8668693.83	7.18	14.36
V-03	290767.45	8668675.35	44.48	58.84
V-04	290759.44	8668674.61	8.11	66.95
V-05	290752.77	8668679.11	8.11	75.05
V-06	290648.32	8668829.22	182.94	257.99
V-07	290645.98	8668832.76	4.31	262.30
V-08	290643.86	8668836.44	4.31	266.61
V-09	290613.71	8668890.30	61.78	328.39
V-10	290611.03	8668895.85	6.23	334.62
V-11	290609.03	8668901.68	6.23	340.85
V-12	290519.80	8669208.33	319.42	660.27
V-13	290516.56	8669217.83	10.11	670.38
V-14	290512.53	8669227.04	10.11	680.49
V-15	290498.53	8669255.11	31.43	711.92
V-16	290490.19	8669268.83	16.12	728.04
V-17	290479.54	8669280.85	16.12	744.15
V-18	290423.66	8669332.63	76.25	820.40
V-19	290418.77	8669341.66	10.33	830.73
V-20	290421.67	8669351.51	10.33	841.07
V-21	290547.09	8669505.19	198.42	1039.49
V-22	290549.37	8669512.70	7.91	1047.40
V-23	290545.73	8669519.65	7.91	1055.31
V-24	290486.76	8669569.94	77.57	1132.87
V-25	290478.79	8669575.12	9.57	1142.44
V-26	290469.57	8669577.41	9.57	1152.00

LEYENDA	
	TRAMO SUBTERRÁNEO PROYECTADO L6414
	CONDUCTORES AÉREOS EXISTENTES L641/L642
	CÁMARA DE EMPALME PROYECTADA L6414
	ESTRUCTURA DE TRANSICIÓN AÉREO-SUBTERRÁNEA L6414 PROYECTADA
	ESTRUCTURA DE ANCLAJE TERMINAL L6414 PROYECTADA
	VÉRTICES DEL TRAMO SUBTERRÁNEO 60kV L6414 PROYECTADO

CUADRO DE UBICACIÓN DE CÁMARAS DE EMPALME			
NUEVO TRAMO SUBTERRÁNEO L6414			
COORDENADAS UTM WGS84 ZONA 18L			
CÁMARA	ESTE	NORTE	PROGRESIVA
	X (m)	Y (m)	(m)
CE-01	290596.98	8668943.12	384.00
CE-02	290462.06	8669297.07	768.00

CUADRO DE UBICACIÓN DE ESTRUCTURAS		
NUEVO TRAMO SUBTERRÁNEO L6414		
COORDENADAS UTM WGS84 ZONA 18L		
ESTRUCTURAS	ESTE	NORTE
	X (m)	Y (m)
E-03	290469.57	8669577.41
E-04	290470.44	8669575.36

REV.	FECHA	DESCRIPCIÓN	REVISÓ	APROBÓ
B	05/02/2026	SE AGREGO TRAMO AÉREO A RETIRAR.	D.C.H.	J.M.V.V.
A	21/01/2026	EMITIDO PARA REVISIÓN INTERNA.	D.C.H.	J.M.V.V.

LUZ DEL SUR S.A.A.
DPTO. INGENIERÍA Y CONSTRUCCIÓN LÍNEAS TRANSMISIÓN

PROYECTO: SET VITARTE Y LÍNEAS DE TRANSMISIÓN ASOCIADAS 60 kV (HUACHIPA – VITARTE – LA PLANICIE)
DIS. E. RAMIREZ
DIB. E. RAMIREZ
DESCRIPCIÓN: TRAZO GENERAL Y CUADRO DE VERTICES L6414 (VITARTE – LA PLANICIE)
REV. M. ROMERO
V°B° D. CALDERÓN
PLANO N°: HPVIPL26-DICLT-ING-OE-DWG-001 03 DE 03
FECHA: 05/02/26
REVISIÓN: B
ESCALA: INDIC.
FORMATO: A1

ANEXO 05
HOJAS MSDS

VOLTRAFO S A C Transformadores - Soluciones Integrales	HOJA RESUMEN DE SEGURIDAD

Shell Transformer Oil - Nytro 10GBN

Riesgo NFPA 704	N	Detalle del nivel de riesgo NFPA 704	ROMBO NFPA 704	ROTULO / N° ONU
SALUD		No regulado	No regulado	MATERIALES PELIGROSOS VARIOS 9 UN No Regulado
INFLAMABILIDAD		No regulado		
REACTIVIDAD		No regulado		
RIESGO ESPECIAL		No regulado		

SECCIÓN 1: IDENTIFICACIÓN DEL PRODUCTO Y PROVEEDOR

Nombre del producto	:	Nynas Transformer Oil - Nytro 10GBN
Otros nombres	:	Aceite Aislante
Fabricante (s)	:	NYNAS
Proveedor (es)	:	Promelsa Av. Nicolás Arriola 899 ,La Victoria, Lima Central: (511) 712-5500 / Ventas: 712-5555

SECCIÓN 2: COMPOSICIÓN / INFORMACIÓN DE COMPONENTES

Composición química / Descripción	:	**Ingrediente:**	**% Conc.**
		Destilado Nafténico Liviano Hidrotratado	100

SECCIÓN 3: EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL

Equipo de Protección Personal	Señal de acuerdo a la norma NTP 399.010-1 / DGE
No es requerida bajo condiciones normales ventiladas. Para espacios con poca ventilación o cerrados utilizar protección respiratoria para vapores orgánicos.	
Guantes de neopreno (resistente a químicos)	
Gafas de seguridad	

SECCIÓN 4: IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS

EXPOSICIÓN		RIESGOS
INGESTIÓN	:	Irritación mucosas de la boca y garganta.
INHALACIÓN	:	Irritación de vías respiratorias.
CONTACTO CON LA PIEL	:	Causa irritación.
CONTACTO CON LOS OJOS	:	Causa irritación.

SECCIÓN 5: MEDIDAS DE PRIMEROS AUXILIOS

EXPOSICIÓN		MEDIDAS A IMPLEMENTAR
INGESTIÓN:	:	No inducir al vómito. Contactar con el médico inmediatamente con la Hoja resumen de seguridad.
INHALACIÓN	:	Lleve al aire fresco. Consulte un médico inmediatamente.
CONTACTO CON LA PIEL	:	Lávese la piel con agua y jabón. Si la irritación persiste, consulte un médico.
CONTACTO CON LOS OJOS	:	Lávese los ojos con agua abundante por lo menos durante 15 minutos. Si la irritación persiste,

VOLTRAFO SAC Transformadores - Soluciones Integrales	HOJA RESUMEN DE SEGURIDAD

Shell Transformer Oil - Nytro 10GBN

SECCIÓN 6: MEDIDAS PARA EXTINCIÓN DE INCENDIOS

Documento asociado	:	Plan de Emergencias de Seguridad y Medio Ambiente
Medios de extinción	:	Extinguir preferentemente con extintor de polvo químicos secos (PQS), dióxido de carbono (CO2), o espuma. Se puede usar pulverizador de agua.
Consideraciones específicas	:	El uso de chorro directo de agua deberá efectuarse por personas capacitadas.

Evacuar o aislar el área de peligro. Comunicar a los bomberos del evento, si no es posible controlarlo inmediatamente por el personal (Grado 2).

SECCIÓN 7: MEDIDAS PARA CONTROLAR DERRAMES O FUGAS

Documento asociado	:	Plan de Emergencias de Seguridad y Medio Ambiente

Utilizar el Kit Contra derrames. Se debe contener el material derramado utilizando el equipo de protección personal (EPP), paños absorbentes y cordones absorbentes. El absorbente impregnado es un residuo peligroso que debe manejarse según lo establecido en el Plan de Manejo de Residuos.

SECCIÓN 8: MANIPULACIÓN Y ALMACENAMIENTO

Rotulación: Los recipientes que contengan el material, se deben rotular con el rombo ONU.
Manipulación: Manipular de acuerdo con una correcta práctica de seguridad. Si se manipula a temperaturas elevadas o con equipo mecánico de alta
velocidad, se podrían liberar vapores y suspensiones; por lo cual se necesita una buena ventilación en el lugar de trabajo.
Almacenamiento: Almacenar a temperatura ambiente o con el menor nivel de calefacción posible que permita su manipulación. Almacenar los recipientes llenos en posición horizontal (acostados) y sobre una estructura preferiblemente metálica por su resistencia. El área deberá contar con dique o barrera de contención alrededor del área de almacenamiento de aceite. La poza formada de contención debe tener la capacidad suficiente de contener por lo menos el 10% del volumen total de almacenamiento o el 110% del volumen del contenedor o dispositivo mas grande, se debe considerar el de

SECCIÓN 9: INFORMACIÓN AMBIENTAL / DISPOSICIÓN FINAL DEL PRODUCTO

Documento asociado	:	Plan de Manejo de Residuos

El material es considerado peligroso, y los residuos generados del manejo deben ser acondicionados en los recipientes rojos asignados para ello.
La recolección, transporte, tratamiento y disposición final se debe realizar solo a través de una Empresa Prestadora de Manejo de Residuos Sólidos (EPS-RS) registrada en la Dirección General de Salud Ambiental (DIGESA).

SECCIÓN 10: TRANSPORTE

El transportista deberá contar con una copia de la "ho El vehículo deberá contar con paños absorbentes y eq ja resumen de seguridad" y deberá mantenerla durante todo el transporte. uipo contra incendios.

FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

(Conforme al Reglamento CE Nº 1907/2006 - REACH)

ASFALTO LÍQUIDO RC-250 RELAPASA

1. IDENTIFICACIÓN DEL PRODUCTO

Empresa: REFINERÍA LA PAMPILLA S.A. **Dirección: Casilla Postal 10245** **Km. 25 Carretera a Ventanilla.** **Lima-1** **Tel# (51-1) 517-2021** **(51-1) 517-2022** **Fax# (51-1) 517-2026**	**Nombre comercial:** ASFALTO LÍQUIDO RC-250 RELAPASA **Nombre químico:** Asfalto fluidificado. **Sinónimos:** Asfalto líquido de curado rápido. **Fórmula:** Mezcla compleja de hidrocarburos del petróleo.	**Nº CAS:** NP
	Nº CE (EINECS):	**Nº Anexo I (Dir. 67/548/CEE):**

2. IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS

FÍSICO/QUÍMICOS	TOXICOLÓGICOS (SÍNTOMAS)
El contacto con agua puede conducir a una expansión violenta, peligro de salpicaduras y desbordamiento por ebullición. El producto es inflamable a temperatura ambiente.	**Inhalación:** Cuando son calentados los asfaltos producen humos. Aunque no se piensa que éstos produzcan un daño significante para la salud, la prudencia aconseja que se debe minimizar la exposición, observando buenas prácticas de trabajo y asegurando buena ventilación en las áreas de trabajo. El sulfuro de hidrógeno puede acumularse en el espacio de cabeza de los tanques de almacenamiento y potencialmente puede alcanzar concentraciones peligrosas. **Ingestión/Aspiración:** No es probable pero si ocurre existe un peligro de daño pulmonar. La aspiración a los pulmones de pequeñas cantidades, tras la ingestión o el vómito, es peligrosa. **Contacto piel/ojos:** Irritante para la piel. Los asfaltos se manejan normalmente a alta temperatura lo que puede causar quemaduras térmicas.
	Efectos tóxicos generales: El problema principal puede provenir por quemaduras e irritación de piel y por exposiciones prolongadas a vapores. Puede causar daño pulmonar tras la ingestión o el vómito. Tóxico para los organismos acuáticos, puede provocar a largo plazo efectos negativos en el medio ambiente acuático.

3. COMPOSICIÓN

Composición general: Asfalto fluidificado con un disolvente del petróleo.

Componentes peligrosos	Rango %	Clasificación	
		R	S
Nafta (petróleo), Primaria de primera destilación: Nº CAS: 64741-41-9	17	R10 Xi; R38 Xn; R65 R67 N; R51/53	S23-24-43-61-62

4. PRIMEROS AUXILIOS

Inhalación: Si la inhalación de nieblas, humos o vapores causa irritación de nariz o garganta, o tos, conducir a la persona afectada al aire libre. Si los síntomas persisten obtener atención médica. Las personas afectadas por la exposición a sulfuro de hidrógeno deben ser inmediatamente trasladadas al aire libre y se debe obtener atención médica sin dilación. Las personas inconscientes se deben colocar en posición de recuperación. Controlar la respiración y el pulso, y si la respiración se debilita, o se considera inadecuada, debe utilizarse respiración asistida, preferentemente por el método del boca a boca. Si es necesario administrar masaje cardíaco externo. Obtener atención médica inmediatamente.

Ingestión/Aspiración: NO PROVOCAR EL VÓMITO debido al elevado riesgo de aspiración. Si la víctima está consciente suministrarle agua o leche. Si se sospecha que ha ocurrido aspiración, acudir rápidamente al médico.

Contacto piel/ojos: Sumergir la zona de la piel con quemaduras en agua durante al menos 10 minutos. No intentar eliminar el asfalto de la piel puesto que proporciona una cubierta estéril estanca al aire sobre la quemadura, que con el tiempo se desprenderá con la costra cuando la quemadura cicatrice. Todas las quemaduras deben recibir atención médica, el asfalto se contrae al enfriarse y cuando un miembro está recubierto de asfalto debe tenerse cuidado con el fin de evitar el desarrollo de un efecto torniquete. El tratamiento debe ser generalmente sintomático y dirigido a mitigar cualquier efecto. Si por cualquier razón el asfalto se debe eliminar, puede hacerse usando parafina medicinal líquida ligeramente calentada. Producto en frío: Lavar los ojos concienzudamente con cantidades abundantes de agua, asegurándose de que los párpados se mantengan abiertos. Obtener atención médica si aparece o persiste dolor o enrojecimiento.
Producto en caliente: Lavar con abundante agua durante al menos 5 minutos para disipar el calor. En el caso de que quede algo de producto, intentar eliminarlo sólo por continua irrigación con agua. Obtener atención médica inmediatamente.

Medidas generales: No quitar el asfalto adherido firmemente a la piel. Avisar al servicio médico.

5. MEDIDAS DE LUCHA CONTRA INCENDIOS

Medidas de extinción: Espumas, polvo químico seco, dióxido de carbono, gas inerte, arena y agua pulverizada.

Contraindicaciones: No usar nunca chorros de agua directamente.

Productos de combustión: El asfalto ardiendo da lugar a una compleja mezcla de gases y partículas en suspensión incluyendo CO_2, H_2O, CO, óxidos de azufre y otros gases peligrosos.

Medidas especiales: Sacar el recipiente de la zona de fuego, si se puede hacer sin riesgo. Enfriar con agua los bidones expuestos al calor del fuego. Permanecer alejado del grupo de recipientes. Mantener alejada a las personas ajenas, aislar el área de incendio y prohibir la entrada. Permanecer fuera de la corriente de vapores.

Peligros especiales: Inflamable. Desbordamiento de los tanques por ebullición y erupciones violentas en presencia de agua (salpicaduras del material caliente). Problemas respiratorios o náuseas por excesiva exposición a los humos del asfalto caliente.

Equipos de protección: Trajes, zapatos y guantes resistentes al calor. Equipos autónomos de respiración.

6. MEDIDAS EN CASO DE LIBERACIÓN ACCIDENTAL

Precauciones para el medio ambiente: Tóxico para los organismos acuáticos, puede provocar a largo plazo efectos negativos en el medio ambiente acuático. Prevenir los vertidos al alcantarillado.	**Precauciones personales:** En espacios cerrados no permitir que el agua u otro líquido entre en contacto con el asfalto caliente. El asfalto caliente debe manejarse de tal forma que no exista riesgo de quemaduras.
Detoxificación y limpieza: Derrames pequeños: Dejar enfriar y solidificar. Trasladar mecánicamente hacia los contenedores para su eliminación o recuperación de acuerdo con las reglamentaciones locales. Derrames grandes: Evitar la dispersión mediante fosos o barreras de arena, tierra u otro material. A continuación tratar de igual modo que los derrames pequeños.	**Protección personal:** (Cuando el asfalto está caliente) Debe incluir: útiles con terminaciones en forma de brazos para evitar salpicaduras en el cuerpo, protectores de cara y ojos, guantes resistentes al calor y botas resistentes al calor. Si es probable que se produzcan derrames, deberá utilizarse además ropa protectora para toda la cabeza, cara y cuello. Donde se maneja asfalto es necesaria una ventilación local inducida.

7. MANIPULACIÓN Y ALMACENAMIENTO

Manipulación:

Precauciones generales: Evitar el sobrecalentamiento para minimizar la producción de humos protegerse manos y brazos. Usar botas de unos 15 cm de altas y atadas. Cuando se manipula asfalto caliente es recomendable llevar protegidos cara y ojos.

Condiciones específicas: Evitar el contacto (quemaduras en la piel) y la inhalación de humos (irritación del tracto respiratorio). Utilizar mangueras limpias, secas y resistentes al calor (libres de estrangulamientos, etc.). No usar vapor para vaciar las tuberías y mangueras. No utilizar disolventes para limpiar las obstrucciones de las tuberías. Evitar el contacto con las llamas o fuentes de ignición.

Uso Específico:

Almacenamiento:

*Temperatura y productos de descomposición:*Cuando se calienta excesivamente emite humos irritantes y acres.

*Reacciones peligrosas:*Producto inflamable. Pueden formarse depósitos carbonosos sobre las paredes y techos de los tanques de almacenamiento, los cuales pueden ser pirofóricos y autoinflamarse. El sulfuro de hidrógeno puede acumularse en los tanques a altas temperaturas cuando el tiempo de almacenamiento es largo.

*Condiciones de almacenamiento:*Prevenir la entrada de agua. Ventilación adecuada (los orificios no deben terminar cerca de las ventanas o entradas de aire). Contenedores debidamente cerrados y etiquetados. Los asfaltos deben ser manejados a la menor temperatura posible, teniendo en cuenta su uso eficiente. Cuando se está bombeando asfalto desde un tanque de almacenamiento se debe evitar el riesgo de fuego o explosión por la presencia de tubos calientes. Los tanques de asfalto se pueden calentar con aceite caliente, vapor, electricidad o llama. En las situaciones en la que se bombea asfalto desde un tanque que tiene tubos calentadores se deben tomar precauciones para impedir que el nivel de asfalto por encima de los tubos sea inferior a 150 mm., a no ser que se haya desconectado el calentamiento durante el tiempo suficiente para que se enfríen. Se debe realizar una inspección para asegurar que el tanque receptor tiene suficiente espacio vacío para contener la carga.

*Materiales incompatibles:*Los asfaltos calientes no se deben echar a un tanque o depósito húmedo, ya que el vapor de agua puede provocar erupciones violentas cuando el asfalto es calentado. Evitar contacto directo con el agua.

8. CONTROLES DE EXPOSICIÓN/PROTECCIÓN PERSONAL

Equipos de protección personal:

Protección respiratoria: Llevar equipos de protección adecuados para evitar la inhalación de vapores del producto.

Protección cutánea: Llevar ropa de protección para las operaciones normales con el material caliente como mono de trabajo (con perneras por encima de las botas y mangas sobre los guantes), guantes resistentes al calor, botas, y protección para el cuello si las salpicaduras son probables.

Protección ocular: Gafas de seguridad y/o visores en caso de que exista peligro de salpicaduras.

*Otras protecciones:*Cremas para la piel.

Precauciones generales: Cuando se manipula asfalto en lugares cerrados, debe existir una buena ventilación local.

Prácticas higiénicas en el trabajo: Deben usarse duchas con agua caliente. Usar jabón y no otros productos con disolvente. Tanto la ropa como los útiles deben cambiarse frecuentemente y limpiarse en seco. La ropa muy contaminada debe cambiarse inmediatamente. Debe revisarse el estado de los guantes para evitar una contaminación interna. Utilizar cremas para la piel después del trabajo.

Controles de exposición: TLV/TWA (ACGIH): 0.5mg/m3 (Humo de asfalto / Betún, fracción soluble en benceno)
TLV/STEL (ACGIH): 15ppm (sulfuro de hidrógeno)
TLV/TWA (ACGIH): 10ppm (sulfuro de hidrógeno)
Destilados de petróleo:
TLV/TWA (ACGIH): 300 ppm
TLV/STEL (ACGIH): 500 ppm

9. PROPIEDADES FÍSICAS Y QUÍMICAS

Aspecto: Fluido a temperatura ambiente.	**pH:** NP
Color: Marrón oscuro a negro.	**Olor:** Característico.
Punto de ebullición: > 125 ^{o}C	**Punto de fusión/congelación:**
Punto de inflamación/Inflamabilidad: >= 60 ^{o}C	**Autoinflamabilidad:** > 232^{o} C
Propiedades explosivas: NP	**Propiedades comburentes:** NP
Presión de vapor:	**Densidad:** 0.95 a 1.05 g/cm^{3}.
Tensión superficial:	**Viscosidad:**
Densidad de vapor:	**Coef. reparto (n-octanol/agua):**
Hidrosolubilidad: Insoluble.	**Solubilidad:** Disulfuro de carbono, cloroformo, éter.
Otros datos:	

10. ESTABILIDAD Y REACTIVIDAD

Estabilidad: Estable a temperatura ambiente.	**Condiciones a evitar:** El calentamiento excesivo por encima de la temperatura máxima recomendada de manipulación y almacenamiento puede causar craqueo y formación de vapores inflamables. Evitar el contacto con las llamas o fuentes de ignición.
Incompatibilidades: Impedir que el producto fundido entre en contacto con agua u otro líquido. Se debe evitar la contaminación de aceite y asfalto de los aislamientos térmicos y el revestimiento se debe reemplazar donde sea necesario por un tipo de aislamiento no absorbente. El calentamiento da lugar a la autoinflamación de las superficies de materiales fibrosos o porosos impregnados con asfalto o con condensados de los humos bituminosos. Evitar el contacto con oxidantes fuertes.	
Productos de combustión/descomposición peligrosos: En los lugares cerrados puede acumularse sulfuro de hidrógeno por encima del asfalto.	
Riesgo de polimerización: NP	**Condiciones a evitar:** NP

11. INFORMACIÓN TOXICOLÓGICA

Vías de entrada: Quemaduras en la piel o inhalación de los vapores cuando está caliente.

Efectos agudos y crónicos: El problema principal puede provenir por quemaduras e irritación de piel y por exposiciones prolongadas a vapores. Puede causar daño pulmonar tras la ingestión o el vómito. Los humos pueden producir ligera irritación del tracto respiratorio superior y de los ojos.

Carcinogenicidad:NP

Toxicidad para la reproducción: NP

Condiciones médicas agravadas por la exposición: Problemas dermatológicos.

12. INFORMACIÓN ECOLÓGICA

Forma y potencial contaminante:

*Persistencia y degradabilidad:*No da lugar a fracciones solubles en agua. El producto derramado en el agua puede hundirse causando un daño mecánico a la flora y fauna que están en contacto. Los componentes del asfalto no se biodegradan significantemente en el medio ambiente. En condiciones normales el producto permanece en el lugar.

*Movilidad/Bioacumulación:*De acuerdo con sus propiedades físicas el asfalto no es móvil y permanece en la superficie del suelo, o se asienta en la superficie de los sedimentos acuáticos al ser insoluble, aunque algunas clases de asfalto pueden flotar. La bioacumulación es improbable debido a su muy baja solubilidad.

Efecto sobre el medio ambiente: La presencia de disolventes hace pensar que el producto sea tóxico para los organismos acuáticos y que pueda provocar a largo plazo efectos negativos en el medio ambiente acuático.

13. CONSIDERACIONES RELATIVAS A LA ELIMINACIÓN

Métodos de eliminación de la sustancia (excedentes): En vertederos controlados.

Residuos: Asfalto de pavimentos, cubiertas de techo y resistentes al agua y otros usos.
*Eliminación:*Se lleva a cabo por incineración en un horno especial o emplazándolo en vertederos controlados.
*Manipulación:*Reducir al mínimo el contacto con la piel. Evitar la proximidad de focos térmicos.
*Disposiciones:*Los establecimientos y empresas que se dediquen a la recuperación, eliminación, recogida o transporte de residuos deberán cumplir la ley 27314, ley general de residuos sólidos, su reglamento D.S. 057-2004-PCM y las normas sectoriales y locales específicas y las disposiciones vigentes del D.S. 015-2006-EM relativo a la proteccion ambiental en las actividades de hidrocarburos u otras disposiciones en vigor.

14. CONSIDERACIONES RELATIVAS AL TRANSPORTE

Precauciones especiales: Estable a temperatura ambiente y durante el transporte. Transportar en contenedores debidamente cerrados y etiquetados.

Información complementaria:

Número ONU: 1999
Número de identificación del peligro: 30
Nombre de expedición: ALQUITRANES LÍQUIDOS

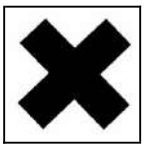
ADR/RID:
IATA-DGR Clase 3. Grupo de envase / embalaje: III
IMDG: Clase 3. Grupo de envase / embalaje: III

15. INFORMACIÓN REGLAMENTARIA

CLASIFICACIÓN
R10
Xn; R65
Xi; R38
R67
N; R51/53

ETIQUETADO

Símbolos: Xn, N.





Frases R
R10: Inflamable.
R65: Nocivo: si se ingiere puede causar daño pulmonar.
R38: Irrita la piel.
R67: La inhalación de vapores puede provocar somnolencia y vértigo.
R51/53: Tóxico para los organismos acuáticos, puede provocar a largo plazo efectos negativos en el medio ambiente acuático.

Frases S
S23: No respirar los vapores.
S24: Evítese el contacto con la piel.
S43: En caso de incendio utilizar agua pulverizada, espumas, polvo químico seco, CO_2, gas inerte o arena. No usar nunca chorro de agua a presión.
S61: Evítese su liberación al medio ambiente. Recábense instrucciones específicas de la ficha de datos de seguridad.
S62: En caso de ingestión no provocar el vómito: acúdase inmediatamente al médico y muéstresele la etiqueta o el envase.

Otras regulaciones:

16. OTRAS INFORMACIONES

Bases de datos consultadas

EINECS: European Inventory of Existing Commercial Substances.
TSCA: Toxic Substances Control Act, US Environmental Protection Agency
HSDB: US National Library of Medicine.
RTECS: US Dept. of Health & Human Services

Frases R incluídas en el documento:

Normativa consultada

Ley Nº 27314: Ley general de residuos sólidos.
D.S. 057-2004-PCM: que aprueba el reglamento de la Ley N° 27314, Ley general de residuos sólidos.
D.S. 015-2006-EM: Reglamento para la protección ambiental en las actividades de hidrocarburos.
D.S. 026-94-EM: Reglamento de seguridad para el transporte de hidrocarburos.
D.S. 030-98-EM: Reglamento para la comercialización de combustibles líquidos y otros productos derivados de los hidrocarburos.
D.S. 045-2001-EM: Reglamento para la Comercialización de Combustibles Líquidos y otros Productos Derivados de los Hidrocarburos.
Acuerdo Europeo sobre Transporte Internacional de Mercancías peligrosas por carretera (ADR).
Reglamento relativo al Transporte Internacional de Mercancías Peligrosas por Ferrocarril (RID).
Código Marítimo Internacional de Mercancías Peligrosas (IMDG).
Regulaciones de la Asociación de Transporte Aéreo Internacional (IATA) relativas al transporte de mercancías peligrosas por vía aérea.

Glosario

CAS: Servicio de Resúmenes Químicos
IARC: Agencia Internacional para la Investigación del Cáncer
ACGIH: American Conference of Governmental Industrial Hygienists.
TLV: Valor Límite Umbral
TWA: Media Ponderada en el tiempo
STEL: Límite de Exposición de Corta Duración
REL: Límite de Exposición Recomendada
PEL: Límite de Exposición Permitido
INSHT: Instituto Nal. De Seguridad e Higiene en el Trabajo
VLA-ED: Valor Límite Ambiental – Exposición Diaria
VLA-EC: Valor Límite Ambiental – Exposición Corta
DL50: Dosis Letal Media
CL50: Concentración Letal Media
CE50: Concentración Efectiva Media
CI50: Concentración Inhibitoria Media
BOD: Demanda Biológica de Oxígeno.
NP: No Pertinente
| : Cambios respecto a la revisión anterior

La información que se suministra en este documento se ha recopilado en base a las mejores fuentes existentes y de acuerdo con los últimos conocimientos disponibles y con los requerimientos legales vigentes sobre clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas. Esto no implica que la información sea exhaustiva en todos los casos. Es responsabilidad del usuario determinar la validez de esta información para su aplicación en cada caso.

HOJA DE DATOS DE SEGURIDAD DE PRODUCTOS QUIMICOS (HDS)

Fecha de oct-16
Versión : 1

1. Identificación de la mezcla y del proveedor

Nombre de la mezcla	:	Cal Viva
Código interno de la mezcla	:	6064084411
Nombre del proveedor	:	QUIMICA UNIVERSAL LTDA.
Dirección	:	Lo Zañartu 092 - Quilicura
Teléfono de Emergencia en Chile	:	**CITUC (562) 26353800**
Fax	:	627 9130
e-mail	:	VENTAS@QUIMICAUNIVERSAL.CL

2. Información sobre la mezcla

Nombre químico	:	Cal Viva
Fórmula Química	:	No tiene fórmula química definida, es una mezcla de sustancias compuestas básicamente por: CaO, OMg, Co3ca, O3fe3, O3AL2, ONa < 4%, OK < 4%, SiO2, arcillas, residuos.
Sinónimos	:	Cal común u ordinaria
Número Naciones Unidas	:	No tiene
Número CAS	:	No tiene

3. Identificación de los Riesgos

La reacción de apagado de la cal produce elevación de temperatura y elimina vapor del agua.
Los cuidados que hay que tener son:
- Aislar el producto del contacto con el agua.
- En caso de contacto con agua, controlar la reacción, ya sea evitando el contacto o agregando agua en exceso.
- El contacto del producto con la humedad ambiental produce el apagado de la cal, peo levemente, sin riesgo. Continúa la degradación hasta carbonato de calcio.

Clasificación de riesgo del producto químico: No tiene.
Símbolo de identificación: No corresponde.
Señal que especifique riesgo: No corresponde.

4. Medidas de primeros auxilios

En caso de contacto accidental con el producto, proceder de acuerdo con:

a) Inhalación	:	Trabajar con el producto en lugares ventilados y con protección naso – bucal (mascarilla). Si se produce inhalación, retirarse a un lugar ventilado.
b) Contacto con la Piel	:	Trabajar con guantes y ropa de protección. En caso de contacto, eliminar el producto en seco y luego lavar con agua y jabón.
c) Contacto con los Ojos	:	Trabajar con antiparras durante el manipuleo del producto. Lavar con abundante agua durante varios minutos, consultar al médico.

d) Ingestión	:	En este caso es nocivo, lavar la boca con agua y derivar al centro asistencial. No se debe ingerir el producto.
Notas especiales para uso médico	:	El paciente ya derivado al médico, debe ser tratado por irritación producida durante el contacto con el producto. La eliminación del producto en la zona afectada se realiza antes de partir al centro de asistencia de salud.

5. Medidas para lucha contra el fuego

Agentes de extinción	:	El producto no produce fuego.
a) Procedimientos especiales para combatir	:	Procedimientos especiales: No existe riesgo especial.

6. Medidas para controlar derrames o fugas

Equipos de protección personal para atacar la emergencia	:	El equipo de protección del personal se conforma de: ropa de protección, guantes de caucho, antiparras, calzado de seguridad, mascarilla naso – bucal.
a) Precauciones a tomar para evitar daños al medio ambiente	:	Las precauciones a tomar son durante el apagado de la cal, en el corto plazo se producirá la transformación a carbonato de calcio que es inerte para el medio ambiente.
b) Métodos de Limpieza	:	Recolección en seco. Los desechos se deben retornar a su envase de origen o similar. Este material puede ser reciclado como uso agrícola (abono). Es un regulador del PH.

7. Manipulación y Almacenamiento

7.1 Manipulación	:	Evitar contacto con la humedad para preservar el producto. Evitar el contcto con el agua.
7.2 Almacenamiento		
a) Condiciones de almacenamiento	:	Almacenar en un lugar cerrado y seco. Ventilar durante la manipulación.
b) Embalajes recomendados	:	Se recomienda sacos impermeables de 1.500 KGS.

8. Control de Exposición/Protección especial

a) Medidas para reducir la posibilidad de exposición	:	Contar con el EPP apropiado.
b) Parámetros para control	:	Transporte carretero, envases por 1.000 - 1.500 KGS.
Límite permisible ponderado (LPP)	:	1.6 mg/m3
Límite permisible absoluto (LPA)	:	No corresponde
c) Equipos de protección personal		
Protección respiratoria	:	Usar trompa buco nasal, 95%
Guantes de protección	:	Guantes de caucho y/o descarne de seguridad
Protección de la vista	:	Antiparras
Otros equipos de protección	:	No Aplica

9. Propiedades Físicas y Químicas

a) Estado Físico	:	Sólido
b) Apariencia	:	Polvo Blanco
c) Olor	:	Rancio
d) Concentración	:	85% Máximo

9.1 Características

Temperatura de descomposición	:	No tiene
Punto de inflamación	:	No tiene
Punto de auto ignición		No tiene
Punto de inflamación, grad. C(F)	:	No tiene
Peligros de fuego o explosión	:	No tiene
Velocidad de propaganda	:	No tiene
Presión de vapor a 20° C	:	No tiene
Densidad de vapor	:	No tiene
Gravedad específica	:	3,19
Solubilidad en agua y otros solventes	:	Ligeramente

Químicas :

OCa Activo	85,00 %	Ca (OH)2	1,50 % (Cal apagada)
Omg	1,00 %	Residuos	1,00 %
ONa	0,12 %	Arcillas	0,25 %
OK	0,03 %		
O3Fe2	0,045 %		
O3Al2	0,025 %		
SiO2	0,40 %		
CO3Ca	10,00% (Piedra Caliza)		

10. Estabilidad y reactividad

Estabilidad	:	Normalmente estable, excepto en presencia del agua. En contacto con agua produce una reacción de apagado que desprende calor y vapor de agua.
a) Condiciones que se deben evitar	:	Presencia de agua
b) Incompatibilidad (materiales que se deben	:	Aguas y ácidos
c) Prod. peligrosos de la descomposición	:	Ninguna
d) Polimerización peligrosa	:	No ocurre. En presencia de ácidos, desprende calor, anhídrido carbónico y/o vapor de agua.

11. Información Toxicológica

Toxicidad a corto plazo (Aguda)	:	No se observa
Toxicidad a largo plazo (Crónica)	:	No se observa

12. Información Ecológica

a) Inestabilidad	:	Inestable a la presencia de humedad
b) Persistencia/Degradabilidad	:	Degradable hasta inerte
c) Bío Acumulación	:	No aplica
d) Ecotoxicidad	:	Controlar la reacción de apagado. Aplicar en suelos con profesionales agrónomos. La cal viva se utiliza en la potabilización de agua, es aplicado en la agricultura como regulador natural del PH.

13. Consideraciones sobre Disposición Final

Métodos recomedados y aprobados por la normativa chilena para disponer de la sustancia, residuos, desechos	:	Lavado.
Métodos recomendados y aprobados por la normativa chilena para eliminación de envases / embalajes contaminados:	:	Reciclado. El big – bag es retornado a Argentina donde se elimina.

14. Información sobre Transporte

Información de transporte	:	Transporte en camiones rampas con big – bag de polipropileno de 1.500 Kg. A granel en camiones silos o tolvas con cierre hermético.
Disposiciones Especiales NCh 2190, marcas	:	
N° UN	:	

15. Normas vigentes

Normas internacionales aplicables	:	ASTM, DIN
Normas nacionales aplicables	:	IRAM, NCH
Marcas en Etiqueta	:	No aplicable

16. Otras Informaciones

Los datos consignados en esta hoja de datos fueron obtenidos de fuentes confiables. Sin embargo, se entregan sin garantía expresa o implícita respecto de su exactitud o corrección. Las opiniones expresadas en este formulario son las de profesionales capacitados de **Química Universal Ltda**. la información que se entrega en él es la conocida actualmente sobre la materia. Considerando el uso de esta información y de los productos está fuera del control de **Química Universal Ltda**, la empresa no asume responsabilidad alguna por este concepto. determinar las condiciones de uso seguro del producto es obligación del usuario.

Chema®
Calidad que Construye

HDSM_0565_

SECCION I IDENTIFICACION DEL PRODUCTO Y DE LA EMPRESA

Nombre del producto	: CHEMALAC
Número de MSDS	: 70001076
Fabricante/distribuidor	: IMPORTADORA TECNICA INDUSTRIAL Y COMERCIAL S.A.
Dirección	: Av. Industrial 765
Ciudad-País	: Lima-Perú
Código postal	: Lima 1
Teléfono	: (511) 336-8407
Fax	: (511)336-8408
Teléfono de emergencias	: CETOX: 2732318 / 999012933
Fecha de elaboración	: 17/05/2017

SECCION II COMPOSICIÓN / INFORMACIÓN DE LOS COMPONENTES

Composición general: Poliuretano mono componente.

Componentes Peligrosos	Núm. CAS N° EINECS/ELINCS	Símb. Peligro	Riegos (Frases R)	Riegos (Frases S)
Di-metil-benceno	1330-20-7	Xn	10, 20/21, 38	23-24
Acetoxietano	141-78-6	,Xi,F	11,36,66,67	23-24

SECCION III IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS

Símbolo de Identificación de los peligros



Xn Nocivo

Xi Irritante

F Fácilmente inflamable

Descripción de las frases R:

R10 Inflamable
R11 Fácilmente inflamable
R20/21 Nocivo por inhalación y en contacto con la piel
R36 Irrita los ojos
R38 Irrita la piel
R66 La exposición repetida puede provocar sequedad o formación de grietas en la piel
R67 La inhalación de vapores puede provocar somnolencia y mareos.

SECCION IV PRIMEROS AUXILIOS

Indicaciones generales: Inmediatamente retirar ropa con salpicaduras del producto.

Inhalación:	Trasladar a la persona a un lugar fresco y bien ventilado. En caso de asfixia proceder inmediatamente a la respiración artificial (RCP). Pedir inmediatamente atención médica.
Contacto con la piel	En caso de contacto con el producto caliente solamente aplicar agua para refrescar el área afectada y buscar atención médica de inmediato, no remover el producto si está adherido a la piel, esto debe ser realizado por el personal médico. El lavado con jabón y abundante agua es suficiente si el producto esta frío, en todo caso, obtener atención medica si el contacto causa una irritación.
Contacto con los ojos	Lavar con abundante agua por 15 minutos. Obtener atención médica de inmediato para el tratamiento de las quemaduras, si el contacto ocurrió a alta temperatura.
Ingestión	No inducir al vómito. Pedir atención medica inmediata.

SECCION V MEDIDAS CONTRA LOS INCENDIOS

Medios de Extinción:	Espuma Polvo Químico Seco Dióxido de carbono
Medios de extinción que NO deben utilizarse:	Agua a chorro directamente.
Riesgos especiales:	El producto es altamente Inflamable. En caso de incendio pueden desprenderse vapores tóxicos e irritantes.
Equipo de protección:	Es necesario el uso de un equipo completo de protección respiratoria y la extinción de fuego de grandes proporciones solo debe ser realizada por personal especializado.

SECCION VI MEDIDAS A TOMAR EN CASO DE VERTIDO ACCIDENTAL

Precauciones individuales:	Procurar ventilación suficiente. Utilizar ropa y equipo de protección personal
Protección del medioambiente:	Prevenir la contaminación del suelo, aguas y desagües.
Métodos de limpieza:	Cortar la fuente del derrame, confinar el derrame o absorber con tierra, arena u otro material inerte, no materiales combustibles. Eliminar fuentes de ignición Recoger el material en recipientes o en contenedores para residuos para su posterior eliminación de acuerdo con las normas vigentes.

SECCION VII MANIPULACIÓN Y ALMACENAMIENTO

Manipulación:	Almacenar en lugares adecuados y bien ventilados. Usar equipo de protección personal. Manéjese con cuidado.
Almacenamiento:	Producto inflamable, mantener lejos del fuego y de fuentes de ignición. Almacenar en lugar bien ventilado. Mantener los recipientes secos y bien cerrados. Alejar de alimentos y bebidas.

SECCION VIII CONTROLES DE EXPOSICIÓN Y PROTECCIÓN PERSONAL

Medidas técnicas de protección:	Asegurar una buena ventilación y renovación de aire del local. No fumar, comer o beber durante la manipulación del producto.
Protección respiratoria:	Usar máscara de respiración en caso de ventilación insuficiente para evitar inhalar vapores del producto.
Protección de manos:	Usar guantes resistentes a solventes (neopreno, nitrilo o PVC).
Protección de los ojos:	Gafas de seguridad contra salpicaduras químicas.
Protección corporal:	Usar ropa de trabajo adecuada (antiestática) de preferencia de algodón y zapatos de seguridad

SECCION IX PROPIEDADES FÍSICAS Y QUÍMICAS

Aspecto	: Líquido
Color	: Transparente a ligeramente ámbar.
Densidad a 20 °C	: 3.725 ± 0.015 kg/gal
VOC	: 586.1 g/L
Solubilidad en agua	: Insoluble y reactivo en la superficie de contacto.

SECCION X ESTABILIDAD Y REACTIVIDAD

Estabilidad:	Estable a temperatura ambiente y en condiciones normales de manipulación y almacenamiento.
Condiciones que deben evitarse:	Exposición a temperaturas elevadas y contacto con fuentes de ignición

Productos de descomposición peligrosa: Ninguno conocido si se maneja adecuadamente.
No se producen reacciones peligrosas.

Materias que deben evitarse:	Reacción exotérmica con derivados amínicos. Reacción con oxidantes fuertes.

SECCION XI **INFORMACIÓN TOXICOLÓGICA**

Efectos peligrosos para la salud:

Por inhalación de vapores:	Pueden presentarse náuseas, vómito, mareo, diarrea, dificultad para respirar e incluso pérdida del conocimiento (efecto narcótico).
En contacto con la piel:	Puede causar irritación. Tras contactos prolongados con el producto, puede causar dermatitis. Puede tener efecto desengrasante sobre la piel, con riesgo de infección secundaria.
En contacto con los ojos:	Puede causar irritación.
Por ingestión:	Puede causar efectos nocivos.

SECCION XII **INFORMACIONES ECOLÓGICAS**

El producto es contaminante del agua, no permitir su incorporación al suelo, peligroso para el agua potable, no permitir su paso al alcantarillado.

SECCION XIII **CONSIDERACIONES SOBRE LA ELIMINACION DE RESIDUOS**

Los restos de productos químicos y materiales peligrosos deberán eliminarse de acuerdo a la legislación vigente.

Los envases contaminados deberán tratarse como el propio producto contenido.

Debe consultarse con los expertos en desechos y/o empresa autorizada de eliminación de residuos y a las autoridades responsables.

SECCION XIV **INFORMACIÓN RELATIVA AL TRANSPORTE**

ADR/RID	N° ONU : 1866 Clase : 3 Grupo de Embalaje : III Líquido inflamable, n.e.p.
IMO/IMDG	N° ONU : 1866 Clase : 3 Grupo de Embalaje : III Líquido inflamable, n.o.s.
IATA/ICAO	N° ONU : 1115x Clase : 3 Grupo de Embalaje : III Líquido inflamable, n.o.s.

SECCION XV **INFORMACIÓN REGLAMENTARIA**

Clasificación de los peligros especiales:

R10	Inflamable
R11	Fácilmente inflamable
R20/21	Nocivo por inhalación y en contacto con la piel
R36	Irrita los ojos
R38	Irrita la piel

R66 La exposición repetida puede provocar sequedad o formación de grietas en la piel
R67 La inhalación de vapores puede provocar somnolencia y vértigo.

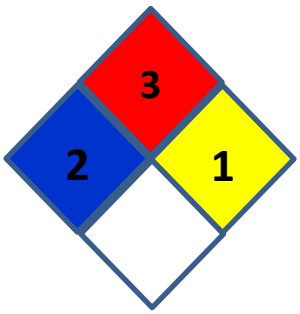
Clasificación de peligros especiales:

S23 No respirar los vapores
S24 Evitar el contacto con la piel

SECCION XVI OTRAS INFORMACIONES

Sistema de Identificación de Materiales Peligrosos (SIMP/NFPA)

4 = Riesgo Extremo
3 = Riesgo Alto
2 = Riesgo Moderado
1 = Riesgo Mínimo
0 = Riesgo Insignificante



Esta información está basada única y exclusivamente en los datos proporcionados por los proveedores de los materiales usados, y no de la propia mezcla. No se extiende ninguna garantía, ni explícita ni implícita, concerniente a la exactitud de los datos o la adecuación del producto para el fin particular del usuario. El usuario debe aplicar su propio criterio para determinar si el producto es adecuado o no para sus fines.

"La presente Edición anula y reemplaza la Versión Nº 0 para todos los fines"

Hoja de Datos de Seguridad de Materiales

1. IDENTIFICACIÓN DEL PRODUCTO E INFORMACIÓN DE LA EMPRESA

Nombre	: DIESEL B5 S-50
Empresa	: Petróleos del Perú - PETROPERÚ S.A.
Dirección	: Av. Enrique Canaval Moreyra 150, Lima 27 - Perú
Teléfonos	: (01) 614-5000; (01) 630-4000
Portal Empresarial	: http://www.petroperu.com.pe
Atención al cliente	: (01) 630-4079 / 0800 77 155 (línea gratuita)
	: servcliente@petroperu.com.pe

2. COMPOSICIÓN

El Diesel B5 S-50 presenta un contenido máximo de 50 ppm de azufre y está constituido por una mezcla de 95%V de Diesel N°2 y 5%V de Biodiesel B100. A su vez el Diesel N°2 es una mezcla compleja de hidrocarburos en el rango aproximado de C_9 a C_{30} y el Biodiesel B100 se compone principalmente de ésteres mono-alquílicos de ácidos grasos de cadena larga.

3. IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS

Nota: Dado que el Diesel B5 S-50 está compuesto mayoritariamente por Diesel N°2 (95%V), se aplican los mismos riesgos y condiciones de seguridad en ambos combustibles.

El producto es una sustancia combustible e inflamable. La presencia de fracciones volátiles puede generar vapores inflamables.
La clasificación de riesgos según la NFPA (National Fire Protection Association) es la siguiente:

- Salud : 0
- Inflamabilidad : 2
- Reactividad : 0



Los peligros también se pueden asociar a los efectos potenciales a la salud:

- CONTACTO
  OJOS: El contacto causa irritación con sensación de ardor, ocasionando efectos mas serios si es por un periodo prolongado.
  PIEL: Puede causar irritación, sequedad o desgrase de la piel. En algunos casos el contacto repetitivo ocasiona decoloración e inflamación.

- INHALACIÓN
  Causa dolor de cabeza, irritación nasal y respiratoria, náuseas, somnolencia, dificultad para respirar, depresión del sistema nervioso central y pérdida de la conciencia.

- INGESTIÓN
  Causa irritación en la garganta y el estómago, diarrea y vómitos. Puede ingresar a los pulmones durante la ingestión o el vómito y causar neumonía química con fatales consecuencias.

4. PRIMEROS AUXILIOS

- CONTACTO
  OJOS: Actuar con rapidez. Lavar con abundante agua por 15 minutos y si la irritación continúa obtener atención médica de inmediato.
  PIEL: Quitar la ropa contaminada lo antes posible. Lavar el área afectada con jabón y abundante agua. Si la irritación persiste o el contacto ha sido prolongado, obtener atención médica de inmediato.
- INHALACIÓN
  Trasladar inmediatamente a la persona afectada hacia un ambiente con aire fresco. Administrar respiración artificial o resucitación cardiopulmonar de ser necesario y obtener atención médica de inmediato.
- INGESTIÓN
  No inducir al vómito a fin de evitar que el producto ingrese a los pulmones por aspiración. Mantener en reposo a la persona afectada y obtener atención médica de inmediato.

5. MEDIDAS DE LUCHA CONTRAINCENDIO

Evacuar al personal del área hacia una zona más segura y a una distancia conveniente si hay un tanque o camión tanque involucrado. Detener la fuga si existe, antes de intentar controlar el fuego. Utilizar medios adecuados para extinguir el fuego y agua en forma de rocío para enfriar los tanques.
AGENTES DE EXTINCIÓN: Polvo químico seco, CO_2 (dióxido de carbono) y espuma.
PRECAUCIONES ESPECIALES: Usar un equipo protector debido a que se pueden producir gases tóxicos e irritantes durante un incendio. La extinción de fuego de grandes proporciones sólo debe ser realizada por personal especializado.

6. MEDIDAS EN CASO DE VERTIDO ACCIDENTAL

DERRAMES PEQUEÑOS Y MEDIANOS
Detener la fuga. Absorber el producto con arena, tierra u otro material absorbente y ventilar la zona afectada. Recoger el producto y el material usado como absorbente, colocarlo en un depósito identificado y proceder a la disposición final de acuerdo a un procedimiento implementado.

DERRAMES DE GRAN PROPORCIÓN
Detener la fuga si es posible. Evacuar al personal no necesario y aislar el área. Eliminar toda fuente probable de ignición. Contener el derrame utilizando tierra, arena u otro material apropiado. Utilizar agua en forma de rocío para dispersar los vapores, evitar que el producto entre al desagüe y fuentes de agua; recoger el producto y colocarlo en recipientes identificados para su posterior recuperación. Si es necesario contactar con organismos de socorro y remediación.
El personal que participa en las labores de contención del derrame debe usar un equipo completo de protección personal.

NOTA: En caso de vertimientos en medios acuáticos, los productos que se requieren usar como dispersantes, absorbentes y/o aglutinantes deberán contar con la autorización vigente de la Dirección General de Capitanías y Guardacostas.

7. MANIPULACIÓN Y ALMACENAMIENTO

No comer, beber, o fumar durante la manipulación del producto y usar un equipo de protección personal; posteriormente proceder a la higiene personal. No aspirar o absorber con la boca.
Antes de realizar el procedimiento de carga y/o descarga del producto, conectar a tierra los tanques y cisternas.
Usar sistemas a prueba de chispas y explosión. Evitar las salpicaduras.
Almacenar a temperatura ambiente, en recipientes cerrados claramente etiquetados y en áreas ventiladas; alejado de materiales que no sean compatibles y en áreas protegidas del fuego abierto, calor u otra fuente de ignición. El producto no debe ser almacenado en instalaciones ocupadas permanentemente por personas.
Eventualmente, se pueden utilizar recipientes de HPDE (Polietileno de alta densidad) para tomar muestras del producto.

NOTA: Los trabajos de limpieza, inspección y mantenimiento de los tanques de almacenamiento deben ser realizados siguiendo estrictamente un procedimiento implementado y considerando las medidas de seguridad pertinentes.

N° CAS: NA (No aplicable).

8. CONTROL A LA EXPOSICIÓN Y PROTECCIÓN PERSONAL

- CONTROL DE INGENIERÍA
  Usar campanas extractoras y sistemas de ventilación en locales cerrados; identificar las salidas de emergencia y además, contar con duchas y lavaojos cerca del lugar de trabajo.
- PROTECCIÓN RESPIRATORIA
  No es necesaria cuando existan condiciones de ventilación adecuadas. Si existe una alta concentración del producto en el aire se requiere un respirador APR (Respirador purificador de aire) con cartucho para vapores orgánicos.
- OJOS
  Gafas de seguridad contra salpicaduras de productos químicos.
- PIEL
  Guantes de neopreno, nitrilo o PVA (alcohol polivinílico); zapatos de seguridad y ropa de protección.

9. PROPIEDADES FÍSICAS Y QUÍMICAS

APARIENCIA, COLOR, OLOR	: Líquido claro y brillante, color visual ámbar y olor característico.
GRAVEDAD ESPECÍFICA a 15.6/15.6°C	: 0.82 – 0.87 aprox.
PUNTO DE INFLAMACIÓN, °C	: 52 mín.
LÍMITES DE INFLAMABILIDAD, % vol. en aire	: De 1.3 a 6.0 aprox.
PUNTO DE AUTOIGNICIÓN, °C	: 257 aprox.
SOLUBILIDAD EN AGUA	: Insignificante.

10. ESTABILIDAD Y REACTIVIDAD

ESTABILIDAD: Estable en condiciones normales de presión y temperatura durante el almacenamiento.

COMPATIBILIDAD DEL MATERIAL: Es incompatible con agentes oxidantes fuertes como cloro, hipoclorito de sodio, peróxidos, ácidos fuertes, etc.

11. INFORMACIÓN TOXICOLÓGICA

La toxicidad del producto está asociada al contacto y a los niveles de exposición.

EFECTOS
Se pueden considerar los efectos agudos y crónicos indicados en el ítem 3 (CONTACTO/INHALACIÓN/INGESTIÓN).

CARCINOGENICIDAD
Clasificación IARC: Grupo 3, La evidencia indica que no es posible clasificarlo como un agente cancerígeno basado en la información científica disponible.

12. INFORMACIÓN ECOLÓGICA

El producto al ser liberado al medio ambiente presenta la evaporación de sus fracciones volátiles, sin embargo la fracción mas pesada al entrar en contacto con el suelo ocasiona un impacto en la composición y propiedades del terreno.
Al entrar en contacto con el agua forma una capa superficial que flota ocasionando una disminución de la concentración de oxígeno gaseoso. Presenta una lenta biodegradabilidad y además puede ser tóxico para la vida acuática.

13. CONSIDERACIONES RELATIVAS A LA DISPOSICIÓN FINAL

La disposición final del producto se realiza de acuerdo a la reglamentación vigente.

14. INFORMACIÓN RELATIVA AL TRANSPORTE

Se realiza generalmente en embarcaciones y en camiones tanque debidamente identificados; eventualmente se utilizan vagones tanque. El transporte se realiza de acuerdo a las normas de seguridad vigentes.

- Código Naciones Unidas : UN 1202 – A nivel internacional
  UN 1993 - Según el D.S. 043-2007-EM
- Señalización pictórica, NTP 399.015.2001 :



15. INFORMACIÓN REGLAMENTARIA

Se puede utilizar la siguiente clasificación:

Frases R: R10 (Inflamable), R52 (Nocivo para los organismos acuáticos), R53 (Puede provocar a largo plazo efectos negativos en el medio ambiente acuático), R65 (Nocivo. Si se ingiere puede causar daño pulmonar) y R66 (La exposición repetida puede provocar sequedad o formación de grietas en la piel).

Frases S: S36 (Úsese indumentaria protectora adecuada), S37 (Úsense guantes adecuados), S61 (Evítese su liberación al medio ambiente. Recábense instrucciones específicas de la ficha de datos de seguridad) y S62 (En caso de ingestión no provocar el vómito: acúdase inmediatamente al médico y muéstrele la etiqueta o el envase).

16. INFORMACIÓN ADICIONAL

En el Perú, el producto Diesel B5 S-50 está reglamentado por normas dictadas por el Ministerio de Energía y Minas:

- Reglamento de Seguridad para el Transporte de Hidrocarburos aprobado por Decreto Supremo N° 026-94-EM (10/05/94), y modificaciones.
- Reglamento de Seguridad para el Almacenamiento de Hidrocarburos aprobado por Decreto Supremo N° 052-1993-EM (18/11/1993), y modificaciones.
- Reglamento de medio ambiente para las actividades de hidrocarburos aprobado por Decreto Supremo N° 015-2006-EM (02/03/2006), y modificaciones.
- Reglamentos para la Comercialización de Combustibles Líquidos y Otros Productos Derivados de los Hidrocarburos aprobados por los Decretos Supremos N° 030-1998-EM (03/08/1998) y N° 045-2001-EM (26/07/2001), y modificaciones.
- Reglamento para la Comercialización de Biocombustibles. D. S. N° 021-2007-EM y modificaciones.
- Reglamento de Seguridad para las Actividades de Hidrocarburos y Modificaciones de Diversas Disposiciones. D.S. N° 043-2007-EM.
- Decretos Supremos N° 061-2009-EM y N° 092-2009-EM; y Resolución Ministerial N° 139-2012-MEM/DM.

El uso del producto fuera del territorio peruano está sujeto a la reglamentación vigente de cada país.

EMERGENCIAS a nivel nacional	: 116
Dirección General de Capitanías y Guardacostas	: (511) 209-9300

Nota: El presente documento constituye información básica para que el usuario tome los cuidados necesarios a fin de prevenir accidentes. PETROPERÚ no se responsabiliza por actividades fuera de su control.

******

FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

Conforme al Reglamento CE Nº 1907/2006 - REACH y Reglamento CE Nº 1272/2008 - CLP

Diesel B5 (DB5 S-50)

SECCIÓN 1. IDENTIFICACIÓN DE LA SUSTANCIA O LA MEZCLA Y DE LA SOCIEDAD O LA EMPRESA

1.1 Identificador del producto

Nombre comercial	Diesel B5 (DB5 S-50)
Nombre Químico	NP
Sinónimos	Combustible para motor diesel.
Nº CAS	NP
Nº CE (EINECS)	NP
Nº Índice (Anexo VI Reglamento CE Nº 1272/2008)	NP
Nº Registro	NP
Nº Autorización	NP

1.2 Usos pertinentes identificados de la sustancia o de la mezcla y usos desaconsejados
NP

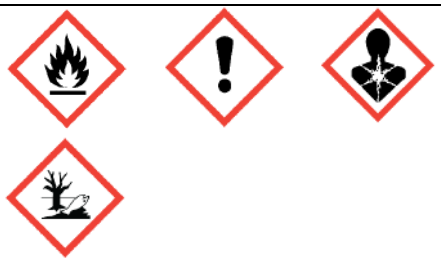
1.3 Datos del proveedor de la ficha de datos de seguridad

Empresa	REFINERÍA LA PAMPILLA, S.A.A.
Dirección	Casilla Postal 10245 Km. 25 Carretera a Ventanilla. Lima-1 PERU
Teléfono	(51-1) 517-2021(51-1) 517-2022
Fax	(51-1) 5172026
Correo electrónico	NP

1.4 Teléfono de emergencia
Carechem 24: +34 9 1114 2520
Carechem 24: +44 (0) 1235 239 670

SECCIÓN 2. IDENTIFICACIÓN DE LOS PELIGROS

2.1 Clasificación de la sustancia o de la mezcla	**2.2 Elementos de la etiqueta**
Clasificación Reg. (CE) 1272/2008 (CLP)	**Etiquetado**

Toxicidad aguda: Tox. ag. 4 Peligro por aspiración: Tox. asp. 1 Carcinogenicidad: Carc. 2 Toxicidad específica en determinados órganos: STOT repe. 2 Peligroso para el medio ambiente acuático: Acuático crónico. 2	**Pictogramas** GHS02 GHS07 GHS08 GHS09	
	Palabra de advertencia	Peligro
	Indicaciones de peligro	H226: Líquidos y vapores inflamables. H304: Puede ser mortal en caso de ingestión y penetración en las vías respiratorias. H315: Provoca irritación cutánea. H332: Nocivo en caso de inhalación. H351: Se sospecha que provoca cáncer. H373: Puede provocar daños en los órganos tras exposiciones prolongadas o repetidas. H411: Tóxico para los organismos acuáticos, con efectos nocivos duraderos.
	Información suplementaria	NP
	Consejos de prudencia	P210: Mantener alejado del calor, de superficies calientes, de chispas, de llamas abiertas y de cualquier otra fuente de ignición. No fumar. P261: Evitar respirar el polvo/el humo/el gas/la niebla/los vapores/el aerosol. P280: Llevar guantes/prendas/gafas/máscara de protección. P301+P310: EN CASO DE INGESTIÓN: Llamar inmediatamente a un CENTRO DE TOXICOLOGÍA o a un médico. P331: NO provocar el vómito. P501: Eliminar el contenido/recipiente en el contenedor habilitado para tal efecto conforme a la normativa vigente.

2.3 Elementos suplementarios que deben figurar en las etiquetas

NP

2.4 Requisitos especiales de envasado

Recipientes que deben ir provistos de un cierre de seguridad para niños:

No aplica.

Advertencia de peligro táctil:

No aplica.

2.5 Otros peligros

Los resultados de la valoración PBT y mPmB del producto, de conformidad con los criterios establecidos en el anexo XIII del reglamento REACH, se pueden consultar en la sección 12.5 de esta FDS.

La información relativa a otros peligros, diferentes a los de la clasificación, pero que, pueden contribuir a la peligrosidad general del producto, se puede consultar en las secciones 5, 6 y 7 de esta FDS.

SECCIÓN 3. COMPOSICIÓN/INFORMACIÓN SOBRE LOS COMPONENTES

Mezcla de 95% de volumen de gasóleo de automoción (Diesel N.º 2) con 5% de volumen de ésteres metílicos de aceites vegetales y 50 ppm de azufre máximo.

Componentes peligrosos Reg. (CE) 1272/2008 (CLP)	**Concentración** (%)	**Indicaciones de peligro**
Combustibles, gasóleo **Nº CAS**: 68334-30-5 **Nº CE (EINECS)**: 269-822-7	95	H226, H304, H315, H332, H351, H373, H411

SECCIÓN 4. PRIMEROS AUXILIOS

4.1. Descripción de los primeros auxilios

Inhalación: Trasladar al afectado a una zona de aire fresco.
Si la respiración es dificultosa practicar respiración artificial o aplicar oxígeno.

Ingestión/aspiración: NO INDUCIR EL VÓMITO para evitar la aspiración hacia los pulmones.
En caso de entrada accidental de pequeñas cantidades de producto a la boca es suficiente el enjuague de la misma hasta la desaparición del sabor.

Contacto con la piel: Quitar inmediatamente la ropa impregnada.
Lavar las partes afectadas con agua y jabón.
Solicitar asistencia médica.

Contacto con los ojos: Lavar las partes afectadas con agua y jabón.
En caso de contacto con los ojos,lavar abundantemente con agua durante unos 15 minutos.
Solicitar asistencia médica.

4.2. Principales síntomas y efectos, agudos y retardados.

Inhalación: Nocivo por inhalación.
La exposición repetida y prolongada a altas concentraciones de vapor causa irritación de las vías respiratorias y alteraciones del sistema nervioso central.
En casos extremos puede dar lugar a neumonía química.

Ingestión/aspiración: Causa irritación en la garganta y estómago.
La aspiración de gasóleo a los pulmones puede producir daño pulmonar.

Contacto con la piel: Irrita la piel.
El contacto prolongado y repetido puede producir irritación y causar dermatitis.

Contacto con los ojos: El contacto con los ojos puede causar irritación si se produce en altas concentraciones.

4.3. Indicación de toda atención médica y de los tratamientos especiales que deban dispensarse inmediatamente
Solicitar asistencia médica.

SECCIÓN 5. MEDIDAS DE LUCHA CONTRA INCENDIOS

5.1. Medios de extinción

Medios de extinción apropiados: Agua pulverizada, espuma, polvo químico, CO2. NO UTILIZAR NUNCA CHORRO DE AGUA DIRECTO.

Contraindicaciones: NP

5.2. Peligros específicos derivados de la sustancia o la mezcla

Productos de combustión: CO, CO2, H2O, hidrocarburos inquemados, hollín.

Medidas especiales: Mantener alejados de la zona de fuego los recipientes con producto. Enfriar los recipientes expuestos a las llamas. Si no se puede extinguir el incendio dejar que se consuma controladamente. Consultar y aplicar planes de emergencia en caso de que existan.

Peligros especiales: Material combustible. Puede arder por calor, chispas, electricidad estática o llamas. El vapor puede alcanzar fuentes remotas de ignición e inflamarse. Los recipientes, incluso vacíos, pueden explotar con el calor desprendido por el fuego. Peligro de explosión de vapores en el interior, exterior o en conductos. Nunca verter a una alcantarilla o drenaje, puede inflamarse o explotar.

5.3. Recomendaciones para el personal de lucha contra incendios:
Guantes y trajes resistentes al calor. Equipo de respiración autónoma en caso de elevadas concentraciones de vapores o humos densos.

SECCIÓN 6. MEDIDAS EN CASO DE VERTIDO ACCIDENTAL

6.1. Precauciones personales, equipo de protección y procedimientos de emergencia

Precauciones personales: Aislar el área.
Eliminar todas las fuentes de ignición; evitar chispas, llamas o fumar en la zona afectada.

Protección personal: Es recomendable el empleo de equipos de respiración autónoma y trajes impermeables u otras prendas protectoras adecuadas como guantes y gafas en presencia de altas concentraciones de vapores.

6.2. Precauciones relativas al medio ambiente
Tóxico para los organismos acuáticos, puede provocar a largo plazo efectos negativos en el medio ambiente acuático.
Los vertidos forman una película sobre la superficie del agua impidiendo la transferencia de oxígeno.

6.3. Métodos y material de contención y de limpieza
Derrames pequeños: Secar la superficie con materiales ignífugos y absorbentes.
Depositar los residuos en contenedores cerrados para su posterior eliminación.
Derrames grandes: Evitar la extensión del líquido con barreras y actuar de modo análogo a los derrames pequeños.

6.4. Referencia a otras secciones
El apartado 8 contiene consejos más detallados sobre los equipos de protección individual y el apartado 13 sobre la eliminación de los residuos.

SECCIÓN 7. MANIPULACIÓN Y ALMACENAMIENTO

7.1. Precauciones para una manipulación segura

Precauciones generales: NO SE DEBE VENDER O ALMACENAR GASOIL EN RECIPIENTES NO APROPIADOS PARA ELLO.
Disponer de un sistema de ventilación adecuado que impida la formación de vapores, neblinas o aerosoles.
Evitar la exposición a los vapores.
En el trasvase utilizar guantes y gafas para protección de salpicaduras accidentales.
No fumar y eliminar todas las posibles fuentes de ignición en el área de manejo y almacenamiento del producto.

Para el trasvase utilizar equipos conectados a tierra Evitar el mal uso del producto; por ejemplo emplearlo como un agente disolvente o de limpieza o succionar el producto de un depósito con un sifón para vaciarlo.

Condiciones específicas: En lugares cerrados usar sistema de ventilación local eficiente y antideflagrante.
En trabajos en tanques vacíos no se debe soldar o cortar sin haber vaciado, purgado los tanques y realizado pruebas de explosividad.
Se deben emplear procedimientos especiales de limpieza y mantenimiento de los tanques para evitar la exposición a vapores y la asfixia (consultar manuales de seguridad).

7.2. Condiciones de almacenamiento seguro, incluidas posibles incompatibilidades

Temperatura y productos de descomposición: Puede producir monóxido de carbono y vapores irritantes, en combustión incompleta.

Reacciones peligrosas: Producto combustible.

Condiciones de almacenamiento: Guardar el producto en recipientes cerrados y etiquetados. Mantener los recipientes en lugar fresco y ventilado, alejados del calor y de fuentes de ignición. Mantener alejado de oxidantes fuertes.

Materiales incompatibles: Sustancias oxidantes fuertes.

7.3. Usos específicos finales

Ver apartado 1 ó escenario de exposición

SECCIÓN 8. CONTROLES DE EXPOSICIÓN/PROTECCIÓN INDIVIDUAL

8.1 Parámetros de control

Combustibles, para motor diesel (Nº CAS: 68334-30-5): ACGIH (USA): TLV/TWA: 100 mg/m³. Lijst Grenswaarden / Valeurs Limites (Bélgica): TWA: 100 mg/m³. NAOSH (Irlanda): TWA: 100 mg/m³.

DNEL DNELs para trabajadores

Efecto sistémico, exposición aguda, Dérmica (mg/kg bw /día) : Ningún peligro identificado para esta ruta
Efecto sistémico, exposición aguda, Inhalación (mg/m3/15 min): 4300
Efecto local, exposición aguda, Dérmica (mg/kg bw /día): Ningún peligro identificado para esta ruta
Efecto local, exposición aguda, Inhalación (mg/m3/15 min): Ningún peligro

identificado para esta ruta
Efecto sistémico, exposición prolongada, Dérmica (mg/kg /8h): 2,9
Efecto sistémico, exposición prolongada, Inhalación (mg aerosol/m3/8h): 68
Efecto local, exposición prolongada, Dérmica (mg/kg bw /día): Ningún peligro identificado para esta ruta para exposiciones de 13 semanas ni tampoco efecto umbral y/o ninguna información de respuesta a dosis disponible para exposiciones crónicas
Efecto local, exposición prolongada, Inhalación (mg/m3/8 h): Ningún peligro identificado para esta ruta

DNELs para la población

Efecto sistémico, exposición aguda, Dérmica (mg/kg bw /día) : Ningún peligro identificado para esta ruta
Efecto sistémico, exposición aguda, Inhalación (mg/m3/15 min): 2600
Efecto local, exposición aguda, Dérmica (mg/kg bw /día): Ningún peligro identificado para esta ruta
Efecto local, exposición aguda, Inhalación (mg/m3/15 min): Ningún peligro identificado para esta ruta
Efecto sistémico, exposición prolongada, Dérmica (mg/kg/día): 1.3
Efecto sistémico, exposición prolongada, Inhalación (mg aerosol/m3/día): 20
Efecto local, exposición prolongada, Dérmica (mg/kg bw /día): Ningún peligro identificado para esta ruta para exposiciones de 13 semanas ni tampoco efecto umbral y/o ninguna información de respuesta a dosis disponible para exposiciones crónicas
Efecto local, exposición prolongada, Inhalación (mg/m3/24 h): Ningún peligro identificado para esta ruta

PNEC

PNEC agua, sedimentos, suelo, STP

Esta sustancia es un hidrocarburo de composición compleja, desconocida o variable. Los métodos convencionales utilizados para calcular las concentraciones de PNEC no convienen y resulta imposible identificar una sola concentración de PNEC típica para tales sustancias.

PNEC Envenenamiento secundario oral

No se necesitan derivados de PNEC porque esta sustancia no está clasificada como Muy Tóxica (T+) o Tóxica (T) o Dañina con al menos R48, R62, R63, R64.

8.2 Controles de la exposición

Evitar el contacto prolongado y la inhalación de vapores.

Equipos de protección personal

Protección respiratoria: Máscara de protección respiratoria en presencia de vapores o equipo autónomo en altas concentraciones.

Protección cutánea: Guantes impermeables.

Protección ocular: Gafas de seguridad. Lavaojos.

Otras protecciones: Cremas protectoras para prevenir la irritación. Duchas en el área de trabajo.

Prácticas higiénicas en el trabajo: Seguir las medidas de cuidado e higiene de la piel, lavando con agua caliente y jabón frecuentemente y aplicando cremas protectoras. No utilizar disolventes.

Condiciones médicas agravadas por la exposición: Problemas respiratorios y afecciones dermatológicas. No se debe ingerir alcohol dado que promueve la absorción intestinal del producto

Controles de exposición medioambiental:
El producto no debe alcanzar el medio a través de desagües ni del alcantarillado. Las medidas a adoptar en caso de vertido accidental se pueden consultar en la sección 6 de esta FDS.

SECCIÓN 9. PROPIEDADES FÍSICAS Y QUÍMICAS

9.1 Información sobre propiedades físicas y químicas básicas

Aspecto: Líquido aceitoso.
Olor: Característico.
Umbral olfativo: NP
Color: NP
Valor pH: NP
Punto fusión/Punto de congelación: NP
Punto inicial de ebullición e intervalo de ebullición: PIE 149 °C, PFE: 385 máx. (ASTM D-86)
Punto de inflamación: 60 °C (ASTM D-93)
Tasa de evaporación: NP
Inflamabilidad (sólido, gas): Líquidos y vapores inflamables.
Límites superior/inferior de inflamabilidad o de explosividad: Límite inferior explosivo: 1.3%
Límite superior explosivo: 6 %
Presión de vapor: (Reid) 0.004 atm.
Densidad de vapor: 3.4 (aire: 1)
Densidad: 0.87 g/cm3 a 15 °C (ASTM D-1298)
Solubilidad(es): En disolventes del petróleo.
Coeficiente de reparto n-octanol/agua: NP
Temperatura de auto-inflamación: 257 °C
Temperatura de descomposición: NP
Viscosidad: (40 °C) 1.7-4.1 cSt (ASTM D-445)
Propiedades explosivas: NP
Propiedades comburentes: NP

9.2 Información adicional

Tensión Superficial: 25 dinas/cm a 25 °C
Hidrosolubilidad: Muy baja.
Punto de obstrucción filtro frío: -6 °C (verano e invierno) Calor decombustión: -45500 KJ/kg (ASTM D-240) Azufre: 50 ppm (ASTM D-4294)

SECCIÓN 10. ESTABILIDAD Y REACTIVIDAD

10.1. Reactividad: NP

10.2. Estabilidad química: Producto estable a temperatura ambiente. Combustible por encima de su punto de ebullición.

10.3. Posibilidad de reacciones peligrosas: Sustancias oxidantes fuertes.

10.4. Condiciones que deben evitarse: Exposición a llamas, chispas o altas temperaturas.

10.5. Materiales incompatibles: NP

10.6. Productos de descomposición peligrosos: CO2, H2O, CO (en caso de combustión incompleta) e hidrocarburos inquemados

SECCIÓN 11. INFORMACIÓN TOXICOLÓGICA

11.1. Información sobre los efectos toxicológicos

La información toxicológica facilitada resulta de la aplicación de los anexos VII a XI del reglamento 1907/2006 (REACH).

Toxicidad aguda: Nocivo en caso de inhalación.

Corrosión o irritación cutáneas: Provoca irritación cutánea.

Lesiones o irritación ocular graves: NP

Sensibilización respiratoria o cutánea: NP

Mutagenicidad en células germinales: NP

Carcinogenicidad: Se sospecha que provoca cáncer. Clasificación CE: Categoría 3 (Sustancias cuyos posibles efectos carcinogénicos en el hombre son preocupantes, pero de las que no se dispone de información suficiente para realizar una evaluación satisfactoria)

La clasificación del producto se corresponde con la comparación de los resultados de los estudios toxicológicos realizados con los criterios que figuran en el Reglamento (CE) nº 1272/2008 para los efectos CMR, categorías 1A y 1B.

Toxicidad para la reproducción: No existen evidencias de toxicidad para la reproducción en mamíferos.

Toxicidad específica en determinados órganos (STOT) - exposición única: NP

Toxicidad específica en determinados órganos (STOT) - exposición repetida: Puede provocar daños en los órganos tras exposiciones prolongadas o repetidas.

Peligro de aspiración: Puede ser mortal en caso de ingestión y penetración en las vías respiratorias.

SECCIÓN 12. INFORMACIÓN ECOLÓGICA

12.1. Toxicidad: Tóxico para los organismos acuáticos, con efectos nocivos duraderos. Evitar que el vertido alcance el alcantarillado o cursos de agua.

12.2. Persistencia y degradabilidad: Liberado en el medio ambiente los componentes más ligeros tenderán a evaporarse y fotooxidarse por reacción con los radicales hidroxilos, el resto de los componentes más pesados también pueden estar sujetos a fotooxidación pero lo normal es que sean absorbidos por el suelo o sedimentos. Liberado en el agua flota y se separa y aunque es muy poco soluble en agua, los componentes más solubles podrán disolverse y dispersarse. En suelos y sedimentos, bajo condiciones aeróbicas, la mayoría de los componentes del gasóleo están sujetos a procesos de biodegradación, siendo en condiciones anaerobias más persistente. Posee un DBO de 8% en cinco días.

12.3. Potencial de bioacumulación: Los log Kow de los componentes del gasóleo sugieren su bioacumulación, pero los datos de literatura demuestran que esos organismos testados son capaces de metabolizar los hidrocarburos del gasóleo.

12.4. Movilidad en el suelo: NP

12.5. Resultados de la valoración PBT y mPmB: Esta mezcla no contiene ninguna sustancia que determine su carácter PBT o vPvB.

12.6. Otros efectos adversos: NP

SECCIÓN 13. CONSIDERACIONES RELATIVAS A LA ELIMINACIÓN

13.1. Métodos para el tratamiento de residuos

Eliminación: Combustión o incineración. Los materiales contaminados serán depositados en vertederos controlados y como última alternativa podrán serán incinerados en tantose cumplan las condiciones técnicas apropiadas. Remitirse a un gestor autorizado.

Manipulación: Los materiales contaminados por el producto presentan los mismos riesgos y necesitan las mismas precauciones que el producto y deben considerarse como residuo tóxico y peligroso. No desplazar nunca el producto a drenaje o alcantarillado.

Disposiciones: Los establecimientos y empresas que se dediquen a la recuperación, eliminación, recogida o transporte de residuos deberán cumplir la ley 27314, ley general de residuos sólidos, su reglamento D. S. 057-2004-PCM y las normas sectoriales y locales específicas y las disposiciones vigentes del D. S. 015-2006-EM relativo a la proteccion ambiental en las actividades de hidrocarburos u otras disposiciones en vigor.

SECCIÓN 14. INFORMACIÓN RELATIVA AL TRANSPORTE

14.1. Número ONU: UN 1202

14.2. Designación oficial de transporte de las Naciones Unidas:
COMBUSTIBLE PARA MOTORES DIESEL
(PELIGROSO PARA EL MEDIOAMBIENTE)

14.3. Número de identificación de peligro: 30

14.4. Grupo de embalaje

ADR/RID: Clase 3.Código de clasificación: F1.Grupo de embalaje: III.Código de restricción en túneles: D/E.

IATA-DGR: Clase 3.Grupo de embalaje: III.

IMDG: Clase 3. Grupo de embalaje: III.

14.5. Peligros para el medio ambiente

ADR/RID: Peligroso para el medioambiente.

IATA-DGR: Peligroso para el medioambiente.

IMDG: Contaminante del mar.

14.6. Transporte a granel con arreglo al anexo II del convenio Marpol 73/78 y del código IMSBC
No tiene categoría asignada para código IMSBC.

14.7. Precauciones particulares para los usuarios
Estable a temperatura ambiente y durante el transporte. Almacenar en lugares frescos y ventilados.

SECCIÓN 15. INFORMACIÓN REGLAMENTARIA

15.1. Reglamentación y legislación en materia de seguridad, salud y medio ambiente especificas para la sustancia o la mezcla
REGLAMENTO (UE) N o 453/2010: REQUISITOS PARA LA ELABORACIÓN DE LAS FICHAS DE DATOS DE SEGURIDAD
Sistema Globalmente Armonizado de Clasificación y Etiquetado de Productos Químicos (SGA).
Reglamento (CE) no 1272/2008 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 16 de diciembre de 2008, sobre clasificación, etiquetado y envasado de sustancias y mezclas(CLP).
Ley Nº 27314: Ley general de residuos sólidos.
D.S. 057-2004-PCM: que aprueba el reglamento de la Ley N° 27314, Ley general de residuos sólidos.

D.S. 015-2006-EM: Reglamento para la protección ambiental en las actividades de hidrocarburos.
D.S. 026-94-EM: Reglamento de seguridad para el transporte de hidrocarburos.
D.S. 030-98-EM: Reglamento para la comercialización de combustibles líquidos y otros productos derivados de los hidrocarburos.
D.S. 045-2001-EM: Reglamento para la Comercialización de Combustibles Líquidos y otros Productos Derivados de los Hidrocarburos.
D. S. 041-2005-EM: Modificación del D. S. 025-2005-EM que aprueba el cronograma de reducción progresiva del contenido de azufre en el combustible Diesel N.º 1 y N.º 2.
D. S. 025-2005-EM: Aprueban cronograma de reducción progresiva del contenido de azufre en el combustible Diesel N.º 1 y N.º 2.
Acuerdo Europeo sobre Transporte Internacional de Mercancías peligrosas por carretera (ADR).
Reglamento relativo al Transporte Internacional de Mercancías Peligrosas por Ferrocarril (RID).
Código Marítimo Internacional de Mercancías Peligrosas (IMDG).
Regulaciones de la Asociación de Transporte Aéreo Internacional (IATA) relativas al transporte de mercancías peligrosas por vía aérea.
D.S. 021-2007-EM: Reglamento para la Comercialización de Biocombustibles.
D.S. 064-2008-EM: Modifican Artículos del Reglamento para la Comercialización de Biocombustibles.
RCD-206-2009-OS-CD - Procedimiento Control Calidad de Biocombustibles y Mezclas.
RM 515-2009-MEM-DM - Establecen las Especificaciones de Calidad para el Gasohol.
R. S. 165-2008-MEM/DM: Calidad y métodos de ensayo para medir las propiedades de los combustibles Diesel B2, Diesel B5 y Diesel B20.
D.S. 061-2009-EM: Establecen criterios para determinar zonas geográficas en que se podrá autorizar la comercialización de combustible diesel un contenido de azufre máximo de 50 ppm.
Código internacional de sustancias químicas a granel (Código IMSBC), Convenio Marpol 73/78.

Reglamento Otros peligros
NP

15.2. Evaluación de la seguridad química
No se realizó una valoración de la seguridad química.

SECCIÓN 16. OTRA INFORMACIÓN

Glosario
CAS: Servicio de Resúmenes Químicos.
IARC: Agencia Internacional para la Investigación del Cáncer.
ACGIH: American Conference of Governmental Industrial Hygienists.
TLV: Valor Límite Umbral.
TWA: Media Ponderada en el tiempo.
STEL: Límite de Exposición de Corta Duración.
REL: Límite de Exposición Recomendada.
PEL: Límite de Exposición Permitido.
INSHT: Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

VLA-ED: Valor Límite Ambiental – Exposición Diaria.
VLA-EC: Valor Límite Ambiental – Exposición Corta.
DNEL/DMEL: Nivel sin efecto derivado / Nivel derivado con efecto mínimo.
PNEC: Concentración prevista sin efecto.
DL50: Dosis Letal Media.
CL50: Concentración Letal Media.
CE50: Concentración Efectiva Media.
CI50: Concentración Inhibitoria Media.
BOD: Demanda Biológica de Oxígeno.
NOAEL: nivel sin efectos adversos observados
NOEL: nivel de efecto nulo
NOAEC: Concentración sin efecto adverso observado
NOEC: Concentración sin efecto observado
NP: No procede
|| : Cambios respecto a la revisión anterior

Bases de datos consultadas

EINECS: European Inventory of Existing Commercial Substances.
TSCA: Toxic Substances Control Act, US Environmental Protection Agency.
HSDB: US National Library of Medicine.
RTECS: US Dept. of Health & Human Services.

Texto completo de las Indicaciones de peligro que no están incluidas en el apartado 2

NP

Las empresas compradoras tienen la obligación de asegurar que sus empleados cuentan con la formación adecuada para manipular y utilizar el producto de forma segura, conforme a las indicaciones incluidas en esta ficha de datos de seguridad.

Asimismo, las empresas compradoras de este producto tienen la obligación de informar a sus empleados, y a las personas que pudieran manipularlo o utilizarlo en sus instalaciones, de todas las indicaciones incluidas en la ficha de datos de seguridad, especialmente, las referidas a los riesgos del producto para la seguridad y salud de las personas y para el medio ambiente.

La información que se suministra en este documento se ha recopilado en base a las mejores fuentes existentes y de acuerdo con los últimos conocimientos disponibles y con los requerimientos legales vigentes sobre clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas. Esto no implica que la información sea exhaustiva en todos los casos. Es responsabilidad del usuario determinar la validez de esta información para su aplicación en cada caso.

Hoja de Datos de Seguridad de Materiales

1. IDENTIFICACIÓN DEL PRODUCTO E INFORMACIÓN DE LA EMPRESA

Nombre	: GASOLINA DE 95 OCTANOS
Empresa	: Petróleos del Perú - PETROPERÚ S.A.
Dirección	: Av. Enrique Canaval Moreyra 150, Lima 27 - Perú
Teléfonos	: (01) 614-5000; (01) 630-4000
Portal Empresarial	: http://www.petroperu.com.pe
Atención al cliente	: (01) 630-4079 / 0800 77 155 (línea gratuita)
	: servcliente@petroperu.com.pe

2. COMPOSICIÓN

La Gasolina de 95 octanos está constituida por una mezcla de hidrocarburos saturados, olefinas, naftenos y aromáticos, en el rango aprox. de C_5 a C_{12}.

3. IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS

El producto es una sustancia combustible e inflamable. Libera vapores que pueden formar mezclas explosivas con el aire.

La clasificación de riesgos según la NFPA (National Fire Protection Association) es:

- Salud : 1
- Inflamabilidad : 3
- Reactividad : 0



Los peligros también se pueden asociar a los efectos potenciales a la salud:

- CONTACTO
  OJOS: El contacto causa lagrimeo e irritación con sensación de ardor. Puede causar conjuntivitis si la exposición a los vapores es por un periodo prolongado.
  PIEL: Causa irritación y sequedad o desgrase de la piel. En algunos casos el contacto repetido ocasiona enrojecimiento e inflamación.
- INHALACIÓN
  Puede causar dolor de cabeza, irritación nasal y respiratoria, náuseas, somnolencia, dificultad para respirar, depresión del sistema nervioso central y pérdida de la conciencia. La exposición permanente puede causar cambios en el comportamiento.
- INGESTIÓN
  Causa irritación en la garganta y el estómago; diarrea y vómitos. Puede ingresar a los pulmones durante la ingestión o el vómito y causar neumonía química con fatales consecuencias.

4. PRIMEROS AUXILIOS

- CONTACTO
  OJOS: Lavar con abundante agua por 15 minutos. Obtener atención médica de inmediato.
  PIEL: Lavar el área afectada con agua y jabón. Quitar la ropa contaminada lo antes posible y lavarla antes de un nuevo uso. Obtener atención médica de inmediato.
- INHALACIÓN
  Trasladar inmediatamente a la persona afectada hacia un ambiente con aire fresco. Administrar respiración artificial o resucitación cardiopulmonar de ser necesario y obtener atención médica de inmediato.
- INGESTIÓN
  Actuar con rapidez. No inducir al vómito a fin de evitar que el producto ingrese a los pulmones por aspiración. Mantener en reposo a la persona afectada y obtener atención médica de inmediato.

5. MEDIDAS DE LUCHA CONTRAINCENDIO

Evacuar al personal del área hacia una zona más segura y a una distancia conveniente si hay un tanque o camión cisterna involucrado. Detener la fuga antes de intentar controlar el fuego. Utilizar medios adecuados para extinguir el fuego y agua en forma de rocío para enfriar los tanques.
AGENTES DE EXTINCIÓN: Polvo químico seco y CO_2 (dióxido de carbono) y espuma (recomendable tipo ARC).
PRECAUCIONES ESPECIALES: Usar un equipo protector debido a que se pueden producir gases tóxicos e irritantes durante el incendio.
La extinción de fuego de grandes proporciones sólo debe ser realizada por personal especializado.

Cuando existan derrames en medios acuáticos, evitar que el producto que flota en el agua, pueda trasladarse a fuentes de ignición.

6. MEDIDAS EN CASO DE VERTIDO ACCIDENTAL

DERRAMES PEQUEÑOS Y MEDIANOS
Detener la fuga. Absorber el líquido con arena, tierra u otro material absorbente y ventilar la zona afectada. Recoger el material usado como absorbente, colocarlo en un depósito identificado y proceder a la disposición final de acuerdo a un procedimiento implementado.
DERRAMES DE GRAN PROPORCIÓN
Detener la fuga si es posible. Evacuar al personal no necesario y aislar el área. Eliminar toda fuente probable de ignición. Contener el derrame utilizando tierra, arena u otro material apropiado. Utilizar agua en forma de rocío para dispersar los vapores, evitar que el producto entre al desagüe y fuentes de agua; recoger el producto y colocarlo en recipientes identificados para su posterior recuperación. Si es necesario, contactar con organismos de socorro y remediación.
El personal que participa en las labores de contención del derrame debe usar un equipo completo de protección personal.

En caso de vertimientos en medios acuáticos, los productos que se requieran usar como dispersantes, absorbentes y/o aglutinantes deberán contar con la autorización vigente de la Dirección General de Capitanías y Guardacostas.

7. MANIPULACIÓN Y ALMACENAMIENTO

No comer, beber o fumar durante su manipulación y usar equipo de protección personal; posteriormente proceder a la higiene personal. No aspirar o absorber con la boca. Antes de realizar el procedimiento de carga y/o descarga del producto en camiones cisterna, realizar la conexión a tierra del vehículo.
Usar sistemas a prueba de chispas y explosión. Evitar las salpicaduras del producto.
Almacenar a temperatura ambiente, en recipientes cerrados y en áreas ventiladas; alejado de materiales que no sean compatibles y en áreas protegidas del fuego abierto, calor u otra fuente de ignición. Evitar en lo posible la liberación de vapores con una adecuada manipulación del producto o la instalación de un sistema de recuperación.
Eventualmente, se pueden utilizar recipientes metálicos o de HPDE (Polietileno de alta densidad) para tomar muestras o almacenar pequeñas cantidades del producto, las cuales no deben ser almacenadas en ambientes ocupados permanentemente por personas.

NOTA: Los trabajos de limpieza, inspección y mantenimiento de los tanques de almacenamiento deben ser realizados siguiendo estrictamente un procedimiento implementado y con las medidas de seguridad correspondientes.

N° CAS: NA (No aplicable).

8. CONTROL A LA EXPOSICIÓN Y PROTECCIÓN PERSONAL

- CONTROL DE INGENIERÍA
  Usar campanas extractoras y sistemas de ventilación en locales cerrados, identificar las salidas de emergencia, y además contar con duchas y lavaojos cerca del área de trabajo.
  PROTECCIÓN RESPIRATORIA
  No es necesaria cuando existan condiciones de ventilación adecuadas; a altas concentraciones de los vapores del combustible en el aire, se requiere de un respirador APR (Respirador purificador de aire) con cartucho para vapores orgánicos.
- OJOS
  Gafas de seguridad contra salpicaduras de productos químicos.
- PIEL
  Guantes de neopreno, nitrilo o PVC; zapatos de seguridad y ropa de protección.

9. PROPIEDADES FÍSICAS Y QUÍMICAS

APARIENCIA, COLOR, OLOR	: Transparente, color azul y olor característico.
GRAVEDAD ESPECÍFICA a 15.6/15.6°C	: 0.73 – 0.76 aprox.
PUNTO DE INFLAMACIÓN, °C	: < 0
LÍMITES DE INFLAMABILIDAD, % vol. en aire	: De 1.4 a 7.6 aprox.
PUNTO DE AUTOIGNICIÓN, °C	: 280 aprox.
SOLUBILIDAD EN AGUA	: Insoluble.
FAMILIA QUIMICA	: Hidrocarburos (Derivado de petróleo).

10. ESTABILIDAD Y REACTIVIDAD

ESTABILIDAD: Estable en condiciones normales de presión y temperatura durante el almacenamiento.

COMPATIBILIDAD DEL MATERIAL: Es compatible con agentes oxidantes fuertes (cloro, hipoclorito de sodio, peróxidos, ácidos fuertes, etc.).

11. INFORMACIÓN TOXICOLÓGICA

La Gasolina de 95 octanos posee características que pueden afectar a la salud conforme a lo indicado en el ítem 3.

CARCINOGENICIDAD
GRUPO 2B (IARC): Posiblemente carcinógeno para el ser humano.

12. INFORMACIÓN ECOLÓGICA

El producto al ser liberado al medio ambiente presenta una evaporación de los componentes volátiles. La fracción mas pesada puede ser absorbida por el suelo o permanecer en la superficie del agua en forma temporal hasta ser biodegradado.
Los componentes no volátiles flotan durante el tiempo que permanecen en el agua pudiendo ocasionar la disminución de la concentración del oxígeno gaseoso.
El producto puede presentar toxicidad para la vida acuática.

13. CONSIDERACIONES RELATIVAS A LA DISPOSICIÓN FINAL

La disposición final del producto se realiza de acuerdo a la reglamentación vigente aplicable.

14. INFORMACIÓN RELATIVA AL TRANSPORTE

Se realiza generalmente en embarcaciones y camiones cisterna debidamente identificados. El transporte se realiza de acuerdo a las normas de seguridad vigentes.

- Código Naciones Unidas : UN 1203

- Señalización pictórica, NTP 399.015.2001 :



15. INFORMACIÓN REGLAMENTARIA

Se puede utilizar la siguiente clasificación:
Frases R: R12 (Extremadamente inflamable), R38 (Irrita la piel), R65 (Nocivo. Si se ingiere puede causar daño pulmonar), R67 (La inhalación de vapores puede provocar somnolencia y vértigo), R51 (Tóxico para los organismos acuáticos), R53 (Puede provocar a largo plazo efectos negativos en el medio ambiente acuático).

Frases S: S2 (Manténgase fuera del alcance de los niños), S9 (Consérvese el recipiente en lugar bien ventilado), S16 (Conservar alejado de toda llama o fuente de chispas - No fumar) y S33 (Evítese la acumulación de cargas electrostáticas).

16. INFORMACIÓN ADICIONAL

En el Perú, el producto Gasolina de 95 octanos está reglamentado por normas dictadas por el Ministerio de Energía y Minas:

- Reglamento de Seguridad para el Transporte de Hidrocarburos aprobado por Decreto Supremo N° 026-94-EM (10/05/94), y modificaciones.
- Reglamento de Seguridad para el Almacenamiento de Hidrocarburos aprobado por Decreto Supremo N° 052-1993-EM (18/11/1993), y modificaciones.
- Reglamento de medio ambiente para las actividades de hidrocarburos aprobado por Decreto Supremo N° 015-2006-EM (02/03/2006), y modificaciones.
- Reglamentos para la Comercialización de Combustibles Líquidos y Otros Productos Derivados de los Hidrocarburos aprobados por los Decretos Supremos N° 030-1998-EM (03/08/1998) y N° 045-2001-EM (26/07/2001), y modificaciones.
- Reglamento de Seguridad para las Actividades de Hidrocarburos aprobado por Decreto Supremo N° 043-2007-EM (22/08/2007), y modificaciones.

El uso del producto fuera del territorio peruano está sujeto a la reglamentación vigente de cada país.

EMERGENCIAS a nivel nacional	: 116
Dirección General de Capitanías y Guardacostas	: (511) 209-9300

Nota: El presente documento constituye información básica para que el usuario tome los cuidados necesarios a fin de prevenir accidentes. PETROPERÚ no se responsabiliza por actividades fuera de su control.

******

FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

(Conforme al Reglamento CE Nº 1907/2006 - REACH)

Gasolina de 97 (Ecológica)

1. IDENTIFICACIÓN DEL PRODUCTO

Empresa: REFINERÍA LA PAMPILLA S.A. **Dirección: Casilla Postal 10245 Km. 25 Carretera a Ventanilla. Lima-1** **Tel# (51-1) 517-2021** **(51-1) 517-2022** **Fax# (51-1) 517-2026**	**Nombre comercial:** Gasolina de 97 (Ecológica) **Nombre químico:** Gasolina No Plomada. **Sinónimos:** Nafta de petróleo obtenido por Reformación catalítica y Primera fracción de productos de craqueo catalítico; naftas de baja temperatura de ebullición. **Fórmula:** Mezcla compleja de hidrocarburos y MTBE.	**Nº CAS:** NP.
	Nº CE (EINECS):	**Nº Anexo I (Dir. 67/548/CEE):**

2. IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS

FÍSICO/QUÍMICOS	TOXICOLÓGICOS (SÍNTOMAS)
Líquido extremadamente inflamable. Combustible. Los vapores forman mezclas explosivas con el aire. Los vapores son más pesados que el aire y pueden desplazarse hacia fuentes remotas de ignición e inflamarse.	**Inhalación:** Los vapores y nieblas irritan las vías respiratorias, también pueden provocar somnolencia y vértigo. La exposición prolongada y repetida a altas concentraciones de vapor puede producir náuseas, dolor de cabeza, vómitos y alteraciones en el Sistema Nervioso Central. **Ingestión/Aspiración:** Produce irritación en el tubo digestivo. A esto pueden seguir vómitos, diarrea, mareos e intoxicación. La aspiración de gasolina a los pulmones puede producir edema pulmonar. **Contacto piel/ojos:** El contacto prolongado y repetido puede producir irritación y causar dermatitis. Puede producir irritación, conjuntivitis y quemaduras. **Efectos tóxicos generales:** Nocivo: Si se ingiere puede causar daño pulmonar. Irrita la piel. Tóxico para los organismos acuáticos, puede provocar a largo plazo efectos negativos en el medio ambiente acuático.

3. COMPOSICIÓN

Composición general: Combinación compleja de hidrocarburos producida por Reformación catalítica, la primera fracción de la destilación de productos provenientes de craqueo catalítico y Metil Ter-Butil eter (MTBE). Compuesta de hidrocarburos con un número de carbonos en su mayor parte dentro del intervalo de C_4 a C_{12} y con un intervalo de ebullición aproximado de 34 ^{o}C a 221 ^{o}C.

Componentes peligrosos	Rango %	Clasificación	
		R	S
Primera fracción de craqueo catalítico y Nafta de reformación catalítica. (> 0.1% benceno)	100	F+; R12 Carc. Cat. 2; R45 Xi; R38 Xn; R65 R67 N; R51/53	S23-24-29-43-45-53-61-62

4. PRIMEROS AUXILIOS

Inhalación: Trasladar al afectado a una zona de aire fresco. Si la respiración es dificultosa practicar respiración artificial o aplicar oxígeno. Solicitar asistencia médica.

Ingestión/Aspiración: No administrar nada por la boca. NO INDUCIR EL VÓMITO. Solicitar asistencia médica.

Contacto piel/ojos: Quitar inmediatamente la ropa impregnada. Lavar las partes afectadas con agua y jabón. En caso de contacto con los ojos, lavar abundantemente con agua durante unos 15 minutos. Solicitar asistencia médica.

Medidas generales: Solicitar asistencia médica.

5. MEDIDAS DE LUCHA CONTRA INCENDIOS

Medidas de extinción: Agua pulverizada, espuma, polvo químico, CO_2.
NO UTILIZAR NUNCA CHORRO DE AGUA DIRECTO.

Contraindicaciones: NP

Productos de combustión: CO_2, H_2O, CO (en caso de combustión incompleta), hidrocarburos inquemados.

Medidas especiales: Mantener alejados de la zona de fuego los recipientes con producto. Enfriar los recipientes expuestos a las llamas. Si no se puede extinguir el incendio dejar que se consuma controladamente. Consultar y aplicar planes de emergencia en el caso de que existan.

Peligros especiales: Material extremadamente inflamable/combustible. Puede inflamarse por calor, chispas, electricidad estática o llamas. Los vapores son más pesados que el aire y pueden desplazarse hacia fuentes remotas de ignición. Los contenedores pueden explotar con el calor del fuego. Peligro de explosión de vapores en el interior, exterior o en conductos. Vertido a una alcantarilla o similar puede inflamarse o explotar.

Equipos de protección: Prendas para lucha contra incendios resistentes al calor. Cuando exista alta concentración de vapores o humos utilizar aparato de respiración autónoma.

6. MEDIDAS EN CASO DE LIBERACIÓN ACCIDENTAL

Precauciones para el medio ambiente: Tóxico para los organismos acuáticos, puede provocar a largo plazo efectos negativos en el medio ambiente acuático. Los vertidos crean una película sobre la superficie del agua evitando la transferencia de oxígeno.	**Precauciones personales:** Aislar el área. Prohibir la entrada a la zona a personal innecesario. No fumar. Evitar zonas bajas donde se pueden acumular vapores. Evitar cualquier posible fuente de ignición. Cortar el suministro eléctrico. Evitar las cargas electrostáticas.
Detoxificación y limpieza: Derrames pequeños: Secar la superficie con materiales ignífugos y absorbentes. Depositar los residuos en contenedores cerrados para su posterior eliminación. Derrames grandes: Evitar la extensión del líquido con barreras.	**Protección personal:** Guantes de PVC. Calzado de seguridad antiestático. Protección ocular en caso de riesgo de salpicaduras. En alta concentración de vapores, equipo de respiración autónoma.

7. MANIPULACIÓN Y ALMACENAMIENTO

Manipulación:

Precauciones generales: Disponer de un sistema de ventilación adecuado que impida la formación de vapores, neblinas o aerosoles. Evitar la exposición a los vapores. En el trasvase utilizar guantes y gafas para protección de salpicaduras accidentales. No fumar y eliminar todas las posibles fuentes de ignición en el área de manejo y almacenamiento del producto. Para el trasvase utilizar equipos conectados a tierra Evitar el mal uso del producto; por ejemplo emplearlo como un agente disolvente o de limpieza o succionar el producto de un depósito con un sifón para vaciarlo.

Condiciones específicas: Se recomienda control médico apropiado de la exposición al producto en el trabajo. Se deben emplear procedimientos especiales de limpieza y mantenimiento de los tanques para evitar la exposición a vapores y la asfixia (consultar códigos o manuales de seguridad).

Uso Específico:

Almacenamiento:

*Temperatura y productos de descomposición:*A elevadas temperaturas se puede generar monóxido de carbono (gas tóxico) por combustión incompleta.

*Reacciones peligrosas:*Material extremadamente inflamable y combustible.

*Condiciones de almacenamiento:*Guardar el producto en recipientes cerrados y etiquetados. Mantener los recipientes en lugar fresco y ventilado, alejados del calor y de fuentes de ignición. Mantener alejado de oxidantes fuertes.

*Materiales incompatibles:*Oxidantes fuertes.

8. CONTROLES DE EXPOSICIÓN/PROTECCIÓN PERSONAL

Equipos de protección personal:

Protección respiratoria: Máscara de protección respiratoria en presencia de vapores o equipo autónomo en altas concentraciones.

Protección cutánea: Guantes de PVC. Calzado de seguridad antiestático.

Protección ocular: Gafas de seguridad. Lavaojos.

*Otras protecciones:*Cremas protectoras para prevenir la irritación. Duchas en el área de trabajo.

Precauciones generales: Evitar el contacto prolongado y la inhalación de vapores.

Prácticas higiénicas en el trabajo: La ropa empapada de gasolina debe ser mojada con abundante agua (preferentemente bajo la ducha) para evitar el riesgo de inflamación y ser retirada lo más rápidamente posible, fuera del radio de acción cualquier fuente de ignición. Seguir medidas de cuidado e higiene de la piel, lavando con agua y jabón frecuentemente y aplicando cremas protectoras.

Controles de exposición:

Gasolina:
TLV/TWA (ACGIH): 300 ppm
TLV/STEL (ACGIH): 500 ppm
Umbral oloroso de detección: 0.25 ppm
Metil terbutil éter :
TLV/TWA (ACGIH): 50 ppm
VLA-ED (INSHT): 40 ppm

9. PROPIEDADES FÍSICAS Y QUÍMICAS

Aspecto: Líquido brillante y transparente.	**pH:** NP
Color: Visual: Amarillo Pálido.	**Olor:** Característico.
Punto de ebullición: PI: 34 ^{o}C / PF: 221 ^{o}C	**Punto de fusión/congelación:**
Punto de inflamación/Inflamabilidad: - 46 ^{o}C	**Autoinflamabilidad:** > 200 ^{o}C
Propiedades explosivas: LSU: 5.0% / LIE: 0.8%	**Propiedades comburentes:**
Presión de vapor: 0.7 atm a 25 ^{o}C	**Densidad:** 0.758 - 0.779 g/cm^3 a 15 ^{o}C
Tensión superficial: 21 - 25 dinas/cm a 25 ^{o}C	**Viscosidad:**
Densidad de vapor: 3 (aire=1)	**Coef. reparto (n-octanol/agua):** 3 - 5
Hidrosolubilidad: 50 mg/l	**Solubilidad:** En disolventes del petróleo.

Otros datos: Hidrocarburos aromáticos: 45 % Vol.
Azufre: 0.2 % Masa máx.
Hidrocarburos saturados: 48 % Vol.
Contenido de plomo: 0,013 gr/Lt. Máx.
Calor de combustión: -11200 Kcal/Kg

10. ESTABILIDAD Y REACTIVIDAD

Estabilidad: Extremadamente inflamable y combustible.	**Condiciones a evitar:** Exposición a llamas, chispas o electricidad estática.
Incompatibilidades: Oxidantes fuertes.	
Productos de combustión/descomposición peligrosos: CO_2, H_2O, CO (en combustión incompleta) y vapores irritantes.	
Riesgo de polimerización: NP	**Condiciones a evitar:** NP

11. INFORMACIÓN TOXICOLÓGICA

Vías de entrada: La inhalación es la ruta más frecuente de exposición. Contacto con la piel, ojos e ingestión son otras vías probables de exposición.

Efectos agudos y crónicos: La aspiración a los pulmones, como consecuencia de la ingestión o el vómito, es muy peligrosa y puede conducir a edema pulmonar. La inhalación produce irritación intensa de la garganta y los pulmones, también puede provocar somnolencia y vértigo. La ingestión causa vómitos y confusión. Los efectos crónicos a las exposiciones repetidas son irritación del tracto respiratorio y dermatitis.
LC_{50}> 5 ml/l/4h (inhalación-rata) LD_{50}> 5 g/Kg (oral-rata)

Carcinogenicidad: Clasificación IARC: **Grupo 2B** (El agente es posiblemente carcinogénico para el hombre)

Toxicidad para la reproducción: No existen evidencias de toxicidad para la reproducción en mamíferos.

Condiciones médicas agravadas por la exposición: Problemas respiratorios y afecciones dermatológicas. Evitar el uso de epinefrina debido a posibles efectos adversos sobre el miocardio. No se debe ingerir alcohol dado que promueve la absorción intestinal de las gasolinas.

12. INFORMACIÓN ECOLÓGICA

Forma y potencial contaminante:

Persistencia y degradabilidad: Los microorganismos presentes en el agua y en los sedimentos son capaces de degradar los constituyentes de las gasolinas. La fracción aromática es muy tóxica debido a su relativa solubilidad y toxicidad acuática. Los componentes de menor peso molecular (C_3-C_9) se pierden rápidamente por evaporación, mientras que la biodegradación elimina básicamente los componentes de mayor peso molecular (C_{10}-C_{11}).

Movilidad/Bioacumulación: No presenta problemas de bioacumulación ni de incidencia en la cadena trófica alimenticia. Los factores primarios que contribuyen a la movilidad de los componentes de la gasolina son: solubilidad en agua, absorción al suelo y biodegradabilidad. Presenta un potencial de contaminación física importante para los litorales costeros debido a su flotabilidad en agua.

Efecto sobre el medio ambiente: El producto es tóxico para los organismos acuáticos y puede provocar a largo plazo efectos negativos en el medio ambiente acuático.

13. CONSIDERACIONES RELATIVAS A LA ELIMINACIÓN

Métodos de eliminación de la sustancia (excedentes): Combustión e incineración.

Residuos:

Eliminación: Los materiales muy contaminados se deben incinerar. Los menos contaminados pueden ser depositados en vertederos controlados. Remitirse a un gestor autorizado.

Manipulación: Los materiales contaminados por el producto presentan los mismos riesgos y necesitan las mismas precauciones que el producto y deben considerarse como residuo tóxico y peligroso. No desplazar nunca el producto a drenaje o alcantarillado. Los bidones semivacíos son más peligrosos que los llenos.

Disposiciones: Los establecimientos y empresas que se dediquen a la recuperación, eliminación, recogida o transporte de residuos deberán cumplir la ley 27314, ley general de residuos sólidos, su reglamento D.S. 057-2004-PCM y las normas sectoriales y locales específicas y las disposiciones vigentes del D.S. 015-2006-EM relativo a la proteccion ambiental en las actividades de hidrocarburos u otras disposiciones en vigor.

14. CONSIDERACIONES RELATIVAS AL TRANSPORTE

Precauciones especiales: Estable a temperatura ambiente y durante el transporte. Almacenar en lugares frescos y ventilados.

Información complementaria:

Número ONU: 1203	ADR/RID:
Número de identificación del peligro: 33	IATA-DGR Clase 3. Grupo de embalaje II
Nombre de expedición: GASOLINA.	IMDG: Clase 3. Grupo de embalaje II. CONTAMINANTE DEL MAR

15. INFORMACIÓN REGLAMENTARIA

CLASIFICACIÓN

F+; R12
Carc. Cat. 2; R45
Xi; R38
Xn; R65
R67
N; R51/53

ETIQUETADO

Símbolos: F+, T, N.







Frases R

R12: Extremadamente inflamable.
R38: Irrita la piel.
R45: Puede causar cáncer.
R65: Nocivo: si se ingiere puede causar daño pulmonar.
R67: La inhalación de vapores puede provocar somnolencia y vértigo.
R51/53: Tóxico para los organismos acuáticos, puede provocar a largo plazo efectos negativos en el medio ambiente acuático.

Frases S

S23: No respirar los vapores.
S24: Evítese el contacto con la piel.
S29: No tirar los residuos por el desagüe.
S43: En caso de incendio utilizar agua pulverizada, espumas, polvo químico seco o CO2. No usar nunca chorro de agua a presión.
S45: En caso de accidente o malestar, acúdase inmediatamente al médico (si es posible, muéstresele la etiqueta).
S53: Evítese la exposición - recábense instrucciones especiales antes del uso.
S61: Evítese su liberación al medio ambiente. Recábense instrucciones específicas de la ficha de datos de seguridad.
S62: En caso de ingestión no provocar el vómito: acúdase inmediatamente al médico y muéstresele la etiqueta o el envase.

Otras regulaciones:

16. OTRAS INFORMACIONES

Bases de datos consultadas

EINECS: European Inventory of Existing Commercial Substances.
TSCA: Toxic Substances Control Act, US Environmental Protection Agency
HSDB: US National Library of Medicine.
RTECS: US Dept. of Health & Human Services

Frases R incluídas en el documento:

Normativa consultada

Ley Nº 27314: Ley general de residuos sólidos.
D.S. 057-2004-PCM: que aprueba el reglamento de la Ley N° 27314, Ley general de residuos sólidos.
D.S. 015-2006-EM: Reglamento para la protección ambiental en las actividades de hidrocarburos.
D.S. 026-94-EM: Reglamento de seguridad para el transporte de hidrocarburos.
D.S. 030-98-EM: Reglamento para la comercialización de combustibles líquidos y otros productos derivados de los hidrocarburos.
D.S. 045-2001-EM: Reglamento para la Comercialización de Combustibles Líquidos y otros Productos Derivados de los Hidrocarburos.
Acuerdo Europeo sobre Transporte Internacional de Mercancías peligrosas por carretera (ADR).
Reglamento relativo al Transporte Internacional de Mercancías Peligrosas por Ferrocarril (RID).
Código Marítimo Internacional de Mercancías Peligrosas (IMDG).
Regulaciones de la Asociación de Transporte Aéreo Internacional (IATA) relativas al transporte de mercancías peligrosas por vía aérea.

Glosario

CAS: Servicio de Resúmenes Químicos
IARC: Agencia Internacional para la Investigación del Cáncer
ACGIH: American Conference of Governmental Industrial Hygienists.
TLV: Valor Límite Umbral
TWA: Media Ponderada en el tiempo
STEL: Límite de Exposición de Corta Duración
REL: Límite de Exposición Recomendada
PEL: Límite de Exposición Permitido
INSHT: Instituto Nal. De Seguridad e Higiene en el Trabajo
VLA-ED: Valor Límite Ambiental – Exposición Diaria
VLA-EC: Valor Límite Ambiental – Exposición Corta
DL50: Dosis Letal Media
CL50: Concentración Letal Media
CE50: Concentración Efectiva Media
CI50: Concentración Inhibitoria Media
BOD: Demanda Biológica de Oxígeno.
NP: No Pertinente
| : Cambios respecto a la revisión anterior

La información que se suministra en este documento se ha recopilado en base a las mejores fuentes existentes y de acuerdo con los últimos conocimientos disponibles y con los requerimientos legales vigentes sobre clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas. Esto no implica que la información sea exhaustiva en todos los casos. Es responsabilidad del usuario determinar la validez de esta información para su aplicación en cada caso.

FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

Conforme al Reglamento CE Nº 1907/2006 - REACH y Reglamento CE Nº 1272/2008 - CLP

PROPANO COMERCIAL

SECCIÓN 1. IDENTIFICACIÓN DE LA SUSTANCIA O LA MEZCLA Y DE LA SOCIEDAD O LA EMPRESA

1.1 Identificador del producto

Nombre comercial	PROPANO COMERCIAL
Nombre Químico	Propano.
Sinónimos	GLP (Gas Licuado de Petróleo).
Nº CAS	68512-91-4
Nº CE (EINECS)	270-990-9
Nº Índice (Anexo VI Reglamento CE Nº 1272/2008)	649-083-00-0
Nº Registro	Exento de la obligación de Registro
Nº Autorización	NP

1.2 Usos pertinentes identificados de la sustancia o de la mezcla y usos desaconsejados

Utilización como combustible.

1.3 Datos del proveedor de la ficha de datos de seguridad

Empresa	REPSOL BUTANO, S.A.
Dirección	Méndez Álvaro, 44 28045 - MADRID, España
Teléfono	+34 901121212
Fax	+34 902303145
Correo electrónico	FDSBUTANO@repsol.com

1.4 Teléfono de emergencia

Carechem 24: +34 9 1114 2520
Carechem 24: +44 (0) 1235 239 670

SECCIÓN 2. IDENTIFICACIÓN DE LOS PELIGROS

2.1 Clasificación de la sustancia o de la mezcla	**2.2 Elementos de la etiqueta**
Clasificación Reg. (CE) 1272/2008 (CLP)	**Etiquetado**

Gases inflamables: Gas infl. 1 Gases a presión: Gas a pres.	**Pictogramas** GHS02 GHS04 (Sólo distribución a granel)	
	Palabra de advertencia	Peligro
	Indicaciones de peligro	H220: Gas extremadamente inflamable. H280: Contiene gas a presión; peligro de explosión en caso de calentamiento.* (Sólo distribución a granel)
	Información suplementaria	NP
	Consejos de prudencia	P102: Mantener fuera del alcance de los niños. P210: Mantener alejado del calor, de superficies calientes, de chispas, de llamas abiertas y de cualquier otra fuente de ignición. No fumar. P377: Fuga de gas en llamas: No apagar, salvo si la fuga puede detenerse sin peligro. P381: En caso de fuga, eliminar todas las fuentes de ignición. P410+P403: Proteger de la luz del sol. Almacenar en un lugar bien ventilado.

2.3 Elementos suplementarios que deben figurar en las etiquetas

NP

2.4 Requisitos especiales de envasado

Recipientes que deben ir provistos de un cierre de seguridad para niños:

No aplica.

Advertencia de peligro táctil:

No aplica.

2.5 Otros peligros

Los resultados de la valoración PBT y mPmB del producto, de conformidad con los criterios establecidos en el anexo XIII del reglamento REACH, se pueden consultar en la sección 12.5 de esta FDS.

La información relativa a otros peligros, diferentes a los de la clasificación, pero que, pueden contribuir a la peligrosidad general del producto, se puede consultar en las secciones 5, 6 y 7 de esta FDS.

SECCIÓN 3. COMPOSICIÓN/INFORMACIÓN SOBRE LOS COMPONENTES

Combinación compleja de hidrocarburos producida por destilación y condensación del petróleo crudo.
Compuesta de hidrocarburos con un número de carbonos dentro del intervalo de C3 a C5, en su mayor parte de C3 a C4.

Componentes peligrosos Reg. (CE) 1272/2008 (CLP)	**Concentración** (%)	**Indicaciones de peligro**
Hidrocarburos, ricos en C3-4, destilado del petróleo; Gases de petróleo. (1,3-butadieno < 0.1%) **Nº CAS**: 68512-91-4 **Nº CE (EINECS)**: 270-990-9	>99	H220, H280

SECCIÓN 4. PRIMEROS AUXILIOS

4.1. Descripción de los primeros auxilios

Inhalación: Sacar a la persona al aire libre.
Evitar que la persona afectada se autolesione debido al estado de confusión mental y desorientación transitoria, provocados por la inhalación.
Si la respiración es dificultosa, suministrar oxígeno.
En caso de parada respiratoria, asistir la respiración, preferiblemente con un método de exhalación de aire.
Mantener a la persona quieta y mantener la temperatura corporal constante.
Solicitar asistencia médica urgente.

Ingestión/aspiración: No es probable.

Contacto con la piel: En caso de quemaduras por congelación local tras el contacto con el gas licuado, lavar las zonas afectadas con abundante agua para descongelarlas y quitar las prendas contaminadas, tras mojarlas abundantemente, si no están adheridas a la piel.
No frotar las partes afectadas.
Solicitar asistencia médica urgente.

Contacto con los ojos: No frotar las partes afectadas.
En contacto con los ojos lavar con abundante agua durante al menos 15 min.
Solicitar asistencia médica urgente.

4.2. Principales síntomas y efectos, agudos y retardados.

Inhalación: A altas concentraciones en el aire, posee propiedades narcóticas y asfixiantes debido a la disminución del oxígeno disponible para la respiración.
Puede causar efectos adversos sobre el sistema nervioso central.
Los efectos pueden incluir excitación, dolor de cabeza, mareos, somnolencia, visión borrosa,

fatiga, temblores, convulsiones, pérdida de conocimiento y fallo respiratorio.
Concentraciones superiores al 10% pueden causar irregularidades cardíacas.

Ingestión/aspiración: El producto a temperatura y presión ambiente está en fase gaseosa por lo que no existe peligro por ingestión o aspiración.

Contacto con la piel: El producto licuado puede producir quemaduras por congelación en contacto con la piel y los ojos.

Contacto con los ojos: El producto licuado puede producir quemaduras por congelación en contacto con la piel y los ojos.

4.3. Indicación de toda atención médica y de los tratamientos especiales que deban dispensarse inmediatamente
Solicitar asistencia médica.

SECCIÓN 5. MEDIDAS DE LUCHA CONTRA INCENDIOS

5.1. Medios de extinción

Medios de extinción apropiados: Agua pulverizada, polvos químicos secos, espumas.

Contraindicaciones: NP

5.2. Peligros específicos derivados de la sustancia o la mezcla

Productos de combustión: CO2, H2O y CO (en defecto de oxígeno).

Medidas especiales: No apagar el fuego hasta que la fuga esté cerrada. Alejar los recipientes de la zona de fuego si puede hacerse sin riesgo. Aplicar agua fría a los recipientes que están expuestos a las llamas hasta que el fuego se haya extinguido. Mantenerse alejado de los recipientes. En caso de fuego intenso en la zona de carga, utilizar mangueras o sistemas automáticos de extinción de incendios, sin manipulacióndirecta por personas, para evitar riesgos. Si no es posible controlar el fuego, abandonar la zona y dejar que arda. Consultar y aplicar planes de seguridad y emergencia en caso de que existan.

Peligros especiales: Producto extremadamente inflamable. Puede inflamarse por calor, chispas, electricidad estática o llamas. El vapor, más pesado que el aire, puede desplazarse grandes distancias hasta fuentes de ignición. Los recipientes sin válvulas de seguridad pueden explosionar tras exposición a elevadas temperaturas. Los recipientes semivacíos o vacíos, presentan los mismos riesgos que los llenos. Peligro de explosión de vapores en espacios cerrados, exteriores o en conductos. Son especialmente peligrosos los vertidos al alcantarillado.

5.3. Recomendaciones para el personal de lucha contra incendios:

Trajes y guantes resistentes al fuego y equipo de respiración autónoma.

SECCIÓN 6. MEDIDAS EN CASO DE VERTIDO ACCIDENTAL

6.1. Precauciones personales, equipo de protección y procedimientos de emergencia

Precauciones personales: Aislar el área peligrosa y prohibir la entrada de personal innecesario.
Permanecer alejados de zonas confinadas o deprimidas donde puedan almacenarse vapores inflamables y asfixiantes.

Protección personal: Aparatos de respiración autónoma en presencia de elevadas concentraciones del gas.
Guantes impermeables u otras prendas protectoras no degradables, si es posible el contacto con el producto.

6.2. Precauciones relativas al medio ambiente

El producto licuado vertido al agua o al suelo, sufre una evaporación instantánea hasta quedar totalmente en fase gaseosa, por lo que no supone riesgos de contaminación acuática ni terrestre.

6.3. Métodos y material de contención y de limpieza

El material licuado vertido se evapora rápidamente desprendiendo vapores inflamables y asfixiantes.
Eliminar todas las posibles fuentes de ignición; evitar chispas, llamas, electricidad estática o fumar en la zona de riesgo.
Detener la fuga si puede hacerse sin riesgo.
Emplear espuma de jabón para detectar pequeñas fugas.
No buscar nunca fugas con llamas.
Emplear agua pulverizada para reducir los vapores.

6.4. Referencia a otras secciones

El apartado 8 contiene consejos más detallados sobre los equipos de protección individual y el apartado 13 sobre la eliminación de los residuos.

SECCIÓN 7. MANIPULACIÓN Y ALMACENAMIENTO

7.1. Precauciones para una manipulación segura

Precauciones generales: Utilizar ropa de protección adecuada, para evitar el contacto con el producto y protección respiratoria si existe posibilidad de inhalación del gas.
Mantener alejado de posibles fuentes de ignición.
No soldar o cortar cerca de los contenedores.
Evitar la acumulación de cargas electrostáticas, los equipos y las líneas deben estar

correctamente conectadas a tierra.

Condiciones específicas: En locales cerrados emplear sistemas de ventilación local eficiente, bien sea fija y/o forzada (consultar normativa vigente).
Equipos de trabajo y herramientas antichispas.
En operaciones de llenado y manejo de cisternas de gas licuado, se deben emplear guantes, traje y calzado antiestático; es aconsejable, en estas operaciones el empleo de gafas o mascarillas protectoras, para evitar posibles proyecciones.
La limpieza y mantenimiento de los recipientes debe ser realizado por personal cualificado bajo las normas de seguridad existentes (asegurarse de que los contenedores están vacíos y exentos de vapores antes de realizar cualquier inspección, la cual será efectuada por personal especializado).

7.2. Condiciones de almacenamiento seguro, incluidas posibles incompatibilidades

Temperatura y productos de descomposición: NP

Reacciones peligrosas: Producto extremadamente inflamable y combustible.
El líquido tiene una marcada tendencia a almacenar electricidad estática cuando se transporta por tubería, por lo que es imprescindible en operaciones de carga y descarga dotar tanto a los sistemas de tuberías como a los recipientes de transporte, de tomas a tierra adecuadas.

Condiciones de almacenamiento: Emplear recipientes no degradables por el producto, correctamente sellados e identificados, dispuestos en lugares apropiados.
Almacenar preferentemente en espacios exteriores y espacios interiores preparados para el almacén de gases inflamables.
Proteger contra el daño físico y el fuego.
En áreas donde el almacenamiento de GLP esté contemplado por la normativa vigente, se deben instalar los sistemas de lucha contra incendios que dicha normativa exija.
Es recomendable el uso de detectores de gas.

Materiales incompatibles: Sustancias oxidantes.

7.3. Usos específicos finales

Ver apartado 1 ó escenario de exposición

SECCIÓN 8. CONTROLES DE EXPOSICIÓN/PROTECCIÓN INDIVIDUAL

8.1 Parámetros de control

Propano (Nº CAS: 74-98-6): INSHT (España):VLA/ED: 1000 ppm. ACGIH (USA): TLV/TWA: 1000 ppm. GKV_MAK (Austria): TWA: 1000 ppm (1800 m g/m³) / STEL: 2000 ppm (3600 mg/m³). Lijst Grenswaarden / Valeurs Limites.(Bélgica): TWA: 1000 ppm. Arbejdstilsynet (Dinamarca): TWA : 1000 ppm (1800 mg/m³) / STEL: 2000 ppm (3600

mg/m³).
TRGS900 AGW (Alemania): TWA: 1000 ppm (1800 mg/m³) / STEL: 4000 ppm (7200 mg/m³).
Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej (Polonia): TWA: 1800 mg/m³.
NIOSH (USA): REL-STEL: 1000 ppm (1800 mg/m³).
OSHA (USA): PEL-TWA: 1000 ppm (1800 mg/m³).

Butano (Nº CAS: 106-97-8):
INSHT (España):VLA-ED: 1000 ppm.
ACGIH (USA): TLV/STEL: 1000 ppm.
GKV_MAK (Austria): TWA: 800 ppm (1600 mg/m³) / STEL: 1600 ppm (3800 mg/m³).
Lijst Grenswaarden / Valeurs Limites.(Bélgica): TWA: 800 ppm (1928 mg/m³).
Arbejdstilsynet (Dinamarca): TWA: 500 ppm (1200 mg/m³) / STEL: 1000 ppm (2400 mg/m³).
INRS (Francia): TWA: 800 ppm (1900 mg/m³).
TRGS900 AGW (Alemania): TWA: 1000 ppm (2400 mg/m³) / STEL: 4000 ppm (9600 mg/m³).
EüM-SzCsM (Hungría):TWA: 2350 mg/m³ / STEL: 9400 mg/m³.
LV Nat. Sta ndardisation and Meterological Centre (Letonia): TWA: 300 mg/m³.
Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej (Polonia): TWA: 1900 mg/m³ / STEL: 3000 mg/m³.
NIOSH (USA): REL-STEL: 800 ppm (1900 mg/m³).
EH40/2005 WELs (Reino Unido): OEL-TWA: 600 ppm (1450 m g/m³) / OEL-STEL: 750 ppm (1810 mg/m³).

DNEL NP

PNEC NP

8.2 Controles de la exposición

Evitar el contacto con el producto licuado y la inhalación del gas. Las ropas contaminadas de gas licuado deben ser mojadas rápidamente para evitar las irritaciones y el riesgo de inflamación, y ser retiradas si no están adheridas a la piel.

Equipos de protección personal

Protección respiratoria: Máscara de protección respiratoria si existe posibilidad de inhalación del gas.

Protección cutánea: Guantes, traje y calzado antiestático.

Protección ocular: Gafas de seguridad o mascarillas protectoras.

Otras protecciones: Duchas y lavaojos en el área de trabajo.

Prácticas higiénicas en el trabajo: No fumar en zonas donde se manipulen gases licuados.

Condiciones médicas agravadas por la exposición: No suministrar epinefrina u otras aminas simpaticomiméticas.

Controles de exposición medioambiental:
El producto no debe alcanzar el medio a través de desagües ni del alcantarillado. Las medidas a adoptar en caso de vertido accidental se pueden consultar en la sección 6 de esta FDS.

SECCIÓN 9. PROPIEDADES FÍSICAS Y QUÍMICAS

9.1 Información sobre propiedades físicas y químicas básicas

Aspecto: Gas licuado.
Olor: Característico, reforzado por compuestos de azufre.
Umbral olfativo: NP
Color: Incoloro.
Valor pH: 6,0-8,0
Punto fusión/Punto de congelación: NP
Punto inicial de ebullición e intervalo de ebullición: (-47.93 °C) - (-25.40 °C)
Punto de inflamación: (-107.5 °C) - (-101.6 °C)
Tasa de evaporación: NP
Inflamabilidad (sólido, gas): Extremadamente inflamable.
Límites superior/inferior de inflamabilidad o de explosividad: Lím. inferior explosivo: 2.37%
Lím. superior explosivo: 9.5%
Presión de vapor: 10 - 16 kg/cm2 a 37.8 °C
Densidad de vapor: 1.5 (aire: 1) a 0 °C
Densidad: 0.502 g/cm3 mín. a 15 °C (ASTM D1657)
Solubilidad(es): Hidrosolubilidad: En disolventes orgánicos.
Coeficiente de reparto n-octanol/agua: log Kow: 2.36
Temperatura de auto-inflamación: > 400 °C
Temperatura de descomposición: NP
Viscosidad: NP
Propiedades explosivas: NP
Propiedades comburentes: NP

9.2 Información adicional

Tensión Superficial: 16 dinas/cm a -47 °C
Poder calorífico superior (PROPANO) : 11900 Kcal/kg
Hidrosolubilidad: 0.0047% vol/vol

SECCIÓN 10. ESTABILIDAD Y REACTIVIDAD

10.1. Reactividad: NP

10.2. Estabilidad química: Extremadamente inflamable y combustible.

10.3. Posibilidad de reacciones peligrosas: Sustancias oxidantes fuertes.

10.4. Condiciones que deben evitarse: Exposición a llamas, chispas, calor y electricidad estática.

10.5. Materiales incompatibles: NP

10.6. Productos de descomposición peligrosos: CO (en caso de combustión incompleta), CO2, H2O.

SECCIÓN 11. INFORMACIÓN TOXICOLÓGICA

11.1. Información sobre los efectos toxicológicos

La información toxicológica facilitada resulta de la aplicación de los anexos VII a XI del reglamento 1907/2006 (REACH).

Toxicidad aguda: NP

Corrosión o irritación cutáneas: NP

Lesiones o irritación ocular graves: NP

Sensibilización respiratoria o cutánea: NP

Mutagenicidad en células germinales: NP

Carcinogenicidad: No presenta.

La clasificación del producto se corresponde con la comparación de los resultados de los estudios toxicológicos realizados con los criterios que figuran en el Reglamento (CE) nº 1272/2008 para los efectos CMR, categorías 1A y 1B.

Toxicidad para la reproducción: No existen evidencias de toxicidad para la reproducción en mamíferos.

Toxicidad específica en determinados órganos (STOT) - exposición única: NP

Toxicidad específica en determinados órganos (STOT) - exposición repetida: NP

Peligro de aspiración: NP

SECCIÓN 12. INFORMACIÓN ECOLÓGICA

12.1. Toxicidad: No se dispone de datos ecotoxicológicos. Las propiedades físicas indican que el producto se volatiliza rápidamente en ambientes acuáticos.

12.2. Persistencia y degradabilidad: El producto se encuentra en fase gaseosa en el aire a temperatura ambiente. No es de esperar que la fotólisis, hidrólisis o bioconcentración del producto constituyan un importante destino medioambiental. La biodegradación del producto puede ocurrir en suelos y agua, no obstante, la volatilización es el proceso más importante. La vida media de evaporación del compuesto en aguas continentales se ha estimado en 2.2

hr (ríos) y 2.6 días (lagos). La reacción con radicales hidroxilo (vida media 6 días) y las reacciones químicas nocturnas con especies radicálicas y óxidos de nitrógeno, pueden contribuir a la transformación atmosférica del producto.

12.3. Potencial de bioacumulación: El factor de bioconcentración (log FBC) para el producto ha sido estimado en el rango de 1.78 a 1.97 lo que indica que la bioconcentración en organismos acuáticos no es importante.

12.4. Movilidad en el suelo: El producto presenta una movilidad en suelo de baja a media.

12.5. Resultados de la valoración PBT y mPmB: La sustancia no cumple todos los criterios específicos que se detallan en el Anexo XIII o no permite realizar una comparación directa con todos los criterios del Anexo XIII, pero sin embargo, se señala que la sustancia no presentaría todas estas propiedades y la sustancia no se considera un PBT/vPvB.

12.6. Otros efectos adversos: NP

SECCIÓN 13. CONSIDERACIONES RELATIVAS A LA ELIMINACIÓN

13.1. Métodos para el tratamiento de residuos

Eliminación: Dada la naturaleza altamente volátil del producto, y los usos a los que normalmente se destina, no suelen existir excedentes de GLP. El destino final de los mismos es la combustión o la dispersión a la atmósfera cuando se emplea como propelente de aerosoles.

Manipulación: NP

Disposiciones: Los establecimientos y empresas que se dediquen a la recuperación, eliminación, recogida o transporte de residuos deberán cumplir las disposiciones de la directiva 2008/98/CE relativa a gestión de residuos, u otras disposiciones autonómicas, nacionales o comunitarias en vigor.

SECCIÓN 14. INFORMACIÓN RELATIVA AL TRANSPORTE

14.1. Número ONU: UN 1965

14.2. Designación oficial de transporte de las Naciones Unidas:
MEZCLA DE HIDROCARBUROS GASEOSOS LICUADOS, N. E. P.
(PROPANO)

14.3. Número de identificación de peligro: 23

14.4. Grupo de embalaje

ADR/RID: Clase 2.Código de clasificación: 2F.Código de restricción en túneles: B/D.

IATA-DGR: Clase 2.1.MEZCLA DE HIDROCARBUROS GASEOSOS LICUADOS, N. E.

P.(PROPANO)

IMDG: Clase 2.1.

14.5. Peligros para el medio ambiente

ADR/RID: NP

IATA-DGR: NP

IMDG: NP

14.6. Transporte a granel con arreglo al anexo II del convenio Marpol 73/78 y del código IMSBC

No tiene categoría asignada para código IMSBC.

14.7. Precauciones particulares para los usuarios

Etiquetado como gas inflamable. Prohibido el transporte en aviones de pasajeros y limitado en barcos de pasajeros.No tiene categoría asignada para código IMSBC.

SECCIÓN 15. INFORMACIÓN REGLAMENTARIA

15.1. Reglamentación y legislación en materia de seguridad, salud y medio ambiente especificas para la sustancia o la mezcla

REGLAMENTO (UE) N o 453/2010: REQUISITOS PARA LA ELABORACIÓN DE LAS FICHAS DE DATOS DE SEGURIDAD
Sistema Globalmente Armonizado de Clasificación y Etiquetado de Productos Químicos (SGA).
Reglamento (CE) no 1272/2008 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 16 de diciembre de 2008, sobre clasificación, etiquetado y envasado de sustancias y mezclas (CLP).
Reglamento (CE) no 1907/2006 relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH).
Acuerdo Europeo sobre Transporte Internacional de Mercancías peligrosas por Carretera (ADR).
Reglamento relativo al Transporte Internacional de Mercancías Peligrosas por Ferrocarril (RID).
Código Marítimo Internacional de Mercancías Peligrosas (IMDG).
Regulaciones de la Asociación de Transporte Aéreo Internacional (IATA) relativas al transporte de mercancías peligrosas por vía aérea.
Código internacional de sustancias químicas a granel (Código IMSBC), Convenio Marpol 73/78.

Reglamento Otros peligros

NP

15.2. Evaluación de la seguridad química

No se realizó una valoración de la seguridad química.

SECCIÓN 16. OTRA INFORMACIÓN

Glosario

CAS: Servicio de Resúmenes Químicos.
IARC: Agencia Internacional para la Investigación del Cáncer.
ACGIH: American Conference of Governmental Industrial Hygienists.
TLV: Valor Límite Umbral.
TWA: Media Ponderada en el tiempo.
STEL: Límite de Exposición de Corta Duración.
REL: Límite de Exposición Recomendada.
PEL: Límite de Exposición Permitido.
INSHT: Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
VLA-ED: Valor Límite Ambiental – Exposición Diaria.
VLA-EC: Valor Límite Ambiental – Exposición Corta.
DNEL/DMEL: Nivel sin efecto derivado / Nivel derivado con efecto mínimo.
PNEC: Concentración prevista sin efecto.
DL50: Dosis Letal Media.
CL50: Concentración Letal Media.
CE50: Concentración Efectiva Media.
CI50: Concentración Inhibitoria Media.
BOD: Demanda Biológica de Oxígeno.
NOAEL: nivel sin efectos adversos observados
NOEL: nivel de efecto nulo
NOAEC: Concentración sin efecto adverso observado
NOEC: Concentración sin efecto observado
NP: No procede
|| : Cambios respecto a la revisión anterior

Bases de datos consultadas

EINECS: European Inventory of Existing Commercial Substances.
TSCA: Toxic Substances Control Act, US Environmental Protection Agency.
HSDB: US National Library of Medicine.
RTECS: US Dept. of Health & Human Services.

REV. 2.0: Modificación total de la estructura de la FDS (ficha de seguridad).

Texto completo de las Indicaciones de peligro que no están incluidas en el apartado 2

NP

Las empresas compradoras tienen la obligación de asegurar que sus empleados cuentan con la formación adecuada para manipular y utilizar el producto de forma segura, conforme a las indicaciones incluidas en esta ficha de datos de seguridad.

Asimismo, las empresas compradoras de este producto tienen la obligación de informar a sus empleados, y a las personas que pudieran manipularlo o utilizarlo en sus instalaciones, de todas las indicaciones incluidas en la ficha de datos de seguridad, especialmente, las referidas a los riesgos del producto para la seguridad y salud de las personas y para el medio ambiente.

La información que se suministra en este documento se ha recopilado en base a las mejores fuentes existentes y de acuerdo con los últimos conocimientos disponibles y con los requerimientos legales vigentes sobre clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas. Esto no implica que la

información sea exhaustiva en todos los casos. Es responsabilidad del usuario determinar la validez de esta información para su aplicación en cada caso.

MSDS: HOJA DE DATOS DE SEGURIDAD DE MATERIALES

SECCION 1 – IDENTIFICACION DEL PRODUCTO QUIMICOY DEL FABRICANTE	
NOMBRE DEL PRODUCTO CLASE DE PRODUCTO	LATEX PATO LATEX ACRÍLICO ESTIRENADO
FABRICANTE	CORPORACIÓN PERUANA DE PRODUCTOS QUÍMICOS S.A. JR. CHAMAYA # 276 – BREÑA LIMA - PERÚ
TELEFONO PARA EMERGENCIAS	(51) (1) 331-1010

SECCION 2 – COMPOSICIÓN E INFORMACIÓN DE LOS COMPONENTES	
COMPONENTES	RANGO %PESO (*)
PIGMENTOS	Entre 1– 6
CARGAS	Entre 29 – 41
SOLVENTES	Entre 45 – 60
RESINAS	Entre 4 –7
ADITIVOS	Entre 2 – 4

(*) Depende del color

SECCION 3 – IDENTIFICACION DE PELIGROSIDAD	
EFECTOS DE EXPOSICION	El vapor o salpicadura del material puede ser dañino, irritante a los ojos y la piel; si es inhalado produce irritabilidad a la nariz y garganta. La inhalación excesiva y prolongada puede causar dolor de cabeza, nauseas o vómitos. Una repetida sobrexposicion ocupacional a los solventes puede estar asociado con un permanente daño al sistema nervioso. Un abuso intencional de sobrexposición puede causar daños a diversos órganos o la muerte.
SOBRE-EXPOSICION (Prolongada o repetitiva)	El uso prolongado o repetitivo puede agravar o atenuar alguno de estos efectos. PIEL: Irritación, reacciones alérgicas tal como erupciones. Puede absorberse a través de la piel. INHALACION: Irritante. Daño al pulmón. Daño al sistema nervioso central. OJOS: Irritante. INGESTIÓN: Nocivo al ser ingerido. ORGANOS QUE PUEDEN SER ATACADOS: Riñones, hígado, pulmones, ojos, estómago, sistema nervioso central. Órganos reproductivos.
CONDICIONES MEDICAS AGRAVADAS	Piel, ojos, respiratorias, alergias, pulmones.
RUTAS PRIMARIAS DE INGRESO	Contacto con la piel, inhalación, ingestión, contacto con ojos.

SECCION 4 – PRIMEROS AUXILIOS	
INHALACIÓN	Coloque al aire fresco. Restaure respiración normal. Consulte al medico. Trate los síntomas.
INGESTIÓN	Tomar 1 ó 2 vasos de agua para diluir. No de nada por la boca a personas inconscientes. No induzca al vomito. Consulte al medico inmediatamente. Trate los síntomas.
CONTACTO CON LA PIEL	Lavar abundantemente con agua y jabón, Remover ropas contaminadas. Consulte al medico si la irritación persiste.
CONTACTO CON LOS OJOS	Enjuagar con abundante agua al menos 15 minutos y dar atención medica.

SECCION 5 – MEDIDAS DE CONTROL DE FUEGO	
Flash Point	100 °C
Inflamabilidad	OSHA : Combustible- Clase IIIB DOT: No regulado
Agentes de extinción	Espuma química seca CO2
Solvente de baja Flash Point	CAS 111-77-3
Peligrosidad de Fuego y Explosiones	Los recipientes cerrados pueden explotar si son expuestos a calor y presión extrema. Aislar de equipos eléctricos, calor, llama abierta, chispas. Los vapores podrían esparcirse por distancias largas o inflamarse explosivamente.
Procedimiento en incendios	Use equipo de protección que incluyan los de respiración. Use agua para enfriar recipientes cerrados expuestos a calor extremo, para evitar explosión.

SECCION 6 – MEDIDAS PARA CONTROLAR LIBERACIÓN ACCIDENTAL
DERRAMES Y FUGAS: Remueve todas las fuentes de ignición. Evite respirar los vapores. Ventile el área. Use materiales absorbentes e inertes (no usar aserrín). Retirar los material absorbentes con herramientas que no causen chispas. Colocar en recipiente separado. Aleje de corrientes de agua. Si existe amenaza u ocurre contaminación, notificar a las autoridades..

SECCION 7 – MANIPULACION Y ALMACENAMIENTO	
Almacenamiento y manipuleo	Mantenga en recipientes cerrados en posición vertical si no se va a usar. Almacene en área fría seca y bien ventilada. Evite el almacenamiento prolongado por temperaturas por encima de 37°C. Sea cuidadoso al vaciar el recipiente. Evite respirar polvo de arenado. No soldar o cortar con llama el envase vacío.

SECCION 8 – CONTROL DE EXPOSICIÓN/ PROTECCION PERSONAL
VENTILACIÓN: Implementar medidas administrativas e ingeniería de seguridad para reducir la exposición. Proveer adecuada ventilación para mantener los niveles de concentración de contaminantes en el aire por debajo de los limites TLV. PROTECCION RESPIRATORIA: Usar respirador certificado por NIOSH/MSHA, diseñado para remover una combinación de partículas (polvo o niebla) y vapor. Cuando se aplica a brocha, rodillo o pistola, seleccionar la protección respiratoria adecuada para estas condiciones. Si el área es de ventilación limitada, usar respirador con línea de aire. EQUIPO y VESTUARIO DE PROTECCIÓN: Dependiendo del método de aplicación, usar mamelucos, guantes y zapatos para evitar contacto con la piel. Usar lentes protectores resistentes al solvente con implemento que proteja los ojos de salpicaduras, nieblas, etc. Use equipos a prueba de chispas y explosión. PRACTICAS DE HIGIENE: Lavarse completamente luego del manipuleo y antes de comer, fumar o usar toallas. Lave la ropa contaminada antes de usar. Destruya los zapatos de cuero contaminados que no pueden ser descontaminados para prevenir su reuso.

SECCION 9 – PROPIEDADES FISICAS Y QUIMICAS	
Rango de Ebullición	100 - 255 °C
Olor	Solvente
Apariencia	Liquido
Solubilidad en agua	No
VOC de mezcla g/L	16
% de volátiles en volumen	73.5
Densidad del vapor	Más pesado que el aire
Peso /gln	Entre 4.73 y 5.72 Kg (*)
Velocidad de evaporación del solvente	Más lento que el acetato de butilo
Reactivo Fotoquimicamente	No

(*) depende del color

SECCION 10 – ESTABILIDAD Y REACTIVIDAD	
Condiciones a evitar	Calor, llama abierta, chispas
Incompatibilidad	Con oxidantes, ácidos y álcali fuertes.
Subproductos peligrosos	Por fuego o combustión: CO, CO2, humos de óxido de hierro, humos de monómeros acrílicos..
Polimerización peligrosa	No ocurre polimerización peligrosa bajo condiciones normales.
Estabilidad	Este producto es estable bajo condiciones normales de almacenamiento.

SECCION 11 – PROPIEDADES TOXICOLOGICAS
Información no disponible.

SECCION 12 – INFORMACIÓN ECOLOGICA
Información no disponible.

SECCION 13 – CONSIDERACIONES DE ALMACENAMIENTO
Almacenar en lugar apropiado y en envase cerrado, de acuerdo a las regulaciones, locales, estatales o federales.

SECCION 14 – INFORMACIÓN DE TRANSPORTE	
Nombre DOT apropiado para embarque	Pintura
Clase DOT de peligrosidad	No aplica

SECCION 15 – INFORMACIÓN REGULATORIA
CHEMICAL NAME- CAS NUMBER: No están presentes materiales peligrosos entre los 5 principales ingredientes.

SECCION 16 – OTRA INFORMACION
Disponga según la legislación vigente

CORPORACIÓN PERUANA DE PRODUCTOS QUÍMICOS

MATERIAL SAFETY DATA SHEET
HOJA DE DATOS DE SEGURIDAD DE MATERIAL

SECCION 1 – IDENTIFICACION DEL PRODUCTO QUIMICOY DEL FABRICANTE	
NOMBRE DEL PRODUCTO CLASE DE PRODUCTO	ESMALTE SINTETICO PINTOR ACABADO ALQUIDICO
NFPA	H 2 F 2 R 0
FABRICANTE	CORPORACIÓN PERUANA DE PRODUCTOS QUÍMICOS S.A. JR. CHAMAYA # 276 – BREÑA LIMA - PERÚ
TELEFONO PARA EMERGENCIAS	(51) (1) 331-1010

SECCION 2 – COMPOSICIÓN E INFORMACIÓN DE LOS COMPONENTES	
COMPONENTES	RANGO %PESO (*)
PIGMENTOS	ENTRE 3 - 20
SOLVENTES	ENTRE 51 - 64
RESINAS	ENTRE 28 - 32
ADITIVOS	MAXIMO 2

(*) Depende del color

SECCION 3 – IDENTIFICACION DE PELIGROSIDAD	
EFECTOS DE EXPOSICION	El vapor o salpicadura del material puede ser dañino, irritante a los ojos y la piel; si es inhalado produce irritabilidad a la nariz y garganta. La inhalación excesiva y prolongada puede causar dolor de cabeza, nauseas o vómitos. Una repetida sobrexposicion ocupacional a los solventes puede estar asociado con un daño permanente al sistema nervioso. Un abuso intencional de sobrexposición puede causar daños a diversos órganos o la muerte.
SOBRE-EXPOSICION (Prolongada o repetitiva)	PIEL: Irritación. Puede absorberse a través de la piel. Puede causar resequedad en la piel. INHALACION: Irritante. Daño al pulmón. Daño al sistema nervioso central. Los solventes pueden causar arritmias cardiacas. OJOS: Irritante. INGESTIÓN: Nocivo al ser ingerido. Aspiración al pulmón puede dañar los pulmones y causar neumonía química. ORGANOS QUE PUEDEN SER ATACADOS: Pulmones, piel, ojos, estómago, sistema nervioso central.
CONDICIONES MEDICAS AGRAVADAS	Piel, ojos, respiratorias.
RUTAS PRIMARIAS DE INGRESO	Contacto con la piel, inhalación, ingestión, contacto con ojos.

SECCION 4 – PRIMEROS AUXILIOS	
INHALACIÓN	Coloque al aire fresco. Restaure respiración normal. Consulte al medico. Trate los síntomas.
INGESTIÓN	Tomar 1 ó 2 vasos de agua para diluir. No de nada por la boca a personas inconscientes. No induzca al vomito. Consulte al medico inmediatamente. Trate los síntomas.
CONTACTO CON LA PIEL	Lavar abundantemente con agua y jabón, Remover ropas contaminadas. Consulte al medico si la irritación persiste.
CONTACTO CON LOS OJOS	Enjuagar con abundante agua al menos 15 minutos y dar atención medica.

CORPORACIÓN PERUANA DE PRODUCTOS QUÍMICOS

MATERIAL SAFETY DATA SHEET
HOJA DE DATOS DE SEGURIDAD DE MATERIAL

SECCION 5 – MEDIDAS DE CONTROL DE FUEGO	
Flash Point	40 °C
Inflamabilidad	OSHA : Combustible- Clase IC DOT: Inflamable
Agentes de extinción	Espuma química seca CO2
Solvente de baja Flash Point	Hidrocarburo alifático CAS 8032-32-4
Peligrosidad de Fuego y Explosiones	Los recipientes cerrados pueden explotar si son expuestos a calor y presión extrema. Aislar de equipos eléctricos, calor, llama abierta, chispas. Los vapores podrían esparcirse por distancias largas o inflamarse explosivamente.
Procedimiento en incendios	Use equipo de protección que incluyan los de respiración. Use agua para enfriar recipientes cerrados expuestos a calor extremo, para evitar explosión.

SECCION 6 – MEDIDAS PARA CONTROLAR LIBERACIÓN ACCIDENTAL
DERRAMES Y FUGAS: Remueve todas las fuentes de ignición. Evite respirar los vapores. Ventile el área. Use materiales absorbentes e inertes (no usar aserrín). Retirar los material absorbentes con herramientas que no causen chispas. Colocar en recipiente separado. Aleje de corrientes de agua. Si existe amenaza u ocurre contaminación, notificar a las autoridades..

SECCION 7 – MANIPULACION Y ALMACENAMIENTO	
Almacenamiento y manipuleo	Mantenga en recipientes cerrados en posición vertical si no se va a usar. Almacene en área fría seca y bien ventilada. Evite el almacenamiento prolongado por temperaturas por encima de 37°C. Sea cuidadoso al vaciar el recipiente. Evite respirar polvo de arenado. No soldar o cortar con llama el envase vacío.

SECCION 8 – CONTROL DE EXPOSICIÓN/ PROTECCION PERSONAL
VENTILACIÓN: Implementar medidas administrativas e ingeniería de seguridad para reducir la exposición. Proveer adecuada ventilación para mantener los niveles de concentración de contaminantes en el aire por debajo de los limites TLV. PROTECCION RESPIRATORIA: Usar respirador certificado por NIOSH/MSHA, diseñado para remover una combinación de partículas (polvo o niebla) y vapor. Cuando se aplica a brocha, rodillo o pistola, seleccionar la protección respiratoria adecuada para estas condiciones. Si el área es de ventilación limitada, usar respirador con línea de aire. EQUIPO y VESTUARIO DE PROTECCIÓN: Dependiendo del método de aplicación, usar mamelucos, guantes y zapatos para evitar contacto con la piel. Usar lentes protectores resistentes al solvente con implemento que proteja los ojos de salpicaduras, nieblas, etc. Use equipos a prueba de chispas y explosión. PRACTICAS DE HIGIENE: Lavarse completamente luego del manipuleo y antes de comer, fumar o usar toallas. Lave la ropa contaminada antes de usar. Destruya los zapatos de cuero contaminados que no pueden ser descontaminados para prevenir su reuso.

SECCION 9 – PROPIEDADES FISICAS Y QUIMICAS	
Rango de Ebullición	149-150 °C
Olor	Solvente
Apariencia	Líquido
Solubilidad en agua	No

CORPORACIÓN PERUANA DE PRODUCTOS QUÍMICOS

MATERIAL SAFETY DATA SHEET
HOJA DE DATOS DE SEGURIDAD DE MATERIAL

VOC g/L	Máx. 570 g/L
% de volátiles en volumen	Max 65 %
Densidad del vapor	Más pesado que el aire
Peso /gln	Entre 3.3 y 4.0 Kg (*)
Velocidad de evaporación del solvente	Más lento que el acetato de butilo
Fotoquímicamente Reactivo	Si

SECCION 10 – ESTABILIDAD Y REACTIVIDAD	
Condiciones a evitar	Calor, llama abierta, chispas
Incompatibilidad	Con oxidantes, ácidos y álcali fuertes.
Subproductos peligrosos	Por fuego o combustión: CO, CO_2.
Polimerización peligrosa	No ocurre polimerización peligrosa bajo condiciones normales.
Estabilidad	Este producto es estable bajo condiciones normales de almacenamiento.

SECCION 11 – PROPIEDADES TOXICOLOGICAS
Información no disponible.

SECCION 12 – INFORMACIÓN ECOLOGICA
Información no disponible.

SECCION 13 – CONSIDERACIONES DE ALMACENAMIENTO
Almacenar en lugar apropiado y en envase cerrado, de acuerdo a las regulaciones, locales, estatales o federales.

SECCION 14 – INFORMACIÓN DE TRANSPORTE	
Nombre DOT apropiado para embarque	Pintura
Clase DOT de peligrosidad	3

SECCION 15 – INFORMACIÓN REGULATORIA
CHEMICAL NAME- CAS NUMBER: No están presentes materiales peligrosos entre los 5 principales ingredientes.

SECCION 16 – OTRA INFORMACION
Disponga según la legislación vigente

Hoja de Seguridad

según Directiva EC n° 1907/2006
(ver instrucciones en Anexo II)

Construcción

1. IDENTIFICACIÓN DEL PRODUCTO Y DE LA EMPRESA

Identificación del producto
Nombre comercial:

Sikaflex® Universal

Información del Fabricante / Distribuidor

Fabricante / Distribuidor	Sika Perú S.A.C.
Dirección	Centro Industrial “Las Praderas de Lurín” S/N Mz. “B” Lote 5 y 6
Código postal y ciudad	Lima 16 – Lurín
País	Perú
Número de teléfono	(51 1) 618 6060
Telefax	(51 1) 618 6070

2. COMPOSICIÓN / INFORMACIÓN DE LOS COMPONENTES

Descripción Química
Polímero de Poliuretano

Componentes Peligrosos

Número CAS	Concentración	Número CAS
Nafta (Petróleo)	1.0 – 10.0%	64742-82-1
Endurecedor LI (Isoforondiamina)	0.1 – 1.0%	932742-30-8

3. IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS

Identificación de Riesgos de Materiales según NFPA:

Símbolo de Peligro
Líquidos inflamables: Categoría 4
Toxicidad específica en determinados órganos - exposiciones repetidas (Inhalación): Categoría 2 (Sistema nervioso central)
Símbolo de Peligro:



Palabras de Advertencia: Atención
Indicaciones de peligro
H227 Líquido combustible.
H373 Puede provocar daños en los órganos (Sistema nervioso central) tras exposiciones prolongadas o repetidas si se inhala.
Consejos de prudencia P101 Si se necesita consejo médico, tener a mano el envase o la etiqueta.
P102 Mantener fuera del alcance de los niños.
P103 Leer la etiqueta antes del uso.
Prevención:

P210 Mantener alejado del calor, de superficies calientes, de chispas, de llamas abiertas y de cualquier otra fuente de ignición. No fumar.
P260 No respirar el polvo/ el humo/ el gas/ la niebla/ los vapores/ el aerosol.
P280 Llevar guantes/ gafas/ máscara de protección.
Intervención:
P314 Consultar a un médico en caso de malestar.
P370 + P378 En caso de incendio: Utilizar arena seca, producto químico seco o espuma resistente al alcohol para la extinción.
Almacenamiento:
P403 Almacenar en un lugar bien ventilado.
Eliminación:
P501 Eliminar el contenido/ el recipiente en una planta de eliminación de residuos autorizada.

4. PRIMEROS AUXILIOS

Instrucciones Generales
Facilitar siempre al médico la hoja de seguridad.

En caso de Inhalación
- Si se sienten molestias, acudir al médico

En caso de contacto con la Piel
- Lavar la zona afectada inmediatamente con abundante agua.
- Si persisten los síntomas de irritación, acudir al médico.

En caso de contacto con los Ojos
- Lavar los ojos afectados inmediatamente con agua abundante durante 15 minutos levantando ocasionalmente los parpados superior e inferior.
- Verificar si la victima lleva lentes de contacto y este caso retirárselas.
- Acudir inmediatamente al médico.

En caso de Ingestión
- No provocar el vómito, asegúrese de una buena circulación de aire.
- Requerir inmediatamente ayuda médica.

5. MEDIDAS DE LUCHA CONTRA INCENDIOS

Medios de extinción adecuados:
Utilizar medidas de extinción adecuadas a las circunstancias locales y al ambiente circundante.

Métodos específicos de extinción:
Recoger el agua contaminada de extinción de incendios por separado. Esta no deben descargarse en los desagües.
Los residuos de incendio y el agua de extinción contaminada deben eliminarse de acuerdo con las regulaciones locales.

Equipo especial de protección para el personal de lucha contra incendios:
En caso de incendio, usar equipo respiratorio autónomo.

6. MEDIDAS A TOMAR EN CASO DE VERTIDO ACCIDENTAL

Precauciones individuales
- Usar equipo de protección personal.
- Rechazar el acceso a personas desprotegidas.

Medidas de protección del medio ambiente
- No vierta en aguas superficiales o sistemas de alcantarillado sanitario.

Construcción

Construcción

- Si el producto contamina ríos y lagos o desagües, informar.
- Respectivas autoridades.

Métodos de limpieza

- Empapar con un material absorbente inerte (por ejemplo arena, gel de sílice, aglutinante ácido, aglutinante universal, aserrín).
- Guardar en contenedores apropiados y cerrados para su eliminación.

7. MANIPULACIÓN Y ALMACENAMIENTO

Indicaciones para manipulación sin peligro

- No respirar los vapores ni la niebla de pulverización. Evite los límites de exposición ocupacional (ver sección 8).
- No poner en los ojos, en la piel o en la ropa.
- Para protección personal ver Sección 8.
- Personas con antecedentes de problemas de sensibilización de la piel o asma, alergias, enfermedades respiratorias crónicas o enfermedades recurrentes no debe emplearse en ningún proceso en el que se está utilizando la mezcla.
- Fumar, comer y beber debe ser prohibido en el área de aplicación.
- Seguir las medidas de higiene estándar para el manejo de productos químicos.

Condiciones para almacenamiento seguro

- Prevenir el acceso de personas no autorizadas.
- Almacenar en el envase original.
- Mantener secos y herméticamente cerrados los recipientes y guardarlos en un sitio fresco y bien ventilado.
- Observar las precauciones del rótulo.
- Almacenar de acuerdo con las regulaciones locales.

8. LÍMITES DE EXPOSICIÓN Y MEDIDAS DE PROTECCIÓN PERSONAL

Protección personal

Medidas generales de protección e higiene

- No respirar los vapores.
- No fumar, ni comer o beber durante el trabajo.
- Lavarse las manos antes de los descansos y después del trabajo.
- Quitarse inmediatamente la ropa manchada o empapada.
- Protección preventiva de la piel con pomada protectora.
- Preveer una ventilación suficiente o escape de gases en el área de trabajo.

Protección respiratoria

- En caso de ventilación insuficiente utilizar Mascara de protección con filtro para vapor.
- El tipo de filtro de vapor depende de la concentración ambiental de contaminante en el lugar.

Protección de las manos

- Guantes de goma de butilo / nitrilo

Protección de los ojos

- Gafas protectoras

Protección corporal

- Ropa de trabajo.

9. PROPIEDADES FÍSICAS Y QUÍMICAS

Aspecto

Estado Físico	Pastoso
Color	Blanco/Gris
Olor	Característico

Construcción

Datos significativos para la seguridad

Punto de inflamación	No aplica
Densidad a 23ºC	Aprox. 1.59 g/mL
Contenido VOC (w/w)	<10 %

10. ESTABILIDAD Y REACTIVIDAD

Reactividad:
No se conocen reacciones peligrosas en condiciones normales de uso.
Estabilidad química:
El producto es químicamente estable.
Posibilidad de reacciones peligrosas:
Estable bajo las condiciones de almacenamiento recomendadas.
Condiciones a evitar:
No hay información disponible.
Materiales incompatibles:
No hay información disponible.

11. INFORMACIONES TOXICOLÓGICAS

Sensibilización:
Por contacto con la piel:
- Es posible la sensibilización/reacción alérgica.
- Pueden observarse reacciones alérgicas en personas sensibles, incluso con concentraciones muy bajas de producto.

Experiencia sobre personas
Contacto con la piel
- Puede causar irritación

Contacto con los ojos
- Puede causar irritación ocular

Inhalación
- Puede causar irritación
- Los vapores tienen efecto narcótico. Pueden verse afectado el tiempo de reacción y el sentido de la coordinación

Ingestión
- Una pequeña cantidad puede causar perturbaciones considerables en la salud.

Otras informaciones toxicológicas
Para productos de varios componentes ver también las fichas de datos de seguridad de los otros componentes.

12. INFORMACIONES ECOLÓGICAS

Otra Información
- No vaciar en los desagües; disponer de este material y de su envase de forma segura.
- Evitar la dispersión del material derramado y el escurrimiento y contacto con suelos, vías fluviales, desagües y alcantarillas.

.

13. ELIMINACIÓN DE RESIDUOS

No desperdicie el Producto. Si ha de eliminar el producto, mezclar sus componentes para que reaccionen y dejar endurecer (el residuo endurecido es inerte), o bien identifique como residuo

especial. Para la disposición final, tomar contacto con la autoridad competente y/o empresa autorizada de eliminación de residuos.

14. INFORMACIÓN RELATIVA AL TRANSPORTE

ADR / RID
Información Complementaria
Mercancía no regulada

IMO / IMDG
Información Complementaria
Mercancía no regulada

IATA / ICAO
Información Complementaria
Mercancía no regulada

15. DISPOSICIONES DE CARÁCTER LEGAL

Etiquetado según 88/379/EEC
El producto está clasificado y etiquetado según Directivas CE y la legislación nacional correspondiente.

Etiquetado especial para ciertos preparados (Anexo III al 88/379/CEE)
Contiene isocianatos. Tener en cuenta las indicaciones del fabricante.

16. OTRAS INFORMACIONES

En caso de emergencia recomendamos llamar a:

Alo EsSalud :	472 2300 y/o 0801-10200
Central de Emergencias de los Bomberos:	116 y/o 222 0 222

Advertencia:
La información contenida en esta Hoja de Seguridad corresponde a nuestro nivel de conocimiento en el momento de su publicación. Quedan excluidas todas las garantías. Se aplicarán nuestras Cláusulas Generales de Contratación para la Venta de Productos de Sika Perú S.A.C. Por favor, consulte la Hoja Técnica del producto antes de su utilización. Los usuarios deben remitirse a la última edición de las Hojas de Seguridad de los productos; cuyas copias se entregarán a solicitud del interesado o a las que pueden acceder en Internet a través de nuestra página web www.sika.com.pe

Aprobado por: GMS

Construcción

HOJA DE SEGURIDAD SOLVENT DIELECTRIC SS-25 QP

1.- IDENTIFICACION DEL PRODUCTO Y LA EMPRESA

Nombre del Producto: SOLVENT DIELECTRIC SS-25 QP
Descripción: Solvente dieléctrico-mecánico ecológico.
Datos del fabricante: QUIMICA & PROTECCION S.A.C.
Jr. Marcos Farfán Nº 3341 Int. 3 – San Martin de Porres – Lima.
Teléfono: 727 6983
Correo electrónico: ventas@quimicaproteccion.com
Teléfonos de emergencia: RPC: 949 095 281/ 989 239 586



2.- INFORMACION SOBRE LA COMPOSICION

COMPONENTE	Nº CAS	OSHA PEL	ACGIH TLV
Nafta de petróleo, alquilato ligero	64741-66-8	1 400 mg/m3	500 ppm
Hexano	110-54-3	500 ppm	50 ppm
Destilados de petróleo	8052-41-3	500 ppm	300 ppm

3.- IDENTIFICACION DE PELIGROS PARA LA SALUD

Efectos potenciales para la salud:
Piel : En contacto prolongado (sobre exposición aguda) con el producto puede causar Dermatitis
Ojos : Evitar contacto con los ojos porque puede causar severa irritación.
Ingestión : La ingestión de pequeñas cantidades no es mortal a menos que ocurra una aspiración, que puede conducir a una neumonitis química caracterizada por edema pulmonar y hemorragia y puede ser fatal.
Inhalación : No presenta un peligro por inhalación en condiciones ambientales normales.
Potencialmente Cancerígeno: OSHA: No IARC: No NTP: No
Sobre-exposición crónica: Puede causar dermatitis.
Condiciones médicas agravadas: Puede agravar malestares oculares, dérmicos y respiratorios pre- existentes.

4.- PRIMEROS AUXILIOS

Ojos: Enjuague inmediatamente con bastante agua por 15 minutos.
Contacto con la piel: Retirar la ropa contaminada y lavar la parte afectada con agua y jabón.
Inhalación: Ventilar inmediatamente al paciente con aire fresco o artificial de ser necesario.
Ingestión: Consultar a un médico. No inducir al vómito. Si ocurrieran vómitos bajar la cabeza por debajo de las rodillas para evitar la aspiración.

5.- MEDIDAS EN CASO DE INCENDIO

Punto de Inflamación : < 25 ºC Método: ASTM D-56
Medios de Extinción : Espuma, rocío de agua, polvo químico seco y CO2.
Productos peligrosos de la combustión : Monóxido de carbono.
Instrucciones contra incendios : Retirar los envases del fuego, si es posible.
Usar equipo autónomo de respiración.

6.- PROCEDIMIENTO EN CASO DE DERRAMES ACCIDENTALES

Pasos a seguir:
Evacuar el área afectada. Detener el derrame con materiales inertes o arena, utilice implementos para reabsorber el compuesto o bombas si fuera el caso. Coloque el material en recipientes adecuados para su desecho o reutilización. Utilice vestimenta adecuada e implementos de seguridad para manipulación de estos productos.

7.- ALMACENAJE Y MANIPULEO

Almacenaje: Almacenar los envases bien cerrados y bajo sombra en ambientes con ventilación adecuada.
Manipuleo: Utilizar e implementar las medidas de seguridad adecuadas para el manipuleo de solventes.
Implementos de seguridad: Utilice guantes de jebe o Neopreno, botas de caucho antideslizantes, lentes protectores.

8.- CONTROL DE EXPOSICION /PROTECCION PERSONAL

Ventilación: Mantener el área de trabajo ventilada por debajo de los valores límites permisibles, utilizar equipos mecánicos si es necesario.
Respiratorias: Máscaras adecuadas, con filtros para vapores orgánicos.
Guantes: Impermeables de Neopreno o caucho.
Protectores de ojos: Lentes protectores transparentes.
Otros: Utilizar ropa adecuada, mandiles impermeables.

9.- PROPIEDADES FISICO QUIMICAS

Densidad Relativa	: 0.726
Punto de inflamación	: < 25 ºC
Punto de ebullición	: 97 ºC
Punto de congelamiento	: < - 50 °C
Presión de vapor	: 30 mm Hg
Rango de evaporación	: > 1 (acetato de butilo = 1)
Densidad del vapor	: > 1 (aire = 1)
Viscosidad	: 0.6 cp
Porcentaje de volátiles	: 100 %
Solubilidad	: Insoluble en agua
Apariencia y olor	: Líquido transparente, olor característico

10.- REACTIVIDAD Y ESTABILIDAD

Este producto es estable.
Evitar el contacto compuestos oxidantes fuertes.
Su descomposición por el fuego origina CO Y CO2.
Evitar exposición a altas temperaturas.

11.- INFORMACION TOXICOLOGICA

No se tiene datos de toxicidad aguda vía oral o dérmica. Sin embargo en contacto prolongado con el producto puro causara desecamiento de la piel.
Tóxico por ingestión.

12.- EFECTOS SOBRE EL ECOSISTEMA

Este producto es ecológico y biodegradable.

13.- INFORMACION SOBRE LOS DESECHOS

Proceder a eliminar los desechos en contenedores apropiados para ser tratados como hidrocarburos.
No vierta los desechos directamente los drenajes.
Consulte la legislación vigente del lugar. DIGESA eliminación de residuos sólidos.

Jr. Marcos Farfán Nº 3341 Int. 3 – San Martin de Porres – Lima Telf.: 727 6983 RPC: 949 095 281/ 964238294
Ventas: ventas@quimicaproteccion.com Web: www.quimicaproteccion.com

14.- INFORMACION SOBRE EL TRANSPORTE

Clasificación de Riesgo NFPA: **Salud 1;** **Inflamabilidad 3;** **Reactividad 0**
Autorizado para Transporte terrestre y marítimo, según la legislación vigente del lugar
Producto no autorizado para transporte aéreo (IATA).

15.- INFORMACION SOBRE REGLAMENTACIONES

Ley General de Salud Nº 26842 del 26 de Julio de 1997. Artículos 96, 97, 98.
Normas Técnicas de agentes Químicos en Ambientes de Trabajo. D.S. Nº 00258-75-SA.
Reglamento de Prevención y Control del Cáncer Profesional. D.S. Nº 039-93-PCM.

16.- OTRAS INFORMACIONES

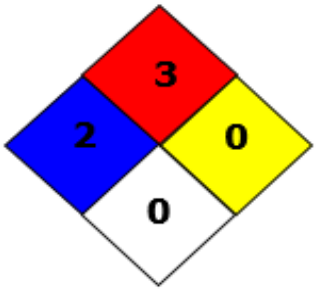
Preparado por el Departamento Técnico y Laboratorio de **QUIMICA & PROTECCION S.A.C.** División Industrial.
La información de esta hoja refleja nuestra experiencia en el mejor manejo y manipulación de nuestro producto, sobre condiciones normales de trabajo.

Jr. Marcos Farfán Nº 3341 Int. 3 – San Martin de Porres – Lima Telf.: 727 6983 RPC: 949 095 281/ 964238294
Ventas: ventas@quimicaproteccion.com Web: www.quimicaproteccion.com

HOJA DE SEGURIDAD

1. IDENTIFICACION DEL PRODUCTO:

Nombre	Cía.	Caso de Emergencia	Fecha de revisión: 10/04/2016
THINNER ACRILICO MAESTRO	ANYPSA PERÚ S.A.	Teléfono: 613 9090 Anexo : 115 Celular : 995280234	



2. INFORMACION SOBRE COMPONENTES :

HIDROCARBUROS: Aromáticos, Alifáticos, Esteres, Alcoholes, Ketonas y Glicoles
Este producto ha sido formulado en tal forma que no contiene materiales dañinos para la salud.

3. IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS:

Este producto no es peligroso si no se ingiere y no se expone a los gases, fuego abierto y vapores en el momento de aplicación.
Los colores de este producto no causan daño si los envases están bien cerrados, así mismo si se protege en el momento de la aplicación
Los efectos de sobre exposición hay que tener presente la protección personal tal como el uso de máscaras, lentes y ropa adecuada.
Los lugares de aplicación deben estar bien ventilados y con extractores para evitar pulverizaciones.

4. MEDIDAS DE PRIMEROS AUXILIOS:

- Si hubiera contacto con los ojos lavarse muy bien con abundante agua y jabón. Precisa atención facultativa.
- Si hubiera contacto con la piel lavarse bien con disolvente y luego con abundante agua y jabón
- En el caso de inhalación salir al aire fresco y no regresar hasta plena recuperación.
- Ingestión.- no hay problema si no se ingiere sin embargo tomar todas las medidas del caso.

5. MEDIDAS PARA COMBATIR INCENDIOS:

- Medios de Extinción.- Dióxido de Carbono, espuma, producto químico, agua por aspersión, tierra y arena, CO_2, etc.
- Para incendios en áreas cerradas, los bomberos deben usar aparatos autónomos de respiración.
- Riesgos de explosión son inusuales solamente se podría producir si hubiera cilindros cerrados o envases cerrados herméticamente; por el calor y los gases formados dentro del envase.
- Riesgos de inflamabilidad : no si no hay fuego abierto.
- Riesgos de reactividad : no hay datos
- Riesgos de descomposición peligrosa : no hay datos.

6. MEDIDAS ACCIDENTALES DE LIBERACION:

Procedimiento de notificación.- reportar a las autoridades o al Departamento respectivo.

Procedimiento de caso de derrame.- absorber con tierra o arena y retire todo material inflamable, notificar a las autoridades respectiva para efectuar los desechos.
Evite que los derrames entren a aguas fluviales y en tierra fértil.

7. MANEJO Y ALMACENAJE:

- Almacenar en lugares seguros bajo sombra y bien ventilados. Los envases bien etiquetados y rotulados.
- Tener cuidado al momento de transporte y manipuleo.

8. PROTECCION PERSONAL:

- Protección y ventilación.
- Protección respiratoria .- máscara
- Protección Ocular.- Lentes
- Protección de la piel.- guantes y ropa adecuada.

9. PROPIEDADES FISICAS Y QUIMICAS:

- Producto Químico e inflamable si hubiera fuego abierto.
- Olor característico.
- Insoluble en agua.
- Producto con viscosidad baja.
- Producto estabilizado.

10. ESTABILIDAD Y REACTIVIDAD:

Producto estable sin reacción química.

11. DATOS TOXICOLOGICOS:

- Producto puede ser incinerado en lugares abiertos y controlados.
- No absorber su vapor.
- Eliminar los desechos de acuerdo a las normas vigentes y de acuerdo a las leyes municipales y/o nacionales**.**

12. ECOTOXIDAD

Evitar derrames en fuentes fluviales y en tierra fértil, no incinerar en lugares cerrados siempre en ambientes abiertos y con ventilación y despoblado (rural).

13. TRATAMIENTO DE DESECHOS.

- Eliminar los desechos de acuerdo a las normas vigentes y de acuerdo a las leyes municipales y/o nacionales**.**

14. INFORMACIÓN DE TRANSPORTE:

Terrestre.- Rotular a inflamable e irritante
Marítimo.- Rotular a inflamable e irritante.
Aéreo.- Rotular a inflamable e irritante.

Símbolo de peligroso:



INFLAMABLE IRRITANTE

15. INFORMACION NORMATIVA

Los componentes del producto cumplen con las normativas nacionales.

16. OTRA INFORMACION: Se adjunta ficha técnica

ANEXO 06
CERTIFICADOS DE ACREDITACIÓN DEL LABORATORIO

Certificado

INACAL
Instituto Nacional de Calidad
Acreditación

La Dirección de Acreditación del Instituto Nacional de Calidad – INACAL, en el marco de la Ley N° 30224, **OTORGA el presente certificado de Renovación de la Acreditación a:**

TÉCNICA Y PROYECTOS S.A. SUCURSAL DEL PERÚ

Laboratorio de Ensayo

En su sede ubicada en: Calle Delta N° 269 Urb. Parque Internacional de la Industria y el Comercio, provincia constitucional del Callao, departamento de Lima

Con base en la norma

NTP-ISO/IEC 17025:2017 Requisitos Generales para la Competencia de los Laboratorios de Ensayo y Calibración

Facultándolo a emitir Informes de Ensayo con Símbolo de Acreditación. En el alcance de la acreditación otorgada que se **detalla en el DA-acr-06P-21F que forma parte integral del presente certificado llevando el mismo número de registro indicado líneas abajo.**

Fecha de Renovación: 10 de agosto de 2023
Fecha de Vencimiento: 09 de agosto 2027

Firmado digitalmente por AGUILAR RODRIGUEZ Lidia Patricia FAU 20600283015 soft
Fecha: 2023-08-24 12:02:28
Motivo: Soy el Autor del Documento

PATRICIA AGUILAR RODRÍGUEZ
Directora (d.t.), Dirección de Acreditación - INACAL

Cedula: N° 258-2023-INACAL/DA
Adenda N°: 02 del contrato N° 031-16/INACAL-DA
Registro N°: LE-099

Fecha de emisión: 22 de agosto de 2023

El presente certificado tiene validez con su correspondiente Alcance de Acreditación y cédula de notificación dado que el alcance puede estar sujeto a ampliaciones, reducciones, actualizaciones y suspensiones temporales. El alcance y vigencia debe confirmarse en la página web www.inacal.gob.pe/acreditacion/categoria/acreditados y/o a través del código QR al momento de hacer uso del presente certificado.

La Dirección de Acreditación del INACAL es firmante del Acuerdo de Reconocimiento Multilateral (MLA) de Inter American Accreditation Cooperation (IAAC) e International Accreditation Forum (IAF) y del Acuerdo de Reconocimiento Mutuo con la International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC).

ANEXO 07
INFORMES DE ENSAYO

Calidad de Aire

LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL ORGANISMO DE ACREDITACIÓN INACAL - DA CON REGISTRO Nº LE-099

0500 INACAL DA-Perú Laboratorio de Ensayo Acreditado Registro N°LE-099

INFORME DE ENSAYO Nº 000195419

CLIENTE:	LQ A - CONSULTORIA Y PROYECTOS AMBIENTALES SOCIEDAD ANONIMA
DOMICILIO LEGAL:	Av. Benavides 1555, Oficina 401 - Miraflores (LIMA)
REFERENCIA CLIENTE:	AIR-01-VITARTE
CÓDIGO TYPSA:	000178140
MATRIZ:	Aire
DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA:	Cotización N° 00020017177 Monitoreo realizado por TYPSA Monitoreo de Calidad de Aire - Diciembre 2025.
DESCRIPCIÓN PROCEDIMIENTO TOMA DE MUESTRA:	PNTE-LTMO-19 Rev.08 Monitoreo de Calidad de Aire
CONDICIONES AMBIENTALES EN LA TOMA DE MUESTRAS:	Despejado
DESCRIPCIÓN DEL PUNTO DE MUESTREO:	N:8669413 / E:290294
FECHA DE TOMA:	03/12/2025 10:00:00 a.m. - 04/12/2025 10:00:00 a.m.
FECHA DE RECEPCIÓN:	4/12/2025
FECHA DE REALIZACIÓN DE LOS ENSAYOS:	4/12/2025 - 19/12/2025

RESULTADOS ANALÍTICOS FÍSICO-QUÍMICOS GENERALES

Parámetro	Unidad	Resultado	Método	Técnica Empleada	L.D.
Dióxido de azufre (SO2)	µg/m³	< 13.00	EPA CFR 40. Appendix A-2 to Part 50. (2010)	Reference method for the determination of sulfur dioxide in the atmosphere. (Pararosaniline method).	13.00
Material particulado PM10. (Bajo volumen)	µg/m³	31.304	EPA Compendium Method IO-2.3 (1999)	Sampling of Ambient Air for PM10 Concentration Using the Rupprecht and Patashnick (R&P). Low Volume Partisol Sampler.	1.124
Material particulado PM2.5 (Bajo volumen)	µg/m³	2.0	EPA CFR 40 Part 50 Appendix L Reference Method for the determination of fine particulate matter AS PM2.5 in the atmosphere. Ed. 2006	Gravimétrica	0.5

Callao, 19 de Diciembre de 2025

TECNICA Y PROYECTOS S.A. TYPSA Laboratorio Tel. 952268716 Calle Delta 269, Urb. Parque Industrial, Callao

Fdo. Vanessa León Legua
Jefe de Laboratorio General y Espectroscopía
CQP Nº 927

L.C. Límite de cuantificación/L.D. Límite de detección

(*) Los resultados obtenidos corresponden a métodos que no han sido acreditados por el ***INACAL - DA***

NOTA:
Está prohibida la reproducción parcial o total del presente documento a menos que sea bajo la autorización escrita de TYPSA, S.A. Sucursal del Perú. Este informe de ensayo, al estar en el marco de la acreditación del INACAL-DA, se encuentran dentro del ámbito de reconocimiento multilateral/mutuo de los miembros firmantes de IAAC e ILAC. Las muestras serán conservadas de acuerdo con el periodo de perecibilidad del parámetro analizado con un máximo de 30 días calendarios después de la recepción en el laboratorio. Resultados válidos para la muestra referida en el presente informe. El laboratorio TYPSA no se responsabiliza del origen o fuente de las muestras y su información cuando es proporcionada por el cliente.
Los resultados de los ensayos no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce
LABORATORIO TYPSA PERÚ, Urb. Parque Industrial Callao. C/ Delta, 269. Callao. Telf 511-711-9736/711-9753 E-mail: labperu@typsa.com

INFORME DE ENSAYO Nº 000195420

CLIENTE:	LQ A - CONSULTORIA Y PROYECTOS AMBIENTALES SOCIEDAD ANONIMA
DOMICILIO LEGAL:	Av. Benavides 1555, Oficina 401 - Miraflores (LIMA)
REFERENCIA CLIENTE:	AIR-01-VITARTE
CÓDIGO TYPSA:	000178142
MATRIZ:	Aire
DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA:	Cotización N° 00020017177 Monitoreo realizado por TYPSA Monitoreo de Calidad de Aire - Diciembre 2025.
DESCRIPCIÓN PROCEDIMIENTO TOMA DE MUESTRA:	PNTE-LTMO-19 Rev.08 Monitoreo de Calidad de Aire
CONDICIONES AMBIENTALES EN LA TOMA DE MUESTRAS:	Despejado
DESCRIPCIÓN DEL PUNTO DE MUESTREO:	N:8669413 / E:290294
FECHA DE TOMA:	04/12/2025 02:00:00 a.m. - 04/12/2025 10:00:00 a.m.
FECHA DE RECEPCIÓN:	4/12/2025
FECHA DE REALIZACIÓN DE LOS ENSAYOS:	4/12/2025 - 19/12/2025

RESULTADOS ANALÍTICOS FÍSICO-QUÍMICOS GENERALES

Parámetro	Unidad	Resultado	Método	Técnica Empleada	L.D.
Monóxido de carbono (CO)	µg/m³	< 50.5	PNTE-LTG-56 Rev.1 (Basado en análisis de los contaminantes del aire de Peter O. Warner). (Validado)	Determinación de Monóxido de Carbono (CO) en aire	50.5

Callao, 19 de Diciembre de 2025

TECNICA Y PROYECTOS S.A. TYPSA Laboratorio Tel. 952268716 Calle Delta 269, Urb. Parque Industrial, Callao

Fdo. Vanessa León Legua
Jefe de Laboratorio General y Espectroscopía
CQP Nº 927

L.C. Límite de cuantificación/L.D. Límite de detección

(*) Los resultados obtenidos corresponden a métodos que no han sido acreditados por el ***INACAL - DA***

NOTA:
Está prohibida la reproducción parcial o total del presente documento a menos que sea bajo la autorización escrita de TYPSA, S.A. Sucursal del Perú. Este informe de ensayo, al estar en el marco de la acreditación del INACAL-DA, se encuentran dentro del ámbito de reconocimiento multilateral/mutuo de los miembros firmantes de IAAC e ILAC. Las muestras serán conservadas de acuerdo con el periodo de perecibilidad del parámetro analizado con un máximo de 30 días calendarios después de la recepción en el laboratorio. Resultados válidos para la muestra referida en el presente informe. El laboratorio TYPSA no se responsabiliza del origen o fuente de las muestras y su información cuando es proporcionada por el cliente.
Los resultados de los ensayos no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce

LABORATORIO TYPSA PERÚ, Urb. Parque Industrial Callao. C/ Delta, 269. Callao. Telf 511-711-9736/711-9753 E-mail: labperu@typsa.com

INFORME DE ENSAYO Nº 000195421

CLIENTE:	LQ A - CONSULTORIA Y PROYECTOS AMBIENTALES SOCIEDAD ANONIMA
DOMICILIO LEGAL:	Av. Benavides 1555, Oficina 401 - Miraflores (LIMA)
REFERENCIA CLIENTE:	AIR-01-VITARTE
CÓDIGO TYPSA:	000178144
MATRIZ:	Aire
DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA:	Cotización N° 00020017177 Monitoreo realizado por TYPSA Monitoreo de Calidad de Aire - Diciembre 2025.
DESCRIPCIÓN PROCEDIMIENTO TOMA DE MUESTRA:	PNTE-LTMO-19 Rev.08 Monitoreo de Calidad de Aire
CONDICIONES AMBIENTALES EN LA TOMA DE MUESTRAS:	Despejado
DESCRIPCIÓN DEL PUNTO DE MUESTREO:	N:8669413 / E:290294
FECHA DE TOMA:	03/12/2025 11:00:00 a.m. - 03/12/2025 12:00:00 p.m.
FECHA DE RECEPCIÓN:	3/12/2025
FECHA DE REALIZACIÓN DE LOS ENSAYOS:	3/12/2025 - 19/12/2025

RESULTADOS ANALÍTICOS FÍSICO-QUÍMICOS GENERALES

Parámetro	Unidad	Resultado	Método	Técnica Empleada	L.D.
Dióxido de nitrógeno (NO2)	µg/m³	< 7.73	ASTM D1607-91 (2018)	Standard Test Method for Nitrogen Dioxide Content of the Atmosphere (Griess-Saltzman Reaction).	7.73

Callao, 19 de Diciembre de 2025

TECNICA Y PROYECTOS S.A. TYPSA Laboratorio Tel. 952268716 Calle Delta 269, Urb. Parque Industrial, Callao

Fdo. Vanessa León Legua
Jefe de Laboratorio General y Espectroscopía
CQP Nº 927

L.C. Límite de cuantificación/L.D. Límite de detección

(*) Los resultados obtenidos corresponden a métodos que no han sido acreditados por el ***INACAL - DA***

NOTA:
Está prohibida la reproducción parcial o total del presente documento a menos que sea bajo la autorización escrita de TYPSA, S.A. Sucursal del Perú. Este informe de ensayo, al estar en el marco de la acreditación del INACAL-DA, se encuentran dentro del ámbito de reconocimiento multilateral/mutuo de los miembros firmantes de IAAC e ILAC. Las muestras serán conservadas de acuerdo con el periodo de perecibilidad del parámetro analizado con un máximo de 30 días calendarios después de la recepción en el laboratorio. Resultados válidos para la muestra referida en el presente informe. El laboratorio TYPSA no se responsabiliza del origen o fuente de las muestras y su información cuando es proporcionada por el cliente.
Los resultados de los ensayos no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce
LABORATORIO TYPSA PERÚ, Urb. Parque Industrial Callao. C/ Delta, 269. Callao. Telf 511-711-9736/711-9753 E-mail: labperu@typsa.com

INFORME DE ENSAYO Nº 000195422

CLIENTE:	LQ A - CONSULTORIA Y PROYECTOS AMBIENTALES SOCIEDAD ANONIMA
DOMICILIO LEGAL:	Av. Benavides 1555, Oficina 401 - Miraflores (LIMA)
REFERENCIA CLIENTE:	AIR-01-VITARTE
CÓDIGO TYPSA:	000178146
MATRIZ:	Aire
DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA:	Cotización N° 00020017177 Monitoreo realizado por TYPSA Monitoreo de Calidad de Aire - Diciembre 2025.
DESCRIPCIÓN PROCEDIMIENTO TOMA DE MUESTRA:	PNTE-LTMO-19 Rev.08 Monitoreo de Calidad de Aire
CONDICIONES AMBIENTALES EN LA TOMA DE MUESTRAS:	Despejado
DESCRIPCIÓN DEL PUNTO DE MUESTREO:	N:8669413 / E:290294
FECHA DE TOMA:	04/12/2025 10:00:00 a.m. - 05/12/2025 10:00:00 a.m.
FECHA DE RECEPCIÓN:	5/12/2025
FECHA DE REALIZACIÓN DE LOS ENSAYOS:	5/12/2025 - 19/12/2025

RESULTADOS ANALÍTICOS FÍSICO-QUÍMICOS GENERALES

Parámetro	Unidad	Resultado	Método	Técnica Empleada	L.D.
Dióxido de azufre (SO2)	µg/m³	< 13.00	EPA CFR 40. Appendix A-2 to Part 50. (2010)	Reference method for the determination of sulfur dioxide in the atmosphere. (Pararosaniline method).	13.00
Material particulado PM10. (Bajo volumen)	µg/m³	28.670	EPA Compendium Method IO-2.3 (1999)	Sampling of Ambient Air for PM10 Concentration Using the Rupprecht and Patashnick (R&P). Low Volume Partisol Sampler.	1.124
Material particulado PM2.5 (Bajo volumen)	µg/m³	2.1	EPA CFR 40 Part 50 Appendix L Reference Method for the determination of fine particulate matter AS PM2.5 in the atmosphere. Ed. 2006	Gravimétrica	0.5

Callao, 19 de Diciembre de 2025

TECNICA Y PROYECTOS S.A. TYPSA Laboratorio Tel. 952268716 Calle Delta 269, Urb. Parque Industrial, Callao

Fdo. Vanessa León Legua
Jefe de Laboratorio General y Espectroscopía
CQP Nº 927

L.C. Límite de cuantificación/L.D. Límite de detección

(*) Los resultados obtenidos corresponden a métodos que no han sido acreditados por el ***INACAL - DA***

NOTA:
Está prohibida la reproducción parcial o total del presente documento a menos que sea bajo la autorización escrita de TYPSA, S.A. Sucursal del Perú. Este informe de ensayo, al estar en el marco de la acreditación del INACAL-DA, se encuentran dentro del ámbito de reconocimiento multilateral/mutuo de los miembros firmantes de IAAC e ILAC. Las muestras serán conservadas de acuerdo con el periodo de perecibilidad del parámetro analizado con un máximo de 30 días calendarios después de la recepción en el laboratorio. Resultados válidos para la muestra referida en el presente informe. El laboratorio TYPSA no se responsabiliza del origen o fuente de las muestras y su información cuando es proporcionada por el cliente.
Los resultados de los ensayos no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce
LABORATORIO TYPSA PERÚ, Urb. Parque Industrial Callao. C/ Delta, 269. Callao. Telf 511-711-9736/711-9753 E-mail: labperu@typsa.com

INFORME DE ENSAYO Nº 000195423

CLIENTE:	LQ A - CONSULTORIA Y PROYECTOS AMBIENTALES SOCIEDAD ANONIMA
DOMICILIO LEGAL:	Av. Benavides 1555, Oficina 401 - Miraflores (LIMA)
REFERENCIA CLIENTE:	AIR-01-VITARTE
CÓDIGO TYPSA:	000178147
MATRIZ:	Aire
DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA:	Cotización N° 00020017177 Monitoreo realizado por TYPSA Monitoreo de Calidad de Aire - Diciembre 2025.
DESCRIPCIÓN PROCEDIMIENTO TOMA DE MUESTRA:	PNTE-LTMO-19 Rev.08 Monitoreo de Calidad de Aire
CONDICIONES AMBIENTALES EN LA TOMA DE MUESTRAS:	Despejado
DESCRIPCIÓN DEL PUNTO DE MUESTREO:	N:8669413 / E:290294
FECHA DE TOMA:	05/12/2025 02:00:00 a.m. - 05/12/2025 10:00:00 a.m.
FECHA DE RECEPCIÓN:	5/12/2025
FECHA DE REALIZACIÓN DE LOS ENSAYOS:	5/12/2025 - 19/12/2025

RESULTADOS ANALÍTICOS FÍSICO-QUÍMICOS GENERALES

Parámetro	Unidad	Resultado	Método	Técnica Empleada	L.D.
Monóxido de carbono (CO)	µg/m³	< 50.5	PNTE-LTG-56 Rev.1 (Basado en análisis de los contaminantes del aire de Peter O. Warner). (Validado)	Determinación de Monóxido de Carbono (CO) en aire	50.5

Callao, 19 de Diciembre de 2025

TECNICA Y PROYECTOS S.A. TYPSA Laboratorio Tel. 952268716 Calle Delta 269, Urb. Parque Industrial, Callao

Fdo. Vanessa León Legua
Jefe de Laboratorio General y Espectroscopía
CQP Nº 927

L.C. Límite de cuantificación/L.D. Límite de detección

(*) Los resultados obtenidos corresponden a métodos que no han sido acreditados por el ***INACAL - DA***

NOTA:
Está prohibida la reproducción parcial o total del presente documento a menos que sea bajo la autorización escrita de TYPSA, S.A. Sucursal del Perú. Este informe de ensayo, al estar en el marco de la acreditación del INACAL-DA, se encuentran dentro del ámbito de reconocimiento multilateral/mutuo de los miembros firmantes de IAAC e ILAC. Las muestras serán conservadas de acuerdo con el periodo de perecibilidad del parámetro analizado con un máximo de 30 días calendarios después de la recepción en el laboratorio. Resultados válidos para la muestra referida en el presente informe. El laboratorio TYPSA no se responsabiliza del origen o fuente de las muestras y su información cuando es proporcionada por el cliente.
Los resultados de los ensayos no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce

LABORATORIO TYPSA PERÚ, Urb. Parque Industrial Callao. C/ Delta, 269. Callao. Telf 511-711-9736/711-9753 E-mail: labperu@typsa.com

INFORME DE ENSAYO Nº 000195424

CLIENTE:	LQ A - CONSULTORIA Y PROYECTOS AMBIENTALES SOCIEDAD ANONIMA
DOMICILIO LEGAL:	Av. Benavides 1555, Oficina 401 - Miraflores (LIMA)
REFERENCIA CLIENTE:	AIR-01-VITARTE
CÓDIGO TYPSA:	000178150
MATRIZ:	Aire
DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA:	Cotización N° 00020017177 Monitoreo realizado por TYPSA Monitoreo de Calidad de Aire - Diciembre 2025.
DESCRIPCIÓN PROCEDIMIENTO TOMA DE MUESTRA:	PNTE-LTMO-19 Rev.08 Monitoreo de Calidad de Aire
CONDICIONES AMBIENTALES EN LA TOMA DE MUESTRAS:	Despejado
DESCRIPCIÓN DEL PUNTO DE MUESTREO:	N:8669413 / E:290294
FECHA DE TOMA:	04/12/2025 11:00:00 a.m. - 04/12/2025 12:00:00 p.m.
FECHA DE RECEPCIÓN:	4/12/2025
FECHA DE REALIZACIÓN DE LOS ENSAYOS:	4/12/2025 - 19/12/2025

RESULTADOS ANALÍTICOS FÍSICO-QUÍMICOS GENERALES

Parámetro	Unidad	Resultado	Método	Técnica Empleada	L.D.
Dióxido de nitrógeno (NO2)	µg/m³	< 7.73	ASTM D1607-91 (2018)	Standard Test Method for Nitrogen Dioxide Content of the Atmosphere (Griess-Saltzman Reaction).	7.73

Callao, 19 de Diciembre de 2025

TECNICA Y PROYECTOS S.A.
TYPSA Laboratorio
Tel. 952268716
Calle Delta 269, Urb. Parque Industrial, Callao

Fdo. Vanessa León Legua
Jefe de Laboratorio General y Espectroscopía
CQP Nº 927

L.C. Límite de cuantificación/L.D. Límite de detección

(*) Los resultados obtenidos corresponden a métodos que no han sido acreditados por el ***INACAL - DA***

NOTA:
Está prohibida la reproducción parcial o total del presente documento a menos que sea bajo la autorización escrita de TYPSA, S.A. Sucursal del Perú. Este informe de ensayo, al estar en el marco de la acreditación del INACAL-DA, se encuentran dentro del ámbito de reconocimiento multilateral/mutuo de los miembros firmantes de IAAC e ILAC. Las muestras serán conservadas de acuerdo con el periodo de perecibilidad del parámetro analizado con un máximo de 30 días calendarios después de la recepción en el laboratorio. Resultados válidos para la muestra referida en el presente informe. El laboratorio TYPSA no se responsabiliza del origen o fuente de las muestras y su información cuando es proporcionada por el cliente.
Los resultados de los ensayos no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce
LABORATORIO TYPSA PERÚ, Urb. Parque Industrial Callao. C/ Delta, 269. Callao. Telf 511-711-9736/711-9753 E-mail: labperu@typsa.com

INFORME DE ENSAYO Nº 000195425

CLIENTE:	LQ A - CONSULTORIA Y PROYECTOS AMBIENTALES SOCIEDAD ANONIMA
DOMICILIO LEGAL:	Av. Benavides 1555, Oficina 401 - Miraflores (LIMA)
REFERENCIA CLIENTE:	AIR-01-VITARTE
CÓDIGO TYPSA:	000178151
MATRIZ:	Aire
DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA:	Cotización N° 00020017177 Monitoreo realizado por TYPSA Monitoreo de Calidad de Aire - Diciembre 2025.
DESCRIPCIÓN PROCEDIMIENTO TOMA DE MUESTRA:	PNTE-LTMO-19 Rev.08 Monitoreo de Calidad de Aire
CONDICIONES AMBIENTALES EN LA TOMA DE MUESTRAS:	Despejado
DESCRIPCIÓN DEL PUNTO DE MUESTREO:	N:8669413 / E:290294
FECHA DE TOMA:	05/12/2025 10:00:00 a.m. - 06/12/2025 10:00:00 a.m.
FECHA DE RECEPCIÓN:	6/12/2025
FECHA DE REALIZACIÓN DE LOS ENSAYOS:	6/12/2025 - 19/12/2025

RESULTADOS ANALÍTICOS FÍSICO-QUÍMICOS GENERALES

Parámetro	Unidad	Resultado	Método	Técnica Empleada	L.D.
Dióxido de azufre (SO2)	µg/m³	< 13.00	EPA CFR 40. Appendix A-2 to Part 50. (2010)	Reference method for the determination of sulfur dioxide in the atmosphere. (Pararosaniline method).	13.00
Material particulado PM10. (Bajo volumen)	µg/m³	30.507	EPA Compendium Method IO-2.3 (1999)	Sampling of Ambient Air for PM10 Concentration Using the Rupprecht and Patashnick (R&P). Low Volume Partisol Sampler.	1.124
Material particulado PM2.5 (Bajo volumen)	µg/m³	2.3	EPA CFR 40 Part 50 Appendix L Reference Method for the determination of fine particulate matter AS PM2.5 in the atmosphere. Ed. 2006	Gravimétrica	0.5

Callao, 19 de Diciembre de 2025

TECNICA Y PROYECTOS S.A. TYPSA Laboratorio Tel. 952268716 Calle Delta 269, Urb. Parque Industrial, Callao

Fdo. Vanessa León Legua
Jefe de Laboratorio General y Espectroscopía
CQP Nº 927

L.C. Límite de cuantificación/L.D. Límite de detección

(*) Los resultados obtenidos corresponden a métodos que no han sido acreditados por el ***INACAL - DA***

NOTA:
Está prohibida la reproducción parcial o total del presente documento a menos que sea bajo la autorización escrita de TYPSA, S.A. Sucursal del Perú. Este informe de ensayo, al estar en el marco de la acreditación del INACAL-DA, se encuentran dentro del ámbito de reconocimiento multilateral/mutuo de los miembros firmantes de IAAC e ILAC. Las muestras serán conservadas de acuerdo con el periodo de perecibilidad del parámetro analizado con un máximo de 30 días calendarios después de la recepción en el laboratorio. Resultados válidos para la muestra referida en el presente informe. El laboratorio TYPSA no se responsabiliza del origen o fuente de las muestras y su información cuando es proporcionada por el cliente.
Los resultados de los ensayos no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce
LABORATORIO TYPSA PERÚ, Urb. Parque Industrial Callao. C/ Delta, 269. Callao. Telf 511-711-9736/711-9753 E-mail: labperu@typsa.com

INFORME DE ENSAYO Nº 000195426

CLIENTE:	LQ A - CONSULTORIA Y PROYECTOS AMBIENTALES SOCIEDAD ANONIMA
DOMICILIO LEGAL:	Av. Benavides 1555, Oficina 401 - Miraflores (LIMA)
REFERENCIA CLIENTE:	AIR-01-VITARTE
CÓDIGO TYPSA:	000178152
MATRIZ:	Aire
DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA:	Cotización N° 00020017177 Monitoreo realizado por TYPSA Monitoreo de Calidad de Aire - Diciembre 2025.
DESCRIPCIÓN PROCEDIMIENTO TOMA DE MUESTRA:	PNTE-LTMO-19 Rev.08 Monitoreo de Calidad de Aire
CONDICIONES AMBIENTALES EN LA TOMA DE MUESTRAS:	Despejado
DESCRIPCIÓN DEL PUNTO DE MUESTREO:	N:8669413 / E:290294
FECHA DE TOMA:	06/12/2025 02:00:00 a.m. - 06/12/2025 10:00:00 a.m.
FECHA DE RECEPCIÓN:	6/12/2025
FECHA DE REALIZACIÓN DE LOS ENSAYOS:	6/12/2025 - 19/12/2025

RESULTADOS ANALÍTICOS FÍSICO-QUÍMICOS GENERALES

Parámetro	Unidad	Resultado	Método	Técnica Empleada	L.D.
Monóxido de carbono (CO)	µg/m³	151.5	PNTE-LTG-56 Rev.1 (Basado en análisis de los contaminantes del aire de Peter O. Warner). (Validado)	Determinación de Monóxido de Carbono (CO) en aire	50.5

Callao, 19 de Diciembre de 2025

TECNICA Y PROYECTOS S.A. TYPSA Laboratorio Tel. 952268716 Calle Delta 269, Urb. Parque Industrial, Callao

Fdo. Vanessa León Legua
Jefe de Laboratorio General y Espectroscopía
CQP Nº 927

L.C. Límite de cuantificación/L.D. Límite de detección

(*) Los resultados obtenidos corresponden a métodos que no han sido acreditados por el ***INACAL - DA***

NOTA:
Está prohibida la reproducción parcial o total del presente documento a menos que sea bajo la autorización escrita de TYPSA, S.A. Sucursal del Perú. Este informe de ensayo, al estar en el marco de la acreditación del INACAL-DA, se encuentran dentro del ámbito de reconocimiento multilateral/mutuo de los miembros firmantes de IAAC e ILAC. Las muestras serán conservadas de acuerdo con el periodo de perecibilidad del parámetro analizado con un máximo de 30 días calendarios después de la recepción en el laboratorio. Resultados válidos para la muestra referida en el presente informe. El laboratorio TYPSA no se responsabiliza del origen o fuente de las muestras y su información cuando es proporcionada por el cliente.
Los resultados de los ensayos no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce

LABORATORIO TYPSA PERÚ, Urb. Parque Industrial Callao. C/ Delta, 269. Callao. Telf 511-711-9736/711-9753 E-mail: labperu@typsa.com

INFORME DE ENSAYO Nº 000195427

CLIENTE:	LQ A - CONSULTORIA Y PROYECTOS AMBIENTALES SOCIEDAD ANONIMA
DOMICILIO LEGAL:	Av. Benavides 1555, Oficina 401 - Miraflores (LIMA)
REFERENCIA CLIENTE:	AIR-01-VITARTE
CÓDIGO TYPSA:	000178153
MATRIZ:	Aire
DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA:	Cotización N° 00020017177 Monitoreo realizado por TYPSA Monitoreo de Calidad de Aire - Diciembre 2025.
DESCRIPCIÓN PROCEDIMIENTO TOMA DE MUESTRA:	PNTE-LTMO-19 Rev.08 Monitoreo de Calidad de Aire
CONDICIONES AMBIENTALES EN LA TOMA DE MUESTRAS:	Despejado
DESCRIPCIÓN DEL PUNTO DE MUESTREO:	N:8669413 / E:290294
FECHA DE TOMA:	05/12/2025 11:00:00 a.m. - 05/12/2025 12:00:00 p.m.
FECHA DE RECEPCIÓN:	5/12/2025
FECHA DE REALIZACIÓN DE LOS ENSAYOS:	5/12/2025 - 19/12/2025

RESULTADOS ANALÍTICOS FÍSICO-QUÍMICOS GENERALES

Parámetro	Unidad	Resultado	Método	Técnica Empleada	L.D.
Dióxido de nitrógeno (NO2)	µg/m³	< 7.73	ASTM D1607-91 (2018)	Standard Test Method for Nitrogen Dioxide Content of the Atmosphere (Griess-Saltzman Reaction).	7.73

Callao, 19 de Diciembre de 2025

TECNICA Y PROYECTOS S.A. TYPSA Laboratorio Tel. 952268716 Calle Delta 269, Urb. Parque Industrial, Callao

Fdo. Vanessa León Legua
Jefe de Laboratorio General y Espectroscopía
CQP Nº 927

L.C. Límite de cuantificación/L.D. Límite de detección

(*) Los resultados obtenidos corresponden a métodos que no han sido acreditados por el ***INACAL - DA***

NOTA:
Está prohibida la reproducción parcial o total del presente documento a menos que sea bajo la autorización escrita de TYPSA, S.A. Sucursal del Perú. Este informe de ensayo, al estar en el marco de la acreditación del INACAL-DA, se encuentran dentro del ámbito de reconocimiento multilateral/mutuo de los miembros firmantes de IAAC e ILAC. Las muestras serán conservadas de acuerdo con el periodo de perecibilidad del parámetro analizado con un máximo de 30 días calendarios después de la recepción en el laboratorio. Resultados válidos para la muestra referida en el presente informe. El laboratorio TYPSA no se responsabiliza del origen o fuente de las muestras y su información cuando es proporcionada por el cliente.
Los resultados de los ensayos no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce
LABORATORIO TYPSA PERÚ, Urb. Parque Industrial Callao. C/ Delta, 269. Callao. Telf 511-711-9736/711-9753 E-mail: labperu@typsa.com

INFORME DE ENSAYO Nº 000195428

CLIENTE:	LQ A - CONSULTORIA Y PROYECTOS AMBIENTALES SOCIEDAD ANONIMA
DOMICILIO LEGAL:	Av. Benavides 1555, Oficina 401 - Miraflores (LIMA)
REFERENCIA CLIENTE:	AIR-01-VITARTE
CÓDIGO TYPSA:	000178154
MATRIZ:	Aire
DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA:	Cotización N° 00020017177 Monitoreo realizado por TYPSA Monitoreo de Calidad de Aire - Diciembre 2025.
DESCRIPCIÓN PROCEDIMIENTO TOMA DE MUESTRA:	PNTE-LTMO-19 Rev.08 Monitoreo de Calidad de Aire
CONDICIONES AMBIENTALES EN LA TOMA DE MUESTRAS:	Despejado
DESCRIPCIÓN DEL PUNTO DE MUESTREO:	N:8669413 / E:290294
FECHA DE TOMA:	06/12/2025 10:00:00 a.m. - 07/12/2025 10:00:00 a.m.
FECHA DE RECEPCIÓN:	7/12/2025
FECHA DE REALIZACIÓN DE LOS ENSAYOS:	7/12/2025 - 19/12/2025

RESULTADOS ANALÍTICOS FÍSICO-QUÍMICOS GENERALES

Parámetro	Unidad	Resultado	Método	Técnica Empleada	L.D.
Dióxido de azufre (SO2)	µg/m³	< 13.00	EPA CFR 40. Appendix A-2 to Part 50. (2010)	Reference method for the determination of sulfur dioxide in the atmosphere. (Pararosaniline method).	13.00
Material particulado PM10. (Bajo volumen)	µg/m³	32.369	EPA Compendium Method IO-2.3 (1999)	Sampling of Ambient Air for PM10 Concentration Using the Rupprecht and Patashnick (R&P). Low Volume Partisol Sampler.	1.124
Material particulado PM2.5 (Bajo volumen)	µg/m³	2.2	EPA CFR 40 Part 50 Appendix L Reference Method for the determination of fine particulate matter AS PM2.5 in the atmosphere. Ed. 2006	Gravimétrica	0.5

Callao, 19 de Diciembre de 2025

TECNICA Y PROYECTOS S.A. TYPSA Laboratorio Tel. 952268716 Calle Delta 269, Urb. Parque Industrial, Callao

Fdo. Vanessa León Legua
Jefe de Laboratorio General y Espectroscopía
CQP Nº 927

L.C. Límite de cuantificación/L.D. Límite de detección

(*) Los resultados obtenidos corresponden a métodos que no han sido acreditados por el ***INACAL - DA***

NOTA:
Está prohibida la reproducción parcial o total del presente documento a menos que sea bajo la autorización escrita de TYPSA, S.A. Sucursal del Perú. Este informe de ensayo, al estar en el marco de la acreditación del INACAL-DA, se encuentran dentro del ámbito de reconocimiento multilateral/mutuo de los miembros firmantes de IAAC e ILAC. Las muestras serán conservadas de acuerdo con el periodo de perecibilidad del parámetro analizado con un máximo de 30 días calendarios después de la recepción en el laboratorio. Resultados válidos para la muestra referida en el presente informe. El laboratorio TYPSA no se responsabiliza del origen o fuente de las muestras y su información cuando es proporcionada por el cliente.
Los resultados de los ensayos no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce
LABORATORIO TYPSA PERÚ, Urb. Parque Industrial Callao. C/ Delta, 269. Callao. Telf 511-711-9736/711-9753 E-mail: labperu@typsa.com

INFORME DE ENSAYO Nº 000195429

CLIENTE:	LQ A - CONSULTORIA Y PROYECTOS AMBIENTALES SOCIEDAD ANONIMA
DOMICILIO LEGAL:	Av. Benavides 1555, Oficina 401 - Miraflores (LIMA)
REFERENCIA CLIENTE:	AIR-01-VITARTE
CÓDIGO TYPSA:	000178155
MATRIZ:	Aire
DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA:	Cotización N° 00020017177 Monitoreo realizado por TYPSA Monitoreo de Calidad de Aire - Diciembre 2025.
DESCRIPCIÓN PROCEDIMIENTO TOMA DE MUESTRA:	PNTE-LTMO-19 Rev.08 Monitoreo de Calidad de Aire
CONDICIONES AMBIENTALES EN LA TOMA DE MUESTRAS:	Despejado
DESCRIPCIÓN DEL PUNTO DE MUESTREO:	N:8669413 / E:290294
FECHA DE TOMA:	07/12/2025 02:00:00 a.m. - 07/12/2025 10:00:00 a.m.
FECHA DE RECEPCIÓN:	7/12/2025
FECHA DE REALIZACIÓN DE LOS ENSAYOS:	7/12/2025 - 19/12/2025

RESULTADOS ANALÍTICOS FÍSICO-QUÍMICOS GENERALES

Parámetro	Unidad	Resultado	Método	Técnica Empleada	L.D.
Monóxido de carbono (CO)	µg/m³	< 50.5	PNTE-LTG-56 Rev.1 (Basado en análisis de los contaminantes del aire de Peter O. Warner). (Validado)	Determinación de Monóxido de Carbono (CO) en aire	50.5

Callao, 19 de Diciembre de 2025

TECNICA Y PROYECTOS S.A. TYPSA Laboratorio Tel. 952268716 Calle Delta 269, Urb. Parque Industrial, Callao

Fdo. Vanessa León Legua
Jefe de Laboratorio General y Espectroscopía
CQP Nº 927

L.C. Límite de cuantificación/L.D. Límite de detección

(*) Los resultados obtenidos corresponden a métodos que no han sido acreditados por el ***INACAL - DA***

NOTA:
Está prohibida la reproducción parcial o total del presente documento a menos que sea bajo la autorización escrita de TYPSA, S.A. Sucursal del Perú. Este informe de ensayo, al estar en el marco de la acreditación del INACAL-DA, se encuentran dentro del ámbito de reconocimiento multilateral/mutuo de los miembros firmantes de IAAC e ILAC. Las muestras serán conservadas de acuerdo con el periodo de perecibilidad del parámetro analizado con un máximo de 30 días calendarios después de la recepción en el laboratorio. Resultados válidos para la muestra referida en el presente informe. El laboratorio TYPSA no se responsabiliza del origen o fuente de las muestras y su información cuando es proporcionada por el cliente.
Los resultados de los ensayos no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce
LABORATORIO TYPSA PERÚ, Urb. Parque Industrial Callao. C/ Delta, 269. Callao. Telf 511-711-9736/711-9753 E-mail: labperu@typsa.com

LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL ORGANISMO DE ACREDITACIÓN INACAL - DA CON REGISTRO Nº LE-099

0511

Registro N°LE-099

INFORME DE ENSAYO Nº 000195430

CLIENTE:	LQ A - CONSULTORIA Y PROYECTOS AMBIENTALES SOCIEDAD ANONIMA
DOMICILIO LEGAL:	Av. Benavides 1555, Oficina 401 - Miraflores (LIMA)
REFERENCIA CLIENTE:	AIR-01-VITARTE
CÓDIGO TYPSA:	000178156
MATRIZ:	Aire
DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA:	Cotización N° 00020017177 Monitoreo realizado por TYPSA Monitoreo de Calidad de Aire - Diciembre 2025.
DESCRIPCIÓN PROCEDIMIENTO TOMA DE MUESTRA:	PNTE-LTMO-19 Rev.08 Monitoreo de Calidad de Aire
CONDICIONES AMBIENTALES EN LA TOMA DE MUESTRAS:	Despejado
DESCRIPCIÓN DEL PUNTO DE MUESTREO:	N:8669413 / E:290294
FECHA DE TOMA:	06/12/2025 11:00:00 a.m. - 06/12/2025 12:00:00 p.m.
FECHA DE RECEPCIÓN:	6/12/2025
FECHA DE REALIZACIÓN DE LOS ENSAYOS:	6/12/2025 - 19/12/2025

RESULTADOS ANALÍTICOS FÍSICO-QUÍMICOS GENERALES

Parámetro	Unidad	Resultado	Método	Técnica Empleada	L.D.
Dióxido de nitrógeno (NO2)	µg/m³	< 7.73	ASTM D1607-91 (2018)	Standard Test Method for Nitrogen Dioxide Content of the Atmosphere (Griess-Saltzman Reaction).	7.73

Callao, 19 de Diciembre de 2025

TECNICA Y PROYECTOS S.A. TYPSA Laboratorio Tel. 952268716 Calle Delta 269, Urb. Parque Industrial, Callao

Fdo. Vanessa León Legua
Jefe de Laboratorio General y Espectroscopía
CQP Nº 927

L.C. Límite de cuantificación/L.D. Límite de detección

(*) Los resultados obtenidos corresponden a métodos que no han sido acreditados por el ***INACAL - DA***

NOTA:
Está prohibida la reproducción parcial o total del presente documento a menos que sea bajo la autorización escrita de TYPSA, S.A. Sucursal del Perú. Este informe de ensayo, al estar en el marco de la acreditación del INACAL-DA, se encuentran dentro del ámbito de reconocimiento multilateral/mutuo de los miembros firmantes de IAAC e ILAC. Las muestras serán conservadas de acuerdo con el periodo de perecibilidad del parámetro analizado con un máximo de 30 días calendarios después de la recepción en el laboratorio. Resultados válidos para la muestra referida en el presente informe. El laboratorio TYPSA no se responsabiliza del origen o fuente de las muestras y su información cuando es proporcionada por el cliente.
Los resultados de los ensayos no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce
LABORATORIO TYPSA PERÚ, Urb. Parque Industrial Callao. C/ Delta, 269. Callao. Telf 511-711-9736/711-9753 E-mail: labperu@typsa.com

LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL ORGANISMO DE ACREDITACIÓN INACAL - DA CON REGISTRO Nº LE-099

0512

INFORME DE ENSAYO Nº 000195431

CLIENTE:	LQ A - CONSULTORIA Y PROYECTOS AMBIENTALES SOCIEDAD ANONIMA
DOMICILIO LEGAL:	Av. Benavides 1555, Oficina 401 - Miraflores (LIMA)
REFERENCIA CLIENTE:	AIR-01-VITARTE
CÓDIGO TYPSA:	000178158
MATRIZ:	Aire
DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA:	Cotización N° 00020017177 Monitoreo realizado por TYPSA Monitoreo de Calidad de Aire - Diciembre 2025.
DESCRIPCIÓN PROCEDIMIENTO TOMA DE MUESTRA:	PNTE-LTMO-19 Rev.08 Monitoreo de Calidad de Aire
CONDICIONES AMBIENTALES EN LA TOMA DE MUESTRAS:	Despejado
DESCRIPCIÓN DEL PUNTO DE MUESTREO:	N:8669413 / E:290294
FECHA DE TOMA:	07/12/2025 10:00:00 a.m. - 08/12/2025 10:00:00 a.m.
FECHA DE RECEPCIÓN:	8/12/2025
FECHA DE REALIZACIÓN DE LOS ENSAYOS:	8/12/2025 - 19/12/2025

RESULTADOS ANALÍTICOS FÍSICO-QUÍMICOS GENERALES

Parámetro	Unidad	Resultado	Método	Técnica Empleada	L.D.
Dióxido de azufre (SO2)	µg/m³	< 13.00	EPA CFR 40. Appendix A-2 to Part 50. (2010)	Reference method for the determination of sulfur dioxide in the atmosphere. (Pararosaniline method).	13.00
Material particulado PM10. (Bajo volumen)	µg/m³	34.533	EPA Compendium Method IO-2.3 (1999)	Sampling of Ambient Air for PM10 Concentration Using the Rupprecht and Patashnick (R&P). Low Volume Partisol Sampler.	1.124
Material particulado PM2.5 (Bajo volumen)	µg/m³	2.3	EPA CFR 40 Part 50 Appendix L Reference Method for the determination of fine particulate matter AS PM2.5 in the atmosphere. Ed. 2006	Gravimétrica	0.5

Callao, 19 de Diciembre de 2025

TECNICA Y PROYECTOS S.A. TYPSA Laboratorio Tel. 952268716 Calle Delta 269, Urb. Parque Industrial, Callao

Fdo. Vanessa León Legua
Jefe de Laboratorio General y Espectroscopía
CQP Nº 927

L.C. Límite de cuantificación/L.D. Límite de detección

(*) Los resultados obtenidos corresponden a métodos que no han sido acreditados por el ***INACAL - DA***

NOTA:
Está prohibida la reproducción parcial o total del presente documento a menos que sea bajo la autorización escrita de TYPSA, S.A. Sucursal del Perú. Este informe de ensayo, al estar en el marco de la acreditación del INACAL-DA, se encuentran dentro del ámbito de reconocimiento multilateral/mutuo de los miembros firmantes de IAAC e ILAC. Las muestras serán conservadas de acuerdo con el periodo de perecibilidad del parámetro analizado con un máximo de 30 días calendarios después de la recepción en el laboratorio. Resultados válidos para la muestra referida en el presente informe. El laboratorio TYPSA no se responsabiliza del origen o fuente de las muestras y su información cuando es proporcionada por el cliente.
Los resultados de los ensayos no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce
LABORATORIO TYPSA PERÚ, Urb. Parque Industrial Callao. C/ Delta, 269. Callao. Telf 511-711-9736/711-9753 E-mail: labperu@typsa.com

INFORME DE ENSAYO Nº 000195432

CLIENTE:	LQ A - CONSULTORIA Y PROYECTOS AMBIENTALES SOCIEDAD ANONIMA
DOMICILIO LEGAL:	Av. Benavides 1555, Oficina 401 - Miraflores (LIMA)
REFERENCIA CLIENTE:	AIR-01-VITARTE
CÓDIGO TYPSA:	000178159
MATRIZ:	Aire
DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA:	Cotización N° 00020017177 Monitoreo realizado por TYPSA Monitoreo de Calidad de Aire - Diciembre 2025.
DESCRIPCIÓN PROCEDIMIENTO TOMA DE MUESTRA:	PNTE-LTMO-19 Rev.08 Monitoreo de Calidad de Aire
CONDICIONES AMBIENTALES EN LA TOMA DE MUESTRAS:	Despejado
DESCRIPCIÓN DEL PUNTO DE MUESTREO:	N:8669413 / E:290294
FECHA DE TOMA:	08/12/2025 02:00:00 a.m. - 08/12/2025 10:00:00 a.m.
FECHA DE RECEPCIÓN:	8/12/2025
FECHA DE REALIZACIÓN DE LOS ENSAYOS:	8/12/2025 - 19/12/2025

RESULTADOS ANALÍTICOS FÍSICO-QUÍMICOS GENERALES

Parámetro	Unidad	Resultado	Método	Técnica Empleada	L.D.
Monóxido de carbono (CO)	µg/m³	< 50.5	PNTE-LTG-56 Rev.1 (Basado en análisis de los contaminantes del aire de Peter O. Warner). (Validado)	Determinación de Monóxido de Carbono (CO) en aire	50.5

Callao, 19 de Diciembre de 2025

TECNICA Y PROYECTOS S.A. TYPSA Laboratorio Tel. 952268716 Calle Delta 269, Urb. Parque Industrial, Callao

Fdo. Vanessa León Legua
Jefe de Laboratorio General y Espectroscopía
CQP Nº 927

L.C. Límite de cuantificación/L.D. Límite de detección

(*) Los resultados obtenidos corresponden a métodos que no han sido acreditados por el ***INACAL - DA***

NOTA:
Está prohibida la reproducción parcial o total del presente documento a menos que sea bajo la autorización escrita de TYPSA, S.A. Sucursal del Perú. Este informe de ensayo, al estar en el marco de la acreditación del INACAL-DA, se encuentran dentro del ámbito de reconocimiento multilateral/mutuo de los miembros firmantes de IAAC e ILAC. Las muestras serán conservadas de acuerdo con el periodo de perecibilidad del parámetro analizado con un máximo de 30 días calendarios después de la recepción en el laboratorio. Resultados válidos para la muestra referida en el presente informe. El laboratorio TYPSA no se responsabiliza del origen o fuente de las muestras y su información cuando es proporcionada por el cliente.
Los resultados de los ensayos no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce
LABORATORIO TYPSA PERÚ, Urb. Parque Industrial Callao. C/ Delta, 269. Callao. Telf 511-711-9736/711-9753 E-mail: labperu@typsa.com

LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL ORGANISMO DE ACREDITACIÓN INACAL - DA CON REGISTRO Nº LE-099

0514

Registro N°LE-099

INFORME DE ENSAYO Nº 000195433

CLIENTE:	LQ A - CONSULTORIA Y PROYECTOS AMBIENTALES SOCIEDAD ANONIMA
DOMICILIO LEGAL:	Av. Benavides 1555, Oficina 401 - Miraflores (LIMA)
REFERENCIA CLIENTE:	AIR-01-VITARTE
CÓDIGO TYPSA:	000178161
MATRIZ:	Aire
DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA:	Cotización N° 00020017177 Monitoreo realizado por TYPSA Monitoreo de Calidad de Aire - Diciembre 2025.
DESCRIPCIÓN PROCEDIMIENTO TOMA DE MUESTRA:	PNTE-LTMO-19 Rev.08 Monitoreo de Calidad de Aire
CONDICIONES AMBIENTALES EN LA TOMA DE MUESTRAS:	Despejado
DESCRIPCIÓN DEL PUNTO DE MUESTREO:	N:8669413 / E:290294
FECHA DE TOMA:	07/12/2025 11:00:00 a.m. - 07/12/2025 12:00:00 p.m.
FECHA DE RECEPCIÓN:	7/12/2025
FECHA DE REALIZACIÓN DE LOS ENSAYOS:	7/12/2025 - 19/12/2025

RESULTADOS ANALÍTICOS FÍSICO-QUÍMICOS GENERALES

Parámetro	Unidad	Resultado	Método	Técnica Empleada	L.D.
Dióxido de nitrógeno (NO2)	µg/m³	< 7.73	ASTM D1607-91 (2018)	Standard Test Method for Nitrogen Dioxide Content of the Atmosphere (Griess-Saltzman Reaction).	7.73

Callao, 19 de Diciembre de 2025

TECNICA Y PROYECTOS S.A. TYPSA Laboratorio Tel. 952268716 Calle Delta 269, Urb. Parque Industrial, Callao

Fdo. Vanessa León Legua
Jefe de Laboratorio General y Espectroscopía
CQP Nº 927

L.C. Límite de cuantificación/L.D. Límite de detección

(*) Los resultados obtenidos corresponden a métodos que no han sido acreditados por el ***INACAL - DA***

NOTA:
Está prohibida la reproducción parcial o total del presente documento a menos que sea bajo la autorización escrita de TYPSA, S.A. Sucursal del Perú. Este informe de ensayo, al estar en el marco de la acreditación del INACAL-DA, se encuentran dentro del ámbito de reconocimiento multilateral/mutuo de los miembros firmantes de IAAC e ILAC. Las muestras serán conservadas de acuerdo con el periodo de perecibilidad del parámetro analizado con un máximo de 30 días calendarios después de la recepción en el laboratorio. Resultados válidos para la muestra referida en el presente informe. El laboratorio TYPSA no se responsabiliza del origen o fuente de las muestras y su información cuando es proporcionada por el cliente.
Los resultados de los ensayos no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce
LABORATORIO TYPSA PERÚ, Urb. Parque Industrial Callao. C/ Delta, 269. Callao. Telf 511-711-9736/711-9753 E-mail: labperu@typsa.com

LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL ORGANISMO DE ACREDITACIÓN INACAL - DA CON REGISTRO Nº LE-099

0515

Registro N°LE-099

INFORME DE ENSAYO Nº 000195434

CLIENTE:	LQ A - CONSULTORIA Y PROYECTOS AMBIENTALES SOCIEDAD ANONIMA
DOMICILIO LEGAL:	Av. Benavides 1555, Oficina 401 - Miraflores (LIMA)
REFERENCIA CLIENTE:	AIR-02-VITARTE
CÓDIGO TYPSA:	000178166
MATRIZ:	Aire
DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA:	Cotización N° 00020017177 Monitoreo realizado por TYPSA Monitoreo de Calidad de Aire - Diciembre 2025.
DESCRIPCIÓN PROCEDIMIENTO TOMA DE MUESTRA:	PNTE-LTMO-19 Rev.08 Monitoreo de Calidad de Aire
CONDICIONES AMBIENTALES EN LA TOMA DE MUESTRAS:	Despejado
DESCRIPCIÓN DEL PUNTO DE MUESTREO:	N:8668657 / E:291096
FECHA DE TOMA:	03/12/2025 12:00:00 p.m. - 04/12/2025 12:00:00 p.m.
FECHA DE RECEPCIÓN:	4/12/2025
FECHA DE REALIZACIÓN DE LOS ENSAYOS:	4/12/2025 - 19/12/2025

RESULTADOS ANALÍTICOS FÍSICO-QUÍMICOS GENERALES

Parámetro	Unidad	Resultado	Método	Técnica Empleada	L.D.
Dióxido de azufre (SO2)	µg/m³	< 13.00	EPA CFR 40. Appendix A-2 to Part 50. (2010)	Reference method for the determination of sulfur dioxide in the atmosphere. (Pararosaniline method).	13.00
Material particulado PM10. (Bajo volumen)	µg/m³	30.281	EPA Compendium Method IO-2.3 (1999)	Sampling of Ambient Air for PM10 Concentration Using the Rupprecht and Patashnick (R&P). Low Volume Partisol Sampler.	1.124
Material particulado PM2.5 (Bajo volumen)	µg/m³	2.4	EPA CFR 40 Part 50 Appendix L Reference Method for the determination of fine particulate matter AS PM2.5 in the atmosphere. Ed. 2006	Gravimétrica	0.5

Callao, 19 de Diciembre de 2025

TECNICA Y PROYECTOS S.A. TYPSA Laboratorio Tel. 952268716 Calle Delta 269, Urb. Parque Industrial, Callao

Fdo. Vanessa León Legua
Jefe de Laboratorio General y Espectroscopía
CQP Nº 927

L.C. Límite de cuantificación/L.D. Límite de detección

(*) Los resultados obtenidos corresponden a métodos que no han sido acreditados por el ***INACAL - DA***

NOTA:
Está prohibida la reproducción parcial o total del presente documento a menos que sea bajo la autorización escrita de TYPSA, S.A. Sucursal del Perú. Este informe de ensayo, al estar en el marco de la acreditación del INACAL-DA, se encuentran dentro del ámbito de reconocimiento multilateral/mutuo de los miembros firmantes de IAAC e ILAC. Las muestras serán conservadas de acuerdo con el periodo de perecibilidad del parámetro analizado con un máximo de 30 días calendarios después de la recepción en el laboratorio. Resultados válidos para la muestra referida en el presente informe. El laboratorio TYPSA no se responsabiliza del origen o fuente de las muestras y su información cuando es proporcionada por el cliente.
Los resultados de los ensayos no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce
LABORATORIO TYPSA PERÚ, Urb. Parque Industrial Callao. C/ Delta, 269. Callao. Telf 511-711-9736/711-9753 E-mail: labperu@typsa.com

INFORME DE ENSAYO Nº 000195435

CLIENTE:	LQ A - CONSULTORIA Y PROYECTOS AMBIENTALES SOCIEDAD ANONIMA
DOMICILIO LEGAL:	Av. Benavides 1555, Oficina 401 - Miraflores (LIMA)
REFERENCIA CLIENTE:	AIR-02-VITARTE
CÓDIGO TYPSA:	000178167
MATRIZ:	Aire
DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA:	Cotización N° 00020017177 Monitoreo realizado por TYPSA Monitoreo de Calidad de Aire - Diciembre 2025.
DESCRIPCIÓN PROCEDIMIENTO TOMA DE MUESTRA:	PNTE-LTMO-19 Rev.08 Monitoreo de Calidad de Aire
CONDICIONES AMBIENTALES EN LA TOMA DE MUESTRAS:	Despejado
DESCRIPCIÓN DEL PUNTO DE MUESTREO:	N:8668657 / E:291096
FECHA DE TOMA:	04/12/2025 04:00:00 a.m. - 04/12/2025 12:00:00 p.m.
FECHA DE RECEPCIÓN:	4/12/2025
FECHA DE REALIZACIÓN DE LOS ENSAYOS:	4/12/2025 - 19/12/2025

RESULTADOS ANALÍTICOS FÍSICO-QUÍMICOS GENERALES

Parámetro	Unidad	Resultado	Método	Técnica Empleada	L.D.
Monóxido de carbono (CO)	µg/m³	< 50.5	PNTE-LTG-56 Rev.1 (Basado en análisis de los contaminantes del aire de Peter O. Warner). (Validado)	Determinación de Monóxido de Carbono (CO) en aire	50.5

Callao, 19 de Diciembre de 2025

TECNICA Y PROYECTOS S.A. TYPSA Laboratorio Tel. 952268716 Calle Delta 269, Urb. Parque Industrial, Callao

Fdo. Vanessa León Legua
Jefe de Laboratorio General y Espectroscopía
CQP Nº 927

L.C. Límite de cuantificación/L.D. Límite de detección

(*) Los resultados obtenidos corresponden a métodos que no han sido acreditados por el ***INACAL - DA***

NOTA:
Está prohibida la reproducción parcial o total del presente documento a menos que sea bajo la autorización escrita de TYPSA, S.A. Sucursal del Perú. Este informe de ensayo, al estar en el marco de la acreditación del INACAL-DA, se encuentran dentro del ámbito de reconocimiento multilateral/mutuo de los miembros firmantes de IAAC e ILAC. Las muestras serán conservadas de acuerdo con el periodo de perecibilidad del parámetro analizado con un máximo de 30 días calendarios después de la recepción en el laboratorio. Resultados válidos para la muestra referida en el presente informe. El laboratorio TYPSA no se responsabiliza del origen o fuente de las muestras y su información cuando es proporcionada por el cliente.
Los resultados de los ensayos no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce
LABORATORIO TYPSA PERÚ, Urb. Parque Industrial Callao. C/ Delta, 269. Callao. Telf 511-711-9736/711-9753 E-mail: labperu@typsa.com

INFORME DE ENSAYO Nº 000195436

CLIENTE:	LQ A - CONSULTORIA Y PROYECTOS AMBIENTALES SOCIEDAD ANONIMA
DOMICILIO LEGAL:	Av. Benavides 1555, Oficina 401 - Miraflores (LIMA)
REFERENCIA CLIENTE:	AIR-02-VITARTE
CÓDIGO TYPSA:	000178168
MATRIZ:	Aire
DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA:	Cotización N° 00020017177 Monitoreo realizado por TYPSA Monitoreo de Calidad de Aire - Diciembre 2025.
DESCRIPCIÓN PROCEDIMIENTO TOMA DE MUESTRA:	PNTE-LTMO-19 Rev.08 Monitoreo de Calidad de Aire
CONDICIONES AMBIENTALES EN LA TOMA DE MUESTRAS:	Despejado
DESCRIPCIÓN DEL PUNTO DE MUESTREO:	N:8668657 / E:291096
FECHA DE TOMA:	04/12/2025 11:00:00 a.m. - 04/12/2025 12:00:00 p.m.
FECHA DE RECEPCIÓN:	4/12/2025
FECHA DE REALIZACIÓN DE LOS ENSAYOS:	4/12/2025 - 19/12/2025

RESULTADOS ANALÍTICOS FÍSICO-QUÍMICOS GENERALES

Parámetro	Unidad	Resultado	Método	Técnica Empleada	L.D.
Dióxido de nitrógeno (NO2)	µg/m³	< 7.73	ASTM D1607-91 (2018)	Standard Test Method for Nitrogen Dioxide Content of the Atmosphere (Griess-Saltzman Reaction).	7.73

Callao, 19 de Diciembre de 2025

TECNICA Y PROYECTOS S.A. TYPSA Laboratorio Tel. 952268716 Calle Delta 269, Urb. Parque Industrial, Callao

Fdo. Vanessa León Legua
Jefe de Laboratorio General y Espectroscopía
CQP Nº 927

L.C. Límite de cuantificación/L.D. Límite de detección

(*) Los resultados obtenidos corresponden a métodos que no han sido acreditados por el ***INACAL - DA***

NOTA:
Está prohibida la reproducción parcial o total del presente documento a menos que sea bajo la autorización escrita de TYPSA, S.A. Sucursal del Perú. Este informe de ensayo, al estar en el marco de la acreditación del INACAL-DA, se encuentran dentro del ámbito de reconocimiento multilateral/mutuo de los miembros firmantes de IAAC e ILAC. Las muestras serán conservadas de acuerdo con el periodo de perecibilidad del parámetro analizado con un máximo de 30 días calendarios después de la recepción en el laboratorio. Resultados válidos para la muestra referida en el presente informe. El laboratorio TYPSA no se responsabiliza del origen o fuente de las muestras y su información cuando es proporcionada por el cliente.
Los resultados de los ensayos no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce
LABORATORIO TYPSA PERÚ, Urb. Parque Industrial Callao. C/ Delta, 269. Callao. Telf 511-711-9736/711-9753 E-mail: labperu@typsa.com

INFORME DE ENSAYO Nº 000195437

CLIENTE:	LQ A - CONSULTORIA Y PROYECTOS AMBIENTALES SOCIEDAD ANONIMA
DOMICILIO LEGAL:	Av. Benavides 1555, Oficina 401 - Miraflores (LIMA)
REFERENCIA CLIENTE:	AIR-02-VITARTE
CÓDIGO TYPSA:	000178172
MATRIZ:	Aire
DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA:	Cotización N° 00020017177 Monitoreo realizado por TYPSA Monitoreo de Calidad de Aire - Diciembre 2025.
DESCRIPCIÓN PROCEDIMIENTO TOMA DE MUESTRA:	PNTE-LTMO-19 Rev.08 Monitoreo de Calidad de Aire
CONDICIONES AMBIENTALES EN LA TOMA DE MUESTRAS:	Despejado
DESCRIPCIÓN DEL PUNTO DE MUESTREO:	N:8668657 / E:291096
FECHA DE TOMA:	04/12/2025 12:00:00 p.m. - 05/12/2025 12:00:00 p.m.
FECHA DE RECEPCIÓN:	5/12/2025
FECHA DE REALIZACIÓN DE LOS ENSAYOS:	5/12/2025 - 19/12/2025

RESULTADOS ANALÍTICOS FÍSICO-QUÍMICOS GENERALES

Parámetro	Unidad	Resultado	Método	Técnica Empleada	L.D.
Dióxido de azufre (SO2)	µg/m³	< 13.00	EPA CFR 40. Appendix A-2 to Part 50. (2010)	Reference method for the determination of sulfur dioxide in the atmosphere. (Pararosaniline method).	13.00
Material particulado PM10. (Bajo volumen)	µg/m³	24.289	EPA Compendium Method IO-2.3 (1999)	Sampling of Ambient Air for PM10 Concentration Using the Rupprecht and Patashnick (R&P). Low Volume Partisol Sampler.	1.124
Material particulado PM2.5 (Bajo volumen)	µg/m³	2.1	EPA CFR 40 Part 50 Appendix L Reference Method for the determination of fine particulate matter AS PM2.5 in the atmosphere. Ed. 2006	Gravimétrica	0.5

Callao, 19 de Diciembre de 2025

TECNICA Y PROYECTOS S.A. TYPSA Laboratorio Tel. 952268716 Calle Delta 269, Urb. Parque Industrial, Callao

Fdo. Vanessa León Legua
Jefe de Laboratorio General y Espectroscopía
CQP Nº 927

L.C. Límite de cuantificación/L.D. Límite de detección

(*) Los resultados obtenidos corresponden a métodos que no han sido acreditados por el ***INACAL - DA***

NOTA:
Está prohibida la reproducción parcial o total del presente documento a menos que sea bajo la autorización escrita de TYPSA, S.A. Sucursal del Perú. Este informe de ensayo, al estar en el marco de la acreditación del INACAL-DA, se encuentran dentro del ámbito de reconocimiento multilateral/mutuo de los miembros firmantes de IAAC e ILAC. Las muestras serán conservadas de acuerdo con el periodo de perecibilidad del parámetro analizado con un máximo de 30 días calendarios después de la recepción en el laboratorio. Resultados válidos para la muestra referida en el presente informe. El laboratorio TYPSA no se responsabiliza del origen o fuente de las muestras y su información cuando es proporcionada por el cliente.
Los resultados de los ensayos no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce
LABORATORIO TYPSA PERÚ, Urb. Parque Industrial Callao. C/ Delta, 269. Callao. Telf 511-711-9736/711-9753 E-mail: labperu@typsa.com

INFORME DE ENSAYO Nº 000195438

CLIENTE:	LQ A - CONSULTORIA Y PROYECTOS AMBIENTALES SOCIEDAD ANONIMA
DOMICILIO LEGAL:	Av. Benavides 1555, Oficina 401 - Miraflores (LIMA)
REFERENCIA CLIENTE:	AIR-02-VITARTE
CÓDIGO TYPSA:	000178173
MATRIZ:	Aire
DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA:	Cotización N° 00020017177 Monitoreo realizado por TYPSA Monitoreo de Calidad de Aire - Diciembre 2025.
DESCRIPCIÓN PROCEDIMIENTO TOMA DE MUESTRA:	PNTE-LTMO-19 Rev.08 Monitoreo de Calidad de Aire
CONDICIONES AMBIENTALES EN LA TOMA DE MUESTRAS:	Despejado
DESCRIPCIÓN DEL PUNTO DE MUESTREO:	N:8668657 / E:291096
FECHA DE TOMA:	05/12/2025 04:00:00 a.m. - 05/12/2025 12:00:00 p.m.
FECHA DE RECEPCIÓN:	5/12/2025
FECHA DE REALIZACIÓN DE LOS ENSAYOS:	5/12/2025 - 19/12/2025

RESULTADOS ANALÍTICOS FÍSICO-QUÍMICOS GENERALES

Parámetro	Unidad	Resultado	Método	Técnica Empleada	L.D.
Monóxido de carbono (CO)	µg/m³	< 50.5	PNTE-LTG-56 Rev.1 (Basado en análisis de los contaminantes del aire de Peter O. Warner). (Validado)	Determinación de Monóxido de Carbono (CO) en aire	50.5

Callao, 19 de Diciembre de 2025

TECNICA Y PROYECTOS S.A. TYPSA Laboratorio Tel. 952268716 Calle Delta 269, Urb. Parque Industrial, Callao

Fdo. Vanessa León Legua
Jefe de Laboratorio General y Espectroscopía
CQP Nº 927

L.C. Límite de cuantificación/L.D. Límite de detección

(*) Los resultados obtenidos corresponden a métodos que no han sido acreditados por el ***INACAL - DA***

NOTA:
Está prohibida la reproducción parcial o total del presente documento a menos que sea bajo la autorización escrita de TYPSA, S.A. Sucursal del Perú. Este informe de ensayo, al estar en el marco de la acreditación del INACAL-DA, se encuentran dentro del ámbito de reconocimiento multilateral/mutuo de los miembros firmantes de IAAC e ILAC. Las muestras serán conservadas de acuerdo con el periodo de perecibilidad del parámetro analizado con un máximo de 30 días calendarios después de la recepción en el laboratorio. Resultados válidos para la muestra referida en el presente informe. El laboratorio TYPSA no se responsabiliza del origen o fuente de las muestras y su información cuando es proporcionada por el cliente.
Los resultados de los ensayos no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce
LABORATORIO TYPSA PERÚ, Urb. Parque Industrial Callao. C/ Delta, 269. Callao. Telf 511-711-9736/711-9753 E-mail: labperu@typsa.com

INFORME DE ENSAYO Nº 000195439

CLIENTE:	LQ A - CONSULTORIA Y PROYECTOS AMBIENTALES SOCIEDAD ANONIMA
DOMICILIO LEGAL:	Av. Benavides 1555, Oficina 401 - Miraflores (LIMA)
REFERENCIA CLIENTE:	AIR-02-VITARTE
CÓDIGO TYPSA:	000178174
MATRIZ:	Aire
DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA:	Cotización N° 00020017177 Monitoreo realizado por TYPSA Monitoreo de Calidad de Aire - Diciembre 2025.
DESCRIPCIÓN PROCEDIMIENTO TOMA DE MUESTRA:	PNTE-LTMO-19 Rev.08 Monitoreo de Calidad de Aire
CONDICIONES AMBIENTALES EN LA TOMA DE MUESTRAS:	Despejado
DESCRIPCIÓN DEL PUNTO DE MUESTREO:	N:8668657 / E:291096
FECHA DE TOMA:	05/12/2025 11:00:00 a.m. - 05/12/2025 12:00:00 p.m.
FECHA DE RECEPCIÓN:	5/12/2025
FECHA DE REALIZACIÓN DE LOS ENSAYOS:	5/12/2025 - 19/12/2025

RESULTADOS ANALÍTICOS FÍSICO-QUÍMICOS GENERALES

Parámetro	Unidad	Resultado	Método	Técnica Empleada	L.D.
Dióxido de nitrógeno (NO2)	µg/m³	< 7.73	ASTM D1607-91 (2018)	Standard Test Method for Nitrogen Dioxide Content of the Atmosphere (Griess-Saltzman Reaction).	7.73

Callao, 19 de Diciembre de 2025

TECNICA Y PROYECTOS S.A. TYPSA Laboratorio Tel. 952268716 Calle Delta 269, Urb. Parque Industrial, Callao

Fdo. Vanessa León Legua
Jefe de Laboratorio General y Espectroscopía
CQP Nº 927

L.C. Límite de cuantificación/L.D. Límite de detección

(*) Los resultados obtenidos corresponden a métodos que no han sido acreditados por el ***INACAL - DA***

NOTA:
Está prohibida la reproducción parcial o total del presente documento a menos que sea bajo la autorización escrita de TYPSA, S.A. Sucursal del Perú. Este informe de ensayo, al estar en el marco de la acreditación del INACAL-DA, se encuentran dentro del ámbito de reconocimiento multilateral/mutuo de los miembros firmantes de IAAC e ILAC. Las muestras serán conservadas de acuerdo con el periodo de perecibilidad del parámetro analizado con un máximo de 30 días calendarios después de la recepción en el laboratorio. Resultados válidos para la muestra referida en el presente informe. El laboratorio TYPSA no se responsabiliza del origen o fuente de las muestras y su información cuando es proporcionada por el cliente.
Los resultados de los ensayos no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce
LABORATORIO TYPSA PERÚ, Urb. Parque Industrial Callao. C/ Delta, 269. Callao. Telf 511-711-9736/711-9753 E-mail: labperu@typsa.com

INFORME DE ENSAYO Nº 000195440

CLIENTE:	LQ A - CONSULTORIA Y PROYECTOS AMBIENTALES SOCIEDAD ANONIMA
DOMICILIO LEGAL:	Av. Benavides 1555, Oficina 401 - Miraflores (LIMA)
REFERENCIA CLIENTE:	AIR-02-VITARTE
CÓDIGO TYPSA:	000178175
MATRIZ:	Aire
DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA:	Cotización N° 00020017177 Monitoreo realizado por TYPSA Monitoreo de Calidad de Aire - Diciembre 2025.
DESCRIPCIÓN PROCEDIMIENTO TOMA DE MUESTRA:	PNTE-LTMO-19 Rev.08 Monitoreo de Calidad de Aire
CONDICIONES AMBIENTALES EN LA TOMA DE MUESTRAS:	Despejado
DESCRIPCIÓN DEL PUNTO DE MUESTREO:	N:8668657 / E:291096
FECHA DE TOMA:	05/12/2025 12:00:00 p.m. - 06/12/2025 12:00:00 p.m.
FECHA DE RECEPCIÓN:	6/12/2025
FECHA DE REALIZACIÓN DE LOS ENSAYOS:	6/12/2025 - 19/12/2025

RESULTADOS ANALÍTICOS FÍSICO-QUÍMICOS GENERALES

Parámetro	Unidad	Resultado	Método	Técnica Empleada	L.D.
Dióxido de azufre (SO2)	µg/m³	< 13.00	EPA CFR 40. Appendix A-2 to Part 50. (2010)	Reference method for the determination of sulfur dioxide in the atmosphere. (Pararosaniline method).	13.00
Material particulado PM10. (Bajo volumen)	µg/m³	22.302	EPA Compendium Method IO-2.3 (1999)	Sampling of Ambient Air for PM10 Concentration Using the Rupprecht and Patashnick (R&P). Low Volume Partisol Sampler.	1.124
Material particulado PM2.5 (Bajo volumen)	µg/m³	2.0	EPA CFR 40 Part 50 Appendix L Reference Method for the determination of fine particulate matter AS PM2.5 in the atmosphere. Ed. 2006	Gravimétrica	0.5

Callao, 19 de Diciembre de 2025

TECNICA Y PROYECTOS S.A. TYPSA Laboratorio Tel. 952268716 Calle Delta 269, Urb. Parque Industrial, Callao

Fdo. Vanessa León Legua
Jefe de Laboratorio General y Espectroscopía
CQP Nº 927

L.C. Límite de cuantificación/L.D. Límite de detección

(*) Los resultados obtenidos corresponden a métodos que no han sido acreditados por el ***INACAL - DA***

NOTA:
Está prohibida la reproducción parcial o total del presente documento a menos que sea bajo la autorización escrita de TYPSA, S.A. Sucursal del Perú. Este informe de ensayo, al estar en el marco de la acreditación del INACAL-DA, se encuentran dentro del ámbito de reconocimiento multilateral/mutuo de los miembros firmantes de IAAC e ILAC. Las muestras serán conservadas de acuerdo con el periodo de perecibilidad del parámetro analizado con un máximo de 30 días calendarios después de la recepción en el laboratorio. Resultados válidos para la muestra referida en el presente informe. El laboratorio TYPSA no se responsabiliza del origen o fuente de las muestras y su información cuando es proporcionada por el cliente.
Los resultados de los ensayos no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce

LABORATORIO TYPSA PERÚ, Urb. Parque Industrial Callao. C/ Delta, 269. Callao. Telf 511-711-9736/711-9753 E-mail: labperu@typsa.com

INFORME DE ENSAYO Nº 000195441

CLIENTE:	LQ A - CONSULTORIA Y PROYECTOS AMBIENTALES SOCIEDAD ANONIMA
DOMICILIO LEGAL:	Av. Benavides 1555, Oficina 401 - Miraflores (LIMA)
REFERENCIA CLIENTE:	AIR-02-VITARTE
CÓDIGO TYPSA:	000178176
MATRIZ:	Aire
DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA:	Cotización N° 00020017177 Monitoreo realizado por TYPSA Monitoreo de Calidad de Aire - Diciembre 2025.
DESCRIPCIÓN PROCEDIMIENTO TOMA DE MUESTRA:	PNTE-LTMO-19 Rev.08 Monitoreo de Calidad de Aire
CONDICIONES AMBIENTALES EN LA TOMA DE MUESTRAS:	Despejado
DESCRIPCIÓN DEL PUNTO DE MUESTREO:	N:8668657 / E:291096
FECHA DE TOMA:	06/12/2025 04:00:00 a.m. - 06/12/2025 12:00:00 p.m.
FECHA DE RECEPCIÓN:	6/12/2025
FECHA DE REALIZACIÓN DE LOS ENSAYOS:	6/12/2025 - 19/12/2025

RESULTADOS ANALÍTICOS FÍSICO-QUÍMICOS GENERALES

Parámetro	Unidad	Resultado	Método	Técnica Empleada	L.D.
Monóxido de carbono (CO)	µg/m³	< 50.5	PNTE-LTG-56 Rev.1 (Basado en análisis de los contaminantes del aire de Peter O. Warner). (Validado)	Determinación de Monóxido de Carbono (CO) en aire	50.5

Callao, 19 de Diciembre de 2025

TECNICA Y PROYECTOS S.A. TYPSA Laboratorio Tel. 952268716 Calle Delta 269, Urb. Parque Industrial, Callao

Fdo. Vanessa León Legua
Jefe de Laboratorio General y Espectroscopía
CQP Nº 927

L.C. Límite de cuantificación/L.D. Límite de detección

(*) Los resultados obtenidos corresponden a métodos que no han sido acreditados por el ***INACAL - DA***

NOTA:
Está prohibida la reproducción parcial o total del presente documento a menos que sea bajo la autorización escrita de TYPSA, S.A. Sucursal del Perú. Este informe de ensayo, al estar en el marco de la acreditación del INACAL-DA, se encuentran dentro del ámbito de reconocimiento multilateral/mutuo de los miembros firmantes de IAAC e ILAC. Las muestras serán conservadas de acuerdo con el periodo de perecibilidad del parámetro analizado con un máximo de 30 días calendarios después de la recepción en el laboratorio. Resultados válidos para la muestra referida en el presente informe. El laboratorio TYPSA no se responsabiliza del origen o fuente de las muestras y su información cuando es proporcionada por el cliente.
Los resultados de los ensayos no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce
LABORATORIO TYPSA PERÚ, Urb. Parque Industrial Callao. C/ Delta, 269. Callao. Telf 511-711-9736/711-9753 E-mail: labperu@typsa.com

INFORME DE ENSAYO Nº 000195442

CLIENTE:	LQ A - CONSULTORIA Y PROYECTOS AMBIENTALES SOCIEDAD ANONIMA
DOMICILIO LEGAL:	Av. Benavides 1555, Oficina 401 - Miraflores (LIMA)
REFERENCIA CLIENTE:	AIR-02-VITARTE
CÓDIGO TYPSA:	000178178
MATRIZ:	Aire
DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA:	Cotización N° 00020017177 Monitoreo realizado por TYPSA Monitoreo de Calidad de Aire - Diciembre 2025.
DESCRIPCIÓN PROCEDIMIENTO TOMA DE MUESTRA:	PNTE-LTMO-19 Rev.08 Monitoreo de Calidad de Aire
CONDICIONES AMBIENTALES EN LA TOMA DE MUESTRAS:	Despejado
DESCRIPCIÓN DEL PUNTO DE MUESTREO:	N:8668657 / E:291096
FECHA DE TOMA:	06/12/2025 11:00:00 a.m. - 06/12/2025 12:00:00 p.m.
FECHA DE RECEPCIÓN:	6/12/2025
FECHA DE REALIZACIÓN DE LOS ENSAYOS:	6/12/2025 - 19/12/2025

RESULTADOS ANALÍTICOS FÍSICO-QUÍMICOS GENERALES

Parámetro	Unidad	Resultado	Método	Técnica Empleada	L.D.
Dióxido de nitrógeno (NO2)	µg/m³	< 7.73	ASTM D1607-91 (2018)	Standard Test Method for Nitrogen Dioxide Content of the Atmosphere (Griess-Saltzman Reaction).	7.73

Callao, 19 de Diciembre de 2025

TECNICA Y PROYECTOS S.A. TYPSA Laboratorio Tel. 952268716 Calle Delta 269, Urb. Parque Industrial, Callao

Fdo. Vanessa León Legua
Jefe de Laboratorio General y Espectroscopía
CQP Nº 927

L.C. Límite de cuantificación/L.D. Límite de detección

(*) Los resultados obtenidos corresponden a métodos que no han sido acreditados por el ***INACAL - DA***

NOTA:
Está prohibida la reproducción parcial o total del presente documento a menos que sea bajo la autorización escrita de TYPSA, S.A. Sucursal del Perú. Este informe de ensayo, al estar en el marco de la acreditación del INACAL-DA, se encuentran dentro del ámbito de reconocimiento multilateral/mutuo de los miembros firmantes de IAAC e ILAC. Las muestras serán conservadas de acuerdo con el periodo de perecibilidad del parámetro analizado con un máximo de 30 días calendarios después de la recepción en el laboratorio. Resultados válidos para la muestra referida en el presente informe. El laboratorio TYPSA no se responsabiliza del origen o fuente de las muestras y su información cuando es proporcionada por el cliente.
Los resultados de los ensayos no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce
LABORATORIO TYPSA PERÚ, Urb. Parque Industrial Callao. C/ Delta, 269. Callao. Telf 511-711-9736/711-9753 E-mail: labperu@typsa.com

INFORME DE ENSAYO Nº 000195443

CLIENTE:	LQ A - CONSULTORIA Y PROYECTOS AMBIENTALES SOCIEDAD ANONIMA
DOMICILIO LEGAL:	Av. Benavides 1555, Oficina 401 - Miraflores (LIMA)
REFERENCIA CLIENTE:	AIR-02-VITARTE
CÓDIGO TYPSA:	000178181
MATRIZ:	Aire
DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA:	Cotización N° 00020017177 Monitoreo realizado por TYPSA Monitoreo de Calidad de Aire - Diciembre 2025.
DESCRIPCIÓN PROCEDIMIENTO TOMA DE MUESTRA:	PNTE-LTMO-19 Rev.08 Monitoreo de Calidad de Aire
CONDICIONES AMBIENTALES EN LA TOMA DE MUESTRAS:	Despejado
DESCRIPCIÓN DEL PUNTO DE MUESTREO:	N:8668657 / E:291096
FECHA DE TOMA:	06/12/2025 12:00:00 p.m. - 07/12/2025 12:00:00 p.m.
FECHA DE RECEPCIÓN:	7/12/2025
FECHA DE REALIZACIÓN DE LOS ENSAYOS:	7/12/2025 - 19/12/2025

RESULTADOS ANALÍTICOS FÍSICO-QUÍMICOS GENERALES

Parámetro	Unidad	Resultado	Método	Técnica Empleada	L.D.
Dióxido de azufre (SO2)	µg/m³	< 13.00	EPA CFR 40. Appendix A-2 to Part 50. (2010)	Reference method for the determination of sulfur dioxide in the atmosphere. (Pararosaniline method).	13.00
Material particulado PM10. (Bajo volumen)	µg/m³	28.818	EPA Compendium Method IO-2.3 (1999)	Sampling of Ambient Air for PM10 Concentration Using the Rupprecht and Patashnick (R&P). Low Volume Partisol Sampler.	1.124
Material particulado PM2.5 (Bajo volumen)	µg/m³	2.4	EPA CFR 40 Part 50 Appendix L Reference Method for the determination of fine particulate matter AS PM2.5 in the atmosphere. Ed. 2006	Gravimétrica	0.5

Callao, 19 de Diciembre de 2025

TECNICA Y PROYECTOS S.A. TYPSA Laboratorio Tel. 952268716 Calle Delta 269, Urb. Parque Industrial, Callao

Fdo. Vanessa León Legua
Jefe de Laboratorio General y Espectroscopía
CQP Nº 927

L.C. Límite de cuantificación/L.D. Límite de detección

(*) Los resultados obtenidos corresponden a métodos que no han sido acreditados por el ***INACAL - DA***

NOTA:
Está prohibida la reproducción parcial o total del presente documento a menos que sea bajo la autorización escrita de TYPSA, S.A. Sucursal del Perú. Este informe de ensayo, al estar en el marco de la acreditación del INACAL-DA, se encuentran dentro del ámbito de reconocimiento multilateral/mutuo de los miembros firmantes de IAAC e ILAC. Las muestras serán conservadas de acuerdo con el periodo de perecibilidad del parámetro analizado con un máximo de 30 días calendarios después de la recepción en el laboratorio. Resultados válidos para la muestra referida en el presente informe. El laboratorio TYPSA no se responsabiliza del origen o fuente de las muestras y su información cuando es proporcionada por el cliente.
Los resultados de los ensayos no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce

LABORATORIO TYPSA PERÚ, Urb. Parque Industrial Callao. C/ Delta, 269. Callao. Telf 511-711-9736/711-9753 E-mail: labperu@typsa.com

INFORME DE ENSAYO Nº 000195444

CLIENTE:	LQ A - CONSULTORIA Y PROYECTOS AMBIENTALES SOCIEDAD ANONIMA
DOMICILIO LEGAL:	Av. Benavides 1555, Oficina 401 - Miraflores (LIMA)
REFERENCIA CLIENTE:	AIR-02-VITARTE
CÓDIGO TYPSA:	000178182
MATRIZ:	Aire
DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA:	Cotización N° 00020017177 Monitoreo realizado por TYPSA Monitoreo de Calidad de Aire - Diciembre 2025.
DESCRIPCIÓN PROCEDIMIENTO TOMA DE MUESTRA:	PNTE-LTMO-19 Rev.08 Monitoreo de Calidad de Aire
CONDICIONES AMBIENTALES EN LA TOMA DE MUESTRAS:	Despejado
DESCRIPCIÓN DEL PUNTO DE MUESTREO:	N:8668657 / E:291096
FECHA DE TOMA:	07/12/2025 04:00:00 a.m. - 07/12/2025 12:00:00 p.m.
FECHA DE RECEPCIÓN:	7/12/2025
FECHA DE REALIZACIÓN DE LOS ENSAYOS:	7/12/2025 - 19/12/2025

RESULTADOS ANALÍTICOS FÍSICO-QUÍMICOS GENERALES

Parámetro	Unidad	Resultado	Método	Técnica Empleada	L.D.
Monóxido de carbono (CO)	µg/m³	< 50.5	PNTE-LTG-56 Rev.1 (Basado en análisis de los contaminantes del aire de Peter O. Warner). (Validado)	Determinación de Monóxido de Carbono (CO) en aire	50.5

Callao, 19 de Diciembre de 2025

TECNICA Y PROYECTOS S.A. TYPSA Laboratorio Tel. 952268716 Calle Delta 269, Urb. Parque Industrial, Callao

Fdo. Vanessa León Legua
Jefe de Laboratorio General y Espectroscopía
CQP Nº 927

L.C. Límite de cuantificación/L.D. Límite de detección

(*) Los resultados obtenidos corresponden a métodos que no han sido acreditados por el ***INACAL - DA***

NOTA:
Está prohibida la reproducción parcial o total del presente documento a menos que sea bajo la autorización escrita de TYPSA, S.A. Sucursal del Perú. Este informe de ensayo, al estar en el marco de la acreditación del INACAL-DA, se encuentran dentro del ámbito de reconocimiento multilateral/mutuo de los miembros firmantes de IAAC e ILAC. Las muestras serán conservadas de acuerdo con el periodo de perecibilidad del parámetro analizado con un máximo de 30 días calendarios después de la recepción en el laboratorio. Resultados válidos para la muestra referida en el presente informe. El laboratorio TYPSA no se responsabiliza del origen o fuente de las muestras y su información cuando es proporcionada por el cliente.
Los resultados de los ensayos no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce

LABORATORIO TYPSA PERÚ, Urb. Parque Industrial Callao. C/ Delta, 269. Callao. Telf 511-711-9736/711-9753 E-mail: labperu@typsa.com

INFORME DE ENSAYO Nº 000195445

CLIENTE:	LQ A - CONSULTORIA Y PROYECTOS AMBIENTALES SOCIEDAD ANONIMA
DOMICILIO LEGAL:	Av. Benavides 1555, Oficina 401 - Miraflores (LIMA)
REFERENCIA CLIENTE:	AIR-02-VITARTE
CÓDIGO TYPSA:	000178183
MATRIZ:	Aire
DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA:	Cotización N° 00020017177 Monitoreo realizado por TYPSA Monitoreo de Calidad de Aire - Diciembre 2025.
DESCRIPCIÓN PROCEDIMIENTO TOMA DE MUESTRA:	PNTE-LTMO-19 Rev.08 Monitoreo de Calidad de Aire
CONDICIONES AMBIENTALES EN LA TOMA DE MUESTRAS:	Despejado
DESCRIPCIÓN DEL PUNTO DE MUESTREO:	N:8668657 / E:291096
FECHA DE TOMA:	07/12/2025 11:00:00 a.m. - 07/12/2025 12:00:00 p.m.
FECHA DE RECEPCIÓN:	7/12/2025
FECHA DE REALIZACIÓN DE LOS ENSAYOS:	7/12/2025 - 19/12/2025

RESULTADOS ANALÍTICOS FÍSICO-QUÍMICOS GENERALES

Parámetro	Unidad	Resultado	Método	Técnica Empleada	L.D.
Dióxido de nitrógeno (NO2)	µg/m³	< 7.73	ASTM D1607-91 (2018)	Standard Test Method for Nitrogen Dioxide Content of the Atmosphere (Griess-Saltzman Reaction).	7.73

Callao, 19 de Diciembre de 2025

TECNICA Y PROYECTOS S.A. TYPSA Laboratorio Tel. 952268716 Calle Delta 269, Urb. Parque Industrial, Callao

Fdo. Vanessa León Legua
Jefe de Laboratorio General y Espectroscopía
CQP Nº 927

L.C. Límite de cuantificación/L.D. Límite de detección

(*) Los resultados obtenidos corresponden a métodos que no han sido acreditados por el ***INACAL - DA***

NOTA:
Está prohibida la reproducción parcial o total del presente documento a menos que sea bajo la autorización escrita de TYPSA, S.A. Sucursal del Perú. Este informe de ensayo, al estar en el marco de la acreditación del INACAL-DA, se encuentran dentro del ámbito de reconocimiento multilateral/mutuo de los miembros firmantes de IAAC e ILAC. Las muestras serán conservadas de acuerdo con el periodo de perecibilidad del parámetro analizado con un máximo de 30 días calendarios después de la recepción en el laboratorio. Resultados válidos para la muestra referida en el presente informe. El laboratorio TYPSA no se responsabiliza del origen o fuente de las muestras y su información cuando es proporcionada por el cliente.
Los resultados de los ensayos no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce
LABORATORIO TYPSA PERÚ, Urb. Parque Industrial Callao. C/ Delta, 269. Callao. Telf 511-711-9736/711-9753 E-mail: labperu@typsa.com

INFORME DE ENSAYO Nº 000195446

CLIENTE:	LQ A - CONSULTORIA Y PROYECTOS AMBIENTALES SOCIEDAD ANONIMA
DOMICILIO LEGAL:	Av. Benavides 1555, Oficina 401 - Miraflores (LIMA)
REFERENCIA CLIENTE:	AIR-02-VITARTE
CÓDIGO TYPSA:	000178184
MATRIZ:	Aire
DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA:	Cotización N° 00020017177 Monitoreo realizado por TYPSA Monitoreo de Calidad de Aire - Diciembre 2025.
DESCRIPCIÓN PROCEDIMIENTO TOMA DE MUESTRA:	PNTE-LTMO-19 Rev.08 Monitoreo de Calidad de Aire
CONDICIONES AMBIENTALES EN LA TOMA DE MUESTRAS:	Despejado
DESCRIPCIÓN DEL PUNTO DE MUESTREO:	N:8668657 / E:291096
FECHA DE TOMA:	07/12/2025 12:00:00 p.m. - 08/12/2025 12:00:00 p.m.
FECHA DE RECEPCIÓN:	8/12/2025
FECHA DE REALIZACIÓN DE LOS ENSAYOS:	8/12/2025 - 19/12/2025

RESULTADOS ANALÍTICOS FÍSICO-QUÍMICOS GENERALES

Parámetro	Unidad	Resultado	Método	Técnica Empleada	L.D.
Dióxido de azufre (SO2)	µg/m³	< 13.00	EPA CFR 40. Appendix A-2 to Part 50. (2010)	Reference method for the determination of sulfur dioxide in the atmosphere. (Pararosaniline method).	13.00
Material particulado PM10. (Bajo volumen)	µg/m³	28.074	EPA Compendium Method IO-2.3 (1999)	Sampling of Ambient Air for PM10 Concentration Using the Rupprecht and Patashnick (R&P). Low Volume Partisol Sampler.	1.124
Material particulado PM2.5 (Bajo volumen)	µg/m³	2.2	EPA CFR 40 Part 50 Appendix L Reference Method for the determination of fine particulate matter AS PM2.5 in the atmosphere. Ed. 2006	Gravimétrica	0.5

Callao, 19 de Diciembre de 2025

TECNICA Y PROYECTOS S.A. TYPSA Laboratorio Tel. 952268716 Calle Delta 269, Urb. Parque Industrial, Callao

Fdo. Vanessa León Legua
Jefe de Laboratorio General y Espectroscopía
CQP Nº 927

L.C. Límite de cuantificación/L.D. Límite de detección

(*) Los resultados obtenidos corresponden a métodos que no han sido acreditados por el ***INACAL - DA***

NOTA:
Está prohibida la reproducción parcial o total del presente documento a menos que sea bajo la autorización escrita de TYPSA, S.A. Sucursal del Perú. Este informe de ensayo, al estar en el marco de la acreditación del INACAL-DA, se encuentran dentro del ámbito de reconocimiento multilateral/mutuo de los miembros firmantes de IAAC e ILAC. Las muestras serán conservadas de acuerdo con el periodo de perecibilidad del parámetro analizado con un máximo de 30 días calendarios después de la recepción en el laboratorio. Resultados válidos para la muestra referida en el presente informe. El laboratorio TYPSA no se responsabiliza del origen o fuente de las muestras y su información cuando es proporcionada por el cliente.
Los resultados de los ensayos no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce
LABORATORIO TYPSA PERÚ, Urb. Parque Industrial Callao. C/ Delta, 269. Callao. Telf 511-711-9736/711-9753 E-mail: labperu@typsa.com

INFORME DE ENSAYO Nº 000195447

CLIENTE:	LQ A - CONSULTORIA Y PROYECTOS AMBIENTALES SOCIEDAD ANONIMA
DOMICILIO LEGAL:	Av. Benavides 1555, Oficina 401 - Miraflores (LIMA)
REFERENCIA CLIENTE:	AIR-02-VITARTE
CÓDIGO TYPSA:	000178185
MATRIZ:	Aire
DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA:	Cotización N° 00020017177 Monitoreo realizado por TYPSA Monitoreo de Calidad de Aire - Diciembre 2025.
DESCRIPCIÓN PROCEDIMIENTO TOMA DE MUESTRA:	PNTE-LTMO-19 Rev.08 Monitoreo de Calidad de Aire
CONDICIONES AMBIENTALES EN LA TOMA DE MUESTRAS:	Despejado
DESCRIPCIÓN DEL PUNTO DE MUESTREO:	N:8668657 / E:291096
FECHA DE TOMA:	08/12/2025 04:00:00 a.m. - 08/12/2025 12:00:00 p.m.
FECHA DE RECEPCIÓN:	8/12/2025
FECHA DE REALIZACIÓN DE LOS ENSAYOS:	8/12/2025 - 19/12/2025

RESULTADOS ANALÍTICOS FÍSICO-QUÍMICOS GENERALES

Parámetro	Unidad	Resultado	Método	Técnica Empleada	L.D.
Monóxido de carbono (CO)	µg/m³	< 50.5	PNTE-LTG-56 Rev.1 (Basado en análisis de los contaminantes del aire de Peter O. Warner). (Validado)	Determinación de Monóxido de Carbono (CO) en aire	50.5

Callao, 19 de Diciembre de 2025

TECNICA Y PROYECTOS S.A. TYPSA Laboratorio Tel. 952268716 Calle Delta 269, Urb. Parque Industrial, Callao

Fdo. Vanessa León Legua
Jefe de Laboratorio General y Espectroscopía
CQP Nº 927

L.C. Límite de cuantificación/L.D. Límite de detección

(*) Los resultados obtenidos corresponden a métodos que no han sido acreditados por el ***INACAL - DA***

NOTA:
Está prohibida la reproducción parcial o total del presente documento a menos que sea bajo la autorización escrita de TYPSA, S.A. Sucursal del Perú. Este informe de ensayo, al estar en el marco de la acreditación del INACAL-DA, se encuentran dentro del ámbito de reconocimiento multilateral/mutuo de los miembros firmantes de IAAC e ILAC. Las muestras serán conservadas de acuerdo con el periodo de perecibilidad del parámetro analizado con un máximo de 30 días calendarios después de la recepción en el laboratorio. Resultados válidos para la muestra referida en el presente informe. El laboratorio TYPSA no se responsabiliza del origen o fuente de las muestras y su información cuando es proporcionada por el cliente.
Los resultados de los ensayos no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce
LABORATORIO TYPSA PERÚ, Urb. Parque Industrial Callao. C/ Delta, 269. Callao. Telf 511-711-9736/711-9753 E-mail: labperu@typsa.com

INFORME DE ENSAYO Nº 000195448

CLIENTE:	LQ A - CONSULTORIA Y PROYECTOS AMBIENTALES SOCIEDAD ANONIMA
DOMICILIO LEGAL:	Av. Benavides 1555, Oficina 401 - Miraflores (LIMA)
REFERENCIA CLIENTE:	AIR-02-VITARTE
CÓDIGO TYPSA:	000178186
MATRIZ:	Aire
DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA:	Cotización N° 00020017177 Monitoreo realizado por TYPSA Monitoreo de Calidad de Aire - Diciembre 2025.
DESCRIPCIÓN PROCEDIMIENTO TOMA DE MUESTRA:	PNTE-LTMO-19 Rev.08 Monitoreo de Calidad de Aire
CONDICIONES AMBIENTALES EN LA TOMA DE MUESTRAS:	Despejado
DESCRIPCIÓN DEL PUNTO DE MUESTREO:	N:8668657 / E:291096
FECHA DE TOMA:	08/12/2025 11:00:00 a.m. - 08/12/2025 12:00:00 p.m.
FECHA DE RECEPCIÓN:	8/12/2025
FECHA DE REALIZACIÓN DE LOS ENSAYOS:	8/12/2025 - 19/12/2025

RESULTADOS ANALÍTICOS FÍSICO-QUÍMICOS GENERALES

Parámetro	Unidad	Resultado	Método	Técnica Empleada	L.D.
Dióxido de nitrógeno (NO2)	µg/m³	< 7.73	ASTM D1607-91 (2018)	Standard Test Method for Nitrogen Dioxide Content of the Atmosphere (Griess-Saltzman Reaction).	7.73

Callao, 19 de Diciembre de 2025

TECNICA Y PROYECTOS S.A. TYPSA Laboratorio Tel. 952268716 Calle Delta 269, Urb. Parque Industrial, Callao

Fdo. Vanessa León Legua
Jefe de Laboratorio General y Espectroscopía
CQP Nº 927

L.C. Límite de cuantificación/L.D. Límite de detección

(*) Los resultados obtenidos corresponden a métodos que no han sido acreditados por el ***INACAL - DA***

NOTA:
Está prohibida la reproducción parcial o total del presente documento a menos que sea bajo la autorización escrita de TYPSA, S.A. Sucursal del Perú. Este informe de ensayo, al estar en el marco de la acreditación del INACAL-DA, se encuentran dentro del ámbito de reconocimiento multilateral/mutuo de los miembros firmantes de IAAC e ILAC. Las muestras serán conservadas de acuerdo con el periodo de perecibilidad del parámetro analizado con un máximo de 30 días calendarios después de la recepción en el laboratorio. Resultados válidos para la muestra referida en el presente informe. El laboratorio TYPSA no se responsabiliza del origen o fuente de las muestras y su información cuando es proporcionada por el cliente.
Los resultados de los ensayos no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce
LABORATORIO TYPSA PERÚ, Urb. Parque Industrial Callao. C/ Delta, 269. Callao. Telf 511-711-9736/711-9753 E-mail: labperu@typsa.com

Nivel de ruido ambiental

LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL ORGANISMO DE ACREDITACIÓN INACAL - DA CON REGISTRO Nº LE-099

0531

Registro N°LE-099

INFORME DE ENSAYO Nº 000196886

CLIENTE:	LQ A - CONSULTORIA Y PROYECTOS AMBIENTALES SOCIEDAD ANONIMA
DOMICILIO LEGAL:	Av. Benavides 1555, Oficina 401 - Miraflores (LIMA)
REFERENCIA CLIENTE:	R-01-VITARTE
CÓDIGO TYPSA:	000179645
MATRIZ:	Plantas Industriales
DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA:	Cotización N° 00020017177 Monitoreo realizado por TYPSA Monitoreo de Ruido Ambiental HORARIO DIURNO - Diciembre 2025.
DESCRIPCIÓN PROCEDIMIENTO TOMA DE MUESTRA:	PNTE-LTMO-14. Rev.07 Monitoreo de ruido/ PG-LT-8. Rev.22 Plan de muestreo.
CONDICIONES AMBIENTALES EN LA TOMA DE MUESTRAS:	Despejado
DESCRIPCIÓN DEL PUNTO DE MUESTREO:	N:8669532 / E:0290410
FECHA DE TOMA:	05/12/2025 08:00:00 a.m. - 05/12/2025 09:00:00 a.m.
FECHA DE RECEPCIÓN:	8/12/2025
FECHA DE REALIZACIÓN DE LOS ENSAYOS:	5/12/2025 - 12/01/2026
TÉCNICA:	Acústica
MÉTODO:	NTP-ISO 1996-1:2020 / NTP-ISO 1996-2:2023

FECHA/HORA DE REALIZACIÓN: 05/12/2025 08:00-09:00 horas

Parámetro	Unidad	Resultado
Ruido Ambiental LAeqT	dB(A)	63.1
Ruido Ambiental LAMáx	dB(A)	69.4
Ruido Ambiental LAMín	dB(A)	50.6

Callao, 12 de Enero de 2026

TECNICA Y PROYECTOS S.A. TYPSA Laboratorio Tel. 952268716 Calle Delta 269 Urb. Parque Industrial Callao

Fdo. Vanessa León Legua
Jefe de Laboratorio General y Espectroscopía
CQP Nº 927

(*) Los resultados obtenidos corresponden a métodos que no han sido acreditados por el ***INACAL - DA***

NOTA:
Está prohibida la reproducción parcial o total del presente documento a menos que sea bajo la autorización escrita de TYPSA, S.A. Sucursal del Perú. Este informe de ensayo, al estar en el marco de la acreditación del INACAL-DA, se encuentran dentro del ámbito de reconocimiento multilateral/mutuo de los miembros firmantes de IAAC e ILAC. Las muestras serán conservadas de acuerdo con el periodo de perecibilidad del parámetro analizado con un máximo de 30 días calendarios después de la recepción en el laboratorio. Resultados válidos para la muestra referida en el presente informe. El laboratorio TYPSA no se responsabiliza del origen o fuente de las muestras y su información cuando es proporcionada por el cliente.
Los resultados de los ensayos no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce
LABORATORIO TYPSA PERÚ, Urb. Parque Industrial Callao. C/ Delta, 269. Callao. Telf 511-711-9736/711-9753 E-mail: labperu@typsa.com

LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL ORGANISMO DE ACREDITACIÓN INACAL - DA CON REGISTRO Nº LE-099

0532

Registro N°LE-099

INFORME DE ENSAYO Nº 000196887

CLIENTE:	LQ A - CONSULTORIA Y PROYECTOS AMBIENTALES SOCIEDAD ANONIMA
DOMICILIO LEGAL:	Av. Benavides 1555, Oficina 401 - Miraflores (LIMA)
REFERENCIA CLIENTE:	R-01-VITARTE
CÓDIGO TYPSA:	000179647
MATRIZ:	Plantas Industriales
DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA:	Cotización N° 00020017177 Monitoreo realizado por TYPSA Monitoreo de Ruido Ambiental HORARIO DIURNO - Diciembre 2025.
DESCRIPCIÓN PROCEDIMIENTO TOMA DE MUESTRA:	PNTE-LTMO-14. Rev.07 Monitoreo de ruido/ PG-LT-8. Rev.22 Plan de muestreo.
CONDICIONES AMBIENTALES EN LA TOMA DE MUESTRAS:	Despejado
DESCRIPCIÓN DEL PUNTO DE MUESTREO:	N:8669532 / E:0290410 Ate - Vitarte
FECHA DE TOMA:	05/12/2025 11:00:00 a.m. - 05/12/2025 12:00:00 p.m.
FECHA DE RECEPCIÓN:	8/12/2025
FECHA DE REALIZACIÓN DE LOS ENSAYOS:	5/12/2025 - 12/01/2026
TÉCNICA:	Acústica
MÉTODO:	NTP-ISO 1996-1:2020 / NTP-ISO 1996-2:2023

FECHA/HORA DE REALIZACIÓN: 05/12/2025 11:00-12:00 horas

Parámetro	Unidad	Resultado
Ruido Ambiental LAeqT	dB(A)	65.1
Ruido Ambiental LAMáx	dB(A)	70.5
Ruido Ambiental LAMín	dB(A)	55.1

Callao, 12 de Enero de 2026

TECNICA Y PROYECTOS S.A. TYPSA Laboratorio Tel. 952268716 Calle Delta 269 Urb. Parque Industrial Callao

Fdo. Vanessa León Legua
Jefe de Laboratorio General y Espectroscopía
CQP Nº 927

(*) Los resultados obtenidos corresponden a métodos que no han sido acreditados por el ***INACAL - DA***

NOTA:
Está prohibida la reproducción parcial o total del presente documento a menos que sea bajo la autorización escrita de TYPSA, S.A. Sucursal del Perú. Este informe de ensayo, al estar en el marco de la acreditación del INACAL-DA, se encuentran dentro del ámbito de reconocimiento multilateral/mutuo de los miembros firmantes de IAAC e ILAC. Las muestras serán conservadas de acuerdo con el periodo de perecibilidad del parámetro analizado con un máximo de 30 días calendarios después de la recepción en el laboratorio. Resultados válidos para la muestra referida en el presente informe. El laboratorio TYPSA no se responsabiliza del origen o fuente de las muestras y su información cuando es proporcionada por el cliente.
Los resultados de los ensayos no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce
LABORATORIO TYPSA PERÚ, Urb. Parque Industrial Callao. C/ Delta, 269. Callao. Telf 511-711-9736/711-9753 E-mail: labperu@typsa.com

LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL ORGANISMO DE ACREDITACIÓN INACAL - DA CON REGISTRO Nº LE-099

0533

Registro N°LE-099

INFORME DE ENSAYO Nº 000196888

CLIENTE:	LQ A - CONSULTORIA Y PROYECTOS AMBIENTALES SOCIEDAD ANONIMA
DOMICILIO LEGAL:	Av. Benavides 1555, Oficina 401 - Miraflores (LIMA)
REFERENCIA CLIENTE:	R-01-VITARTE
CÓDIGO TYPSA:	000179649
MATRIZ:	Plantas Industriales
DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA:	Cotización N° 00020017177 Monitoreo realizado por TYPSA Monitoreo de Ruido Ambiental HORARIO DIURNO - Diciembre 2025.
DESCRIPCIÓN PROCEDIMIENTO TOMA DE MUESTRA:	PNTE-LTMO-14. Rev.07 Monitoreo de ruido/ PG-LT-8. Rev.22 Plan de muestreo.
CONDICIONES AMBIENTALES EN LA TOMA DE MUESTRAS:	Despejado
DESCRIPCIÓN DEL PUNTO DE MUESTREO:	N:8669532 / E:0290410
FECHA DE TOMA:	05/12/2025 02:00:00 p.m. - 05/12/2025 03:00:00 p.m.
FECHA DE RECEPCIÓN:	8/12/2025
FECHA DE REALIZACIÓN DE LOS ENSAYOS:	5/12/2025 - 12/01/2026
TÉCNICA:	Acústica
MÉTODO:	NTP-ISO 1996-1:2020 / NTP-ISO 1996-2:2023

FECHA/HORA DE REALIZACIÓN: 05/12/2025 14:00-15:00 horas

Parámetro	Unidad	Resultado
Ruido Ambiental LAeqT	dB(A)	65.1
Ruido Ambiental LAMáx	dB(A)	70.5
Ruido Ambiental LAMín	dB(A)	55.1

Callao, 12 de Enero de 2026

TECNICA Y PROYECTOS S.A. TYPSA Laboratorio Tel. 952268716 Calle Delta 269 Urb. Parque Industrial Callao

Fdo. Vanessa León Legua
Jefe de Laboratorio General y Espectroscopía
CQP Nº 927

(*) Los resultados obtenidos corresponden a métodos que no han sido acreditados por el ***INACAL - DA***

NOTA:
Está prohibida la reproducción parcial o total del presente documento a menos que sea bajo la autorización escrita de TYPSA, S.A. Sucursal del Perú. Este informe de ensayo, al estar en el marco de la acreditación del INACAL-DA, se encuentran dentro del ámbito de reconocimiento multilateral/mutuo de los miembros firmantes de IAAC e ILAC. Las muestras serán conservadas de acuerdo con el periodo de perecibilidad del parámetro analizado con un máximo de 30 días calendarios después de la recepción en el laboratorio. Resultados válidos para la muestra referida en el presente informe. El laboratorio TYPSA no se responsabiliza del origen o fuente de las muestras y su información cuando es proporcionada por el cliente.
Los resultados de los ensayos no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce
LABORATORIO TYPSA PERÚ, Urb. Parque Industrial Callao. C/ Delta, 269. Callao. Telf 511-711-9736/711-9753 E-mail: labperu@typsa.com

INFORME DE ENSAYO Nº 000196889

CLIENTE:	LQ A - CONSULTORIA Y PROYECTOS AMBIENTALES SOCIEDAD ANONIMA
DOMICILIO LEGAL:	Av. Benavides 1555, Oficina 401 - Miraflores (LIMA)
REFERENCIA CLIENTE:	R-01-VITARTE
CÓDIGO TYPSA:	000179651
MATRIZ:	Plantas Industriales
DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA:	Cotización N° 00020017177 Monitoreo realizado por TYPSA Monitoreo de Ruido Ambiental HORARIO DIURNO - Diciembre 2025.
DESCRIPCIÓN PROCEDIMIENTO TOMA DE MUESTRA:	PNTE-LTMO-14. Rev.07 Monitoreo de ruido/ PG-LT-8. Rev.22 Plan de muestreo.
CONDICIONES AMBIENTALES EN LA TOMA DE MUESTRAS:	Despejado
DESCRIPCIÓN DEL PUNTO DE MUESTREO:	N:8669532 / E:0290410
FECHA DE TOMA:	05/12/2025 06:00:00 p.m. - 05/12/2025 07:00:00 p.m.
FECHA DE RECEPCIÓN:	8/12/2025
FECHA DE REALIZACIÓN DE LOS ENSAYOS:	5/12/2025 - 12/01/2026
TÉCNICA:	Acústica
MÉTODO:	NTP-ISO 1996-1:2020 / NTP-ISO 1996-2:2023

FECHA/HORA DE REALIZACIÓN: 05/12/2025 18:00-19:00 horas

Parámetro	Unidad	Resultado
Ruido Ambiental LAeqT	dB(A)	71.0
Ruido Ambiental LAMáx	dB(A)	79.7
Ruido Ambiental LAMín	dB(A)	62.3

Callao, 12 de Enero de 2026

TECNICA Y PROYECTOS S.A. TYPSA Laboratorio Tel. 952268716 Calle Delta 269 Urb. Parque Industrial Callao

Fdo. Vanessa León Legua
Jefe de Laboratorio General y Espectroscopía
CQP Nº 927

(*) Los resultados obtenidos corresponden a métodos que no han sido acreditados por el ***INACAL - DA***

NOTA:
Está prohibida la reproducción parcial o total del presente documento a menos que sea bajo la autorización escrita de TYPSA, S.A. Sucursal del Perú. Este informe de ensayo, al estar en el marco de la acreditación del INACAL-DA, se encuentran dentro del ámbito de reconocimiento multilateral/mutuo de los miembros firmantes de IAAC e ILAC. Las muestras serán conservadas de acuerdo con el periodo de perecibilidad del parámetro analizado con un máximo de 30 días calendarios después de la recepción en el laboratorio. Resultados válidos para la muestra referida en el presente informe. El laboratorio TYPSA no se responsabiliza del origen o fuente de las muestras y su información cuando es proporcionada por el cliente.
Los resultados de los ensayos no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce
LABORATORIO TYPSA PERÚ, Urb. Parque Industrial Callao. C/ Delta, 269. Callao. Telf 511-711-9736/711-9753 E-mail: labperu@typsa.com

INFORME DE ENSAYO Nº 000196890

CLIENTE:	LQ A - CONSULTORIA Y PROYECTOS AMBIENTALES SOCIEDAD ANONIMA
DOMICILIO LEGAL:	Av. Benavides 1555, Oficina 401 - Miraflores (LIMA)
REFERENCIA CLIENTE:	R-01-VITARTE
CÓDIGO TYPSA:	000179652
MATRIZ:	Plantas Industriales
DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA:	Cotización N° 00020017177 Monitoreo realizado por TYPSA Monitoreo de Ruido Ambiental HORARIO NOCTURNO - Diciembre 2025.
DESCRIPCIÓN PROCEDIMIENTO TOMA DE MUESTRA:	PNTE-LTMO-14. Rev.07 Monitoreo de ruido/ PG-LT-8. Rev.22 Plan de muestreo.
CONDICIONES AMBIENTALES EN LA TOMA DE MUESTRAS:	Despejado
DESCRIPCIÓN DEL PUNTO DE MUESTREO:	N:8669532 / E:0290410
FECHA DE TOMA:	05/12/2025 10:02:00 p.m. - 05/12/2025 11:02:00 p.m.
FECHA DE RECEPCIÓN:	8/12/2025
FECHA DE REALIZACIÓN DE LOS ENSAYOS:	5/12/2025 - 12/01/2026
TÉCNICA:	Acústica
MÉTODO:	NTP-ISO 1996-1:2020 / NTP-ISO 1996-2:2023

FECHA/HORA DE REALIZACIÓN: 05/12/2025 22:02-23:02 horas

Parámetro	Unidad	Resultado
Ruido Ambiental LAeqT	dB(A)	64.5
Ruido Ambiental LAMáx	dB(A)	70.7
Ruido Ambiental LAMín	dB(A)	52.6

Callao, 12 de Enero de 2026

TECNICA Y PROYECTOS S.A. TYPSA Laboratorio Tel. 952268716 Calle Delta 269 Urb. Parque Industrial Callao

Fdo. Vanessa León Legua
Jefe de Laboratorio General y Espectroscopía
CQP Nº 927

(*) Los resultados obtenidos corresponden a métodos que no han sido acreditados por el ***INACAL - DA***

NOTA:
Está prohibida la reproducción parcial o total del presente documento a menos que sea bajo la autorización escrita de TYPSA, S.A. Sucursal del Perú. Este informe de ensayo, al estar en el marco de la acreditación del INACAL-DA, se encuentran dentro del ámbito de reconocimiento multilateral/mutuo de los miembros firmantes de IAAC e ILAC. Las muestras serán conservadas de acuerdo con el periodo de perecibilidad del parámetro analizado con un máximo de 30 días calendarios después de la recepción en el laboratorio. Resultados válidos para la muestra referida en el presente informe. El laboratorio TYPSA no se responsabiliza del origen o fuente de las muestras y su información cuando es proporcionada por el cliente.
Los resultados de los ensayos no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce
LABORATORIO TYPSA PERÚ, Urb. Parque Industrial Callao. C/ Delta, 269. Callao. Telf 511-711-9736/711-9753 E-mail: labperu@typsa.com

INFORME DE ENSAYO Nº 000196891

CLIENTE:	LQ A - CONSULTORIA Y PROYECTOS AMBIENTALES SOCIEDAD ANONIMA
DOMICILIO LEGAL:	Av. Benavides 1555, Oficina 401 - Miraflores (LIMA)
REFERENCIA CLIENTE:	R-01-VITARTE
CÓDIGO TYPSA:	000179653
MATRIZ:	Plantas Industriales
DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA:	Cotización N° 00020017177 Monitoreo realizado por TYPSA Monitoreo de Ruido Ambiental HORARIO NOCTURNO - Diciembre 2025.
DESCRIPCIÓN PROCEDIMIENTO TOMA DE MUESTRA:	PNTE-LTMO-14. Rev.07 Monitoreo de ruido/ PG-LT-8. Rev.22 Plan de muestreo.
CONDICIONES AMBIENTALES EN LA TOMA DE MUESTRAS:	Despejado
DESCRIPCIÓN DEL PUNTO DE MUESTREO:	N:8669532 / E:0290410
FECHA DE TOMA:	05/12/2025 06:00:00 a.m. - 05/12/2025 07:00:00 a.m.
FECHA DE RECEPCIÓN:	8/12/2025
FECHA DE REALIZACIÓN DE LOS ENSAYOS:	5/12/2025 - 12/01/2026
TÉCNICA:	Acústica
MÉTODO:	NTP-ISO 1996-1:2020 / NTP-ISO 1996-2:2023

FECHA/HORA DE REALIZACIÓN: 05/12/2025 06:00-07:00 horas

Parámetro	Unidad	Resultado
Ruido Ambiental LAeqT	dB(A)	64.5
Ruido Ambiental LAMáx	dB(A)	70.7
Ruido Ambiental LAMín	dB(A)	52.6

Callao, 12 de Enero de 2026

TECNICA Y PROYECTOS S.A. TYPSA Laboratorio Tel. 952268716 Calle Delta 269 Urb. Parque Industrial Callao

Fdo. Vanessa León Legua
Jefe de Laboratorio General y Espectroscopía
CQP Nº 927

(*) Los resultados obtenidos corresponden a métodos que no han sido acreditados por el ***INACAL - DA***

NOTA:
Está prohibida la reproducción parcial o total del presente documento a menos que sea bajo la autorización escrita de TYPSA, S.A. Sucursal del Perú. Este informe de ensayo, al estar en el marco de la acreditación del INACAL-DA, se encuentran dentro del ámbito de reconocimiento multilateral/mutuo de los miembros firmantes de IAAC e ILAC. Las muestras serán conservadas de acuerdo con el periodo de perecibilidad del parámetro analizado con un máximo de 30 días calendarios después de la recepción en el laboratorio. Resultados válidos para la muestra referida en el presente informe. El laboratorio TYPSA no se responsabiliza del origen o fuente de las muestras y su información cuando es proporcionada por el cliente.
Los resultados de los ensayos no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce
LABORATORIO TYPSA PERÚ, Urb. Parque Industrial Callao. C/ Delta, 269. Callao. Telf 511-711-9736/711-9753 E-mail: labperu@typsa.com

LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL ORGANISMO DE ACREDITACIÓN INACAL - DA CON REGISTRO Nº LE-099

0537

Registro N°LE-099

INFORME DE ENSAYO Nº 000196892

CLIENTE:	LQ A - CONSULTORIA Y PROYECTOS AMBIENTALES SOCIEDAD ANONIMA
DOMICILIO LEGAL:	Av. Benavides 1555, Oficina 401 - Miraflores (LIMA)
REFERENCIA CLIENTE:	R-02-VITARTE
CÓDIGO TYPSA:	000179656
MATRIZ:	Plantas Industriales
DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA:	Cotización N° 00020017177 Monitoreo realizado por TYPSA Monitoreo de Ruido Ambiental HORARIO DIURNO - Diciembre 2025.
DESCRIPCIÓN PROCEDIMIENTO TOMA DE MUESTRA:	PNTE-LTMO-14. Rev.07 Monitoreo de ruido/ PG-LT-8. Rev.22 Plan de muestreo.
CONDICIONES AMBIENTALES EN LA TOMA DE MUESTRAS:	Despejado
DESCRIPCIÓN DEL PUNTO DE MUESTREO:	N:8668676 / E:0290751
FECHA DE TOMA:	06/12/2025 08:00:00 a.m. - 06/12/2025 09:00:00 a.m.
FECHA DE RECEPCIÓN:	8/12/2025
FECHA DE REALIZACIÓN DE LOS ENSAYOS:	6/12/2025 - 12/01/2026
TÉCNICA:	Acústica
MÉTODO:	NTP-ISO 1996-1:2020 / NTP-ISO 1996-2:2023

FECHA/HORA DE REALIZACIÓN: 06/12/2025 08:00-09:00 horas

Parámetro	Unidad	Resultado
Ruido Ambiental LAeqT	dB(A)	57.9
Ruido Ambiental LAMáx	dB(A)	67.5
Ruido Ambiental LAMín	dB(A)	52.7

Callao, 12 de Enero de 2026

TECNICA Y PROYECTOS S.A. TYPSA Laboratorio Tel. 952268716 Calle Delta 269 Urb. Parque Industrial Callao

Fdo. Vanessa León Legua
Jefe de Laboratorio General y Espectroscopía
CQP Nº 927

(*) Los resultados obtenidos corresponden a métodos que no han sido acreditados por el ***INACAL - DA***

NOTA:
Está prohibida la reproducción parcial o total del presente documento a menos que sea bajo la autorización escrita de TYPSA, S.A. Sucursal del Perú. Este informe de ensayo, al estar en el marco de la acreditación del INACAL-DA, se encuentran dentro del ámbito de reconocimiento multilateral/mutuo de los miembros firmantes de IAAC e ILAC. Las muestras serán conservadas de acuerdo con el periodo de perecibilidad del parámetro analizado con un máximo de 30 días calendarios después de la recepción en el laboratorio. Resultados válidos para la muestra referida en el presente informe. El laboratorio TYPSA no se responsabiliza del origen o fuente de las muestras y su información cuando es proporcionada por el cliente.
Los resultados de los ensayos no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce
LABORATORIO TYPSA PERÚ, Urb. Parque Industrial Callao. C/ Delta, 269. Callao. Telf 511-711-9736/711-9753 E-mail: labperu@typsa.com

INFORME DE ENSAYO Nº 000196893

CLIENTE:	LQ A - CONSULTORIA Y PROYECTOS AMBIENTALES SOCIEDAD ANONIMA
DOMICILIO LEGAL:	Av. Benavides 1555, Oficina 401 - Miraflores (LIMA)
REFERENCIA CLIENTE:	R-02-VITARTE
CÓDIGO TYPSA:	000179659
MATRIZ:	Plantas Industriales
DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA:	Cotización N° 00020017177 Monitoreo realizado por TYPSA Monitoreo de Ruido Ambiental HORARIO DIURNO - Diciembre 2025.
DESCRIPCIÓN PROCEDIMIENTO TOMA DE MUESTRA:	PNTE-LTMO-14. Rev.07 Monitoreo de ruido/ PG-LT-8. Rev.22 Plan de muestreo.
CONDICIONES AMBIENTALES EN LA TOMA DE MUESTRAS:	Despejado
DESCRIPCIÓN DEL PUNTO DE MUESTREO:	N:8668676 / E:0290751
FECHA DE TOMA:	06/12/2025 11:00:00 a.m. - 06/12/2025 12:00:00 p.m.
FECHA DE RECEPCIÓN:	8/12/2025
FECHA DE REALIZACIÓN DE LOS ENSAYOS:	6/12/2025 - 12/01/2026
TÉCNICA:	Acústica
MÉTODO:	NTP-ISO 1996-1:2020 / NTP-ISO 1996-2:2023

FECHA/HORA DE REALIZACIÓN: 06/12/2025 11:00-12:00 horas

Parámetro	Unidad	Resultado
Ruido Ambiental LAeqT	dB(A)	58.6
Ruido Ambiental LAMáx	dB(A)	68.1
Ruido Ambiental LAMín	dB(A)	53.4

Callao, 12 de Enero de 2026

TECNICA Y PROYECTOS S.A. TYPSA Laboratorio Tel. 952268716 Calle Delta 269 Urb. Parque Industrial Callao

Fdo. Vanessa León Legua
Jefe de Laboratorio General y Espectroscopía
CQP Nº 927

(*) Los resultados obtenidos corresponden a métodos que no han sido acreditados por el ***INACAL - DA***

NOTA:
Está prohibida la reproducción parcial o total del presente documento a menos que sea bajo la autorización escrita de TYPSA, S.A. Sucursal del Perú. Este informe de ensayo, al estar en el marco de la acreditación del INACAL-DA, se encuentran dentro del ámbito de reconocimiento multilateral/mutuo de los miembros firmantes de IAAC e ILAC. Las muestras serán conservadas de acuerdo con el periodo de perecibilidad del parámetro analizado con un máximo de 30 días calendarios después de la recepción en el laboratorio. Resultados válidos para la muestra referida en el presente informe. El laboratorio TYPSA no se responsabiliza del origen o fuente de las muestras y su información cuando es proporcionada por el cliente.
Los resultados de los ensayos no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce
LABORATORIO TYPSA PERÚ, Urb. Parque Industrial Callao. C/ Delta, 269. Callao. Telf 511-711-9736/711-9753 E-mail: labperu@typsa.com

LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL ORGANISMO DE ACREDITACIÓN INACAL - DA CON REGISTRO Nº LE-099

0539

Registro N°LE-099

INFORME DE ENSAYO Nº 000196894

CLIENTE:	LQ A - CONSULTORIA Y PROYECTOS AMBIENTALES SOCIEDAD ANONIMA
DOMICILIO LEGAL:	Av. Benavides 1555, Oficina 401 - Miraflores (LIMA)
REFERENCIA CLIENTE:	R-02-VITARTE
CÓDIGO TYPSA:	000179660
MATRIZ:	Plantas Industriales
DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA:	Cotización N° 00020017177 Monitoreo realizado por TYPSA Monitoreo de Ruido Ambiental HORARIO DIURNO - Diciembre 2025.
DESCRIPCIÓN PROCEDIMIENTO TOMA DE MUESTRA:	PNTE-LTMO-14. Rev.07 Monitoreo de ruido/ PG-LT-8. Rev.22 Plan de muestreo.
CONDICIONES AMBIENTALES EN LA TOMA DE MUESTRAS:	Despejado
DESCRIPCIÓN DEL PUNTO DE MUESTREO:	N:8668676 / E:0290751
FECHA DE TOMA:	06/12/2025 02:00:00 p.m. - 06/12/2025 03:00:00 p.m.
FECHA DE RECEPCIÓN:	8/12/2025
FECHA DE REALIZACIÓN DE LOS ENSAYOS:	6/12/2025 - 12/01/2026
TÉCNICA:	Acústica
MÉTODO:	NTP-ISO 1996-1:2020 / NTP-ISO 1996-2:2023

FECHA/HORA DE REALIZACIÓN: 06/12/2025 14:00-15:00 horas

Parámetro	Unidad	Resultado
Ruido Ambiental LAeqT	dB(A)	67.4
Ruido Ambiental LAMáx	dB(A)	73.5
Ruido Ambiental LAMín	dB(A)	58.0

Callao, 12 de Enero de 2026

TECNICA Y PROYECTOS S.A. TYPSA Laboratorio Tel. 952268716 Calle Delta 269 Urb. Parque Industrial Callao

Fdo. Vanessa León Legua
Jefe de Laboratorio General y Espectroscopía
CQP Nº 927

(*) Los resultados obtenidos corresponden a métodos que no han sido acreditados por el ***INACAL - DA***

NOTA:
Está prohibida la reproducción parcial o total del presente documento a menos que sea bajo la autorización escrita de TYPSA, S.A. Sucursal del Perú. Este informe de ensayo, al estar en el marco de la acreditación del INACAL-DA, se encuentran dentro del ámbito de reconocimiento multilateral/mutuo de los miembros firmantes de IAAC e ILAC. Las muestras serán conservadas de acuerdo con el periodo de perecibilidad del parámetro analizado con un máximo de 30 días calendarios después de la recepción en el laboratorio. Resultados válidos para la muestra referida en el presente informe. El laboratorio TYPSA no se responsabiliza del origen o fuente de las muestras y su información cuando es proporcionada por el cliente.
Los resultados de los ensayos no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce
LABORATORIO TYPSA PERÚ, Urb. Parque Industrial Callao. C/ Delta, 269. Callao. Telf 511-711-9736/711-9753 E-mail: labperu@typsa.com

LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL ORGANISMO DE ACREDITACIÓN INACAL - DA CON REGISTRO Nº LE-099

0540

Registro N°LE-099

INFORME DE ENSAYO Nº 000196895

CLIENTE:	LQ A - CONSULTORIA Y PROYECTOS AMBIENTALES SOCIEDAD ANONIMA
DOMICILIO LEGAL:	Av. Benavides 1555, Oficina 401 - Miraflores (LIMA)
REFERENCIA CLIENTE:	R-02-VITARTE
CÓDIGO TYPSA:	000179661
MATRIZ:	Plantas Industriales
DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA:	Cotización N° 00020017177 Monitoreo realizado por TYPSA Monitoreo de Ruido Ambiental HORARIO DIURNO - Diciembre 2025.
DESCRIPCIÓN PROCEDIMIENTO TOMA DE MUESTRA:	PNTE-LTMO-14. Rev.07 Monitoreo de ruido/ PG-LT-8. Rev.22 Plan de muestreo.
CONDICIONES AMBIENTALES EN LA TOMA DE MUESTRAS:	Despejado
DESCRIPCIÓN DEL PUNTO DE MUESTREO:	N:8668676 / E:0290751
FECHA DE TOMA:	06/12/2025 06:00:00 p.m. - 06/12/2025 07:00:00 p.m.
FECHA DE RECEPCIÓN:	8/12/2025
FECHA DE REALIZACIÓN DE LOS ENSAYOS:	6/12/2025 - 12/01/2026
TÉCNICA:	Acústica
MÉTODO:	NTP-ISO 1996-1:2020 / NTP-ISO 1996-2:2023

FECHA/HORA DE REALIZACIÓN: 06/12/2025 18:00-19:00 horas

Parámetro	Unidad	Resultado
Ruido Ambiental LAeqT	dB(A)	66.9
Ruido Ambiental LAMáx	dB(A)	72.5
Ruido Ambiental LAMín	dB(A)	57.6

Callao, 12 de Enero de 2026

TECNICA Y PROYECTOS S.A. TYPSA Laboratorio Tel. 952268716 Calle Delta 269 Urb. Parque Industrial Callao

Fdo. Vanessa León Legua
Jefe de Laboratorio General y Espectroscopía
CQP Nº 927

(*) Los resultados obtenidos corresponden a métodos que no han sido acreditados por el ***INACAL - DA***

NOTA:
Está prohibida la reproducción parcial o total del presente documento a menos que sea bajo la autorización escrita de TYPSA, S.A. Sucursal del Perú. Este informe de ensayo, al estar en el marco de la acreditación del INACAL-DA, se encuentran dentro del ámbito de reconocimiento multilateral/mutuo de los miembros firmantes de IAAC e ILAC. Las muestras serán conservadas de acuerdo con el periodo de perecibilidad del parámetro analizado con un máximo de 30 días calendarios después de la recepción en el laboratorio. Resultados válidos para la muestra referida en el presente informe. El laboratorio TYPSA no se responsabiliza del origen o fuente de las muestras y su información cuando es proporcionada por el cliente.
Los resultados de los ensayos no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce
LABORATORIO TYPSA PERÚ, Urb. Parque Industrial Callao. C/ Delta, 269. Callao. Telf 511-711-9736/711-9753 E-mail: labperu@typsa.com

INFORME DE ENSAYO Nº 000196896

CLIENTE:	LQ A - CONSULTORIA Y PROYECTOS AMBIENTALES SOCIEDAD ANONIMA
DOMICILIO LEGAL:	Av. Benavides 1555, Oficina 401 - Miraflores (LIMA)
REFERENCIA CLIENTE:	R-02-VITARTE
CÓDIGO TYPSA:	000179662
MATRIZ:	Plantas Industriales
DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA:	Cotización N° 00020017177 Monitoreo realizado por TYPSA Monitoreo de Ruido Ambiental HORARIO NOCTURNO - Diciembre 2025.
DESCRIPCIÓN PROCEDIMIENTO TOMA DE MUESTRA:	PNTE-LTMO-14. Rev.07 Monitoreo de ruido/ PG-LT-8. Rev.22 Plan de muestreo.
CONDICIONES AMBIENTALES EN LA TOMA DE MUESTRAS:	Despejado
DESCRIPCIÓN DEL PUNTO DE MUESTREO:	N:8668676 / E:0290751
FECHA DE TOMA:	06/12/2025 10:02:00 p.m. - 06/12/2025 11:02:00 p.m.
FECHA DE RECEPCIÓN:	8/12/2025
FECHA DE REALIZACIÓN DE LOS ENSAYOS:	6/12/2025 - 12/01/2026
TÉCNICA:	Acústica
MÉTODO:	NTP-ISO 1996-1:2020 / NTP-ISO 1996-2:2023

FECHA/HORA DE REALIZACIÓN: 06/12/2025 22:02-23:02 horas

Parámetro	Unidad	Resultado
Ruido Ambiental LAeqT	dB(A)	58.2
Ruido Ambiental LAMáx	dB(A)	64.1
Ruido Ambiental LAMín	dB(A)	48.7

Callao, 12 de Enero de 2026

TECNICA Y PROYECTOS S.A. TYPSA Laboratorio Tel. 952268716 Calle Delta 269 Urb. Parque Industrial Callao

Fdo. Vanessa León Legua
Jefe de Laboratorio General y Espectroscopía
CQP Nº 927

(*) Los resultados obtenidos corresponden a métodos que no han sido acreditados por el ***INACAL - DA***

NOTA:
Está prohibida la reproducción parcial o total del presente documento a menos que sea bajo la autorización escrita de TYPSA, S.A. Sucursal del Perú. Este informe de ensayo, al estar en el marco de la acreditación del INACAL-DA, se encuentran dentro del ámbito de reconocimiento multilateral/mutuo de los miembros firmantes de IAAC e ILAC. Las muestras serán conservadas de acuerdo con el periodo de perecibilidad del parámetro analizado con un máximo de 30 días calendarios después de la recepción en el laboratorio. Resultados válidos para la muestra referida en el presente informe. El laboratorio TYPSA no se responsabiliza del origen o fuente de las muestras y su información cuando es proporcionada por el cliente.
Los resultados de los ensayos no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce
LABORATORIO TYPSA PERÚ, Urb. Parque Industrial Callao. C/ Delta, 269. Callao. Telf 511-711-9736/711-9753 E-mail: labperu@typsa.com

LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL ORGANISMO DE ACREDITACIÓN INACAL - DA CON REGISTRO Nº LE-099

0542

INFORME DE ENSAYO Nº 000196897

CLIENTE:	LQ A - CONSULTORIA Y PROYECTOS AMBIENTALES SOCIEDAD ANONIMA
DOMICILIO LEGAL:	Av. Benavides 1555, Oficina 401 - Miraflores (LIMA)
REFERENCIA CLIENTE:	R-02-VITARTE
CÓDIGO TYPSA:	000179663
MATRIZ:	Plantas Industriales
DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA:	Cotización N° 00020017177 Monitoreo realizado por TYPSA Monitoreo de Ruido Ambiental HORARIO NOCTURNO - Diciembre 2025.
DESCRIPCIÓN PROCEDIMIENTO TOMA DE MUESTRA:	PNTE-LTMO-14. Rev.07 Monitoreo de ruido/ PG-LT-8. Rev.22 Plan de muestreo.
CONDICIONES AMBIENTALES EN LA TOMA DE MUESTRAS:	Despejado
DESCRIPCIÓN DEL PUNTO DE MUESTREO:	N:8668676 / E:0290751
FECHA DE TOMA:	06/12/2025 06:00:00 a.m. - 06/12/2025 07:00:00 a.m.
FECHA DE RECEPCIÓN:	8/12/2025
FECHA DE REALIZACIÓN DE LOS ENSAYOS:	6/12/2025 - 12/01/2026
TÉCNICA:	Acústica
MÉTODO:	NTP-ISO 1996-1:2020 / NTP-ISO 1996-2:2023

FECHA/HORA DE REALIZACIÓN: 06/12/2025 06:00-07:00 horas

Parámetro	Unidad	Resultado
Ruido Ambiental LAeqT	dB(A)	61.3
Ruido Ambiental LAMáx	dB(A)	66.7
Ruido Ambiental LAMín	dB(A)	53.2

Callao, 12 de Enero de 2026

TECNICA Y PROYECTOS S.A. TYPSA Laboratorio Tel. 952268716 Calle Delta 269 Urb. Parque Industrial Callao

Fdo. Vanessa León Legua
Jefe de Laboratorio General y Espectroscopía
CQP Nº 927

(*) Los resultados obtenidos corresponden a métodos que no han sido acreditados por el ***INACAL - DA***

NOTA:
Está prohibida la reproducción parcial o total del presente documento a menos que sea bajo la autorización escrita de TYPSA, S.A. Sucursal del Perú. Este informe de ensayo, al estar en el marco de la acreditación del INACAL-DA, se encuentran dentro del ámbito de reconocimiento multilateral/mutuo de los miembros firmantes de IAAC e ILAC. Las muestras serán conservadas de acuerdo con el periodo de perecibilidad del parámetro analizado con un máximo de 30 días calendarios después de la recepción en el laboratorio. Resultados válidos para la muestra referida en el presente informe. El laboratorio TYPSA no se responsabiliza del origen o fuente de las muestras y su información cuando es proporcionada por el cliente.
Los resultados de los ensayos no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce
LABORATORIO TYPSA PERÚ, Urb. Parque Industrial Callao. C/ Delta, 269. Callao. Telf 511-711-9736/711-9753 E-mail: labperu@typsa.com

INFORME DE ENSAYO Nº 000196898

CLIENTE:	LQ A - CONSULTORIA Y PROYECTOS AMBIENTALES SOCIEDAD ANONIMA
DOMICILIO LEGAL:	Av. Benavides 1555, Oficina 401 - Miraflores (LIMA)
REFERENCIA CLIENTE:	R-03-MOLINA
CÓDIGO TYPSA:	000179664
MATRIZ:	Plantas Industriales
DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA:	Cotización N° 00020017177 Monitoreo realizado por TYPSA Monitoreo de Ruido Ambiental HORARIO DIURNO - Diciembre 2025.
DESCRIPCIÓN PROCEDIMIENTO TOMA DE MUESTRA:	PNTE-LTMO-14. Rev.07 Monitoreo de ruido/ PG-LT-8. Rev.22 Plan de muestreo.
CONDICIONES AMBIENTALES EN LA TOMA DE MUESTRAS:	Despejado
DESCRIPCIÓN DEL PUNTO DE MUESTREO:	N:8664108 / E:0291366
FECHA DE TOMA:	07/12/2025 08:00:00 a.m. - 07/12/2025 09:00:00 a.m.
FECHA DE RECEPCIÓN:	8/12/2025
FECHA DE REALIZACIÓN DE LOS ENSAYOS:	7/12/2025 - 12/01/2026
TÉCNICA:	Acústica
MÉTODO:	NTP-ISO 1996-1:2020 / NTP-ISO 1996-2:2023

FECHA/HORA DE REALIZACIÓN: 07/12/2025 08:00-09:00 horas

Parámetro	Unidad	Resultado
Ruido Ambiental LAeqT	dB(A)	49.5
Ruido Ambiental LAMáx	dB(A)	55.9
Ruido Ambiental LAMín	dB(A)	40.7

Callao, 12 de Enero de 2026

TECNICA Y PROYECTOS S.A. TYPSA Laboratorio Tel. 952268716 Calle Delta 269 Urb. Parque Industrial Callao

Fdo. Vanessa León Legua
Jefe de Laboratorio General y Espectroscopía
CQP Nº 927

(*) Los resultados obtenidos corresponden a métodos que no han sido acreditados por el ***INACAL - DA***

NOTA:
Está prohibida la reproducción parcial o total del presente documento a menos que sea bajo la autorización escrita de TYPSA, S.A. Sucursal del Perú. Este informe de ensayo, al estar en el marco de la acreditación del INACAL-DA, se encuentran dentro del ámbito de reconocimiento multilateral/mutuo de los miembros firmantes de IAAC e ILAC. Las muestras serán conservadas de acuerdo con el periodo de perecibilidad del parámetro analizado con un máximo de 30 días calendarios después de la recepción en el laboratorio. Resultados válidos para la muestra referida en el presente informe. El laboratorio TYPSA no se responsabiliza del origen o fuente de las muestras y su información cuando es proporcionada por el cliente.
Los resultados de los ensayos no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce
LABORATORIO TYPSA PERÚ, Urb. Parque Industrial Callao. C/ Delta, 269. Callao. Telf 511-711-9736/711-9753 E-mail: labperu@typsa.com

LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL ORGANISMO DE ACREDITACIÓN INACAL - DA CON REGISTRO Nº LE-099

0544

Registro N°LE-099

INFORME DE ENSAYO Nº 000196899

CLIENTE:	LQ A - CONSULTORIA Y PROYECTOS AMBIENTALES SOCIEDAD ANONIMA
DOMICILIO LEGAL:	Av. Benavides 1555, Oficina 401 - Miraflores (LIMA)
REFERENCIA CLIENTE:	R-03-MOLINA
CÓDIGO TYPSA:	000179665
MATRIZ:	Plantas Industriales
DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA:	Cotización N° 00020017177 Monitoreo realizado por TYPSA Monitoreo de Ruido Ambiental HORARIO DIURNO - Diciembre 2025.
DESCRIPCIÓN PROCEDIMIENTO TOMA DE MUESTRA:	PNTE-LTMO-14. Rev.07 Monitoreo de ruido/ PG-LT-8. Rev.22 Plan de muestreo.
CONDICIONES AMBIENTALES EN LA TOMA DE MUESTRAS:	Despejado
DESCRIPCIÓN DEL PUNTO DE MUESTREO:	N:8664108 / E:0291366
FECHA DE TOMA:	07/12/2025 11:00:00 a.m. - 07/12/2025 12:00:00 p.m.
FECHA DE RECEPCIÓN:	8/12/2025
FECHA DE REALIZACIÓN DE LOS ENSAYOS:	7/12/2025 - 12/01/2026
TÉCNICA:	Acústica
MÉTODO:	NTP-ISO 1996-1:2020 / NTP-ISO 1996-2:2023

FECHA/HORA DE REALIZACIÓN: 07/12/2025 11:00-12:00 horas

Parámetro	Unidad	Resultado
Ruido Ambiental LAeqT	dB(A)	52.1
Ruido Ambiental LAMáx	dB(A)	61.5
Ruido Ambiental LAMín	dB(A)	44.0

Callao, 12 de Enero de 2026

TECNICA Y PROYECTOS S.A. TYPSA Laboratorio Tel. 952268716 Calle Delta 269 Urb. Parque Industrial Callao

Fdo. Vanessa León Legua
Jefe de Laboratorio General y Espectroscopía
CQP Nº 927

(*) Los resultados obtenidos corresponden a métodos que no han sido acreditados por el ***INACAL - DA***

NOTA:
Está prohibida la reproducción parcial o total del presente documento a menos que sea bajo la autorización escrita de TYPSA, S.A. Sucursal del Perú. Este informe de ensayo, al estar en el marco de la acreditación del INACAL-DA, se encuentran dentro del ámbito de reconocimiento multilateral/mutuo de los miembros firmantes de IAAC e ILAC. Las muestras serán conservadas de acuerdo con el periodo de perecibilidad del parámetro analizado con un máximo de 30 días calendarios después de la recepción en el laboratorio. Resultados válidos para la muestra referida en el presente informe. El laboratorio TYPSA no se responsabiliza del origen o fuente de las muestras y su información cuando es proporcionada por el cliente.
Los resultados de los ensayos no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce
LABORATORIO TYPSA PERÚ, Urb. Parque Industrial Callao. C/ Delta, 269. Callao. Telf 511-711-9736/711-9753 E-mail: labperu@typsa.com

LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL ORGANISMO DE ACREDITACIÓN INACAL - DA CON REGISTRO Nº LE-099

0545

Registro N°LE-099

INFORME DE ENSAYO Nº 000196900

CLIENTE:	LQ A - CONSULTORIA Y PROYECTOS AMBIENTALES SOCIEDAD ANONIMA
DOMICILIO LEGAL:	Av. Benavides 1555, Oficina 401 - Miraflores (LIMA)
REFERENCIA CLIENTE:	R-03-MOLINA
CÓDIGO TYPSA:	000179666
MATRIZ:	Plantas Industriales
DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA:	Cotización N° 00020017177 Monitoreo realizado por TYPSA Monitoreo de Ruido Ambiental HORARIO DIURNO - Diciembre 2025.
DESCRIPCIÓN PROCEDIMIENTO TOMA DE MUESTRA:	PNTE-LTMO-14. Rev.07 Monitoreo de ruido/ PG-LT-8. Rev.22 Plan de muestreo.
CONDICIONES AMBIENTALES EN LA TOMA DE MUESTRAS:	Despejado
DESCRIPCIÓN DEL PUNTO DE MUESTREO:	N:8664108 / E:0291366
FECHA DE TOMA:	07/12/2025 02:00:00 p.m. - 07/12/2025 03:00:00 p.m.
FECHA DE RECEPCIÓN:	8/12/2025
FECHA DE REALIZACIÓN DE LOS ENSAYOS:	7/12/2025 - 12/01/2026
TÉCNICA:	Acústica
MÉTODO:	NTP-ISO 1996-1:2020 / NTP-ISO 1996-2:2023

FECHA/HORA DE REALIZACIÓN: 07/12/2025 14:00-15:00 horas

Parámetro	Unidad	Resultado
Ruido Ambiental LAeqT	dB(A)	65.1
Ruido Ambiental LAMáx	dB(A)	70.5
Ruido Ambiental LAMín	dB(A)	55.1

Callao, 12 de Enero de 2026

TECNICA Y PROYECTOS S.A. TYPSA Laboratorio Tel. 952268716 Calle Delta 269 Urb. Parque Industrial Callao

Fdo. Vanessa León Legua
Jefe de Laboratorio General y Espectroscopía
CQP Nº 927

(*) Los resultados obtenidos corresponden a métodos que no han sido acreditados por el ***INACAL - DA***

NOTA:
Está prohibida la reproducción parcial o total del presente documento a menos que sea bajo la autorización escrita de TYPSA, S.A. Sucursal del Perú. Este informe de ensayo, al estar en el marco de la acreditación del INACAL-DA, se encuentran dentro del ámbito de reconocimiento multilateral/mutuo de los miembros firmantes de IAAC e ILAC. Las muestras serán conservadas de acuerdo con el periodo de perecibilidad del parámetro analizado con un máximo de 30 días calendarios después de la recepción en el laboratorio. Resultados válidos para la muestra referida en el presente informe. El laboratorio TYPSA no se responsabiliza del origen o fuente de las muestras y su información cuando es proporcionada por el cliente.
Los resultados de los ensayos no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce
LABORATORIO TYPSA PERÚ, Urb. Parque Industrial Callao. C/ Delta, 269. Callao. Telf 511-711-9736/711-9753 E-mail: labperu@typsa.com

LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL ORGANISMO DE ACREDITACIÓN INACAL - DA CON REGISTRO Nº LE-099

0546

Registro N°LE-099

INFORME DE ENSAYO Nº 000196901

CLIENTE:	LQ A - CONSULTORIA Y PROYECTOS AMBIENTALES SOCIEDAD ANONIMA
DOMICILIO LEGAL:	Av. Benavides 1555, Oficina 401 - Miraflores (LIMA)
REFERENCIA CLIENTE:	R-03-MOLINA
CÓDIGO TYPSA:	000179667
MATRIZ:	Plantas Industriales
DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA:	Cotización N° 00020017177 Monitoreo realizado por TYPSA Monitoreo de Ruido Ambiental HORARIO DIURNO - Diciembre 2025.
DESCRIPCIÓN PROCEDIMIENTO TOMA DE MUESTRA:	PNTE-LTMO-14. Rev.07 Monitoreo de ruido/ PG-LT-8. Rev.22 Plan de muestreo.
CONDICIONES AMBIENTALES EN LA TOMA DE MUESTRAS:	Despejado
DESCRIPCIÓN DEL PUNTO DE MUESTREO:	N:8664108 / E:0291366
FECHA DE TOMA:	07/12/2025 06:00:00 p.m. - 07/12/2025 07:00:00 p.m.
FECHA DE RECEPCIÓN:	8/12/2025
FECHA DE REALIZACIÓN DE LOS ENSAYOS:	7/12/2025 - 12/01/2026
TÉCNICA:	Acústica
MÉTODO:	NTP-ISO 1996-1:2020 / NTP-ISO 1996-2:2023

FECHA/HORA DE REALIZACIÓN: 07/12/2025 18:00-19:00 horas

Parámetro	Unidad	Resultado
Ruido Ambiental LAeqT	dB(A)	55.3
Ruido Ambiental LAMáx	dB(A)	68.1
Ruido Ambiental LAMín	dB(A)	48.6

Callao, 12 de Enero de 2026

TECNICA Y PROYECTOS S.A. TYPSA Laboratorio Tel. 952268716 Calle Delta 269 Urb. Parque Industrial Callao

Fdo. Vanessa León Legua
Jefe de Laboratorio General y Espectroscopía
CQP Nº 927

(*) Los resultados obtenidos corresponden a métodos que no han sido acreditados por el ***INACAL - DA***

NOTA:
Está prohibida la reproducción parcial o total del presente documento a menos que sea bajo la autorización escrita de TYPSA, S.A. Sucursal del Perú. Este informe de ensayo, al estar en el marco de la acreditación del INACAL-DA, se encuentran dentro del ámbito de reconocimiento multilateral/mutuo de los miembros firmantes de IAAC e ILAC. Las muestras serán conservadas de acuerdo con el periodo de perecibilidad del parámetro analizado con un máximo de 30 días calendarios después de la recepción en el laboratorio. Resultados válidos para la muestra referida en el presente informe. El laboratorio TYPSA no se responsabiliza del origen o fuente de las muestras y su información cuando es proporcionada por el cliente.
Los resultados de los ensayos no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce
LABORATORIO TYPSA PERÚ, Urb. Parque Industrial Callao. C/ Delta, 269. Callao. Telf 511-711-9736/711-9753 E-mail: labperu@typsa.com

INFORME DE ENSAYO Nº 000196902

CLIENTE:	LQ A - CONSULTORIA Y PROYECTOS AMBIENTALES SOCIEDAD ANONIMA
DOMICILIO LEGAL:	Av. Benavides 1555, Oficina 401 - Miraflores (LIMA)
REFERENCIA CLIENTE:	R-03-MOLINA
CÓDIGO TYPSA:	000179668
MATRIZ:	Plantas Industriales
DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA:	Cotización N° 00020017177 Monitoreo realizado por TYPSA Monitoreo de Ruido Ambiental HORARIO NOCTURNO - Diciembre 2025.
DESCRIPCIÓN PROCEDIMIENTO TOMA DE MUESTRA:	PNTE-LTMO-14. Rev.07 Monitoreo de ruido/ PG-LT-8. Rev.22 Plan de muestreo.
CONDICIONES AMBIENTALES EN LA TOMA DE MUESTRAS:	Despejado
DESCRIPCIÓN DEL PUNTO DE MUESTREO:	N:8664108 / E:0291366
FECHA DE TOMA:	07/12/2025 10:02:00 p.m. - 07/12/2025 11:02:00 p.m.
FECHA DE RECEPCIÓN:	8/12/2025
FECHA DE REALIZACIÓN DE LOS ENSAYOS:	7/12/2025 - 12/01/2026
TÉCNICA:	Acústica
MÉTODO:	NTP-ISO 1996-1:2020 / NTP-ISO 1996-2:2023

FECHA/HORA DE REALIZACIÓN: 07/12/2025 22:02-23:02 horas

Parámetro	Unidad	Resultado
Ruido Ambiental LAeqT	dB(A)	49.8
Ruido Ambiental LAMáx	dB(A)	60.0
Ruido Ambiental LAMín	dB(A)	39.5

Callao, 12 de Enero de 2026

TECNICA Y PROYECTOS S.A. TYPSA Laboratorio Tel. 952268716 Calle Delta 269 Urb. Parque Industrial Callao

Fdo. Vanessa León Legua
Jefe de Laboratorio General y Espectroscopía
CQP Nº 927

(*) Los resultados obtenidos corresponden a métodos que no han sido acreditados por el ***INACAL - DA***

NOTA:
Está prohibida la reproducción parcial o total del presente documento a menos que sea bajo la autorización escrita de TYPSA, S.A. Sucursal del Perú. Este informe de ensayo, al estar en el marco de la acreditación del INACAL-DA, se encuentran dentro del ámbito de reconocimiento multilateral/mutuo de los miembros firmantes de IAAC e ILAC. Las muestras serán conservadas de acuerdo con el periodo de perecibilidad del parámetro analizado con un máximo de 30 días calendarios después de la recepción en el laboratorio. Resultados válidos para la muestra referida en el presente informe. El laboratorio TYPSA no se responsabiliza del origen o fuente de las muestras y su información cuando es proporcionada por el cliente.
Los resultados de los ensayos no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce
LABORATORIO TYPSA PERÚ, Urb. Parque Industrial Callao. C/ Delta, 269. Callao. Telf 511-711-9736/711-9753 E-mail: labperu@typsa.com

INFORME DE ENSAYO Nº 000196903

CLIENTE:	LQ A - CONSULTORIA Y PROYECTOS AMBIENTALES SOCIEDAD ANONIMA
DOMICILIO LEGAL:	Av. Benavides 1555, Oficina 401 - Miraflores (LIMA)
REFERENCIA CLIENTE:	R-03-MOLINA
CÓDIGO TYPSA:	000179669
MATRIZ:	Plantas Industriales
DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA:	Cotización N° 00020017177 Monitoreo realizado por TYPSA Monitoreo de Ruido Ambiental HORARIO NOCTURNO - Diciembre 2025.
DESCRIPCIÓN PROCEDIMIENTO TOMA DE MUESTRA:	PNTE-LTMO-14. Rev.07 Monitoreo de ruido/ PG-LT-8. Rev.22 Plan de muestreo.
CONDICIONES AMBIENTALES EN LA TOMA DE MUESTRAS:	Despejado
DESCRIPCIÓN DEL PUNTO DE MUESTREO:	N:8664108 / E:0291366
FECHA DE TOMA:	07/12/2025 06:00:00 a.m. - 07/12/2025 07:00:00 a.m.
FECHA DE RECEPCIÓN:	8/12/2025
FECHA DE REALIZACIÓN DE LOS ENSAYOS:	7/12/2025 - 12/01/2026
TÉCNICA:	Acústica
MÉTODO:	NTP-ISO 1996-1:2020 / NTP-ISO 1996-2:2023

FECHA/HORA DE REALIZACIÓN: 07/12/2025 06:00-07:00 horas

Parámetro	Unidad	Resultado
Ruido Ambiental LAeqT	dB(A)	60.5
Ruido Ambiental LAMáx	dB(A)	65.0
Ruido Ambiental LAMín	dB(A)	50.8

Callao, 12 de Enero de 2026

TECNICA Y PROYECTOS S.A. TYPSA Laboratorio Tel. 952268716 Calle Delta 269 Urb. Parque Industrial Callao

Fdo. Vanessa León Legua
Jefe de Laboratorio General y Espectroscopía
CQP Nº 927

(*) Los resultados obtenidos corresponden a métodos que no han sido acreditados por el ***INACAL - DA***

NOTA:
Está prohibida la reproducción parcial o total del presente documento a menos que sea bajo la autorización escrita de TYPSA, S.A. Sucursal del Perú. Este informe de ensayo, al estar en el marco de la acreditación del INACAL-DA, se encuentran dentro del ámbito de reconocimiento multilateral/mutuo de los miembros firmantes de IAAC e ILAC. Las muestras serán conservadas de acuerdo con el periodo de perecibilidad del parámetro analizado con un máximo de 30 días calendarios después de la recepción en el laboratorio. Resultados válidos para la muestra referida en el presente informe. El laboratorio TYPSA no se responsabiliza del origen o fuente de las muestras y su información cuando es proporcionada por el cliente.
Los resultados de los ensayos no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce
LABORATORIO TYPSA PERÚ, Urb. Parque Industrial Callao. C/ Delta, 269. Callao. Telf 511-711-9736/711-9753 E-mail: labperu@typsa.com

Radiaciones No Ionizantes

INFORME DE ENSAYO Nº 000197531

CLIENTE:	LQ A - CONSULTORIA Y PROYECTOS AMBIENTALES SOCIEDAD ANONIMA
DOMICILIO LEGAL:	Av. Benavides 1555, Oficina 401 - Miraflores (LIMA)
REFERENCIA CLIENTE:	RNI-01-VITARTE
CÓDIGO TYPSA:	000178212
MATRIZ:	RNI: Redes de energía eléctrica
DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA:	Cotización N° 00020017177 Monitoreo realizado por TYPSA Monitoreo Ambiental de Radiación No Ionizante - Diciembre 2025.
DESCRIPCIÓN PROCEDIMIENTO TOMA DE MUESTRA:	PNTE-LTMO-15. Rev.02 Monitoreo de radiaciones no ionizantes / PG-LT-8. Rev.21 Plan de muestreo.
CONDICIONES AMBIENTALES EN LA TOMA DE MUESTRAS:	Despejado
DESCRIPCIÓN DEL PUNTO DE MUESTREO:	N:8669540 / E:290409 Ate - Vitarte
FECHA DE TOMA:	05/12/2025
FECHA DE RECEPCIÓN:	5/12/2025
FECHA DE REALIZACIÓN DE LOS ENSAYOS:	5/12/2025 - 19/01/2026

RESULTADOS ANALÍTICOS IN SITU HORAS DE PUNTA

Parámetro	Unidad	Resultado	Método	Técnica Empleada	L.D.
1. Densidad de Flujo Magnetico (B)	µT	0.0974	IEC 61786-2:2014 Measurement of DC magnetic, AC magnetic and AC electric fields from 1 Hz to 100 kHz with regard to exposure of human beings - Part 2: Basic standard for measurements	Analizador de campo electromagnético (RNI)	0.0002
2. Intensidad de Campo Magnetico (H)	A/m	0.1973	IEC 61786-2:2014 Measurement of DC magnetic, AC magnetic and AC electric fields from 1 Hz to 100 kHz with regard to exposure of human beings - Part 2: Basic standard for measurements. (Validado fuera del alcance) .	Analizador de campo electromagnético (RNI)	0.0003
3. Intensidad de Campo Eléctrico (E)	V/m	19.3367	IEC 61786-2:2014 Measurement of DC magnetic, AC magnetic and AC electric fields from 1 Hz to 100 kHz with regard to exposure of human beings - Part 2: Basic standard for measurements	Analizador de campo electromagnético (RNI)	0.0010
4. Densidad de Potencia (Seq)	W/m²	0.92480	IEC 61786-2:2014 Measurement of DC magnetic, AC magnetic and AC electric fields from 1 Hz to 100 kHz with regard to exposure of human beings - Part 2: Basic standard for measurements. (Validado fuera del alcance) .	Analizador de campo electromagnético (RNI)	0.00003
*5. Inicio de muestreo (Horas de punta)	hh:mm	18:45	PNTE-LTMO-48. Monitoreo de radiaciones no ionizantes.	Cronómetro	---
*6. Final de muestreo (Horas de punta)	hh:mm	19:15	PNTE-LTMO-48. Monitoreo de radiaciones no ionizantes.	Cronómetro	---
*7. Humedad (Condición de muestreo)	%	84.0	PNTE-LTMO-48. Monitoreo de radiaciones no ionizantes.	Sensor	---
*8. Temperatura (Condición de muestreo)	°C	16.7	PNTE-LTMO-48. Monitoreo de radiaciones no ionizantes.	Sensor	---
*9. Presión atmosférica (Condición de muestreo)	mbar	737.8	PNTE-LTMO-48. Monitoreo de radiaciones no ionizantes.	Sensor	---

RESULTADOS ANALÍTICOS IN SITU HORAS FUERA DE PUNTA

Parámetro	Unidad	Resultado	Método	Técnica Empleada	L.D.

L.C. Límite de cuantificación/L.D. Límite de detección

(*) Los resultados obtenidos corresponden a métodos que no han sido acreditados por el ***INACAL - DA***

NOTA:
Está prohibida la reproducción parcial o total del presente documento a menos que sea bajo la autorización escrita de TYPSA, S.A. Sucursal del Perú. Este informe de ensayo, al estar en el marco de la acreditación del INACAL-DA, se encuentran dentro del ámbito de reconocimiento multilateral/mutuo de los miembros firmantes de IAAC e ILAC. Las muestras serán conservadas de acuerdo con el periodo de perecibilidad del parámetro analizado con un máximo de 30 días calendarios después de la recepción en el laboratorio. Resultados válidos para la muestra referida en el presente informe. El laboratorio TYPSA no se responsabiliza del origen o fuente de las muestras y su información cuando es proporcionada por el cliente.
Los resultados de los ensayos no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce

LABORATORIO TYPSA PERÚ, Urb. Parque Industrial Callao. C/ Delta, 269. Callao. Telf 511-711-9736/711-9753 E-mail: labperu@typsa.com

INFORME DE ENSAYO Nº 000197531

CLIENTE:	LQ A - CONSULTORIA Y PROYECTOS AMBIENTALES SOCIEDAD ANONIMA
DOMICILIO LEGAL:	Av. Benavides 1555, Oficina 401 - Miraflores (LIMA)
REFERENCIA CLIENTE:	RNI-01-VITARTE
CÓDIGO TYPSA:	000178212
MATRIZ:	RNI: Redes de energía eléctrica
DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA:	Cotización N° 00020017177 Monitoreo realizado por TYPSA Monitoreo Ambiental de Radiación No Ionizante - Diciembre 2025.
DESCRIPCIÓN PROCEDIMIENTO TOMA DE MUESTRA:	PNTE-LTMO-15. Rev.02 Monitoreo de radiaciones no ionizantes / PG-LT-8. Rev.21 Plan de muestreo.
CONDICIONES AMBIENTALES EN LA TOMA DE MUESTRAS:	Despejado
DESCRIPCIÓN DEL PUNTO DE MUESTREO:	N:8669540 / E:290409 Ate - Vitarte
FECHA DE TOMA:	05/12/2025
FECHA DE RECEPCIÓN:	5/12/2025
FECHA DE REALIZACIÓN DE LOS ENSAYOS:	5/12/2025 - 19/01/2026

RESULTADOS ANALÍTICOS IN SITU HORAS FUERA DE PUNTA

1. Densidad de Flujo Magnetico (B)	µT	0.0840	IEC 61786-2:2014 Measurement of DC magnetic, AC magnetic and AC electric fields from 1 Hz to 100 kHz with regard to exposure of human beings - Part 2: Basic standard for measurements	Analizador de campo electromagnético (RNI)	0.0002
2. Intensidad de Campo Magnetico (H)	A/m	0.0672	IEC 61786-2:2014 Measurement of DC magnetic, AC magnetic and AC electric fields from 1 Hz to 100 kHz with regard to exposure of human beings - Part 2: Basic standard for measurements. (Validado fuera del alcance) .	Analizador de campo electromagnético (RNI)	0.0003
3. Intensidad de Campo Eléctrico (E)	V/m	18.3733	IEC 61786-2:2014 Measurement of DC magnetic, AC magnetic and AC electric fields from 1 Hz to 100 kHz with regard to exposure of human beings - Part 2: Basic standard for measurements	Analizador de campo electromagnético (RNI)	0.0010
4. Densidad de Potencia (Seq)	W/m²	0.87330	IEC 61786-2:2014 Measurement of DC magnetic, AC magnetic and AC electric fields from 1 Hz to 100 kHz with regard to exposure of human beings - Part 2: Basic standard for measurements. (Validado fuera del alcance) .	Analizador de campo electromagnético (RNI)	0.00003
*5. Inicio de muestreo (Horas fuera de punta)	hh:mm	15:59	PNTE-LTMO-48. Monitoreo de radiaciones no ionizantes.	Cronómetro	---
*6. Final de muestreo (Horas fuera de punta)	hh:mm	16:30	PNTE-LTMO-48. Monitoreo de radiaciones no ionizantes.	Cronómetro	---
*7. Humedad (Condición de muestreo)	%	66.0	PNTE-LTMO-48. Monitoreo de radiaciones no ionizantes.	Sensor	---
*8. Temperatura (Condición de muestreo)	°C	21.3	PNTE-LTMO-48. Monitoreo de radiaciones no ionizantes.	Sensor	---
*9. Presión atmosférica (Condición de muestreo)	mbar	737.1	PNTE-LTMO-48. Monitoreo de radiaciones no ionizantes.	Sensor	---

L.C. Límite de cuantificación/L.D. Límite de detección

(*) Los resultados obtenidos corresponden a métodos que no han sido acreditados por el ***INACAL - DA***

NOTA:
Está prohibida la reproducción parcial o total del presente documento a menos que sea bajo la autorización escrita de TYPSA, S.A. Sucursal del Perú. Este informe de ensayo, al estar en el marco de la acreditación del INACAL-DA, se encuentran dentro del ámbito de reconocimiento multilateral/mutuo de los miembros firmantes de IAAC e ILAC. Las muestras serán conservadas de acuerdo con el periodo de perecibilidad del parámetro analizado con un máximo de 30 días calendarios después de la recepción en el laboratorio. Resultados válidos para la muestra referida en el presente informe. El laboratorio TYPSA no se responsabiliza del origen o fuente de las muestras y su información cuando es proporcionada por el cliente.
Los resultados de los ensayos no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce

LABORATORIO TYPSA PERÚ, Urb. Parque Industrial Callao. C/ Delta, 269. Callao. Telf 511-711-9736/711-9753 E-mail: labperu@typsa.com

INFORME DE ENSAYO Nº 000197531

CLIENTE:	LQ A - CONSULTORIA Y PROYECTOS AMBIENTALES SOCIEDAD ANONIMA
DOMICILIO LEGAL:	Av. Benavides 1555, Oficina 401 - Miraflores (LIMA)
REFERENCIA CLIENTE:	RNI-01-VITARTE
CÓDIGO TYPSA:	000178212
MATRIZ:	RNI: Redes de energía eléctrica
DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA:	Cotización N° 00020017177 Monitoreo realizado por TYPSA Monitoreo Ambiental de Radiación No Ionizante - Diciembre 2025.
DESCRIPCIÓN PROCEDIMIENTO TOMA DE MUESTRA:	PNTE-LTMO-15. Rev.02 Monitoreo de radiaciones no ionizantes / PG-LT-8. Rev.21 Plan de muestreo.
CONDICIONES AMBIENTALES EN LA TOMA DE MUESTRAS:	Despejado
DESCRIPCIÓN DEL PUNTO DE MUESTREO:	N:8669540 / E:290409 Ate - Vitarte
FECHA DE TOMA:	05/12/2025
FECHA DE RECEPCIÓN:	5/12/2025
FECHA DE REALIZACIÓN DE LOS ENSAYOS:	5/12/2025 - 19/01/2026

Callao, 19 de Enero de 2026

TECNICA Y PROYECTOS S.A. TYPSA Laboratorio Tel. 952268716 Calle Delta 269, Urb. Parque Industrial, Callao

Fdo. Vanessa León Legua
Jefe de Laboratorio General y Espectroscopía
CQP Nº 927

L.C. Límite de cuantificación/L.D. Límite de detección

(*) Los resultados obtenidos corresponden a métodos que no han sido acreditados por el ***INACAL - DA***

NOTA:
Está prohibida la reproducción parcial o total del presente documento a menos que sea bajo la autorización escrita de TYPSA, S.A. Sucursal del Perú. Este informe de ensayo, al estar en el marco de la acreditación del INACAL-DA, se encuentran dentro del ámbito de reconocimiento multilateral/mutuo de los miembros firmantes de IAAC e ILAC. Las muestras serán conservadas de acuerdo con el periodo de perecibilidad del parámetro analizado con un máximo de 30 días calendarios después de la recepción en el laboratorio. Resultados válidos para la muestra referida en el presente informe. El laboratorio TYPSA no se responsabiliza del origen o fuente de las muestras y su información cuando es proporcionada por el cliente.
Los resultados de los ensayos no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce
LABORATORIO TYPSA PERÚ, Urb. Parque Industrial Callao. C/ Delta, 269. Callao. Telf 511-711-9736/711-9753 E-mail: labperu@typsa.com

INFORME DE ENSAYO Nº 000197532

CLIENTE:	LQ A - CONSULTORIA Y PROYECTOS AMBIENTALES SOCIEDAD ANONIMA
DOMICILIO LEGAL:	Av. Benavides 1555, Oficina 401 - Miraflores (LIMA)
REFERENCIA CLIENTE:	RNI-02-VITARTE
CÓDIGO TYPSA:	000178221
MATRIZ:	RNI: Redes de energía eléctrica
DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA:	Cotización N° 00020017177 Monitoreo realizado por TYPSA Monitoreo Ambiental de Radiación No Ionizante - Diciembre 2025.
DESCRIPCIÓN PROCEDIMIENTO TOMA DE MUESTRA:	PNTE-LTMO-15. Rev.02 Monitoreo de radiaciones no ionizantes / PG-LT-8. Rev.21 Plan de muestreo.
CONDICIONES AMBIENTALES EN LA TOMA DE MUESTRAS:	Despejado
DESCRIPCIÓN DEL PUNTO DE MUESTREO:	N:8668674 / E:290762 Ate - Vitarte
FECHA DE TOMA:	06/12/2025
FECHA DE RECEPCIÓN:	6/12/2025
FECHA DE REALIZACIÓN DE LOS ENSAYOS:	6/12/2025 - 19/01/2026

RESULTADOS ANALÍTICOS IN SITU HORAS DE PUNTA

Parámetro	Unidad	Resultado	Método	Técnica Empleada	L.D.
1. Densidad de Flujo Magnetico (B)	µT	0.1273	IEC 61786-2:2014 Measurement of DC magnetic, AC magnetic and AC electric fields from 1 Hz to 100 kHz with regard to exposure of human beings - Part 2: Basic standard for measurements	Analizador de campo electromagnético (RNI)	0.0002
2. Intensidad de Campo Magnetico (H)	A/m	0.0744	IEC 61786-2:2014 Measurement of DC magnetic, AC magnetic and AC electric fields from 1 Hz to 100 kHz with regard to exposure of human beings - Part 2: Basic standard for measurements. (Validado fuera del alcance) .	Analizador de campo electromagnético (RNI)	0.0003
3. Intensidad de Campo Eléctrico (E)	V/m	0.8905	IEC 61786-2:2014 Measurement of DC magnetic, AC magnetic and AC electric fields from 1 Hz to 100 kHz with regard to exposure of human beings - Part 2: Basic standard for measurements	Analizador de campo electromagnético (RNI)	0.0010
4. Densidad de Potencia (Seq)	W/m²	0.12150	IEC 61786-2:2014 Measurement of DC magnetic, AC magnetic and AC electric fields from 1 Hz to 100 kHz with regard to exposure of human beings - Part 2: Basic standard for measurements. (Validado fuera del alcance) .	Analizador de campo electromagnético (RNI)	0.00003
*5. Inicio de muestreo (Horas de punta)	hh:mm	17:10	PNTE-LTMO-48. Monitoreo de radiaciones no ionizantes.	Cronómetro	---
*6. Final de muestreo (Horas de punta)	hh:mm	17:40	PNTE-LTMO-48. Monitoreo de radiaciones no ionizantes.	Cronómetro	---
*7. Humedad (Condición de muestreo)	%	82.0	PNTE-LTMO-48. Monitoreo de radiaciones no ionizantes.	Sensor	---
*8. Temperatura (Condición de muestreo)	°C	16.6	PNTE-LTMO-48. Monitoreo de radiaciones no ionizantes.	Sensor	---
*9. Presión atmosférica (Condición de muestreo)	mbar	741.2	PNTE-LTMO-48. Monitoreo de radiaciones no ionizantes.	Sensor	---

RESULTADOS ANALÍTICOS IN SITU HORAS FUERA DE PUNTA

Parámetro	Unidad	Resultado	Método	Técnica Empleada	L.D.

L.C. Límite de cuantificación/L.D. Límite de detección

(*) Los resultados obtenidos corresponden a métodos que no han sido acreditados por el ***INACAL - DA***

NOTA:
Está prohibida la reproducción parcial o total del presente documento a menos que sea bajo la autorización escrita de TYPSA, S.A. Sucursal del Perú. Este informe de ensayo, al estar en el marco de la acreditación del INACAL-DA, se encuentran dentro del ámbito de reconocimiento multilateral/mutuo de los miembros firmantes de IAAC e ILAC. Las muestras serán conservadas de acuerdo con el periodo de perecibilidad del parámetro analizado con un máximo de 30 días calendarios después de la recepción en el laboratorio. Resultados válidos para la muestra referida en el presente informe. El laboratorio TYPSA no se responsabiliza del origen o fuente de las muestras y su información cuando es proporcionada por el cliente.
Los resultados de los ensayos no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce

LABORATORIO TYPSA PERÚ, Urb. Parque Industrial Callao. C/ Delta, 269. Callao. Telf 511-711-9736/711-9753 E-mail: labperu@typsa.com

INFORME DE ENSAYO Nº 000197532

CLIENTE:	LQ A - CONSULTORIA Y PROYECTOS AMBIENTALES SOCIEDAD ANONIMA
DOMICILIO LEGAL:	Av. Benavides 1555, Oficina 401 - Miraflores (LIMA)
REFERENCIA CLIENTE:	RNI-02-VITARTE
CÓDIGO TYPSA:	000178221
MATRIZ:	RNI: Redes de energía eléctrica
DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA:	Cotización N° 00020017177 Monitoreo realizado por TYPSA Monitoreo Ambiental de Radiación No Ionizante - Diciembre 2025.
DESCRIPCIÓN PROCEDIMIENTO TOMA DE MUESTRA:	PNTE-LTMO-15. Rev.02 Monitoreo de radiaciones no ionizantes / PG-LT-8. Rev.21 Plan de muestreo.
CONDICIONES AMBIENTALES EN LA TOMA DE MUESTRAS:	Despejado
DESCRIPCIÓN DEL PUNTO DE MUESTREO:	N:8668674 / E:290762 Ate - Vitarte
FECHA DE TOMA:	06/12/2025
FECHA DE RECEPCIÓN:	6/12/2025
FECHA DE REALIZACIÓN DE LOS ENSAYOS:	6/12/2025 - 19/01/2026

RESULTADOS ANALÍTICOS IN SITU HORAS FUERA DE PUNTA

1. Densidad de Flujo Magnetico (B)	µT	0.0567	IEC 61786-2:2014 Measurement of DC magnetic, AC magnetic and AC electric fields from 1 Hz to 100 kHz with regard to exposure of human beings - Part 2: Basic standard for measurements	Analizador de campo electromagnético (RNI)	0.0002
2. Intensidad de Campo Magnetico (H)	A/m	0.0688	IEC 61786-2:2014 Measurement of DC magnetic, AC magnetic and AC electric fields from 1 Hz to 100 kHz with regard to exposure of human beings - Part 2: Basic standard for measurements. (Validado fuera del alcance) .	Analizador de campo electromagnético (RNI)	0.0003
3. Intensidad de Campo Eléctrico (E)	V/m	0.5389	IEC 61786-2:2014 Measurement of DC magnetic, AC magnetic and AC electric fields from 1 Hz to 100 kHz with regard to exposure of human beings - Part 2: Basic standard for measurements	Analizador de campo electromagnético (RNI)	0.0010
4. Densidad de Potencia (Seq)	W/m²	0.00770	IEC 61786-2:2014 Measurement of DC magnetic, AC magnetic and AC electric fields from 1 Hz to 100 kHz with regard to exposure of human beings - Part 2: Basic standard for measurements. (Validado fuera del alcance) .	Analizador de campo electromagnético (RNI)	0.00003
*5. Inicio de muestreo (Horas fuera de punta)	hh:mm	12:44	PNTE-LTMO-48. Monitoreo de radiaciones no ionizantes.	Cronómetro	---
*6. Final de muestreo (Horas fuera de punta)	hh:mm	13:15	PNTE-LTMO-48. Monitoreo de radiaciones no ionizantes.	Cronómetro	---
*7. Humedad (Condición de muestreo)	%	70.0	PNTE-LTMO-48. Monitoreo de radiaciones no ionizantes.	Sensor	---
*8. Temperatura (Condición de muestreo)	°C	20.4	PNTE-LTMO-48. Monitoreo de radiaciones no ionizantes.	Sensor	---
*9. Presión atmosférica (Condición de muestreo)	mbar	739.4	PNTE-LTMO-48. Monitoreo de radiaciones no ionizantes.	Sensor	---

L.C. Límite de cuantificación/L.D. Límite de detección

(*) Los resultados obtenidos corresponden a métodos que no han sido acreditados por el ***INACAL - DA***

NOTA:
Está prohibida la reproducción parcial o total del presente documento a menos que sea bajo la autorización escrita de TYPSA, S.A. Sucursal del Perú. Este informe de ensayo, al estar en el marco de la acreditación del INACAL-DA, se encuentran dentro del ámbito de reconocimiento multilateral/mutuo de los miembros firmantes de IAAC e ILAC. Las muestras serán conservadas de acuerdo con el periodo de perecibilidad del parámetro analizado con un máximo de 30 días calendarios después de la recepción en el laboratorio. Resultados válidos para la muestra referida en el presente informe. El laboratorio TYPSA no se responsabiliza del origen o fuente de las muestras y su información cuando es proporcionada por el cliente.
Los resultados de los ensayos no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce
LABORATORIO TYPSA PERÚ, Urb. Parque Industrial Callao. C/ Delta, 269. Callao. Telf 511-711-9736/711-9753 E-mail: labperu@typsa.com

INFORME DE ENSAYO Nº 000197532

CLIENTE:	LQ A - CONSULTORIA Y PROYECTOS AMBIENTALES SOCIEDAD ANONIMA
DOMICILIO LEGAL:	Av. Benavides 1555, Oficina 401 - Miraflores (LIMA)
REFERENCIA CLIENTE:	RNI-02-VITARTE
CÓDIGO TYPSA:	000178221
MATRIZ:	RNI: Redes de energía eléctrica
DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA:	Cotización N° 00020017177 Monitoreo realizado por TYPSA Monitoreo Ambiental de Radiación No Ionizante - Diciembre 2025.
DESCRIPCIÓN PROCEDIMIENTO TOMA DE MUESTRA:	PNTE-LTMO-15. Rev.02 Monitoreo de radiaciones no ionizantes / PG-LT-8. Rev.21 Plan de muestreo.
CONDICIONES AMBIENTALES EN LA TOMA DE MUESTRAS:	Despejado
DESCRIPCIÓN DEL PUNTO DE MUESTREO:	N:8668674 / E:290762 Ate - Vitarte
FECHA DE TOMA:	06/12/2025
FECHA DE RECEPCIÓN:	6/12/2025
FECHA DE REALIZACIÓN DE LOS ENSAYOS:	6/12/2025 - 19/01/2026

Callao, 19 de Enero de 2026

TECNICA Y PROYECTOS S.A. TYPSA Laboratorio Tel. 952268716 Calle Delta 269, Urb. Parque Industrial, Callao

Fdo. Vanessa León Legua
Jefe de Laboratorio General y Espectroscopía
CQP Nº 927

L.C. Límite de cuantificación/L.D. Límite de detección

(*) Los resultados obtenidos corresponden a métodos que no han sido acreditados por el ***INACAL - DA***

NOTA:
Está prohibida la reproducción parcial o total del presente documento a menos que sea bajo la autorización escrita de TYPSA, S.A. Sucursal del Perú. Este informe de ensayo, al estar en el marco de la acreditación del INACAL-DA, se encuentran dentro del ámbito de reconocimiento multilateral/mutuo de los miembros firmantes de IAAC e ILAC. Las muestras serán conservadas de acuerdo con el periodo de perecibilidad del parámetro analizado con un máximo de 30 días calendarios después de la recepción en el laboratorio. Resultados válidos para la muestra referida en el presente informe. El laboratorio TYPSA no se responsabiliza del origen o fuente de las muestras y su información cuando es proporcionada por el cliente.
Los resultados de los ensayos no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce
LABORATORIO TYPSA PERÚ, Urb. Parque Industrial Callao. C/ Delta, 269. Callao. Telf 511-711-9736/711-9753 E-mail: labperu@typsa.com

INFORME DE ENSAYO Nº 000197533

CLIENTE:	LQ A - CONSULTORIA Y PROYECTOS AMBIENTALES SOCIEDAD ANONIMA
DOMICILIO LEGAL:	Av. Benavides 1555, Oficina 401 - Miraflores (LIMA)
REFERENCIA CLIENTE:	RNI-03-MOLINA
CÓDIGO TYPSA:	000178643
MATRIZ:	RNI: Redes de energía eléctrica
DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA:	Cotización N° 00020017177 Monitoreo realizado por TYPSA Monitoreo Ambiental de Radiación
DESCRIPCIÓN PROCEDIMIENTO TOMA DE MUESTRA:	PNTE-LTMO-15. Rev.02 Monitoreo de radiaciones no ionizantes / PG-LT-8. Rev.21 Plan de muestreo.
CONDICIONES AMBIENTALES EN LA TOMA DE MUESTRAS:	Despejado
DESCRIPCIÓN DEL PUNTO DE MUESTREO:	N:8664174 / E:291339 La Molina
FECHA DE TOMA:	07/12/2025
FECHA DE RECEPCIÓN:	7/12/2025
FECHA DE REALIZACIÓN DE LOS ENSAYOS:	7/12/2025 - 19/01/2026

RESULTADOS ANALÍTICOS IN SITU HORAS DE PUNTA

Parámetro	Unidad	Resultado	Método	Técnica Empleada	L.D.
1. Densidad de Flujo Magnetico (B)	µT	0.1681	IEC 61786-2:2014 Measurement of DC magnetic, AC magnetic and AC electric fields from 1 Hz to 100 kHz with regard to exposure of human beings - Part 2: Basic standard for measurements	Analizador de campo electromagnético (RNI)	0.0002
2. Intensidad de Campo Magnetico (H)	A/m	0.0420	IEC 61786-2:2014 Measurement of DC magnetic, AC magnetic and AC electric fields from 1 Hz to 100 kHz with regard to exposure of human beings - Part 2: Basic standard for measurements. (Validado fuera del alcance) .	Analizador de campo electromagnético (RNI)	0.0003
3. Intensidad de Campo Eléctrico (E)	V/m	2.2064	IEC 61786-2:2014 Measurement of DC magnetic, AC magnetic and AC electric fields from 1 Hz to 100 kHz with regard to exposure of human beings - Part 2: Basic standard for measurements	Analizador de campo electromagnético (RNI)	0.0010
4. Densidad de Potencia (Seq)	W/m²	0.01000	IEC 61786-2:2014 Measurement of DC magnetic, AC magnetic and AC electric fields from 1 Hz to 100 kHz with regard to exposure of human beings - Part 2: Basic standard for measurements. (Validado fuera del alcance) .	Analizador de campo electromagnético (RNI)	0.00003
*5. Inicio de muestreo (Horas de punta)	hh:mm	17:20	PNTE-LTMO-48. Monitoreo de radiaciones no ionizantes.	Cronómetro	---
*6. Final de muestreo (Horas de punta)	hh:mm	17:50	PNTE-LTMO-48. Monitoreo de radiaciones no ionizantes.	Cronómetro	---
*7. Humedad (Condición de muestreo)	%	82.0	PNTE-LTMO-48. Monitoreo de radiaciones no ionizantes.	Sensor	---
*8. Temperatura (Condición de muestreo)	°C	17.9	PNTE-LTMO-48. Monitoreo de radiaciones no ionizantes.	Sensor	---
*9. Presión atmosférica (Condición de muestreo)	mbar	735.5	PNTE-LTMO-48. Monitoreo de radiaciones no ionizantes.	Sensor	---

RESULTADOS ANALÍTICOS IN SITU HORAS FUERA DE PUNTA

Parámetro	Unidad	Resultado	Método	Técnica Empleada	L.D.

L.C. Límite de cuantificación/L.D. Límite de detección

(*) Los resultados obtenidos corresponden a métodos que no han sido acreditados por el ***INACAL - DA***

NOTA:
Está prohibida la reproducción parcial o total del presente documento a menos que sea bajo la autorización escrita de TYPSA, S.A. Sucursal del Perú. Este informe de ensayo, al estar en el marco de la acreditación del INACAL-DA, se encuentran dentro del ámbito de reconocimiento multilateral/mutuo de los miembros firmantes de IAAC e ILAC. Las muestras serán conservadas de acuerdo con el periodo de perecibilidad del parámetro analizado con un máximo de 30 días calendarios después de la recepción en el laboratorio. Resultados válidos para la muestra referida en el presente informe. El laboratorio TYPSA no se responsabiliza del origen o fuente de las muestras y su información cuando es proporcionada por el cliente.
Los resultados de los ensayos no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce

LABORATORIO TYPSA PERÚ, Urb. Parque Industrial Callao. C/ Delta, 269. Callao. Telf 511-711-9736/711-9753 E-mail: labperu@typsa.com

INFORME DE ENSAYO Nº 000197533

CLIENTE:	LQ A - CONSULTORIA Y PROYECTOS AMBIENTALES SOCIEDAD ANONIMA
DOMICILIO LEGAL:	Av. Benavides 1555, Oficina 401 - Miraflores (LIMA)
REFERENCIA CLIENTE:	RNI-03-MOLINA
CÓDIGO TYPSA:	000178643
MATRIZ:	RNI: Redes de energía eléctrica
DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA:	Cotización N° 00020017177 Monitoreo realizado por TYPSA Monitoreo Ambiental de Radiación
DESCRIPCIÓN PROCEDIMIENTO TOMA DE MUESTRA:	PNTE-LTMO-15. Rev.02 Monitoreo de radiaciones no ionizantes / PG-LT-8. Rev.21 Plan de muestreo.
CONDICIONES AMBIENTALES EN LA TOMA DE MUESTRAS:	Despejado
DESCRIPCIÓN DEL PUNTO DE MUESTREO:	N:8664174 / E:291339 La Molina
FECHA DE TOMA:	07/12/2025
FECHA DE RECEPCIÓN:	7/12/2025
FECHA DE REALIZACIÓN DE LOS ENSAYOS:	7/12/2025 - 19/01/2026

RESULTADOS ANALÍTICOS IN SITU HORAS FUERA DE PUNTA

1. Densidad de Flujo Magnetico (B)	µT	0.3855	IEC 61786-2:2014 Measurement of DC magnetic, AC magnetic and AC electric fields from 1 Hz to 100 kHz with regard to exposure of human beings - Part 2: Basic standard for measurements	Analizador de campo electromagnético (RNI)	0.0002
2. Intensidad de Campo Magnetico (H)	A/m	0.1640	IEC 61786-2:2014 Measurement of DC magnetic, AC magnetic and AC electric fields from 1 Hz to 100 kHz with regard to exposure of human beings - Part 2: Basic standard for measurements. (Validado fuera del alcance) .	Analizador de campo electromagnético (RNI)	0.0003
3. Intensidad de Campo Eléctrico (E)	V/m	6.9047	IEC 61786-2:2014 Measurement of DC magnetic, AC magnetic and AC electric fields from 1 Hz to 100 kHz with regard to exposure of human beings - Part 2: Basic standard for measurements	Analizador de campo electromagnético (RNI)	0.0010
4. Densidad de Potencia (Seq)	W/m²	0.12217	IEC 61786-2:2014 Measurement of DC magnetic, AC magnetic and AC electric fields from 1 Hz to 100 kHz with regard to exposure of human beings - Part 2: Basic standard for measurements. (Validado fuera del alcance) .	Analizador de campo electromagnético (RNI)	0.00003
*5. Inicio de muestreo (Horas fuera de punta)	hh:mm	16:00	PNTE-LTMO-48. Monitoreo de radiaciones no ionizantes.	Cronómetro	---
*6. Final de muestreo (Horas fuera de punta)	hh:mm	16:30	PNTE-LTMO-48. Monitoreo de radiaciones no ionizantes.	Cronómetro	---
*7. Humedad (Condición de muestreo)	%	71.0	PNTE-LTMO-48. Monitoreo de radiaciones no ionizantes.	Sensor	---
*8. Temperatura (Condición de muestreo)	°C	19.5	PNTE-LTMO-48. Monitoreo de radiaciones no ionizantes.	Sensor	---
*9. Presión atmosférica (Condición de muestreo)	mbar	734.9	PNTE-LTMO-48. Monitoreo de radiaciones no ionizantes.	Sensor	---

L.C. Límite de cuantificación/L.D. Límite de detección

(*) Los resultados obtenidos corresponden a métodos que no han sido acreditados por el ***INACAL - DA***

NOTA:
Está prohibida la reproducción parcial o total del presente documento a menos que sea bajo la autorización escrita de TYPSA, S.A. Sucursal del Perú. Este informe de ensayo, al estar en el marco de la acreditación del INACAL-DA, se encuentran dentro del ámbito de reconocimiento multilateral/mutuo de los miembros firmantes de IAAC e ILAC. Las muestras serán conservadas de acuerdo con el periodo de perecibilidad del parámetro analizado con un máximo de 30 días calendarios después de la recepción en el laboratorio. Resultados válidos para la muestra referida en el presente informe. El laboratorio TYPSA no se responsabiliza del origen o fuente de las muestras y su información cuando es proporcionada por el cliente.
Los resultados de los ensayos no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce

LABORATORIO TYPSA PERÚ, Urb. Parque Industrial Callao. C/ Delta, 269. Callao. Telf 511-711-9736/711-9753 E-mail: labperu@typsa.com

INFORME DE ENSAYO Nº 000197533

CLIENTE:	LQ A - CONSULTORIA Y PROYECTOS AMBIENTALES SOCIEDAD ANONIMA
DOMICILIO LEGAL:	Av. Benavides 1555, Oficina 401 - Miraflores (LIMA)
REFERENCIA CLIENTE:	RNI-03-MOLINA
CÓDIGO TYPSA:	000178643
MATRIZ:	RNI: Redes de energía eléctrica
DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA:	Cotización N° 00020017177 Monitoreo realizado por TYPSA Monitoreo Ambiental de Radiación
DESCRIPCIÓN PROCEDIMIENTO TOMA DE MUESTRA:	PNTE-LTMO-15. Rev.02 Monitoreo de radiaciones no ionizantes / PG-LT-8. Rev.21 Plan de muestreo.
CONDICIONES AMBIENTALES EN LA TOMA DE MUESTRAS:	Despejado
DESCRIPCIÓN DEL PUNTO DE MUESTREO:	N:8664174 / E:291339 La Molina
FECHA DE TOMA:	07/12/2025
FECHA DE RECEPCIÓN:	7/12/2025
FECHA DE REALIZACIÓN DE LOS ENSAYOS:	7/12/2025 - 19/01/2026

Callao, 19 de Enero de 2026

TECNICA Y PROYECTOS S.A.
TYPSA Laboratorio
Tel. 952268716
Calle Delta 269, Urb. Parque Industrial, Callao

Fdo. Vanessa León Legua
Jefe de Laboratorio General y Espectroscopía
CQP Nº 927

L.C. Límite de cuantificación/L.D. Límite de detección

(*) Los resultados obtenidos corresponden a métodos que no han sido acreditados por el ***INACAL - DA***

NOTA:
Está prohibida la reproducción parcial o total del presente documento a menos que sea bajo la autorización escrita de TYPSA, S.A. Sucursal del Perú. Este informe de ensayo, al estar en el marco de la acreditación del INACAL-DA, se encuentran dentro del ámbito de reconocimiento multilateral/mutuo de los miembros firmantes de IAAC e ILAC. Las muestras serán conservadas de acuerdo con el periodo de perecibilidad del parámetro analizado con un máximo de 30 días calendarios después de la recepción en el laboratorio. Resultados válidos para la muestra referida en el presente informe. El laboratorio TYPSA no se responsabiliza del origen o fuente de las muestras y su información cuando es proporcionada por el cliente.
Los resultados de los ensayos no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce
LABORATORIO TYPSA PERÚ, Urb. Parque Industrial Callao. C/ Delta, 269. Callao. Telf 511-711-9736/711-9753 E-mail: labperu@typsa.com

Calidad de Suelo

INFORME DE ENSAYO Nº 000195449

CLIENTE:	LQ A - CONSULTORIA Y PROYECTOS AMBIENTALES SOCIEDAD ANONIMA
DOMICILIO LEGAL:	Av. Benavides 1555, Oficina 401 - Miraflores (LIMA)
REFERENCIA CLIENTE:	SUE-01-VITARTE
CÓDIGO TYPSA:	000178196
MATRIZ:	Suelo
DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA:	Cotización N° 00020017177 Monioreo realizado por TYPSA Aproximadamente 500g de muestra de suelo Monitoreo de Calidad de Suelos - Diciembre 2025.
DESCRIPCIÓN PROCEDIMIENTO TOMA DE MUESTRA:	PNTE-LTMO-06. Rev.03 Toma de muestras de suelos, lodos y sedimentos/ PG-LT-8. Rev.22 Plan de muestreo.
CONDICIONES AMBIENTALES EN LA TOMA DE MUESTRAS:	Despejado
DESCRIPCIÓN DEL PUNTO DE MUESTREO:	N:8669538 / E:290406 Ate - Vitarte
FECHA DE TOMA:	08/12/2025 04:00:00 p.m.
FECHA DE RECEPCIÓN:	8/12/2025
FECHA DE REALIZACIÓN DE LOS ENSAYOS:	8/12/2025 - 19/12/2025

RESULTADOS ANALÍTICOS COMPUESTOS ORGÁNICOS

Parámetro	Unidad	Resultado	Método	Técnica Empleada	L.D.
Fracción de hidrocarburos F1 (C6-C10)	mg/kg	< 0.124	EPA Method 5021A Rev.2. July 2014 / EPA Method 8015C Rev.3. February 2007	CG	0.124
Fracción de hidrocarburos F2 (>C10-C28)	mg/kg	32.396	EPA Method 3550C Rev.3. February 2007 / EPA Method 8015C Rev.3. February 2007	CG	0.255
Fracción de hidrocarburos F3 (>C28- C40)	mg/kg	180.491	EPA Method 3550C Rev.3. February 2007 / EPA Method 8015C Rev.3. February 2007	CG	0.251

Callao, 19 de Diciembre de 2025

TECNICA Y PROYECTOS S.A. TYPSA Laboratorio Tel. 952268716 Calle Delta 269, Urb. Parque Industrial, Callao

Fdo. Vanessa León Legua
Jefe de Laboratorio General y Espectroscopía
CQP Nº 927

L.C. Límite de cuantificación/L.D. Límite de detección

(*) Los resultados obtenidos corresponden a métodos que no han sido acreditados por el ***INACAL - DA***

NOTA:
Está prohibida la reproducción parcial o total del presente documento a menos que sea bajo la autorización escrita de TYPSA, S.A. Sucursal del Perú. Este informe de ensayo, al estar en el marco de la acreditación del INACAL-DA, se encuentran dentro del ámbito de reconocimiento multilateral/mutuo de los miembros firmantes de IAAC e ILAC. Las muestras serán conservadas de acuerdo con el periodo de perecibilidad del parámetro analizado con un máximo de 30 días calendarios después de la recepción en el laboratorio. Resultados válidos para la muestra referida en el presente informe. El laboratorio TYPSA no se responsabiliza del origen o fuente de las muestras y su información cuando es proporcionada por el cliente.
Los resultados de los ensayos no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce

LABORATORIO TYPSA PERÚ, Urb. Parque Industrial Callao. C/ Delta, 269. Callao. Telf 511-711-9736/711-9753 E-mail: labperu@typsa.com

INFORME DE ENSAYO Nº 000195450

CLIENTE:	LQ A - CONSULTORIA Y PROYECTOS AMBIENTALES SOCIEDAD ANONIMA
DOMICILIO LEGAL:	Av. Benavides 1555, Oficina 401 - Miraflores (LIMA)
REFERENCIA CLIENTE:	SUE-02-MOLINA
CÓDIGO TYPSA:	000178440
MATRIZ:	Suelo
DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA:	Cotización N° 00020017177 Monitoreo realizado por TYPSA Aproximadamente 510 g de muestra de suelo Monitoreo de Calidad de Suelos - Diciembre 2025.
DESCRIPCIÓN PROCEDIMIENTO TOMA DE MUESTRA:	PNTE-LTMO-06. Rev.03 Toma de muestras de suelos, lodos y sedimentos/ PG-LT-8. Rev.22 Plan de muestreo.
CONDICIONES AMBIENTALES EN LA TOMA DE MUESTRAS:	Despejado
DESCRIPCIÓN DEL PUNTO DE MUESTREO:	N:8663593 / E:291550 La Molina
FECHA DE TOMA:	07/12/2025 11:00:00 a.m.
FECHA DE RECEPCIÓN:	7/12/2025
FECHA DE REALIZACIÓN DE LOS ENSAYOS:	7/12/2025 - 19/12/2025

RESULTADOS ANALÍTICOS COMPUESTOS ORGÁNICOS

Parámetro	Unidad	Resultado	Método	Técnica Empleada	L.D.
Fracción de hidrocarburos F1 (C6-C10)	mg/kg	< 0.124	EPA Method 5021A Rev.2. July 2014 / EPA Method 8015C Rev.3. February 2007	CG	0.124
Fracción de hidrocarburos F2 (>C10-C28)	mg/kg	25.5228	EPA Method 3550C Rev.3. February 2007 / EPA Method 8015C Rev.3. February 2007	CG	0.255
Fracción de hidrocarburos F3 (>C28- C40)	mg/kg	26.4489	EPA Method 3550C Rev.3. February 2007 / EPA Method 8015C Rev.3. February 2007	CG	0.251

Callao, 19 de Diciembre de 2025

TECNICA Y PROYECTOS S.A. TYPSA Laboratorio Tel. 952268716 Calle Delta 269, Urb. Parque Industrial, Callao

Fdo. Vanessa León Legua
Jefe de Laboratorio General y Espectroscopía
CQP Nº 927

L.C. Límite de cuantificación/L.D. Límite de detección

(*) Los resultados obtenidos corresponden a métodos que no han sido acreditados por el ***INACAL - DA***

NOTA:
Está prohibida la reproducción parcial o total del presente documento a menos que sea bajo la autorización escrita de TYPSA, S.A. Sucursal del Perú. Este informe de ensayo, al estar en el marco de la acreditación del INACAL-DA, se encuentran dentro del ámbito de reconocimiento multilateral/mutuo de los miembros firmantes de IAAC e ILAC. Las muestras serán conservadas de acuerdo con el periodo de perecibilidad del parámetro analizado con un máximo de 30 días calendarios después de la recepción en el laboratorio. Resultados válidos para la muestra referida en el presente informe. El laboratorio TYPSA no se responsabiliza del origen o fuente de las muestras y su información cuando es proporcionada por el cliente.
Los resultados de los ensayos no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce

LABORATORIO TYPSA PERÚ, Urb. Parque Industrial Callao. C/ Delta, 269. Callao. Telf 511-711-9736/711-9753 E-mail: labperu@typsa.com

ANEXO 08
CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN DE EQUIPOS

Laboratorio de Calibración acreditado por NAC con el número de registro NAC-013-CL en la Norma ISO/IEC 17025:2017

CALIBRATION LABORATORY ISO/IEC 17025:2017 NAC-013-CL

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN
OHLFP-044-2025

1.- Solicitante

Razón Social : GREENLAB PERU S.A.C.
Dirección : CAL.SANTA ANGELICA NRO. 285 URB. SANTA LUISA (A UNA CUADRA DE LA UCV) LIMA - LIMA - SAN MARTIN DE PORRES
OTI : LC-438

2.- Instrumento de medición : Estación Meteorológica

Marca :	Davis Instruments
Modelo :	Vantage PRO 2
N° de serie :	A51109A135
Identificación :	GL-OPE-013-28
Procedencia :	Estados Unidos
Intervalo de indicación :	540 mbar a 1100 mbar
Resolución :	0,1 mbar

3.- Fecha y lugar de calibración

Fecha de calibración : 2025-06-19
Lugar de calibración : Laboratorio de presión de OCCUPATIONAL HYGYENE LABORATORY S.A.C.

Este certificado de Calibración documenta la trazabilidad a los patrones nacionales y/o internacionales, que implementan la unidad de medida según el Sistema Internacional de Unidades (SI).
OHLAB custodia, conserva y mantiene sus patrones en áreas con condiciones ambientales controladas, realiza mediciones metrológicas a solicitud de los interesados, promueve el desarrollo de la metrología en el país y contribuye a la difusión del sistema legal de unidades del medida del Perú.
OHLAB no se responsabiliza de los perjuicios que pueda ocasionar el uso inadecuado de este instrumento o equipo después de su calibración, ni de una incorrecta interpretación de los resultados de la calibración aquí declarados.
Con el fin de asegurar la calidad de sus mediciones el usuario debe tener un control de mantenimiento y recalibraciones apropiadas para cada instrumento.
El Centro Nacional de Acreditación (NAC) es signatario del Acuerdo de Reconocimiento Mutuo (MRA) de la Cooperación Internacional para la Acreditación de Laboratorios (ILAC) para el reconocimiento de certificados de calibración.

4.- Metodo de calibración :

La calibración se realizó por comparación directa según el PC-024 " Procedimiento para la calibración de instrumentos de medición de presión absoluta (Barómetros)" de INACAL-DM.

5.- Trazabilidad :

Los resultados de la calibración tienen trazabilidad a patrones nacionales e internacionales, en concordancia con el Sistema Internacional de Unidades (SI).

N° de Certificado	Patrón utilizado	Marca	Modelo
1AP-2214-2024	Barómetro de Indicación Digital con resolución de 0,01 mbar y una incertidumbre máxima de 0,70 mbar	AQUATECH SCIENTIFIC INSTRUMENTS	DBX2
METROIL			

6.- Condiciones ambientales :

Temperatura	23,2 °C	±	0,5 °C
Humedad	54,5 % HR	±	0,8 % HR
Presión	1009,3 hPa	±	0,1 hPa

Este Certificado de calibración solo puede ser difundido completamente y sin modificaciones. Los extractos y/o modificaciones requieren la autorización del Laboratorio de Metrología OHLAB S.A.C. Certificado sin firma y sello carecen de validez.
Los resultados de este certificado no deben utilizarse como certificado de conformidad de producto. Los resultados se refieren exclusivamente a los ítems recibidos, el laboratorio OHLAB S.A.C. declina de toda resposabilidad por el uso indebido o incorrecto que se hiciere de este certificado.

Fecha de emisión : 2025-06-19

Firma y Sello

LABORATORIO DE METROLOGIA Y ENSAYO OHLAB SAC

OCCUPATIONAL HYGIENE LABORATORY SAC
Juan Diego Arribasplata
JEFE DE LABORATORIO DE METROLOGIA

OCCUPATIONAL HYGIENE LABORATORY S.A.C.
Laboratorio de Metrología
Avenida La Marina 365, La Perla, Callao - Perú
Telf.: (01) 454 3009 Cel.: (+51) 983 731 672
Email: comercial@ohlaboratory.com
Web: www.ohlaboratory.com

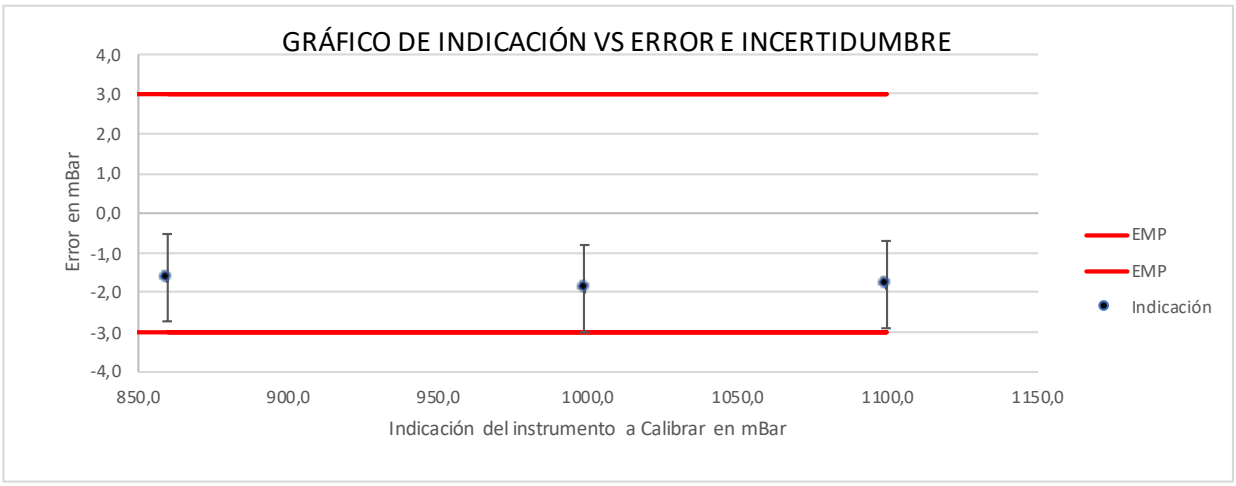
Laboratorio de Calibración acreditado
por NAC con el número de registro
NAC-013-CL en la Norma
ISO/IEC 17025:2017

CALIBRATION LABORATORY
ISO/IEC 17025:2017
NAC-013-CL

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN
OHLFP-044-2025

7.- Resultados de medición :

Indicación del instrumento a calibrar		Error	Incertidumbre	Error Máximo Permitido (**)
(kPa)	mbar	mbar	mbar	mbar
85,96	859,6	-1,6	1,1	3
99,88	998,8	-1,9	1,1	3
109,93	1099,3	-1,8	1,1	3



Observaciones

- Se colocó una etiqueta autoadhesiva con la indicación: CALIBRADO.
- No se realizó ningún ajuste al instrumento antes de su calibración, el instrumento es sellado.
- La incertidumbre reportada en el presente certificado es la incertidumbre expandida de medición que resulta de multiplicar la incertidumbre de medición estándar combinada por el factor de cobertura k = 2, de modo que la probabilidad de cobertura corresponde aproximadamente a un nivel de confianza del 95,45%.
- El error máximo permitido (+ EMP y - EMP) para el barómetro bajo calibración es de 3 mbar según el manual del fabricante.

(Fin del Documento)

OCCUPATIONAL HYGIENE LABORATORY S.A.C.
Laboratorio de Metrología
Avenida La Marina 365, La Perla, Callao - Perú
Telf.: (01) 454 3009 Cel.: (+51) 983 731 672
Email: comercial@ohlaboratory.com
Web: www.ohlaboratory.com

Laboratorio de Calibración acreditado
por NAC con el número de registro
NAC-013-CL en la Norma
ISO/IEC 17025:2017

0565

CALIBRATION LABORATORY
ISO/IEC 17025:2017
NAC-013-CL

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN
OHLTH-295-2025

1.- SOLICITANTE

Razón social: GREENLAB PERU S.A.C.
Dirección: CAL.SANTA ANGELICA NRO. 285 URB. SANTA LUISA (A UNA CUADRA DE LA UCV) LIMA - LIMA - SAN MARTIN DE PORRES

OTI : LC-438

2.- INSTRUMENTO DE MEDICIÓN

Estación Meteorológica

Marca :	DAVIS INSTRUMENTS
Modelo :	VANTAGE PRO 2
N° de Serie :	A51109A135
Código de identif. :	GL-OPE-013-28
Intervalo de Medición OUT :	-40 °C a 65 °C
Intervalo de Medición OUT :	0 % hr a 95 % hr
Resolución :	0,1 ° C / 1 % hr
Procedencia :	Estados Unidos

3.- PROCEDIMIENTO DE CALIBRACIÓN

La calibración se efectuó según el PC-026 "PROCEDIMIENTO PARA LA CALIBRACIÓN DE HIGRÓMETROS Y TERMÓMETROS AMBIENTALES" Del INACAL

4.- FECHA Y LUGAR DE CALIBRACIÓN

* El instrumento fue calibrado el 2025 - 06 - 19.
* La calibración se realizó en el Área de Temperatura del Laboratorio OHLAB.

5.- TRAZABILIDAD

N° de Certificado	Patrón utilizado	Marca	Modelo
LH-044-2025	Termohigrómetro Digital	LUTRON	HT-3027
INACAL / DM			

6.- CONDICIONES AMBIENTALES

Temperatura	22,0 °C	±	0,3 °C
Humedad	56,9 % hr	±	0,3 % hr

Este Certificado de calibración solo puede ser difundido completamente y sin modificaciones. Los extractos y/o modificaciones requieren la autorización del Laboratorio de Metrología OHLAB S.A.C. Certificado sin firma y sello carecen de validez.
Los resultados de este certificado no deben utilizarse como certificado de conformidad de producto. Los resultados se refieren exclusivamente a los ítems recibidos, el laboratorio OHLAB S.A.C. declina de toda resposabilidad por el uso indebido o incorrecto que se hiciere de este certificado.

Este certificado de Calibración documenta la trazabilidad a los patrones nacionales y/o internacionales, que implementan la unidad de medida según el Sistema Internacional de Unidades (SI).
OHLAB custodia, conserva y mantiene sus patrones en áreas con condiciones ambientales controladas, realiza mediciones metrológicas a solicitud de los interesados, promueve el desarrollo de la metrología en el país y contribuye a la difusión del sistema legal de unidades del medida del Perú.
OHLAB no se responsabiliza de los perjuicios que pueda ocasionar el uso inadecuado de este instrumento o equipo después de su calibración, ni de una incorrecta interpretación de los resultados de la calibración aquí declarados.
Con el fin de asegurar la calidad de sus mediciones el usuario debe tener un control de mantenimiento y recalibraciones apropiadas para cada instrumento.
El Centro Nacional de Acreditación (NAC) es signatario del Acuerdo de Reconocimiento Mutuo (MRA) de la Cooperación Internacional para la Acreditación de Laboratorios (ILAC) para el reconocimiento de certificados de calibración.

Fecha de emisión: 2025 - 06 - 19.
Sello

LABORATORIO DE METROLOGÍA Y ENSAYO OHLAB SAC

OCCUPATIONAL HYGIENE LABORATORY SAC
Juan Diego Arribasplata
JEFE DE LABORATORIO DE METROLOGÍA

OCCUPATIONAL HYGIENE LABORATORY S.A.C.
Laboratorio de Metrología
Avenida La Marina 365, La Perla, Callao - Perú
Telf.: (01) 454 3009 Cel.: (+51) 983 731 672
Email: comercial@ohlaboratory.com
Web: www.ohlaboratory.com

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN
OHLTH-295-2025

7.- RESULTADOS

TEMPERATURA

Sensor: OUT

TCV ° C	Indicación del Termómetro ° C	Corrección ° C	Incertidumbre ° C
15,0	14,8	0,2	0,8
25,0	24,9	0,1	0,6
30,1	29,9	0,2	0,8

TCV: Temperatura Convencionalmente Verdadera

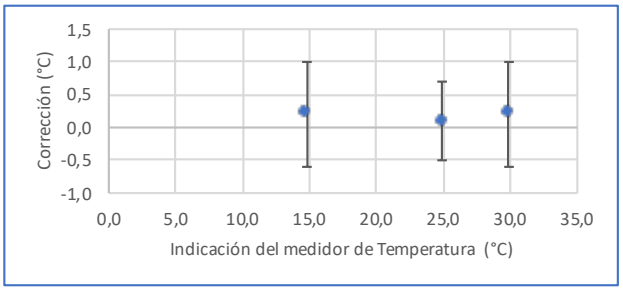


Figura 1.- Curva de calibración del medidor de Temperatura.

HUMEDAD RELATIVA

Sensor: OUT

HRCV % hr	Indicación del Higrómetro % hr	Corrección % hr	Incertidumbre % hr
40	41	-1	4
60	61	-1	4
80	79	1	4

HRCV: Humedad Relativa Convencionalmente Verdadera

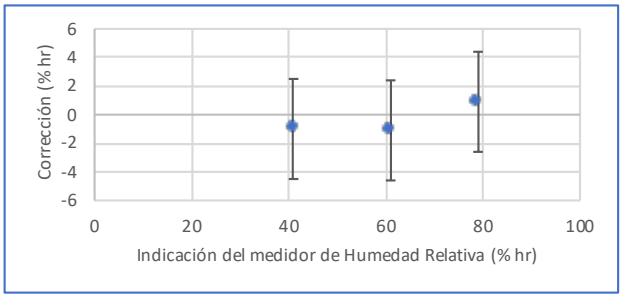


Figura 2.- Curva de calibración del medidor de Humedad Relativa.

7.1.- NOTAS

* El tiempo mínimo de estabilización fue de al menos 30 minutos.
* Los datos obtenidos son el resultado del promedio de 10 mediciones por punto de calibración.
* Se colocó una etiqueta autoadhesiva con la indicación “CALIBRADO”.
* La periodicidad de la calibración esta en función al uso y mantenimiento del equipo de medición.
* La incertidumbre de la medición ha sido determinada usando un factor de cobertura k=2 para un nivel aproximado de confianza del 95%.

(Fin del Documento)

Laboratorio de Calibración acreditado por NAC con el número de registro NAC-013-CL en la Norma ISO/IEC 17025:2017

CALIBRATION LABORATORY ISO/IEC 17025:2017 NAC-013-CL

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN
OHLV-027-2025

1.- SOLICITANTE

Razón social: GREENLAB PERU S.A.C.

Dirección: CAL.SANTA ANGELICA NRO. 285 URB. SANTA LUISA (A UNA CUADRA DE LA UCV) LIMA - LIMA - SAN MARTIN DE PORRES

OTI : LC-438

2.- INSTRUMENTO DE MEDICIÓN Estación Meteorológica (Pluviómetro)

Marca:	DAVIS INSTRUMENTS
Modelo:	Vantage Pro 2
Número de serie:	A51109A135
Código de identif. :	GL-OPE-013-28
Intervalo de medición :	1 mm a 2000 mm
Resolución	0,2 mm
Procedencia :	Estados Unidos

Este certificado de Calibración documenta la trazabilidad a los patrones nacionales (INACAL) y/o internacionales.

OHLAB S.A.C. custodia, conserva y mantiene sus patrones en áreas con condiciones ambientales controladas , realiza mediciones metrológicas a solicitud de los interesados, promueve el desarrollo de la metrología en el país y contribuye a la difusión del sistema legal de unidades del medida del Perú.

OHLAB S.A.C. no se responsabiliza de los perjuicios que pueda ocasionar el uso inadecuado de este instrumento o equipo después de su calibración, ni de una incorrecta interpretación de los resultados de la calibración aquí declarados.

Con el fin de asegurar la calidad de sus mediciones el usuario debe tener un control de mantenimiento y recalibraciones apropiadas para cada instrumento.

El Centro Nacional de Acreditación (NAC) es signatario del Acuerdo de Reconocimiento Mutuo (MRA) de la Cooperación Internacional para la Acreditación de Laboratorios (ILAC) para el reconocimiento de certificados de calibración.

3.- FECHA Y LUGAR DE CALIBRACIÓN

* El instrumento fue calibrado el 19 - 06 - 2025.
* La calibración se realizó en el Área de Volumen del Laboratorio OHLAB.

4.- CONDICIONES AMBIENTALES

Temperatura	22,2 °C	±	0,3 °C
Humedad	57,3 % HR	±	0,2 %HR
Presion	1011,9 hPa	±	0,5 hPa

Este Certificado de calibración solo puede ser difundido completamente y sin modificaciones. Los extractos y/o modificaciones requieren la autorización del Laboratorio de Metrología OHLAB S.A.C. Certificado sin firma y sello carecen de validez.

Los resultados de este certificado no deben utilizarse como certificado de conformidad de producto. Los resultados se refieren exclusivamente a los ítems recibidos, el laboratorio OHLAB S.A.C. declina de toda resposabilidad por el uso indebido o incorrecto que se hiciere de este certificado.

Fecha de Emisión 2025 - 06 - 19

LABORATORIO DE METROLOGIA Y ENSAYO OHLAB SAC

OCCUPATIONAL HYGIENE LABORATORY SAC
Juan Diego Arribasplata
JEFE DE LABORATORIO DE METROLOGIA

OCCUPATIONAL HYGIENE LABORATORY S.A.C.
Laboratorio de Metrología
Avenida La Marina 365, La Perla, Callao - Perú
Telf.: (01) 454 3009 Cel.: (+51) 983 731 672
Email: comercial@ohlaboratory.com
Web: www.ohlaboratory.com

Laboratorio de Calibración acreditado
por NAC con el número de registro
NAC-013-CL en la Norma
ISO/IEC 17025:2017

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN
OHLV-027-2025

5.- PROCEDIMIENTO DE CALIBRACIÓN

La calibración se efectuó según el : "PC-008 - Procedimiento para la Calibración de pluviómetros Digitales" Validado por OHLAB SAC

6.- TRAZABILIDAD

Los resultados de la calibración realizada tienen trazabilidad a los patrones nacionales e internacionales, en concordancia con el Sistema Internacional de Unidades de Medida (SI) y el Sistema Legal de Unidades de Medida del Perú (SLUMP).

N° de Certificado	Patrón utilizado	Marca	Modelo
LT-064-2024	Termometro de Indicación Digital con una incertidumbre máxima de 0,02℃	TRACEABLE	4000
INACAL DM			
OHLTH-015-2024	Barotermohigrometro	Extech	SD700
OHLAB			
LVA-0037-2025	PROBETA	ISOLAB	No indica
ALAB			

OBSERVACIONES

* Se colocó una etiqueta autoadhesiva con la indicación "CALIBRADO".
* La periodicidad de la calibración esta en función al uso y mantenimiento del equipo de medición.
* La incertidumbre de medición expandida reportada es la incertidumbre de medición estándar multiplicada por el factor de cobertura k=2 de modo que la probabilidad de cobertura corresponde aproximadamente a un nivel de confianza del 95 %.

OCCUPATIONAL HYGIENE LABORATORY S.A.C.
Laboratorio de Metrología
Avenida La Marina 365, La Perla, Callao - Perú
Telf.: (01) 454 3009 Cel.: (+51) 983 731 672
Email: comercial@ohlaboratory.com
Web: www.ohlaboratory.com

Laboratorio de Calibración acreditado por NAC con el número de registro NAC-013-CL en la Norma ISO/IEC 17025:2017

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN
OHLV-027-2025

7.- RESULTADOS

Indicación del equipo (mm)	Valor de referencia (mm)	Error (mm)	Incertidumbre (mm)
2,1	2,0	0,1	0,3
5,1	5,0	0,1	0,3
10,1	10,0	0,1	0,3
20,1	20,1	0,0	0,3
50,1	50,0	0,1	0,3

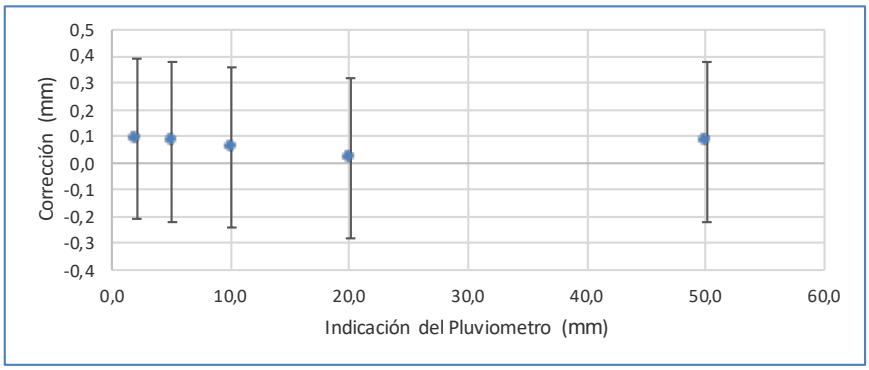


Figura 1.- Curva de calibración del instrumento, el fluido de trabajo fue agua destilada.

(Fin del documento)

OCCUPATIONAL HYGIENE LABORATORY S.A.C.
Laboratorio de Metrología
Avenida La Marina 365, La Perla, Callao - Perú
Telf.: (01) 454 3009 Cel.: (+51) 983 731 672
Email: comercial@ohlaboratory.com
Web: www.ohlaboratory.com

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN
OHLVD-036-2025

1.- SOLICITANTE

Razón social: GREENLAB PERU S.A.C.
Dirección: CAL.SANTA ANGELICA NRO. 285 URB. SANTA LUISA (A UNA CUADRA DE LA UCV) LIMA - LIMA - SAN MARTIN DE PORRES
OTI: LC-438

2.- INSTRUMENTO DE MEDICIÓN Estación Meteorológica (Dirección de viento)

Marca :	DAVIS INSTRUMENTS
Modelo :	VANTAGE PRO 2
N° de Serie :	A51109A135
Código de identif. :	GL-OPE-013-28
Procedencia :	Estados Unidos
Intervalo de Medición :	0 ° a 360 °
Resolución :	1°

3.- PROCEDIMIENTO DE CALIBRACIÓN

La calibración se realizó por comparación directa tomando como referencia el PROCEDIMIENTO DI-003 CALIBRACIÓN DE TRANSPORTADORES DE ÁNGULOS Edición DIGITAL 1. 2019 del CEM de España

4.- FECHA Y LUGAR DE CALIBRACIÓN

* El instrumento fue calibrado el 2025-06-19
* La calibración se realizó en el Área de Dirección de viento del Laboratorio OHLAB.

Este certificado de Calibración documenta la trazabilidad a los patrones nacionales (INACAL) y/o internacionales.
OHLAB custodia, conserva y mantiene sus patrones en áreas con condiciones ambientales controladas, realiza mediciones metrológicas a solicitud de los interesados, promueve el desarrollo de la metrología en el país y contribuye a la difusión del sistema legal de unidades del medida del Perú.
OHLAB no se responsabiliza de los perjuicios que pueda ocasionar el uso inadecuado de este instrumento o equipo después de su calibración, ni de una incorrecta interpretación de los resultados de la calibración aquí declarados.
Con el fin de asegurar la calidad de sus mediciones el usuario debe tener un control de mantenimiento y recalibraciones apropiadas para cada instrumento.
El Centro Nacional de Acreditación (NAC) es signatario del Acuerdo de Reconocimiento Mutuo (MRA) de la Cooperación Internacional para la Acreditación de Laboratorios (ILAC) para el reconocimiento de certificados de calibración.

5.- TRAZABILIDAD

N° de Certificado	Patrón utilizado	Marca	Modelo
LLA-234-2020	bloques patrón Angular	FOWLER	No indica
INACAL DM			

6.- CONDICIONES AMBIENTALES

Temperatura	22,0 °C	±	0,4 °C
Humedad	56,4 % hr	±	0,4 hr
Presión	1010,1 hPa	±	0,4 hPa

Este certificado de calibración solo puede ser difundido completamente y sin modificaciones. Los extractos y/o modificaciones requieren la autorización del Laboratorio de Metrología OHLAB. Certificado sin firma y sello carecen de validez. Los resultados de este certificado no deben utilizarse como certificado de conformidad de producto. Los resultados se relacionan solamente con los ítems sometidos a calibración.

Fecha de emisión: 2025 - 06 - 19.

OCCUPATIONAL HYGIENE LABORATORY SAC
Juan Diego Arribasplata
JEFE DE LABORATORIO DE METROLOGIA

OCCUPATIONAL HYGIENE LABORATORY S.A.C.
Laboratorio de Metrología
Avenida La Marina 365, La Perla, Callao - Perú
Telf.: (01) 454 3009 Cel.: (+51) 983 731 672
Email: comercial@ohlaboratory.com
Web: www.ohlaboratory.com

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN
OHLVD-036-2025

7.- RESULTADOS

IBC °	PATRON °	Error °	Incertidumbre °
1	0	1	1
62	60	2	1
92	90	2	1
181	180	1	1
341	340	1	1

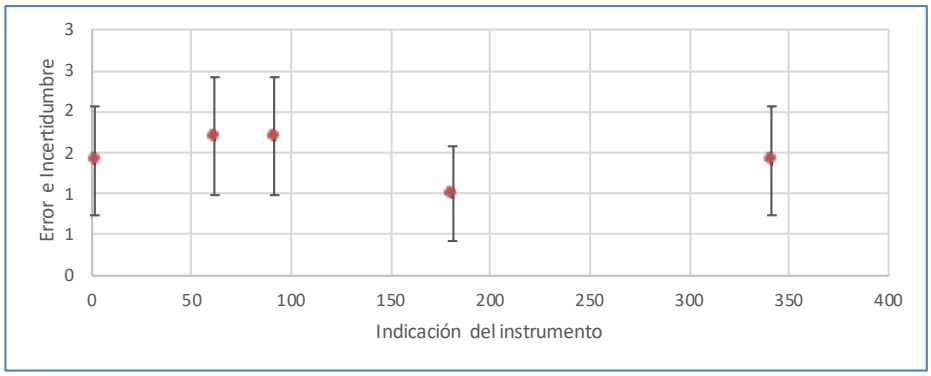


Figura 1.- Curva de calibración del instrumento.

7.1.- NOTAS

* Los datos obtenidos son el resultado del promedio de 10 mediciones por punto de calibración.
* Se colocó una etiqueta autoadhesiva con la indicación “CALIBRADO”.
* La periodicidad de la calibración esta en función al uso y mantenimiento del equipo de medición.
* La incertidumbre de la medición ha sido determinada usando un factor de cobertura k=2 para un nivel aproximado de confianza del 95%.

Fin del documento

Laboratorio de Calibración acreditado por NAC con el número de registro NAC-013-CL en la Norma ISO/IEC 17025:2017

0572

CALIBRATION LABORATORY ISO/IEC 17025:2017 NAC-013-CL

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN
OHLVEL-047-2025

1.- SOLICITANTE

Razón social: GREENLAB PERU S.A.C.

Dirección: CAL.SANTA ANGELICA NRO. 285 URB. SANTA LUISA (A UNA CUADRA DE LA UCV) LIMA - LIMA - SAN MARTIN DE PORRES

OTI: LC-438

2.- INSTRUMENTO DE MEDICIÓN Estación Meteorológica

Marca :	DAVIS INSTRUMENTS
Modelo :	Vantage PRO 2
N° de Serie :	A51109A135
Código de identif. :	GL-OPE-013-28
Procedencia :	Estados unidos
Intervalo de Medición :	1 m/s a 80 m/s
Resolución :	0,1m/s

3.- PROCEDIMIENTO DE CALIBRACIÓN

La calibración se efectuó según el PC-006 “Procedimiento de calibracion de Anemometros" validado por OHLAB SAC

4.- FECHA Y LUGAR DE CALIBRACIÓN

* El instrumento fue calibrado el 2025-06-19
* La calibración se realizó en el Área de Velocidad y Direccion de viento del Laboratorio OHLAB.

5.- TRAZABILIDAD

N° de Certificado	Patrón utilizado	Marca	Modelo
HX-CC-AN-36251	ANEMOMETRO DE HILO CALIENTE	TSI	AVM412020002
HIGIELECTRONIX			

6.- CONDICIONES AMBIENTALES

Temperatura	22,5 °C	±	0,1 °C
Humedad	64,8 % hr	±	1,0 hr
Presión	1009,8 hPa	±	0,1 hPa

Este certificado de Calibración documenta la trazabilidad a los patrones nacionales (INACAL) y/o internacionales.
OHLAB custodia, conserva y mantiene sus patrones en áreas con condiciones ambientales controladas, realiza mediciones metrológicas a solicitud de los interesados, promueve el desarrollo de la metrología en el país y contribuye a la difusión del sistema legal de unidades del medida del Perú.
OHLAB no se responsabiliza de los perjuicios que pueda ocasionar el uso inadecuado de este instrumento o equipo después de su calibración, ni de una incorrecta interpretación de los resultados de la calibración aquí declarados.
Con el fin de asegurar la calidad de sus mediciones el usuario debe tener un control de mantenimiento y recalibraciones apropiadas para cada instrumento.
El Centro Nacional de Acreditación (NAC) es signatario del Acuerdo de Reconocimiento Mutuo (MRA) de la Cooperación Internacional para la Acreditación de Laboratorios (ILAC) para el reconocimiento de certificados de calibración.

Este certificado de calibración solo puede ser difundido completamente y sin modificaciones. Los extractos y/o modificaciones requieren la autorización del Laboratorio de Metrología OHLAB. Certificado sin firma y sello carecen de validez. Los resultados de este certificado no deben utilizarse como certificado de conformidad de producto. Los resultados se relacionan solamente con los ítems sometidos a calibración.

Fecha de emisión: 2025-06-19

LABORATORIO DE METROLOGIA Y ENSAYO OHLAB SAC

OCCUPATIONAL HYGIENE LABORATORY S.A.C.
Juan Diego Arribasplata
JEFE DE LABORATORIO DE METROLOGIA

OCCUPATIONAL HYGIENE LABORATORY S.A.C.
Laboratorio de Metrología
Avenida La Marina 365, La Perla, Callao - Perú
Telf.: (01) 454 3009 Cel.: (+51) 983 731 672
Email: comercial@ohlaboratory.com
Web: www.ohlaboratory.com

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN
OHLVEL-047-2025

7.- RESULTADOS

V_{IBC} m/s	$VCV_{PATRÓN}$ m/s	Error m/s	Incertidumbre m/s
1,1	1,0	0,1	1,1
5,1	5,0	0,1	1,1
10,1	10,0	0,1	1,1
15,1	15,0	0,1	1,1
19,1	19,2	-0,1	1,1

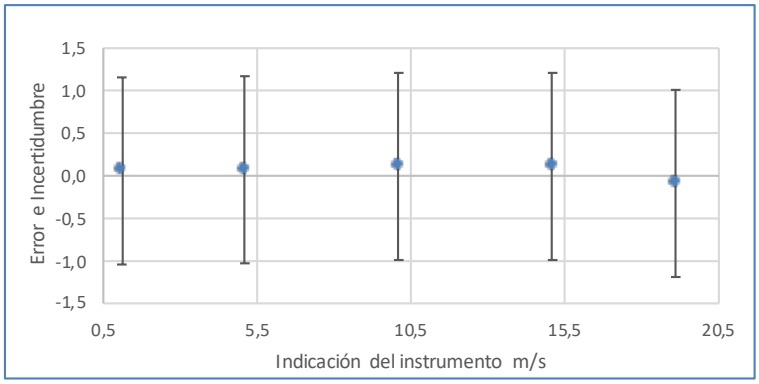


Figura 1.- Curva de calibración del instrumento, el fluido de trabajo fue aire atmosférico.

7.1.- NOTAS

* Los datos obtenidos son el resultado del promedio de 10 mediciones por punto de calibración.
* Se colocó una etiqueta autoadhesiva con la indicación "CALIBRADO".
* La periodicidad de la calibración esta en función al uso y mantenimiento del equipo de medición.
* La incertidumbre de la medición ha sido determinada usando un factor de cobertura k=2 para un nivel aproximado de confianza del 95%.

Fin del documento

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN
PL - TH161 - 25 - 5N

1. **SOLICITANTE** : PAZ LABORATORIOS S.R.L.
2. **DIRECCIÓN DEL CLIENTE** : CAL. OSCAR BENAVIDES NRO. 602 Arequipa - Arequipa - Yanahuara
3. **DATOS DEL EQUIPO:**

INSTRUMENTO	:	Estación meteorológica (sensor de temperatura)
MARCA	:	Davis Instruments
MODELO	:	Vantage Pro2
SERIE	:	AM140115012
IDENTIFICACIÓN	:	EL/EM/02 (*)
INTERVALO DE MEDIDA	:	-40 °C a 65 °C (**)
RESOLUCIÓN	:	0,1 °C

4. **LUGAR DE CALIBRACIÓN:** Laboratorio de Temperatura y Humedad de Paz Laboratorios S.R.L.
5. **FECHA DE CALIBRACIÓN:** 2025-05-17
6. **ORDEN DE TRABAJO:** 91025
7. **ACLARACIONES DEL CERTIFICADO:**

Este certificado de calibración es trazable a los patrones Nacionales o Internacionales, que realizan las unidades de medida de acuerdo al Sistema Internacional de unidades (SI).

Los resultados reportados son válidos solo para el equipo de medición en las condiciones y momento en que se realizó la calibración. El solicitante y/o usuario es responsable de definir el periodo de calibración según la recomendación del fabricante, uso, análisis de deriva y exactitud de medición.

Este certificado de calibración sólo puede ser difundido de manera completa. Los extractos o modificaciones requerirán la autorización explícita de PAZ LABORATORIOS S.R.L.
El certificado sin la firma digital carece de validez.

Arequipa, 21 de mayo de 2025

Signatario autorizado:

CHIRME ALFARO JUDITH DIANA
PAZ LABORATORIOS S.R.L.
SUPERVISOR DE LABORATORIO
metrologia5@pazlaboratorios.com
Fecha: 21/05/2025 15:45

"EL USO INDEBIDO DE ESTE CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN CONSTITUYE DELITO SANCIONADO CONFORME A LEY"

Oficina: Calle Oscar Benavides Nº 602, Yanahuara - Arequipa
Celular: 953 766 470 | 959 010 230 | 950 780 507
Email: servicioalcliente@pazlaboratorios.com
www.pazlaboratorios.com

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN
PL - TH161 - 25 - 5N

8. PROCEDIMIENTO UTILIZADO:

PC-026 PROCEDIMIENTO PARA LA CALIBRACIÓN DE HIGRÓMETROS Y TERMÓMETROS AMBIENTALES, EDICIÓN 1, 2019, INACAL. (VALIDADO FUERA DEL ALCANCE)

9. PATRONES UTILIZADOS:

TRAZABILIDAD	INSTRUMENTO	N° CERTIFICADO
Este instrumento es trazable a los patrones de PAZ LABORATORIOS S.R.L.	Un termómetro digital con incertidumbre máxima de 0,07 °C.	PL - TH118 - 24 - 4

10. CONDICIONES AMBIENTALES:

	Temperatura (°C)	Humedad Relativa (% HR)
Inicial	22,19	20,0
Final	56,47	56,6

Para el control de las condiciones ambientales se usó un termohigrómetro con certificado PL-TH161-24-7.

11. OBSERVACIONES:

La incertidumbre expandida de medición reportada es la incertidumbre estándar de medición multiplicada por el factor de cobertura k=2 de modo que la probabilidad de cobertura corresponde aproximadamente a un nivel de confianza del 95%.

La incertidumbre expandida declarada en el presente certificado ha sido estimada siguiendo las directrices de: "Guía para la expresión de la incertidumbre de medida" edición 1, 2008, Centro español de Metrología (CEM).

Se colocó en el equipo la etiqueta de calibración de Paz Laboratorios S.R.L. identificada con N° **02386**

(*) Información proporcionada por el cliente.

(**) Información tomada del manual del equipo.

"EL USO INDEBIDO DE ESTE CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN CONSTITUYE DELITO SANCIONADO CONFORME A LEY"

Oficina: Calle Oscar Benavides Nº 602, Yanahuara - Arequipa
Celular: 953 766 470 | 959 010 230 | 950 780 507
Email: servicioalcliente@pazlaboratorios.com
www.pazlaboratorios.com

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN
PL - TH161 - 25 - 5N

12. RESULTADOS DE CALIBRACIÓN:

PARA EL TERMÓMETRO

Temperatura Convencionalmente Verdadera (°C)	Indicación del Instrumento (°C)	Corrección (°C)	Incertidumbre (°C)
-10,06	-8,9	-1,16	0,55
12,22	12,0	0,24	0,55
20,10	20,1	0,01	0,55

Temperatura Convencionalmente Verdadera = Indicación del instrumento + corrección

Nota 1: El tiempo de estabilización durante la calibración fue aproximadamente de 30 minutos.

****** FIN DEL DOCUMENTO ******

"EL USO INDEBIDO DE ESTE CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN CONSTITUYE DELITO SANCIONADO CONFORME A LEY"

Oficina: Calle Oscar Benavides Nº 602, Yanahuara - Arequipa
Celular: 953 766 470 | 959 010 230 | 950 780 507
Email: servicioalcliente@pazlaboratorios.com
www.pazlaboratorios.com

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN
PL - FP061 - 25 - 5

1. **SOLICITANTE** : PAZ LABORATORIOS S.R.L.
2. **DIRECCIÓN DEL CLIENTE** : CAL. OSCAR BENAVIDES NRO. 602 Arequipa - Arequipa - Yanahuara
3. **DATOS DEL EQUIPO:**

INSTRUMENTO	:	Estación meteorológica (sensor de presión)
MARCA	:	Davis Instruments
MODELO	:	Vantage Pro2
SERIE	:	AM140115012
IDENTIFICACIÓN	:	EL/EM/02 (*)
INTERVALO DE MEDIDA	:	540 mbar a 1100 mbar (**)
RESOLUCIÓN	:	0,1 mbar
ERROR MÁXIMO PERMITIDO	:	1,3 mbar (***)

4. **LUGAR DE CALIBRACIÓN** : Laboratorio de Fuerza y Presión de Paz Laboratorios S.R.L.
5. **FECHA DE CALIBRACIÓN** : 2025-05-19
6. **ORDEN DE TRABAJO** : 91025
7. **ACLARACIONES DEL CERTIFICADO:**

Este certificado de calibración es trazable a los patrones Nacionales o Internacionales, que realizan las unidades de medida de acuerdo al Sistema Internacional de unidades (SI).

Los resultados reportados son válidos solo para el equipo de medición en las condiciones y momento en que se realizó la calibración. El solicitante y/o usuario es responsable de definir el periodo de calibración según la recomendación del fabricante, uso, análisis de deriva y exactitud de medición.

Este certificado de calibración sólo puede ser difundido de manera completa. Los extractos o modificaciones requerirán la autorización explícita de PAZ LABORATORIOS S.R.L.
El certificado sin la firma digital carece de validez.

Arequipa, 21 de mayo de 2025

Signatario autorizado:

CHIRME ALFARO JUDITH DIANA
PAZ LABORATORIOS S.R.L.
SUPERVISOR DE LABORATORIO
metrologia5@pazlaboratorios.com
Fecha: 21/05/2025 11:54

"EL USO INDEBIDO DE ESTE CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN CONSTITUYE DELITO SANCIONADO CONFORME A LEY"

Oficina: Calle Oscar Benavides Nº 602, Yanahuara - Arequipa
Celular: 953 766 470 | 959 010 230 | 950 780 507
Email: servicioalcliente@pazlaboratorios.com
www.pazlaboratorios.com

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN
PL - FP061 - 25 - 5

8. PROCEDIMIENTO UTILIZADO:

PC-024 PROCEDIMIENTO PARA LA CALIBRACIÓN DE INSTRUMENTOS DE MEDICIÓN DE PRESIÓN ABSOLUTA (BARÓMETROS), EDICIÓN 1, 2018, INACAL.

9. PATRONES UTILIZADOS:

TRAZABILIDAD	INSTRUMENTO	N° CERTIFICADO
Este instrumento es trazable a los patrones de LO JUSTO S.A.C.	Un instrumento de medición de presión absoluta con incertidumbre máximo de 0,52 hPa	E239-A1-0234A-2025-1b

10. CONDICIONES AL INTERIOR DE LA CÁMARA BAROMÉTRICA:

	Temperatura (°C)	Humedad Relativa (% HR)
Inicial	18,99	56,7
Final	20,67	53,5

Para el control de las condiciones ambientales al interior de la cámara barométrica se usó un termohigrómetro con certificado PL-TH158-24-7.

11. OBSERVACIONES:

La incertidumbre expandida de medición reportada es la incertidumbre estándar de medición multiplicada por el factor de cobertura k=2 de modo que la probabilidad de cobertura corresponde aproximadamente a un nivel de confianza del 95%.

La incertidumbre expandida declarada en el presente certificado ha sido estimada siguiendo las directrices de: "Procedimiento PC-024 para la calibración de instrumentos de medición de presión absoluta (barómetros)", edición 1, 2018, INACAL y "Guía para la expresión de la incertidumbre de medida", edición 1, 2008, Centro español de Metrología (CEM).

Se colocó en el equipo la etiqueta de calibración de Paz Laboratorios S.R.L. identificada con N° **02386**

(*) Información proporcionada por el cliente.

(**) Información tomada del manual del equipo.

(***) De no figurar en el manual el valor del error máximo permitido se considera el valor de precisión o exactitud o lo indicado por el cliente.

La conversión de 1 mbar = 1 hPa.

"EL USO INDEBIDO DE ESTE CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN CONSTITUYE DELITO SANCIONADO CONFORME A LEY"

Oficina: Calle Oscar Benavides Nº 602, Yanahuara - Arequipa
Celular: 953 766 470 | 959 010 230 | 950 780 507
Email: servicioalcliente@pazlaboratorios.com
www.pazlaboratorios.com

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN
PL - FP061 - 25 - 5

12. RESULTADOS DE CALIBRACIÓN:

Indicación del instrumento		Presión Absoluta Convencionalmente Verdadera		Error		Incertidumbre	
mbar	**Pa**	**mbar**	**Pa**	**mbar**	**Pa**	**mbar**	**Pa**
558,6	55856	558,2	55820	0,4	41	0,9	87
756,9	75686	756,0	75604	0,9	86	0,9	87
1050,0	105000	1049,0	104898	1,1	106	0,9	87

Nota 1: Las condiciones ambientales iniciales del laboratorio fueron 21,96 °C, 48,5 %HR, 765,7 mbar y las condiciones ambientales finales fueron 22,63 °C, 50,1 %HR, 766,2 mbar.

Nota 2: Para la conversión de unidades se consideró 1 Pa = 0,01 mbar.

****** FIN DEL DOCUMENTO ******

"EL USO INDEBIDO DE ESTE CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN CONSTITUYE DELITO SANCIONADO CONFORME A LEY"

Oficina: Calle Oscar Benavides Nº 602, Yanahuara - Arequipa
Celular: 953 766 470 | 959 010 230 | 950 780 507
Email: servicioalcliente@pazlaboratorios.com
www.pazlaboratorios.com

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

PL - MVD019 - 25 - 5N

1. **SOLICITANTE** : PAZ LABORATORIOS S.R.L.
2. **DIRECCIÓN DEL CLIENTE** : CAL. OSCAR BENAVIDES NRO. 602 Arequipa - Arequipa - Yanahuara
3. **DATOS DEL EQUIPO:**

INSTRUMENTO DE MEDIDA	:	Estación meteorológica (Pluviómetro)
MARCA	:	Davis Instruments
MODELO	:	Vantage Pro2
SERIE	:	AM140115012
IDENTIFICACIÓN	:	EL/EM/02 (*)
INTERVALO DE MEDIDA	:	0 mm/h a 2438 mm/h (**)
RESOLUCIÓN	:	0,1 (**)

4. **LUGAR DE CALIBRACIÓN** : Laboratorio de Masa, Volumen y Densidad de Paz Laboratorios S.R.L.
5. **FECHA DE CALIBRACIÓN** : 2025-05-15
6. **ORDEN DE TRABAJO** : 91025
7. **ACLARACIONES DEL CERTIFICADO:**

Este certificado de calibración es trazable a los patrones Nacionales o Internacionales, que realizan las unidades de medida de acuerdo al Sistema Internacional de unidades (SI).

Los resultados reportados son válidos solo para el equipo de medición en las condiciones y momento en que se realizó la calibración. El solicitante y/o usuario es responsable de definir el periodo de calibración según la recomendación del fabricante, uso, análisis de deriva y exactitud de medición.

La difusión del presente certificado debe ser de forma completa. Los extractos o modificaciones requiere que se cuente con la autorización de PAZ LABORATORIOS S.R.L.
Certificado sin la firma digital carece de validez.

Arequipa, 20 de mayo de 2025

Signatario autorizado:

CHIRME ALFARO JUDITH DIANA
PAZ LABORATORIOS S.R.L.
SUPERVISOR DE LABORATORIO
metrologia5@pazlaboratorios.com
Fecha: 20/05/2025 20:06

"EL USO INDEBIDO DE ESTE CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN CONSTITUYE DELITO SANCIONADO CONFORME A LEY"

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

PL - MVD019 - 25 - 5N

8. PROCEDIMIENTO UTILIZADO:

PL-LCA-PCA-27 PROCEDIMIENTO PARA LA CALIBRACIÓN DE PLUVIÓMETROS (V.00, 2024). (VALIDADO)

9. PATRONES UTILIZADOS:

TRAZABILIDAD	INSTRUMENTO	N° CERTIFICADO
Este equipo es trazable a los patrones de referencia de ELICROM S.A.C.	Micropipeta de 5 ml con incertidumbre de U(k=2) = 0,0060 ml	1AV-1071-2024
Este equipo es trazable a los patrones de referencia de PAZA LABORATORIOS S.R.L.	Termohigrómetro con incertidumbre de 0,59 °C / 2,7 % HR	PL-TH166-24-7
Este equipo es trazable a los patrones de referencia de LO JUSTO S.A.C.	Barómetro con incertidumbre de 0,52 mbar	E239-A1-0234A-2025-1b
Este equipo es trazable a los patrones de referencia de INACAL - DM	Cronómetro con incertidumbre de 0,58 s	CLC-0955-003-24

10. CONDICIONES AMBIENTALES:

	Temperatura (°C)	Humedad Relativa (% HR)	Presión (mbar)
Inicio	20,21	50,3	776,3
Final	21,02	52,3	776,3

11. OBSERVACIONES:

La incertidumbre expandida de medición reportada es la incertidumbre estándar de medición multiplicada por el factor de cobertura k=2 de modo que la probabilidad de cobertura corresponde aproximadamente a un nivel de confianza del 95%.

La incertidumbre expandida declarada en el presente certificado ha sido estimada siguiendo: "Guía para la expresión de la incertidumbre de medida" del Centro Español de Metrología (CEM), Primera edición - Septiembre 2008.

Se colocó en el equipo la etiqueta de calibración de Paz Laboratorios S.R.L. identificada con N° **02386**

(*) Información proporcionada por el cliente.
(**) Información tomada del equipo.

"EL USO INDEBIDO DE ESTE CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN CONSTITUYE DELITO SANCIONADO CONFORME A LEY"

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

PL - MVD019 - 25 - 5N

12. RESULTADOS DE CALIBRACIÓN:

Valor convencionalmente verdadero (mm/h)	Lectura del instrumento (mm/h)	Corrección (mm/h)	Incertidumbre (mm/h)
5,0	4,9	0,1	0,3
20,0	19,8	0,2	0,4
40,0	39,8	0,2	0,4

***** FIN DEL DOCUMENTO *****

"EL USO INDEBIDO DE ESTE CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN CONSTITUYE DELITO SANCIONADO CONFORME A LEY"

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN
PL - TH156 - 25 - 5

1. **SOLICITANTE** : PAZ LABORATORIOS S.R.L.

2. **DIRECCIÓN DEL CLIENTE** : CAL. OSCAR BENAVIDES NRO. 602 Arequipa - Arequipa - Yanahuara

3. **DATOS DEL EQUIPO:**

INSTRUMENTO	:	Estación meteorológica (termohigrómetro)
MARCA	:	Davis Instruments
MODELO	:	Vantage Pro2
SERIE	:	AM140115012
IDENTIFICACIÓN	:	EL/EM/02 (*)
INTERVALO DE MEDIDA	:	-40 °C a 65 °C 0 %HR a 100 %HR (**)
RESOLUCIÓN	:	0,1 °C 1 %HR

4. **LUGAR DE CALIBRACIÓN:** Laboratorio de Temperatura y Humedad de Paz Laboratorios S.R.L.

5. **FECHA DE CALIBRACIÓN:** 2025-05-16

6. **ORDEN DE TRABAJO:** 91025

7. **ACLARACIONES DEL CERTIFICADO:**

Este certificado de calibración es trazable a los patrones Nacionales o Internacionales, que realizan las unidades de medida de acuerdo al Sistema Internacional de unidades (SI).

Los resultados reportados son válidos solo para el equipo de medición en las condiciones y momento en que se realizó la calibración. El solicitante y/o usuario es responsable de definir el periodo de calibración según la recomendación del fabricante, uso, análisis de deriva y exactitud de medición.

Este certificado de calibración sólo puede ser difundido de manera completa. Los extractos o modificaciones requerirán la autorización explícita de PAZ LABORATORIOS S.R.L.
El certificado sin la firma digital carece de validez.

Arequipa, 20 de mayo de 2025

Signatario autorizado:

CHIRME ALFARO JUDITH DIANA
PAZ LABORATORIOS S.R.L.
SUPERVISOR DE LABORATORIO
metrologia5@pazlaboratorios.com
Fecha: 20/05/2025 20:03

"EL USO INDEBIDO DE ESTE CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN CONSTITUYE DELITO SANCIONADO CONFORME A LEY"

Oficina: Calle Oscar Benavides Nº 602, Yanahuara - Arequipa
Celular: 953 766 470 | 959 010 230 | 950 780 507
Email: servicioalcliente@pazlaboratorios.com
www.pazlaboratorios.com

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN
PL - TH156 - 25 - 5

8. PROCEDIMIENTO UTILIZADO:

PC-026 PROCEDIMIENTO PARA LA CALIBRACIÓN DE HIGRÓMETROS Y TERMÓMETROS AMBIENTALES, EDICIÓN 1, 2019, INACAL.

9. PATRONES UTILIZADOS:

TRAZABILIDAD	INSTRUMENTO	N° CERTIFICADO
Este instrumento es trazable a los patrones de INACAL - DM	Un termómetro digital con incertidumbres de 0,17 °C a 0,21 °C.	LH - 006 - 2025
	Un higrómetro digital con incertidumbres de 1,17 % HR a 1,53 % HR.	

Se utilizó un medio de temperatura y humedad controlada caracterizada con certificado PL-TH186-24-7

10. CONDICIONES AMBIENTALES:

	Temperatura (°C)	Humedad Relativa (% HR)
Inicial	20,56	48,3
Final	20,48	50,7

Para el control de las condiciones ambientales se usó un termohigrómetro con certificado PL-TH161-24-7.

11. OBSERVACIONES:

La incertidumbre expandida de medición reportada es la incertidumbre estándar de medición multiplicada por el factor de cobertura k=2 de modo que la probabilidad de cobertura corresponde aproximadamente a un nivel de confianza del 95%.

La incertidumbre expandida declarada en el presente certificado ha sido estimada siguiendo las directrices de: "PC-026 Procedimiento para la calibración de higrómetros y termómetros ambientales", edición 1, 2019, INACAL y "Guía para la expresión de la incertidumbre de medida" edición 1, 2008, Centro español de Metrología (CEM).

Se colocó en el equipo la etiqueta de calibración de Paz Laboratorios S.R.L. identificada con N° **02386**

(*) Información proporcionada por el cliente.

(**) Información tomada del manual del equipo.

La calibración se realizó de los sensores externos.

"EL USO INDEBIDO DE ESTE CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN CONSTITUYE DELITO SANCIONADO CONFORME A LEY"

Oficina: Calle Oscar Benavides Nº 602, Yanahuara - Arequipa
Celular: 953 766 470 | 959 010 230 | 950 780 507
Email: servicioalcliente@pazlaboratorios.com
www.pazlaboratorios.com

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN
PL - TH156 - 25 - 5

12. RESULTADOS DE CALIBRACIÓN:

PARA EL TERMÓMETRO

Temperatura Convencionalmente Verdadera (°C)	Indicación del Instrumento (°C)	Corrección (°C)	Incertidumbre (°C)
12,01	12,0	0,03	0,56
19,99	20,1	-0,11	0,55
40,01	39,8	0,26	0,55

Temperatura Convencionalmente Verdadera = Indicación del instrumento + corrección

Nota 1: El tiempo de estabilización durante la calibración fue aproximadamente de 30 minutos.

PARA EL HIGRÓMETRO

Humedad Convencionalmente Verdadera (% HR)	Indicación del Instrumento (% HR)	Corrección (% HR)	Incertidumbre (% HR)
24,9	24,9	0,0	1,8
50,0	50,5	-0,5	2,0
79,1	76,9	2,2	2,2

Humedad Convencionalmente Verdadera = Indicación del instrumento + corrección

Nota 2: El tiempo de estabilización durante la calibración fue aproximadamente de 40 minutos.

Nota 3: Durante la calibración del higrómetro, la temperatura promedio dentro de la cámara climática fue de 23,06 °C.

****** FIN DEL DOCUMENTO ******

"EL USO INDEBIDO DE ESTE CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN CONSTITUYE DELITO SANCIONADO CONFORME A LEY"

Oficina: Calle Oscar Benavides Nº 602, Yanahuara - Arequipa
Celular: 953 766 470 | 959 010 230 | 950 780 507
Email: servicioalcliente@pazlaboratorios.com
www.pazlaboratorios.com

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

PL - LA043 - 25 - 5N

1. **SOLICITANTE** : PAZ LABORATORIOS S.R.L.
2. **DIRECCIÓN DEL CLIENTE** : CAL. OSCAR BENAVIDES NRO. 602 Arequipa - Arequipa - Yanahuara
3. **DATOS DEL EQUIPO:**

INSTRUMENTO DE MEDIDA	:	Estación meteorológica (Dirección de viento)
MARCA	:	Davis Intruments
MODELO	:	Vantage Pro2
SERIE	:	AM140115012
IDENTIFICACIÓN	:	EL/EM/02 (*)
INTERVALO DE MEDIDA	:	0° a 360° (**)
RESOLUCIÓN	:	1°

4. **LUGAR DE CALIBRACIÓN** : Laboratorio de Longitud y Angulo de Paz Laboratorios S.R.L
5. **FECHA DE CALIBRACIÓN** : 2025-05-16
6. **ORDEN DE TRABAJO** : 91025
7. **ACLARACIONES DEL CERTIFICADO:**

Este certificado de calibración es trazable a los patrones Nacionales o Internacionales, que realizan las unidades de medida de acuerdo al Sistema Internacional de unidades (SI).

Los resultados reportados son válidos solo para el equipo de medición en las condiciones y momento en que se realizó la calibración. El solicitante y/o usuario es responsable de definir el periodo de calibración según la recomendación del fabricante, uso, análisis de deriva y exactitud de medición.

Este certificado de calibración sólo puede ser difundido de manera completa. Los extractos o modificaciones requerirán la autorización explícita de PAZ LABORATORIOS S.R.L.
Certificado sin la firma digital carece de validez.

Arequipa, 19 de mayo de 2025

Signatario autorizado:

CHIRME ALFARO JUDITH DIANA
PAZ LABORATORIOS S.R.L.
SUPERVISOR DE LABORATORIO
metrologia5@pazlaboratorios.com
Fecha: 19/05/2025 10:01

"EL USO INDEBIDO DE ESTE CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN CONSTITUYE DELITO SANCIONADO CONFORME A LEY"

Oficina: Calle Oscar Benavides Nº 602, Yanahuara - Arequipa
Celular: 953 766 470 | 959 010 230 | 950 780 507
Email: servicioalcliente@pazlaboratorios.com
www.pazlaboratorios.com

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

PL - LA043 - 25 - 5N

8. PROCEDIMIENTO UTILIZADO:

PL-LCA-PCA-22 PROCEDIMIENTO PARA LA CALIBRACIÓN DE MEDIDORES DE ÁNGULO (V. 00, 2024). (VALIDADO).

9. PATRONES UTILIZADOS:

TRAZABILIDAD	INSTRUMENTO	N° CERTIFICADO
Este equipo es trazable a los patrones de INACAL-DM	Transportador Universal de Angulos con incertidumbre de 0,1 °	LLA-163-2025
Este equipo es trazable a los patrones de PAZ LABORATORIOS S.R.L.	Termohigrómetro con incertidumbre de 0,55 °C a 0,59 °C / 2,3 % HR a 2,7 %HR	PL - TH164 - 24 - 7
Este equipo es trazable a los patrones de LO JUSTO S.A.C.	Barómetro con incertidumbre de 0,52 mbar	E239-A1-0234A-2025-1b

10. CONDICIONES AMBIENTALES:

	TEMPERATURA (°C)	HUMEDAD RELATIVA (% HR)	PRESIÓN (mbar)
Inicio	22,27	50,0	776,3
Final	21,10	52,6	776,3

11. OBSERVACIONES:

La incertidumbre expandida de medición reportada es la incertidumbre estándar de medición multiplicada por el factor de cobertura k=2 de modo que la probabilidad de cobertura corresponde aproximadamente a un nivel de confianza del 95%.

La incertidumbre expandida declarada en el presente certificado ha sido estimada siguiendo: "Guía para la expresión de la incertidumbre de medida" del Centro Español de Metrología (CEM), Primera edición - Septiembre 2008.

Se colocó en el equipo la etiqueta de calibración de Paz Laboratorios S.R.L. identificada con N° **02386**

(*) Información proporcionada por el cliente.
(**) Información tomada del equipo.

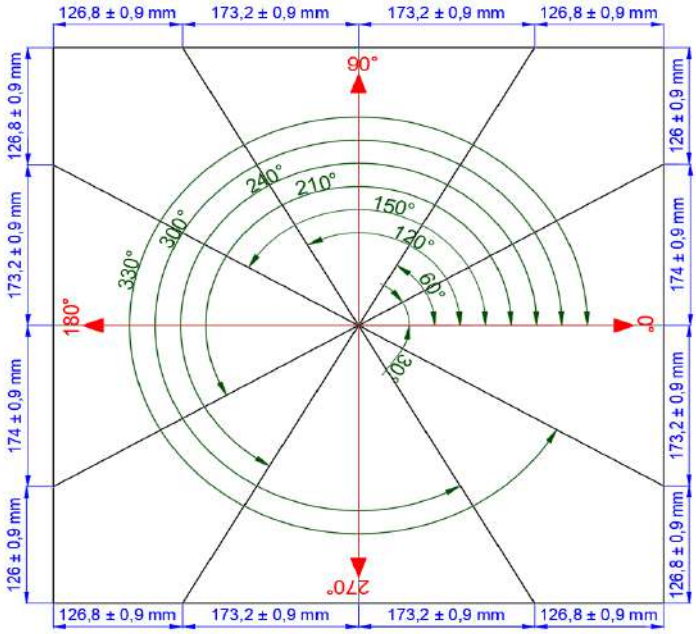
"EL USO INDEBIDO DE ESTE CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN CONSTITUYE DELITO SANCIONADO CONFORME A LEY"

Oficina: Calle Oscar Benavides Nº 602, Yanahuara - Arequipa
Celular: 953 766 470 | 959 010 230 | 950 780 507
Email: servicioalcliente@pazlaboratorios.com
www.pazlaboratorios.com

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

PL - LA043 - 25 - 5N

12. RESULTADOS DE CALIBRACIÓN:



DIRECCIÓN DEL VIENTO

Patrón G. Sexagesimal	Instrumento G. Sexagesimal	Corrección G. Sexagesimal	Incertidumbre G. Sexagesimal
0°	0°	0°	2°
45°	45°	0°	2°
90°	89°	1°	2°
135°	135°	0°	3°
180°	181°	-1°	3°
225°	226°	-1°	4°
270°	271°	-1°	4°
315°	315°	0°	5°
360°	360°	0°	5°

***** FIN DEL DOCUMENTO *****

"EL USO INDEBIDO DE ESTE CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN CONSTITUYE DELITO SANCIONADO CONFORME A LEY"

Oficina: Calle Oscar Benavides Nº 602, Yanahuara - Arequipa
Celular: 953 766 470 | 959 010 230 | 950 780 507
Email: servicioalcliente@pazlaboratorios.com
www.pazlaboratorios.com

ECOSISTEM
LABORATORIO DE CALIBRACIÓN

LABORATORIO DE CALIBRACIÓN
ACREDITADO POR EL ORGANISMO
DE ACREDITACIÓN INACAL - DA
CON REGISTRO Nº LC - 083

INACAL
DA - Perú
Laboratorio de Calibración
Acreditado
Registro N°LC - 083

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN N° LFU-2025-119

1.- SOLICITANTE

GREENLAB PERU S.A.C.

Dirección: CAL.SANTA ANGELICA NRO. 285 URB. SANTA LUISA (A UNA CUADRA DE LA UCV) LIMA - LIMA - SAN MARTIN DE PORRES

OS: OS-094-25

3.- FECHA DE CALIBRACION

El instrumento fue calibrado el 2025 - 09 - 10.

4.- LUGAR DE CALIBRACIÓN

Laboratorio ECOSISTEM

2.- INSTRUMENTO DE MEDICIÓN Flujómetro (Muestreador de bajo volumen)

Marca :	THERMO SCIENTIFIC
Modelo :	PARTISOL 2000
Código de identif. :	GL-OPE-008-05
N° de Serie :	200FB205800304
Procedencia :	EE.UU
Intervalo de Medición :	1 a 20 L/min
Resolución :	0,01 L/min

ECS-LFU-2025-119

5.- CONDICIONES AMBIENTALES

Temperatura	22,1 °C	±	2.2 °C
Humedad	62,9 % HR	±	0,2 % HR

Cuadro N° 1: Condiciones ambientales

6.-OBSERVACIONES

Este certificado de Calibración documenta la trazabilidad a los patrones nacionales (INACAL) y/o internacionales.

ECOSISTEM S.A.C custodia, conserva y mantiene sus patrones en áreas con condiciones ambientales controladas, realiza mediciones metrológicas a solicitud de los interesados, promueve el desarrollo de la metrología en el país y contribuye a la difusión del sistema legal de unidades del medida del Perú.

Los resultados del certificado son válidos solo para el objeto calibrado, se refieren al momento, condiciones en que se realizaron las mediciones y no deben utilizarse como certificado de conformidad con normas de producto.

Con el fin de asegurar la calidad de sus mediciones el usuario debe tener un control de mantenimiento y recalibraciones apropiadas para cada instrumento.

ECOSISTEM S.A.C no se responsabiliza de los perjuicios que pueda ocasionar el uso inadecuado de este instrumento o equipo después de su calibración, ni de una incorrecta interpretación de los resultados de la calibración aquí declaradas. Este certificado no podrá ser reproducido parcialmente, excepto con autorización de ECOSISTEM S.A.C.

Fecha de emisión: 2025 - 09 - 10.

LABORATORIO DE METROLOGIA ECOSISTEM

SAULO QUISPE LINO
Jefe de Laboratorio de Calibración
ECOSISTEM S.A.C

ECOSISTEM. LAB. DE CALIBRACIÓN
AV. San Juan Mz K Lt 07 - Ate - Lima
Telf: 7788111
Email: comercial@ecocal.com
Web: www.ecspe.com

ECOSISTEM
LABORATORIO DE CALIBRACIÓN

LABORATORIO DE CALIBRACIÓN
ACREDITADO POR EL ORGANISMO
DE ACREDITACIÓN INACAL - DA
CON REGISTRO Nº LC - 083

INACAL
DA - Perú
Laboratorio de Calibración
Acreditado
Registro N°LC - 083

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN N° LFU-2025-119

7.- PROCEDIMIENTO DE CALIBRACION

La calibración se efectuó según el ME-009: 1° Edición 2 febrero 2011, "Procedimiento Calibración de Caudalímetros de Aire" del Centro Español de Metrología.

8.- TRAZABILIDAD

Los resultados de la calibración realizada tienen trazabilidad a los patrones nacionales del INACAL - DM, en concordancia con el Sistema Internacional de Unidades de Medida (SI) y el sistema Legal de Unidades de Medida del Perú (SLUMP).

N° de Certificado	Patrón utilizado	Marca	Modelo
LFG - 001 - 2025 INACAL / DM	Medidor de Caudal con una exactitud del 1 % de la indicación.	MesaLabs	DEFENDER - 520

Cuadro N° 2: Patrones usados

9.- RESULTADOS

CCV	Indicación del Caudalímetro	Error	Incertidumbre
L/min	L/min	L/min	L/min
16,61	16,67	0,06	0,094

CCV: Caudal Convencionalmente Verdadero

Temperatura del aire: 20,5 °C a 24,2 °C.

OBSERVACIONES:

Los datos obtenidos son el resultado del promedio de 15 mediciones por punto de calibración.
Se colocó una etiqueta auto adhesiva con la indicación "CALIBRADO".
La periodicidad de la calibración esta en función al uso y mantenimiento del equipo de medición.
La incertidumbre de la medición ha sido determinada usando un factor de cobertura k=2 para un nivel aproximado de confianza del 95%.

FINAL DE DOCUMENTO

ECOSISTEM. LAB. DE CALIBRACIÓN
AV. San Juan Mz K Lt 07 - Ate - Lima
Telf: 7788111
Email: comercial@ecocal.com
Web: www.ecspe.com

ECOSISTEM
LABORATORIO DE CALIBRACIÓN

LABORATORIO DE CALIBRACIÓN
ACREDITADO POR EL ORGANISMO
DE ACREDITACIÓN INACAL - DA
CON REGISTRO Nº LC - 083

INACAL
DA - Perú
Laboratorio de Calibración
Acreditado
Registro N°LC - 083

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN N° LFU-2025-108

1.- SOLICITANTE

GREENLAB PERU S.A.C.

Dirección: CAL.SANTA ANGELICA NRO. 285 URB. SANTA LUISA (A UNA CUADRA DE LA UCV) LIMA - LIMA - SAN MARTIN DE PORRES

OS: OS-094-25

3.- FECHA DE CALIBRACION

El instrumento fue calibrado el 2025 - 09 - 08.

4.- LUGAR DE CALIBRACIÓN

Laboratorio ECOSISTEM

2.- INSTRUMENTO DE MEDICIÓN Flujómetro (Muestreador de bajo volumen)

Marca :	BGI
Modelo :	PQ 200
Código de identif. :	GL-OPE-008-16
N° de Serie :	5011
Procedencia :	EE.UU
Intervalo de Medición :	1 a 20 L/min
Resolución :	0,1 L/min

ECS-LFU-2025-108

5.- CONDICIONES AMBIENTALES

Temperatura	22,1 °C	±	2.2 °C
Humedad	62,9 % HR	±	0,2 % HR

Cuadro N° 1: Condiciones ambientales

6.-OBSERVACIONES

Este certificado de Calibración documenta la trazabilidad a los patrones nacionales (INACAL) y/o internacionales.

ECOSISTEM S.A.C custodia, conserva y mantiene sus patrones en áreas con condiciones ambientales controladas, realiza mediciones metrológicas a solicitud de los interesados, promueve el desarrollo de la metrología en el país y contribuye a la difusión del sistema legal de unidades del medida del Perú.

Los resultados del certificado son válidos solo para el objeto calibrado, se refieren al momento, condiciones en que se realizaron las mediciones y no deben utilizarse como certificado de conformidad con normas de producto.

Con el fin de asegurar la calidad de sus mediciones el usuario debe tener un control de mantenimiento y recalibraciones apropiadas para cada instrumento.

ECOSISTEM S.A.C no se responsabiliza de los perjuicios que pueda ocasionar el uso inadecuado de este instrumento o equipo después de su calibración, ni de una incorrecta interpretación de los resultados de la calibración aquí declaradas. Este certificado no podrá ser reproducido parcialmente, excepto con autorización de ECOSISTEM S.A.C.

Fecha de emisión: 2025 - 09 - 08.

LABORATORIO DE METROLOGIA ECOSISTEM

SAULO QUISPE LINO
Jefe de Laboratorio de Calibración
ECOSISTEM S.A.C

ECOSISTEM. LAB. DE CALIBRACIÓN
AV. San Juan Mz K Lt 07 - Ate - Lima
Telf: 7788111
Email: comercial@ecocal.com
Web: www.ecspe.com

ECOSISTEM
LABORATORIO DE CALIBRACIÓN

LABORATORIO DE CALIBRACIÓN
ACREDITADO POR EL ORGANISMO
DE ACREDITACIÓN INACAL - DA
CON REGISTRO Nº LC - 083

INACAL
DA - Perú
Laboratorio de Calibración
Acreditado
Registro N°LC - 083

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN N° LFU-2025-108

7.- PROCEDIMIENTO DE CALIBRACION

La calibración se efectuó según el ME-009: 1° Edición 2 febrero 2011, "Procedimiento Calibración de Caudalímetros de Aire" del Centro Español de Metrología.

8.- TRAZABILIDAD

Los resultados de la calibración realizada tienen trazabilidad a los patrones nacionales del INACAL - DM, en concordancia con el Sistema Internacional de Unidades de Medida (SI) y el sistema Legal de Unidades de Medida del Perú (SLUMP).

N° de Certificado	Patrón utilizado	Marca	Modelo
LFG - 001 - 2025 INACAL / DM	Medidor de Caudal con una exactitud del 1 % de la indicación.	MesaLabs	DEFENDER - 520

Cuadro N° 2: Patrones usados

9.- RESULTADOS

CCV	Indicación del Caudalímetro	Error	Incertidumbre
L/min	L/min	L/min	L/min
16,38	16,70	0,32	0,096

CCV: Caudal Convencionalmente Verdadero

Temperatura del aire: 20,5 °C a 24,2 °C.

OBSERVACIONES:

Los datos obtenidos son el resultado del promedio de 15 mediciones por punto de calibración.
Se colocó una etiqueta auto adhesiva con la indicación "CALIBRADO".
La periodicidad de la calibración esta en función al uso y mantenimiento del equipo de medición.
La incertidumbre de la medición ha sido determinada usando un factor de cobertura k=2 para un nivel aproximado de confianza del 95%.

FINAL DE DOCUMENTO

ECOSISTEM. LAB. DE CALIBRACIÓN
AV. San Juan Mz K Lt 07 - Ate - Lima
Telf: 7788111
Email: comercial@ecocal.com
Web: www.ecspe.com

ECOSISTEM
LABORATORIO DE CALIBRACIÓN

LABORATORIO DE CALIBRACIÓN
ACREDITADO POR EL ORGANISMO
DE ACREDITACIÓN INACAL - DA
CON REGISTRO Nº LC - 083

INACAL
DA - Perú
Laboratorio de Calibración
Acreditado
Registro N°LC - 083

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN N° LFU-2025-116

1.- SOLICITANTE

GREENLAB PERU S.A.C.

Dirección: CAL.SANTA ANGELICA NRO. 285 URB. SANTA LUISA (A UNA CUADRA DE LA UCV) LIMA - LIMA - SAN MARTIN DE PORRES

OS: OS-094-25

3.- FECHA DE CALIBRACION

El instrumento fue calibrado el 2025 - 09 - 09.

4.- LUGAR DE CALIBRACIÓN

Laboratorio ECOSISTEM

2.- INSTRUMENTO DE MEDICIÓN Flujómetro (Muestreador de bajo volumen)

Marca :	THERMO SCIENTIFIC
Modelo :	PARTISOL 2000
Código de identif. :	GL-OPE-008- 23
N° de Serie :	2000A204709821
Procedencia :	EE.UU
Intervalo de Medición :	1 a 20 L/min
Resolución :	0,01 L/min

ECS-LFU-2025-116

5.- CONDICIONES AMBIENTALES

Temperatura	22,1 °C	±	2.2 °C
Humedad	62,9 % HR	±	0,2 % HR

Cuadro N° 1: Condiciones ambientales

6.-OBSERVACIONES

Este certificado de Calibración documenta la trazabilidad a los patrones nacionales (INACAL) y/o internacionales.

ECOSISTEM S.A.C custodia, conserva y mantiene sus patrones en áreas con condiciones ambientales controladas, realiza mediciones metrológicas a solicitud de los interesados, promueve el desarrollo de la metrología en el país y contribuye a la difusión del sistema legal de unidades del medida del Perú.

Los resultados del certificado son válidos solo para el objeto calibrado, se refieren al momento, condiciones en que se realizaron las mediciones y no deben utilizarse como certificado de conformidad con normas de producto.

Con el fin de asegurar la calidad de sus mediciones el usuario debe tener un control de mantenimiento y recalibraciones apropiadas para cada instrumento.

ECOSISTEM S.A.C no se responsabiliza de los perjuicios que pueda ocasionar el uso inadecuado de este instrumento o equipo después de su calibración, ni de una incorrecta interpretación de los resultados de la calibración aquí declaradas. Este certificado no podrá ser reproducido parcialmente, excepto con autorización de ECOSISTEM S.A.C.

Fecha de emisión: 2025 - 09 - 09.

LABORATORIO DE METROLOGIA ECOSISTEM

SAULO QUISPE LINO
Jefe de Laboratorio de Calibración
ECOSISTEM S.A.C

ECOSISTEM. LAB. DE CALIBRACIÓN
AV. San Juan Mz K Lt 07 - Ate - Lima
Telf: 7788111
Email: comercial@ecocal.com
Web: www.ecspe.com

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN N° LFU-2025-116

7.- PROCEDIMIENTO DE CALIBRACION

La calibración se efectuó según el ME-009: 1° Edición 2 febrero 2011, "Procedimiento Calibración de Caudalímetros de Aire" del Centro Español de Metrología.

8.- TRAZABILIDAD

Los resultados de la calibración realizada tienen trazabilidad a los patrones nacionales del INACAL - DM, en concordancia con el Sistema Internacional de Unidades de Medida (SI) y el sistema Legal de Unidades de Medida del Perú (SLUMP).

N° de Certificado	Patrón utilizado	Marca	Modelo
LFG - 001 - 2025 INACAL / DM	Medidor de Caudal con una exactitud del 1 % de la indicación.	MesaLabs	DEFENDER - 520

Cuadro N° 2: Patrones usados

9.- RESULTADOS

CCV	Indicación del Caudalímetro	Error	Incertidumbre
L/min	L/min	L/min	L/min
16,49	16,67	0,18	0,094

CCV: Caudal Convencionalmente Verdadero

Temperatura del aire: 20,5 °C a 24,2 °C.

OBSERVACIONES:

Los datos obtenidos son el resultado del promedio de 15 mediciones por punto de calibración.
Se colocó una etiqueta auto adhesiva con la indicación "CALIBRADO".
La periodicidad de la calibración esta en función al uso y mantenimiento del equipo de medición.
La incertidumbre de la medición ha sido determinada usando un factor de cobertura k=2 para un nivel aproximado de confianza del 95%.

FINAL DE DOCUMENTO

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN
PL - TH014 - 25 - 1N

1. **SOLICITANTE** : E & L ENVIRONMENTAL CONSULTING SERVICES S.R.L.

2. **DIRECCIÓN DEL CLIENTE** : CAL. ZELA NRO. 603A Arequipa - Arequipa - Yanahuara

3. **DATOS DEL EQUIPO:**

INSTRUMENTO	:	Lowvol (termómetro ambiental)
MARCA	:	BGI by MesaLabs
MODELO	:	PQ200
SERIE	:	90152
IDENTIFICACIÓN	:	EL/MPB/29 (*)
INTERVALO DE MEDIDA	:	-30 °C a 50 °C (**)
RESOLUCIÓN	:	0,1 °C

4. **LUGAR DE CALIBRACIÓN:** Laboratorio de Temperatura y Humedad de Paz Laboratorios S.R.L.

5. **FECHA DE CALIBRACIÓN:** 2025-01-16

6. **ORDEN DE TRABAJO:** 79699

7. **ACLARACIONES DEL CERTIFICADO:**

Este certificado de calibración es trazable a los patrones Nacionales o Internacionales, que realizan las unidades de medida de acuerdo al Sistema Internacional de unidades (SI).

Los resultados reportados son válidos solo para el equipo de medición en las condiciones y momento en que se realizó la calibración. El solicitante y/o usuario es responsable de definir el periodo de calibración según la recomendación del fabricante, uso, análisis de deriva y exactitud de medición.

Este certificado de calibración sólo puede ser difundido de manera completa. Los extractos o modificaciones requerirán la autorización explícita de PAZ LABORATORIOS S.R.L.
El certificado sin la firma digital carece de validez.

Arequipa, 20 de enero de 2025

Signatario autorizado:

CHIRME ALFARO JUDITH DIANA
PAZ LABORATORIOS S.R.L.
SUPERVISOR DE LABORATORIO
metrologia5@pazlaboratorios.com
Fecha: 20/01/2025 18:53

"EL USO INDEBIDO DE ESTE CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN CONSTITUYE DELITO SANCIONADO CONFORME A LEY"

Oficina: Calle Oscar Benavides Nº 602, Yanahuara - Arequipa
Celular: 953 766 470 | 959 010 230 | 950 780 507
Email: servicioalcliente@pazlaboratorios.com
www.pazlaboratorios.com

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN
PL - TH014 - 25 - 1N

8. PROCEDIMIENTO UTILIZADO:

PL-LCA-PCA-15 PROCEDIMIENTO PARA LA CALIBRACIÓN DE SENSORES DE TEMPERATURA AMBIENTAL (V. 00, 2024). (VALIDADO)

9. PATRONES UTILIZADOS:

TRAZABILIDAD	INSTRUMENTO	N° CERTIFICADO
Este instrumento es trazable a los patrones de PAZ LABORATORIOS S.R.L.	Un termómetro digital con incertidumbres de 0,09 °C a 0,09 °C.	PL - TH111 - 24 - 5

Se utilizó un medio de temperatura y humedad controlada caracterizada con certificado PL-TH186-24-7

10. CONDICIONES AMBIENTALES:

	Temperatura (°C)	Humedad Relativa (% HR)
Inicial	20,32	47,6
Final	20,16	45,8

Para el control de las condiciones ambientales se usó un termohigrómetro con certificado PL-TH161-24-7.

11. OBSERVACIONES:

La incertidumbre expandida de medición reportada es la incertidumbre estándar de medición multiplicada por el factor de cobertura k=2 de modo que la probabilidad de cobertura corresponde aproximadamente a un nivel de confianza del 95%.

La incertidumbre expandida declarada en el presente certificado ha sido estimada siguiendo las directrices de: "Guía para la expresión de la incertidumbre de medida" edición 1, 2008, Centro español de Metrología (CEM).

Se colocó en el equipo la etiqueta de calibración de Paz Laboratorios S.R.L. identificada con N° **02091**

(*) Información proporcionada por el cliente.

(**) Información tomada del manual del equipo.

La resolución es la observada durante la calibración.

"EL USO INDEBIDO DE ESTE CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN CONSTITUYE DELITO SANCIONADO CONFORME A LEY"

Oficina: Calle Oscar Benavides Nº 602, Yanahuara - Arequipa
Celular: 953 766 470 | 959 010 230 | 950 780 507
Email: servicioalcliente@pazlaboratorios.com
www.pazlaboratorios.com

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN
PL - TH014 - 25 - 1N

12. RESULTADOS DE CALIBRACIÓN:

PARA EL TERMÓMETRO

Temperatura Convencionalmente Verdadera (°C)	Indicación del Instrumento (°C)	Corrección (°C)	Incertidumbre (°C)
-4,8	-3,9	-0,9	0,6
5,2	5,7	-0,5	0,6

Temperatura Convencionalmente Verdadera = Indicación del instrumento + corrección

Nota 1: El tiempo de estabilización durante la calibración fue aproximadamente de 30 minutos.

****** FIN DEL DOCUMENTO ******

"EL USO INDEBIDO DE ESTE CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN CONSTITUYE DELITO SANCIONADO CONFORME A LEY"

Oficina: Calle Oscar Benavides Nº 602, Yanahuara - Arequipa
Celular: 953 766 470 | 959 010 230 | 950 780 507
Email: servicioalcliente@pazlaboratorios.com
www.pazlaboratorios.com

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN
PL - TH017 - 25 - 1

1. **SOLICITANTE** : E & L ENVIRONMENTAL CONSULTING SERVICES S.R.L.

2. **DIRECCIÓN DEL CLIENTE** : CAL. ZELA NRO. 603A Arequipa - Arequipa - Yanahuara

3. **DATOS DEL EQUIPO:**

INSTRUMENTO	:	Lowvol (termómetro ambiental)
MARCA	:	BGI
MODELO	:	PQ200
SERIE	:	90152
IDENTIFICACIÓN	:	EL/MPB/29 (*)
INTERVALO DE MEDIDA	:	-30 °C a 50 °C (**)
RESOLUCIÓN	:	0,1 °C

4. **LUGAR DE CALIBRACIÓN:** Laboratorio de Temperatura y Humedad de Paz Laboratorios S.R.L.

5. **FECHA DE CALIBRACIÓN:** 2025-01-15

6. **ORDEN DE TRABAJO:** 79699

7. **ACLARACIONES DEL CERTIFICADO:**

Este certificado de calibración es trazable a los patrones Nacionales o Internacionales, que realizan las unidades de medida de acuerdo al Sistema Internacional de unidades (SI).

Los resultados reportados son válidos solo para el equipo de medición en las condiciones y momento en que se realizó la calibración. El solicitante y/o usuario es responsable de definir el periodo de calibración según la recomendación del fabricante, uso, análisis de deriva y exactitud de medición.

Este certificado de calibración sólo puede ser difundido de manera completa. Los extractos o modificaciones requerirán la autorización explícita de PAZ LABORATORIOS S.R.L.
El certificado sin la firma digital carece de validez.

Arequipa, 20 de enero de 2025

Signatario autorizado:

CHIRME ALFARO JUDITH DIANA
PAZ LABORATORIOS S.R.L.
SUPERVISOR DE LABORATORIO
metrologia5@pazlaboratorios.com
Fecha: 20/01/2025 18:20

"EL USO INDEBIDO DE ESTE CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN CONSTITUYE DELITO SANCIONADO CONFORME A LEY"

Oficina: Calle Oscar Benavides Nº 602, Yanahuara - Arequipa
Celular: 953 766 470 | 959 010 230 | 950 780 507
Email: servicioalcliente@pazlaboratorios.com
www.pazlaboratorios.com

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN
PL - TH017 - 25 - 1

8. PROCEDIMIENTO UTILIZADO:

PC-026 PROCEDIMIENTO PARA LA CALIBRACIÓN DE HIGRÓMETROS Y TERMÓMETROS AMBIENTALES, EDICIÓN 1, 2019, INACAL.

9. PATRONES UTILIZADOS:

TRAZABILIDAD	INSTRUMENTO	N° CERTIFICADO
Este instrumento es trazable a los patrones de INACAL - DM	Un termómetro digital con incertidumbres de 0,16 °C a 0,21 °C.	LH-005-2024

Se utilizó un medio de temperatura y humedad controlada caracterizada con certificado PL-TH186-24-7

10. CONDICIONES AMBIENTALES:

	Temperatura (°C)	Humedad Relativa (% HR)
Inicial	20,23	48,3
Final	21,17	46,5

Para el control de las condiciones ambientales se usó un termohigrómetro con certificado PL-TH161-24-7.

11. OBSERVACIONES:

La incertidumbre expandida de medición reportada es la incertidumbre estándar de medición multiplicada por el factor de cobertura k=2 de modo que la probabilidad de cobertura corresponde aproximadamente a un nivel de confianza del 95%.

La incertidumbre expandida declarada en el presente certificado ha sido estimada siguiendo las directrices de: "PC-026 Procedimiento para la calibración de higrómetros y termómetros ambientales", edición 1, 2019, INACAL y "Guía para la expresión de la incertidumbre de medida" edición 1, 2008, Centro español de Metrología (CEM).

Se colocó en el equipo la etiqueta de calibración de Paz Laboratorios S.R.L. identificada con N° **02091**

(*) Información proporcionada por el cliente.

(**) Información tomada del manual del equipo.

La resolución es la observada durante la calibración.

"EL USO INDEBIDO DE ESTE CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN CONSTITUYE DELITO SANCIONADO CONFORME A LEY"

Oficina: Calle Oscar Benavides Nº 602, Yanahuara - Arequipa
Celular: 953 766 470 | 959 010 230 | 950 780 507
Email: servicioalcliente@pazlaboratorios.com
www.pazlaboratorios.com

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN
PL - TH017 - 25 - 1

12. RESULTADOS DE CALIBRACIÓN:

PARA EL TERMÓMETRO

Temperatura Convencionalmente Verdadera (°C)	Indicación del Instrumento (°C)	Corrección (°C)	Incertidumbre (°C)
11,99	12,2	-0,20	0,56
25,10	25,2	-0,10	0,55
35,21	35,2	0,01	0,55

Temperatura Convencionalmente Verdadera = Indicación del instrumento + corrección

****** FIN DEL DOCUMENTO ******

"EL USO INDEBIDO DE ESTE CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN CONSTITUYE DELITO SANCIONADO CONFORME A LEY"

Oficina: Calle Oscar Benavides Nº 602, Yanahuara - Arequipa
Celular: 953 766 470 | 959 010 230 | 950 780 507
Email: servicioalcliente@pazlaboratorios.com
www.pazlaboratorios.com

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

PL - FG016 - 25 - 1

1. **SOLICITANTE** : E & L ENVIRONMENTAL CONSULTING SERVICES S.R.L.

2. **DIRECCIÓN DEL CLIENTE** : CAL. ZELA NRO. 603A Arequipa - Arequipa - Yanahuara

3. **DATOS DEL EQUIPO**

INSTRUMENTO DE MEDIDA	:	Muestreador de aire de bajo volumen (Lowvol)
MARCA	:	BGI MesaLabs
MODELO	:	PQ200
SERIE	:	90152
IDENTIFICACIÓN	:	EL/MPB/29 (*)
INTERVALO DE MEDIDA	:	10 L/min a 20 L/min (**)
RESOLUCIÓN	:	0,1 L/min

4. **LUGAR DE CALIBRACIÓN** : Laboratorio de Flujo de Gases de Paz Laboratorios S.R.L.

5. **FECHA DE CALIBRACIÓN** : 2025-01-17

6. **ORDEN DE TRABAJO** : 79699

7. **ACLARACIONES DEL CERTIFICADO:**

Este certificado de calibración es trazable a los patrones Nacionales o Internacionales, que realizan las unidades de medida de acuerdo al Sistema Internacional de unidades (SI).

Los resultados reportados son válidos solo para el equipo de medición en las condiciones y momento en que se realizó la calibración. El solicitante y/o usuario es responsable de definir el periodo de calibración según la recomendación del fabricante, uso, análisis de deriva y exactitud de medición.

Este certificado de calibración sólo puede ser difundido de manera completa. Los extractos o modificaciones requerirán la autorización explícita de PAZ LABORATORIOS S.R.L.
El certificado sin firma digital carece de validez.

Arequipa, 17 de enero de 2025

Signatario autorizado:

ALVAREZ RAMIREZ ALEXANDER JOSUE
PAZ LABORATORIOS S.R.L.
SUPERVISOR DE LABORATORIO
metrologia2@pazlaboratorios.com
Fecha: 17/01/2025 20:01

"EL USO INDEBIDO DE ESTE CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN CONSTITUYE DELITO SANCIONADO CONFORME A LEY"

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

PL - FG016 - 25 - 1

8. PROCEDIMIENTO UTILIZADO:

ME-009 PROCEDIMIENTO PARA LA CALIBRACIÓN DE CAUDALÍMETROS DE GASES, EDICIÓN DIGITAL 1, 2011, CEM. (NUMERAL 5.3.1 - CALIBRACIÓN EN SITUACIÓN A)

9. PATRONES UTILIZADOS:

TRAZABILIDAD	INSTRUMENTO	N° CERTIFICADO
Este equipo es trazable a los patrones de INACAL-DM	Un medidor de flujo digital con incertidumbre desde 0,02 L/min hasta 0,07 L/min	LFG-040-2024

10. CONDICIONES AMBIENTALES:

	Temperatura (°C)	Humedad Relativa (% HR)	Presión (mbar)
Inicial	21,29	38,3	769,8
Final	21,69	40,1	769,9

Se utilizó un termohigrómetro con certificado PL-TH159-24-7 y un barómetro con certificado PL-FP082-24-7.

11. OBSERVACIONES:

La incertidumbre expandida de medición reportada es la incertidumbre estándar de medición multiplicada por el factor de cobertura k=2 de modo que la probabilidad de cobertura corresponde aproximadamente a un nivel de confianza del 95%.

La incertidumbre expandida declarada en el presente certificado ha sido estimado siguiendo las directrices de: "Procedimiento ME-009 para la Calibración de Caudalímetros de Gases " y "Guía para la expresión de la incertidumbre de medida" primera edición, septiembre 2008 CEM.

Se colocó en el equipo la etiqueta de calibración de Paz Laboratorios S.R.L. identificada con N° **02091**

(*) Información proporcionada por el cliente.
(**) Información tomada del manual del equipo.

"EL USO INDEBIDO DE ESTE CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN CONSTITUYE DELITO SANCIONADO CONFORME A LEY"

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN
PL - FG016 - 25 - 1

12. DATOS DEL AJUSTE:

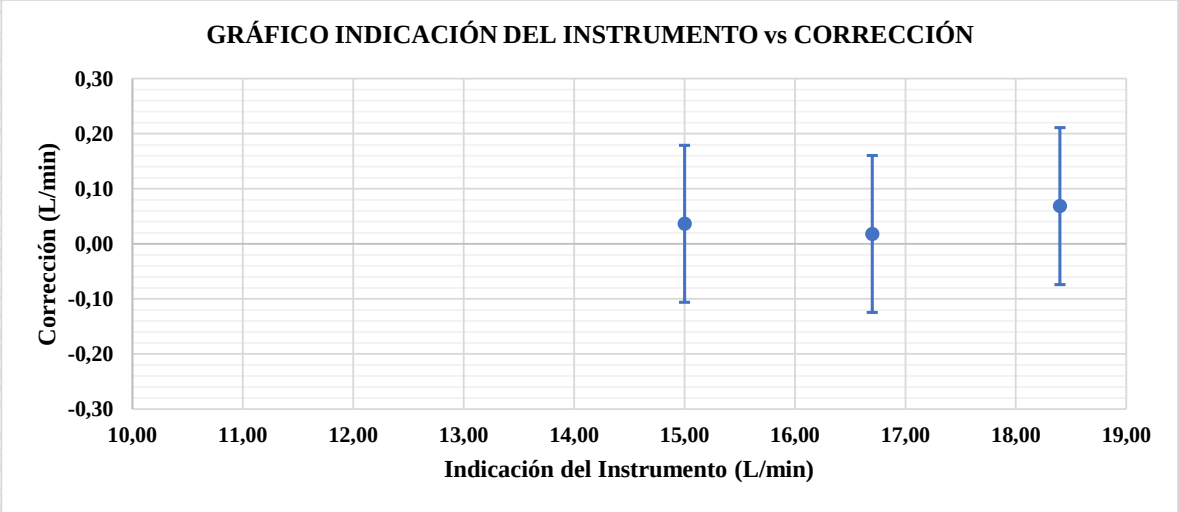
	Lectura del instrumento (L/min)	Lectura del patrón (L/min)	
		Antes del ajuste	Después del ajuste
1	15,0	14,98	15,00
2	16,7	16,61	16,70
3	18,4	18,36	18,41

13. RESULTADOS DE CALIBRACIÓN:

	Indicación del patrón (L/min)	Indicación del instrumento (L/min)	Corrección		Incertidumbre	
			(L/min)	(%)	(L/min)	(%)
1	15,0	15,0	0,0	0,0	0,2	1,3
2	16,7	16,7	0,0	0,0	0,2	1,2
3	18,5	18,4	0,1	0,5	0,2	1,1

Nota 1: Los datos obtenidos son el valor promedio de al menos diez lecturas.

14. GRÁFICAS DE CALIBRACIÓN:



***** FIN DEL DOCUMENTO *****

"EL USO INDEBIDO DE ESTE CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN CONSTITUYE DELITO SANCIONADO CONFORME A LEY"

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN
PL - TH257 - 25 - 7

1. **SOLICITANTE** : PAZ LABORATORIOS S.R.L.
2. **DIRECCIÓN DEL CLIENTE** : CAL. OSCAR BENAVIDES NRO. 602 Arequipa - Arequipa - Yanahuara
3. **DATOS DEL EQUIPO:**

INSTRUMENTO	:	Muestreador de partículas de bajo volumen (sensor de temperatura filtro)
MARCA	:	BGI by Mesa Labs
MODELO	:	PQ200
SERIE	:	90152
IDENTIFICACIÓN	:	EL/MPB/29 (*)
INTERVALO DE MEDIDA	:	-30 °C a 50 °C (**)
RESOLUCIÓN	:	0,1 °C

4. **LUGAR DE CALIBRACIÓN:** Laboratorio de Temperatura y Humedad de Paz Laboratorios S.R.L.
5. **FECHA DE CALIBRACIÓN:** 2025-07-08
6. **ORDEN DE TRABAJO:** 94667
7. **ACLARACIONES DEL CERTIFICADO:**

Este certificado de calibración es trazable a los patrones Nacionales o Internacionales, que realizan las unidades de medida de acuerdo al Sistema Internacional de unidades (SI).

Los resultados reportados son válidos solo para el equipo de medición en las condiciones y momento en que se realizó la calibración. El solicitante y/o usuario es responsable de definir el periodo de calibración según la recomendación del fabricante, uso, análisis de deriva y exactitud de medición.

Este certificado de calibración sólo puede ser difundido de manera completa. Los extractos o modificaciones requerirán la autorización explícita de PAZ LABORATORIOS S.R.L.
El certificado sin la firma digital carece de validez.

Arequipa, 9 de julio de 2025

Signatario autorizado:

CHIRME ALFARO JUDITH DIANA
PAZ LABORATORIOS S.R.L.
SUPERVISOR DE LABORATORIO
metrologia5@pazlaboratorios.com
Fecha: 09/07/2025 15:31

"EL USO INDEBIDO DE ESTE CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN CONSTITUYE DELITO SANCIONADO CONFORME A LEY"

Oficina: Calle Oscar Benavides Nº 602, Yanahuara - Arequipa
Celular: 953 766 470 | 959 010 230 | 950 780 507
Email: servicioalcliente@pazlaboratorios.com
www.pazlaboratorios.com

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN
PL - TH257 - 25 - 7

8. PROCEDIMIENTO UTILIZADO:

PC-026 PROCEDIMIENTO PARA LA CALIBRACIÓN DE HIGRÓMETROS Y TERMÓMETROS AMBIENTALES, EDICIÓN 1, 2019, INACAL.

9. PATRONES UTILIZADOS:

TRAZABILIDAD	INSTRUMENTO	N° CERTIFICADO
Este instrumento es trazable a los patrones de INACAL - DM	Un termómetro digital con incertidumbres de 0,17 °C a 0,21 °C.	LH - 006 - 2025

Se utilizó un medio de temperatura y humedad controlada caracterizada con certificado PL-TH186-24-7.

10. CONDICIONES AMBIENTALES:

	Temperatura (°C)	Humedad Relativa (% HR)
Inicial	19,94	49,0
Final	20,72	47,5

Para el control de las condiciones ambientales se usó un termohigrómetro con certificado PL-TH101-25-4.

11. OBSERVACIONES:

La incertidumbre expandida de medición reportada es la incertidumbre estándar de medición multiplicada por el factor de cobertura k=2 de modo que la probabilidad de cobertura corresponde aproximadamente a un nivel de confianza del 95%.

La incertidumbre expandida declarada en el presente certificado ha sido estimada siguiendo las directrices de: "PC-026 Procedimiento para la calibración de higrómetros y termómetros ambientales", edición 1, 2019, INACAL y "Guía para la expresión de la incertidumbre de medida" edición 1, 2008, Centro español de Metrología (CEM).

Se colocó en el equipo la etiqueta de calibración de Paz Laboratorios S.R.L. identificada con N° **02541**

(*) Información proporcionada por el cliente.

(**) Información tomada del manual del equipo.

La resolución es la observada durante la calibración.

Para fines de identificación, el sensor fue designado con el código interno EL/MPB/29.

El sensor de temperatura de filtro fue desplazado de su zona operativa habitual e ingresado a una cámara climática donde se realizó la calibración en condiciones controladas de laboratorio.

"EL USO INDEBIDO DE ESTE CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN CONSTITUYE DELITO SANCIONADO CONFORME A LEY"

Oficina: Calle Oscar Benavides Nº 602, Yanahuara - Arequipa
Celular: 953 766 470 | 959 010 230 | 950 780 507
Email: servicioalcliente@pazlaboratorios.com
www.pazlaboratorios.com

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN
PL - TH257 - 25 - 7

12. RESULTADOS DE CALIBRACIÓN:

PARA EL TERMÓMETRO

Temperatura Convencionalmente Verdadera (°C)	Indicación del Instrumento (°C)	Corrección (°C)	Incertidumbre (°C)
12,03	12,0	0,03	0,56
25,55	25,0	0,55	0,55
35,43	34,5	0,91	0,55

Temperatura Convencionalmente Verdadera = Indicación del instrumento + corrección

Nota 1: El tiempo de estabilización durante la calibración fue aproximadamente de 30 minutos.

****** FIN DEL DOCUMENTO ******

"EL USO INDEBIDO DE ESTE CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN CONSTITUYE DELITO SANCIONADO CONFORME A LEY"

Oficina: Calle Oscar Benavides Nº 602, Yanahuara - Arequipa
Celular: 953 766 470 | 959 010 230 | 950 780 507
Email: servicioalcliente@pazlaboratorios.com
www.pazlaboratorios.com

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN
PL - FP100 - 25 - 7

1. **SOLICITANTE** : PAZ LABORATORIOS S.R.L.
2. **DIRECCIÓN DEL CLIENTE** : CAL. OSCAR BENAVIDES NRO. 602 Arequipa - Arequipa - Yanahuara
3. **DATOS DEL EQUIPO:**

INSTRUMENTO	:	Muestreador de partículas de bajo volumen (sensor de presión)
MARCA	:	BGI by Mesa Labs
MODELO	:	PQ200
SERIE	:	90152
IDENTIFICACIÓN	:	EL/MPB/29 (*)
INTERVALO DE MEDIDA	:	545 mmHg a 800 mmHg (**)
RESOLUCIÓN	:	1 mmHg
ERROR MÁXIMO PERMITIDO	:	10.1 mmHg (*)

4. **LUGAR DE CALIBRACIÓN** : Laboratorio de Fuerza y Presión de Paz Laboratorios S.R.L.
5. **FECHA DE CALIBRACIÓN** : 2025-07-05
6. **ORDEN DE TRABAJO** : 94667
7. **ACLARACIONES DEL CERTIFICADO:**

Este certificado de calibración es trazable a los patrones Nacionales o Internacionales, que realizan las unidades de medida de acuerdo al Sistema Internacional de unidades (SI).

Los resultados reportados son válidos solo para el equipo de medición en las condiciones y momento en que se realizó la calibración. El solicitante y/o usuario es responsable de definir el periodo de calibración según la recomendación del fabricante, uso, análisis de deriva y exactitud de medición.

Este certificado de calibración sólo puede ser difundido de manera completa. Los extractos o modificaciones requerirán la autorización explícita de PAZ LABORATORIOS S.R.L.
El certificado sin la firma digital carece de validez.

Arequipa, 8 de julio de 2025

Signatario autorizado:

CHIRME ALFARO JUDITH DIANA
PAZ LABORATORIOS S.R.L.
SUPERVISOR DE LABORATORIO
metrologia5@pazlaboratorios.com
Fecha: 08/07/2025 16:31

"EL USO INDEBIDO DE ESTE CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN CONSTITUYE DELITO SANCIONADO CONFORME A LEY"

Oficina: Calle Oscar Benavides Nº 602, Yanahuara - Arequipa
Celular: 953 766 470 | 959 010 230 | 950 780 507
Email: servicioalcliente@pazlaboratorios.com
www.pazlaboratorios.com

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN
PL - FP100 - 25 - 7

8. PROCEDIMIENTO UTILIZADO:

PC-024 PROCEDIMIENTO PARA LA CALIBRACIÓN DE INSTRUMENTOS DE MEDICIÓN DE PRESIÓN ABSOLUTA (BARÓMETROS), EDICIÓN 1, 2018, INACAL.

9. PATRONES UTILIZADOS:

TRAZABILIDAD	INSTRUMENTO	N° CERTIFICADO
Este instrumento es trazable a los patrones de LO JUSTO S.A.C.	Un instrumento de medición de presión absoluta con incertidumbre máximo de 0,52 hPa	E239-A1-0234A-2025-1b

10. CONDICIONES AL INTERIOR DE LA CÁMARA BAROMÉTRICA:

	Temperatura (°C)	Humedad Relativa (% HR)
Inicial	18,88	49,6
Final	20,13	47,8

Para el control de las condiciones ambientales al interior de la cámara barométrica se usó un termohigrómetro con certificado PL-TH101-25-4 .

11. OBSERVACIONES:

La incertidumbre expandida de medición reportada es la incertidumbre estándar de medición multiplicada por el factor de cobertura k=2 de modo que la probabilidad de cobertura corresponde aproximadamente a un nivel de confianza del 95%.

La incertidumbre expandida declarada en el presente certificado ha sido estimada siguiendo las directrices de: "Procedimiento PC-024 para la calibración de instrumentos de medición de presión absoluta (barómetros)", edición 1, 2018, INACAL y "Guía para la expresión de la incertidumbre de medida", edición 1, 2008, Centro español de Metrología (CEM).

Se colocó en el equipo la etiqueta de calibración de Paz Laboratorios S.R.L. identificada con N° **02541**

(*) Información proporcionada por el cliente.

(**) Información tomada del manual del equipo.

La conversión de 0,75 mmHg = 1 hPa.

La resolución es la observada durante la calibración.

Se consideró una tolerancia de 13,4 hPa a solicitud del cliente, tomando como referencia el protocolo nacional de monitoreo de la calidad ambiental del aire del Ministerio del Ambiente de Perú, Noviembre 2019.

"EL USO INDEBIDO DE ESTE CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN CONSTITUYE DELITO SANCIONADO CONFORME A LEY"

Oficina: Calle Oscar Benavides Nº 602, Yanahuara - Arequipa
Celular: 953 766 470 | 959 010 230 | 950 780 507
Email: servicioalcliente@pazlaboratorios.com
www.pazlaboratorios.com

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN
PL - FP100 - 25 - 7

12. RESULTADOS DE CALIBRACIÓN:

Indicación del instrumento		Presión Absoluta Convencionalmente Verdadera		Error	Incertidumbre
mmHg	**Pa**	**mmHg**	**Pa**	**mmHg**	**mmHg**
550	73327	549	73247	1	1
650	86660	652	86932	-2	1
780	103991	781	104146	-1	1

Nota 1: Las condiciones ambientales iniciales del laboratorio fueron 19,66 °C, 35,7 %HR, 0,5 mbar y las condiciones ambientales finales fueron 20,55 °C, 41,3 %HR, 0,5 mbar.

Nota 2: Para la conversión de unidades se consideró 1 Pa = 0,0075 mmHg.

****** FIN DEL DOCUMENTO ******

"EL USO INDEBIDO DE ESTE CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN CONSTITUYE DELITO SANCIONADO CONFORME A LEY"

Oficina: Calle Oscar Benavides Nº 602, Yanahuara - Arequipa
Celular: 953 766 470 | 959 010 230 | 950 780 507
Email: servicioalcliente@pazlaboratorios.com
www.pazlaboratorios.com

LABORATORIO DE CALIBRACIÓN ACREDITADO
ISO/IEC 17025:2017

Accredited Calibration Laboratory ISO/IEC 17025:2017

ACCREDITED
Calibration Laboratory
CERTIFICATE #4286.04

Escanee este QR para descargar informe original con firma electrónica en pdf

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

Certificate of Calibration

N° M-CLC-1670-001-25

Cliente: *Customer*	TECNICA Y PROYECTOS S.A SUCURSAL DEL PERU
Dirección: *Address*	AV. 28 DE JULIO NRO. 1044- URB SAN ANTONIO DPTO. 501- MIRAFLORES
Teléfono: *Phone Number*	959 097 968
Persona de Contacto: *Contact Person*	Carlos Benito Candio
Objeto: *Item*	ROTÁMETRO

Escanee este QR y encuentre:
Etiqueta electrónica
Certificados originales en pdf
Histórico de Intervenciones
Documentos relevantes, manuales, fotografías

Marca: *Manufacturer*	DWYER
Modelo: *Model*	RMA-13
No. de Serie: *Serial Number*	6821
Identificación: *Identification*	LEQ-260
Ubicación del Objeto(1): *Item Location*	NO ESPECIFICA
Fecha de Recepción: *Date of Receipt*	2025-08-26
Fecha de Calibración: *Calibration Date*	2025-08-27
Próxima Fecha de Calibración: *Due Date*	-
Técnico Responsable: *Responsible Technician*	Jesús Trejo

Este certificado de calibración documenta la trazabilidad a los estándares nacionales o internacionales, que realizan las unidades de medida de acuerdo con el Sistema Internacional de Unidades (SI)

Con el fin de asegurar la calidad de sus mediciones, el cliente y/o usuario es responsable de definir el período de calibración según la recomendación del fabricante, uso, análisis de deriva o exactitud de medición.

This calibration certificate documents the traceability to national or international standards, which realize the units of measurement according to the International System of Units (SI)

In order to ensure measurements, the customer and/or user is responsible for defining the calibration period according to the manufacturer's recommendation, use, drift analysis or measurement accuracy.

Persona que Autoriza / Fecha de Emisión: Ing. Savino Pineda / 2025-09-19
Person authorizing / Date of Issue

Gerente General

Autorizado y firmado electrónicamente por SAVINO ENRIQUE PINEDA GONZALEZ
Nombre de reconocimiento (DN): cn=SAVINO ENRIQUE PINEDA GONZALEZ, serialNumber=1103187462-030625142241, ou=ENTIDAD DE CERTIFICACION DE INFORMACION, o=SECURITY DATA S.A. 2, c=EC
Fecha: 2025-09-19 12:19:30

LABORATORIO DE CALIBRACIÓN ACREDITADO
ISO/IEC 17025:2017
Accredited Calibration Laboratory ISO/IEC 17025:2017

Escanee este QR para descargar informe original con firma electrónica en pdf

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN
Certificate of Calibration
N° M-CLC-1670-001-25

Este certificado no podrá reproducirse excepto en su totalidad sin la aprobación escrita del laboratorio Elicrom - Calibración. Los resultados contenidos en este certificado son válidos únicamente para el ítem aquí descrito, en el momento y bajo las condiciones en que se realizó la calibración.

La versión en inglés del certificado de calibración no es una traducción vinculante. Si algún asunto da lugar a controversia, se debe utilizar el texto original en español.

This certificate may not be reproduced other than in full except with the written approval of the Elicrom - Calibration laboratory. The results contained in this certificate relate only to the item calibrated, at the time and under the conditions in which the calibration was performed.

The English version of the calibration certificate is not a binding translation. If any matter gives rise to controversy, the Spanish original text must be used.

Incertidumbre de medida
Measurement Uncertainty

La incertidumbre expandida de medición reportada (intervalo de confianza), se evaluó con base en el documento JCGM 100:2008 (GUM 1995 with minor corrections) "Evaluation of measurement data - Guide to the expression of uncertainty in measurement", multiplicando la incertidumbre típica combinada por el factor de cobertura k, que para una distribución t (de Student) corresponde a un nivel de confianza de aproximadamente el 95,45%.

The reported expanded uncertainty of the measurement (confidence interval), was evaluated based on the document JCGM 100:2008 (GUM 1995 with minor corrections) "Evaluation of measurement data - Guide to the expression of uncertainty in measurement", and is stated as the combined standard uncertainty of the measurement multiplied by the coverage factor k, which for a t (Student's) distribution corresponds to a confidence level of approximately 95.45%

Equipamiento Utilizado
Equipment Used

Identificación *ID Number*	Nombre *Name*	Marca *Manufacturer*	Modelo *Model*	No. de Serie *Serial Number*	Vence Cal. *Due Date*	Nº Certificado *Nº Certificate*
ELP.PT.082	CALIBRADOR PRIMARIO DE FLUJO	BIOS	DEFENDER 530	176004	2026-01-03	CGC-0018-001-25
ELP.PT.083	CALIBRADOR PRIMARIO DE BAJO FLUJO	BIOS	DEFENDER 530	175997	2026-01-03	CGC-0018-002-25
ELP.PT.036	TERMOHIGRÓMETRO	CENTER	342	180303334	2026-07-29	CLC-0005-086-25

Escanee este QR para descargar informe original con firma electrónica en pdf

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN
Certificate of Calibration
N° M-CLC-1670-001-25

Calibración
Calibration

Tipo: *Type*	Rotámetro
Unidad de Medida: *Unit of Measurement*	cm³/min
Resolución: *Resolution*	50 cm³/min
Intervalo de Medición: *Measurement Range*	100 cm³/min a 1000 cm³/min
Lugar de Calibración: *Calibration Site*	Laboratorio 1 (Elicrom)
Método de Calibración: *Calibration Method*	Comparación directa con calibrador primario de flujo
Documento de Referencia: *Reference Document*	CEM ME-009:2008 (Edición Digital 1)
Procedimiento de Calibración: *Calibration Procedure*	PEC.EL.56
Condiciones Ambientales: *Environmental Conditions*	Temperatura del Aire *Air Temperature*: 21,9 °C ± 0,0 °C Humedad Relativa del Aire *Air Relative Humidity*: 69,1 %hr ± 0,4 %hr

Observaciones
Observations

(1) Información proporcionada por el cliente. Elicrom no es responsable de dicha información.
(2) Información tomada de las especificaciones del objeto de calibración (proporcionada por el fabricante).

(1) Information provided by the customer. Elicrom is not responsible for such information.
(2) Information taken from the specifications of the calibration item (provided by the manufacturer).

Escanee este QR para descargar informe original con firma electrónica en pdf

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN
Certificate of Calibration
N° M-CLC-1670-001-25

Declaración de Trazabilidad Metrológica
Statement of Metrological Traceability

Los resultados de calibración contenidos en este certificado son trazables al Sistema Internacional de Unidades (SI) por medio de una cadena ininterrumpida de calibraciones a través del NIST (National Institute of Standards and Technology - Estados Unidos) o de otros Institutos Nacionales de Metrología (INMs).

The calibration results contained in this certificate are traceable to the International System of Units (SI) through an unbroken chain of calibrations through NIST (National Institute of Standards and Technology - United States) or other National Metrology Institutes (NMIs).

Resultados de la Calibración
Calibration Results

Valor Nominal *Nominal Value*	Indicación Ítem *Item Reading*	Indicación Patrón *Standard Reading*	Error de Medición (e) *Measurement Error (e)*	Incertidumbre Expandida (U) *Measurement Uncertainty (U)*	Factor de Cobertura *Coverage Factor*
cm³/min	cm³/min	cm³/min	cm³/min	cm³/min	k
100	100	100	0	29	2,00
200	200	201	-1	29	2,00
400	400	401	-1	29	2,00
800	800	801	-1	31	2,00
1000	1000	1000	0	31	2,00

Equivalencia en el Sistema Internacional de Unidades (SI)
Equivalence in the International System of Units (SI)

Valor Nominal *Nominal Value*	Indicación Ítem *Item Reading*	Indicación Patrón *Standard Reading*	Error de Medición (e) *Measurement Error (e)*	Incertidumbre Expandida (U) *Measurement Uncertainty (U)*	Factor de Cobertura *Coverage Factor*
m³/s	m³/s	m³/s	m³/s	m³/s	k
1,7E-06	1,7E-06	1,7E-06	-5,0E-09	4,8E-07	2,00
3,3E-06	3,3E-06	3,3E-06	-1,5E-08	4,8E-07	2,00
6,7E-06	6,7E-06	6,7E-06	-1,5E-08	4,8E-07	2,00
1,3E-05	1,3E-05	1,3E-05	-8,3E-09	5,2E-07	2,00
1,7E-05	1,7E-05	1,7E-05	-1,7E-09	5,2E-07	2,00

Nota
Note

- La indicación del patrón y el error de medición (mejor estimación del valor verdadero) se muestran con la misma cantidad de decimales que la incertidumbre reportada (véase 7.2.6 de la GUM).

- The standard reading and the measurement error (best estimate of the true value) are shown with the same number of digits as the reported uncertainty (see GUM 7.2.6).

Escanee este QR para descargar informe original con firma electrónica en pdf

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN
Certificate of Calibration
N° M-CLC-1670-001-25

Modificaciones al Certificado de Calibración
Amendments to the Calibration Certificate

Este certificado reemplaza en su totalidad al Certificado de Calibración: CLC-1670-001-25
This certificate fully replaces the Calibration Certificate:

Los cambios realizados en el presente documento y en referencia al certificado emitido originalmente fueron los siguientes:
Changes made in this document and in reference to the originally issued certificate were as follow:

Se actualiza datos del equipo.

FO.PEC.56-02 Rev. 03

CERTIFICADO DE CALIBRACION Nº LAA-0128-2025

Id. N°: 0100303818

Expediente : 000004

Fecha de emisión : 2025-05-10

1. Solicitante : PAZ LABORATORIOS S.R.L.

Dirección : CAL.OSCAR BENAVIDES NRO. 602 (CERCA A PLAZA DE YANAHUARA) AREQUIPA - AREQUIPA - YANAHUARA

2. Instrumento calibrado : **SONOMETRO**

Clase	:	1
Marca	:	LARSON DAVIS
Modelo	:	LxT1
Nº de serie	:	0006175
Micrófono	:	PCB 377B02
Serie de Micrófono	:	319509
Resolución	:	0,1 dB
Código	:	EL/SN/09 (*)
Procedencia	:	No indica

3. Lugar de calibración : LABORATORIO DE ACÚSTICA DE ALAB

4. Fecha de calibración : 2025-05-08

5. Método de calibración :

La calibración se realizó siguiendo el PC-023 Procedimiento para calibración de sonómetros. Primera Edición - enero 2017. INACAL

Los resultados presentados corresponden sólo al item calibrado y se refieren al momento y condiciones en que se realizaron las mediciones y no deben utilizarse como certificado de conformidad con normas de producto.

El certificado de calibración es un documento oficial de interés público, su adulteración o uso indebido constituye delito contra la fe pública y se regula por las disposiciones penales y civiles en la materia. Sin perjuicio de lo señalado, dicho uso puede configurar por sus efectos una infracción a las normas de protección al consumidor y las que regulan la libre competencia.

Al usuario le corresponde disponer en su momento la ejecución de una nueva calibración, la cual está en función del uso, conservación y mantenimiento del instrumento de medición o a reglamentaciones vigentes.

ALAB E.I.R.L. no se responsabiliza de los perjuicios que pueda ocasionar el uso inadecuado de este instrumento, ni de una incorrecta interpretación de los resultados de la calibración aquí declarados.

Este certificado de calibración es trazable a patrones nacionales o internacionales, los cuales realizan las unidades de acuerdo con el Sistema Internacional de Unidades (SI).

Este certificado de calibración no podrá ser reproducido total o parcialmente, excepto con autorización expresa por escrito de ALAB E.I.R.L.

El certificado de calibración no es válido sin la firma del responsable técnico de ALAB E.I.R.L.

6. Trazabilidad:

Código	Descripción	Certificado de calibración
PTA-024	Calibrador acústico Multifunción	411884-701 / HBK
PTA-001	Generador de funciones Agilent 33220A	LTF-C-090-2024 / INACAL - DM
PTA-021	Multímetro FLUKE 8846A	LE-041-2024 / INACAL - DM
PTA-012	Atenuador de TNC dB TRILITHIC RSA 2570D-SMA	LAC-151-2024 / INACAL - DM
PTA-023	Amplificador de Tension KEYSIGHT 33502A	LAC-158-2024 / INACAL - DM

Carlos J. Figueroa Nolasco
Responsable de laboratorio

Certificado de calibración Nº LAA-0128-2025

Id. N°: 0100303818

7. Condiciones de calibración:

		Inicial	Medio	Final
Temperatura ambiental (°C)	:	22,5	22,6	22,2
Humedad relativa (RH%)	:	61,5	62,7	60,0
Presión (hPa)	:	1 009,5	1 009,5	1 009,5

8. Resultados:

RUIDO INTRÍNSECO

Micrófono instalado

Indicación	Nivel máximo en manual (0)
27,5 (dB A)	"---"

(0) Dato no se encuentra dentro de su manual.

Micrófono reemplazado por el dispositivo de señal de entrada eléctrica

Indicación	Nivel máximo en manual (1)
25,6 (dB A)	29 (dB A)
25,5 (dB C)	29 (dB C)
31,3 (dB Z)	34 (dB Z)

(1) Dato tomado de su manual.

ENSAYO CON SEÑAL ACÚSTICA

Ponderación frecuencial A con ponderación temporal F (94 dB)

Señal de entrada: 1 kHz a 94 dB en el rango de referencia de(20 dB a 140 dB); señal sinusoidal

Frecuencia (Hz)	Desviación (dB)	Incertidumbre (dB)	Error Máximo Permitido (dB) (2)
1000	0,00	0,35	± 1,1

(2) Dato tomado de la norma IEC 61672-1 TABLA 2

Ponderación frecuencial A con ponderación temporal F (114 dB)

Señal de entrada: 1 kHz a 114 dB en el rango de referencia de(20 dB a 140 dB); señal sinusoidal

Frecuencia (Hz)	Desviación (dB)	Incertidumbre (dB)	Error Máximo Permitido (dB) (2)
1000	0,01	0,40	± 1,1

(2) Dato tomado de la norma IEC 61672-1 TABLA 2

ENSAYOS CON SEÑAL ELÉCTRICA

Ponderaciones frecuenciales

Señal de referencia 1 kHz a 45 dB por debajo del límite superior del rango de referencia (95 dB).

Ponderación A

Frecuencia	Ponderación temporal F		Nivel continuo equivalente de presión acústica (eq)		Error Máximo Permitido
	Desviación	Incertidumbre	Desviación	Incertidumbre	
(Hz)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB) [2]
63	-0,1	0,3	-0,1	0,3	± 1,5
125	-0,1	0,3	-0,1	0,3	± 1,5
250	-0,1	0,3	-0,1	0,3	± 1,4
500	-0,1	0,3	-0,1	0,3	± 1,4
2000	0,0	0,3	0,0	0,3	± 1,6
4000	0,0	0,3	0,0	0,3	± 1,6
8000	0,0	0,3	0,0	0,3	+ 2,1; -3,1
16000	0,0	0,3	0,0	0,3	+ 3,5; -17

[2] Dato tomado de la norma IEC 61672-1 TABLA 2.

Ponderación C

Frecuencia	Ponderación temporal F		Nivel continuo equivalente de presión acústica (eq)		Error Máximo Permitido
	Desviación	Incertidumbre	Desviación	Incertidumbre	
(Hz)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB) [2]
63	-0,1	0,3	-0,1	0,3	± 1,5
125	0,0	0,3	0,0	0,3	± 1,5
250	0,0	0,3	0,0	0,3	± 1,4
500	0,0	0,3	0,0	0,3	± 1,4
2000	0,0	0,3	0,0	0,3	± 1,6
4000	0,0	0,3	0,0	0,3	± 1,6
8000	0,0	0,3	0,0	0,3	+ 2,1; -3,1
16000	-0,1	0,3	-0,1	0,3	+ 3,5; -17

[2] Dato tomado de la norma IEC 61672-1 TABLA 2.

Ponderación Z

Frecuencia	Ponderación temporal F		Nivel continuo equivalente de presión acústica (eq)		Error Máximo Permitido
	Desviación	Incertidumbre	Desviación	Incertidumbre	
(Hz)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB) [2]
63	-0,1	0,3	-0,1	0,3	± 1,5
125	-0,1	0,3	-0,1	0,3	± 1,5
250	0,0	0,3	0,0	0,3	± 1,4
500	0,0	0,3	0,0	0,3	± 1,4
2000	0,0	0,3	0,0	0,3	± 1,6
4000	0,0	0,3	0,0	0,3	± 1,6
8000	0,0	0,3	0,0	0,3	+ 2,1; -3,1
16000	-0,1	0,3	-0,1	0,3	+ 3,5; -17

[2] Dato tomado de la norma IEC 61672-1 TABLA 2.

Ponderaciones de frecuencia y tiempo a 1 kHz

-Señal de referencia: 1 kHz, señal sinusoidal.
-Nivel de presión acústica de referencia: 94 dB en el rango de referencia; función Función L_{AF}.
-Desviación con relación a la función L_{AF}.

Nivel de referencia (dB)	Función L_{CF}	Función L_{ZF}	Función L_{AS}	Función L_{Aeq}
94	94,0	94,0	94,0	94,0
Desviación (dB)	0,0	0,0	0,0	0,0
Incertidumbre (dB)	0,3	0,3	0,3	0,3
Error Máx. Perm. (dB) [3]	± 0,4	± 0,4	± 0,3	± 0,3

[3] Dato tomado de la norma IEC 61672-1, Sección 5.4.14 y 5.7.3.

Linealidad de nivel en el rango de nivel de referencia

-Señal de referencia: 8 kHz, señal sinusoidal.
-Nivel de presión acústica de partida: 94 dB en rango de referencia; función L_{AF}.
-Nivel de referencia para todo el rango de funcionamiento lineal:
Nivel de partida incrementando en 5 dB y luego en 1 dB hasta la indicación de sobrecarga sin incluirla.
Nivel de partida disminuido en 5 dB y luego en 1 dB hasta la indicación de insuficiencia sin incluirla.

Nivel de referencia (dB)	Medido (dB)	Desviación (dB)	Incertidumbre (dB)	Error Máximo Permitido (dB) [4]
140	138,8	-1,2	0,3	±1,1
139	138,4	-0,6	0,3	±1,1
134	134,1	0,1	0,3	±1,1
129	129,1	0,1	0,3	±1,1
124	124,1	0,1	0,3	±1,1
119	119,1	0,1	0,3	±1,1
114	114,1	0,1	0,3	±1,1
109	109,1	0,1	0,3	±1,1
104	104,1	0,1	0,3	±1,1
99	99,1	0,1	0,3	±1,1
94	94,0	0,0	0,3	±1,1
89	89,0	0,0	0,3	±1,1
84	84,0	0,0	0,3	±1,1
79	79,0	0,0	0,3	±1,1
74	74,0	0,0	0,3	±1,1
69	68,9	-0,1	0,3	±1,1
64	63,9	-0,1	0,3	±1,1
59	58,9	-0,1	0,3	±1,1
54	53,9	-0,1	0,3	±1,1
49	48,9	-0,1	0,3	±1,1
44	44,1	0,1	0,3	±1,1
39	39,2	0,2	0,3	±1,1
34	34,6	0,6	0,3	±1,1
29	30,8	1,8	0,3	±1,1
24	28,0	4,0	0,3	±1,1
23	27,5	4,5	0,3	±1,1
22	27,2	5,2	0,3	±1,1

Nota: Para los niveles de 89 dB hasta 22 dB se utilizó un atenuador.
[4] Dato tomado de la norma IEC 61672-1, Sección 5.5.5.

Linealidad de nivel incluyendo el control de rango de nivel

-Señal de referencia: 1kHz, señal sinusoidal permanente.
-Nivel de referencia: 94 dB en el rango de referencia de(20 dB a 140 dB); función: LAF
-Nivel esperado: indicacion del nivel en el rango de nivel de referencia en la función L_{AF}.

Linealidad al aplicar la señal de referencia sin variar su nivel a todos los rangos en los cuales se pueda visualizar el nivel de entrada.

Rango	Nivel esperado (dB)	Medido (dB)	Desviación (dB)	Incertidumbre (dB)	Error Máximo Permitido (dB) [4]
LOW	94,0	94,0	0,0	0,3	±1,1
HIGH	94,0	94,0	0,0	0,3	±1,1

[4] Dato tomado de la norma IEC 61672-1, Sección 5.5.5.

Linealidad al aplicar la señal de referencia variando su nivel hasta 5 dB por debajo del límite superior del rango donde se puede visualizar el nivel de entrada.

Rango	Nivel esperado (dB)	Medido (dB)	Desviación (dB)	Incertidumbre (dB)	Error Máximo Permitido (dB) [4]
LOW	105,0	105,0	0,0	0,3	±1,1
HIGH	135,0	135,0	0,0	0,3	±1,1

[4] Dato tomado de la norma IEC 61672-1, Sección 5.5.5.

Nota: El rango LOW es de -10 dB a 110 dB

Certificado de calibración Nº LAA-0128-2025

Id. N°: 0100303818

Respuesta de Tren de Onda

-Señal de referencia: 4 kHz, señal sinusoidal permanente.
-Nivel de referencia: 3 dB por debajo del limite superior en el rango de referencia; función: L_{AF}

Función: L_{AFmax} (para la indicación del nivel correspondiente al tren de ondas)

Nivel leido L_{AF} (dB)	Nivel leido L_{AFmax} (dB)	Desviación (D) (dB)	Rpts. Ref. δref (dB)	Diferencia (D - δ_{ref}) (dB)	Incertidumbre (dB)	Duración del tren de ondas (ms)
137,0	135,9	-1,1	-1,0	-0,1	0,3	200
137,0	118,7	-18,3	-18,0	-0,3	0,3	2
137,0	109,5	-27,5	-27,0	-0,5	0,3	0,25

Función: L_{ASmax} (para la indicación del nivel correspondiente al tren de ondas)

Nivel leido L_{AF} (dB)	Nivel leido L_{ASmax} (dB)	Desviación (D) (dB)	Rpts. Ref. δref (dB)	Diferencia (D - δ_{ref}) (dB)	Incertidumbre (dB)	Duración del tren de ondas (ms)
137,0	129,5	-7,5	-7,4	-0,1	0,3	200
137,0	109,9	-27,1	-27,0	-0,1	0,3	2

Función: L_{AE} (para la indicación del nivel correspondiente al tren de ondas)

Nivel leido L_{AF} (dB)	Nivel leido L_{AE} (dB)	Desviación (D) (dB)	Rpts. Ref. δref (dB)	Diferencia (D - δ_{ref}) (dB)	Incertidumbre (dB)	Duración del tren de ondas (ms)
137,0	130,0	-7,0	-7,0	0,0	0,3	200
137,0	109,9	-27,1	-27,0	-0,1	0,3	2
137,0	100,7	-36,3	-36,0	-0,3	0,3	0,25

$L_{AFMáx}$	$L_{ASmáx}$	L_{AE}
Error Máximo Permitido (dB) [5]	Error Máximo Permitido (dB) [5]	Error Máximo Permitido (dB) [5]
± 0,8	± 0,8	± 0,8
+ 1,3; -1,8	+ 1,3; -3,3	+ 1,3; -1,8
+ 1,3; -3,3		+ 1,3; -3,3

[5] Dato tomado de la norma IEC 61672-1 TABLA 3.

Certificado de calibración Nº LAA-0128-2025

Id. N°: 0100303818

Nivel de presión acústica de pico con ponderación C

Función: L_{Cpeak}, para la indicación del nivel correspondiente a 1 ciclo de la señal de 8 kHz;
Señales de referencia: 8 kHz y 500 Hz, señal sinusoidal permanente.
Nivel de referencia: 8 dB por debajo del límite superior en el rango de nivel menos sensible (20 dB a 140 dB);
función: L_{CF}

Señal de ensayo	Nivel leido L_{CF} (dB)	Nivel leido L_{Cpeak} (dB)	Desviación (D) (dB)	L_{Cpeak} - L_C. (L) (dB)	Diferencia (D - L) (dB)	Incertidumbre (dB)
8 kHz	132,0	135,3	3,3	3,4	-0,1	0,3
500 Hz^+	132,0	135,0	3,0	2,4	0,6	0,3
500 Hz^-	132,0	135,0	3,0	2,4	0,6	0,3

Señal de ensayo	Error Máximo Perm. (dB) [6]
8 kHz	±2,4
500 Hz^+	±1,4
500 Hz^-	±1,4

[6] Dato tomado de la norma IEC 61672-1 TABLA 4.

Indicación de sobrecarga

Señal de referencia: 4 kHz, señal sinusoidal permanente.
Nivel de referencia: 1 dB por debajo del límite superior en el rango de nivel menos sensible (20 dB a 140 dB);

Función: L_{Aeq}

Nivel leido semiciclo + L_{Aeq} (dB)	Nivel leido semiciclo - L_{Aeq} (dB)	Diferencia (dB)	Incertidumbre (dB)	Error Máximo Permitido (dB) [7]
130,9	130,9	0,0	0,3	1,8

[7] Dato tomado de la norma IEC 61672-1, Sección 5.10.3..

9. Observaciones

- Los ensayos se realizaron con su preamplificador PCB PRMLxT1 N°065076
- Se colocó una etiqueta autoadhesiva con la indicación CALIBRADO. N°: IM-08067.
- La incertidumbre expandida de la medición se ha obtenido multiplicando la incertidumbre estándar de la medición por el factor de cobertura k = 2 que, para una distribución normal corresponde a una probabilidad de cobertura de aproximadamente 95 %.
- (*) Código de identificación indicado en una etiqueta adherida al instrumento.
- Antes de la calibración se realizó el ajuste a 114,1 dB y 1 kHz, con el calibrador acústico multifunción BRÜEL & KJAER 4226.

FIN DEL DOCUMENTO

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

0622

Certificate of Calibration

Número **24/11079**
Number

LabCal - Wavecontrol
Laboratorio de calibraciones radioeléctricas
C/ Pallars 65-71
08018 Barcelona

OBJETO *Item*	Medidor de campo electromagnético + Sonda isotrópica de campo EM
MARCA *Mark*	Wavecontrol
MODELO *Model*	Medidor: SMP3 Sonda: WP400
IDENTIFICACIÓN *Identification*	Medidor: 24SL0453 Sonda: 24WP101267
SOLICITANTE *Applicant*	Wavecontrol C/ Pallars 65-71 08018 Barcelona
FECHA/S DE CALIBRACIÓN *Date/s of calibration*	05/09/2024

Signatario/s autorizado/s
Autorized Signatory/ies

Fecha de emisión: 06/09/2024
Date of issue

Signature Not Verified
Digitally signed by ALEJANDRO CLUSA MORENO
Date: 2024.09.06 17:47:20 CEST
Reason: Wavecontrol
Location: Barcelona

Álvaro Granero
Laboratory Technician

Laboratory Director

Este certificado se expide de acuerdo con las condiciones de la acreditación concedidas por ENAC, según norma ISO 17025, que ha comprobado las capacidades de medida del laboratorio y su trazabilidad a patrones nacionales e internacionales.
ENAC es firmante del Acuerdo de Reconocimiento Mutuo (MLA) de certificados de calibración de European Cooperation for Accreditation (EA) y de International Laboratories Accreditation Cooperation (ILAC).
Este certificado ha sido emitido mediante firma digital, cualquier impresión de este será considerada una copia.

This certificate is issued in accordance with the conditions of accreditation granted by ENAC, according to standard ISO 17025, which has assessed the measurement capability of the laboratory and its traceability to national standards.
ENAC is one of the signatories of the Multilateral Agreement of the European Cooperation for Accreditation (EA) and the International Laboratories Accreditation Cooperation (ILAC).
This certificate has been issued by digital signature, any print of it will be considered a copy.

ilac-MRA ENAC CALIBRACIÓN ISO 17025 Nº184 / LC10.132

Las actividades marcadas con "$" no están amparadas por la acreditación
The activities marked with "$" are not included in the scope of the accreditation

Método de calibración:

La calibración de sondas de campo eléctrico o magnético se realiza mediante la generación de un valor de campo conocido con polarización lineal. La sonda a calibrar se sitúa en dicho campo, obteniéndose la diferencia entre el valor de campo generado y el campo medido por la sonda a calibrar.

Para la calibración en campo magnético se emplea un sistema de bobinas de Helmholtz, que permite generar un campo magnético de baja frecuencia muy uniforme.

Para la calibración en campo eléctrico se emplea un sistema de placas paralelas alimentadas simétricamente por medio de un transformador con toma intermedia conectada a tierra. Este sistema permite generar un campo eléctrico de baja frecuencia muy uniforme.

Los parámetros de calibración obtenidos son los siguientes:

1- Factor de corrección (FC)

El factor de corrección se ha obtenido utilizando la siguiente fórmula:

$$FC = \frac{Campo\ Aplicado}{Campo\ Medido\ por\ la\ Sonda} \qquad FC^2 = \frac{Densidad\ de\ Potencia\ Aplicada}{Densidad\ de\ Potencia\ Medida\ por\ la\ Sonda}$$

Multiplicando el valor medido con la sonda calibrada por el factor de corrección correspondiente se obtiene el valor de campo real.

2- Linealidad

Es la variación del Factor de Corrección en función del nivel de campo aplicado para una misma frecuencia.

3- Respuesta en frecuencia

Es la variación del Factor de Corrección en función de la frecuencia para un mismo nivel de campo aplicado.

Trazabilidad:

PTB (Physikalisch-Technische Bundesanstalt)
Dekra
LCOE
Trescal

Normas de referencia:

IEC 61786-1:2013 “Measurement of DC magnetic, AC magnetic and AC electric fields from 1 Hz to 100 kHz with regard to exposure of human beings - Part 1: Requirements for measuring instruments”.

Incertidumbre asociada a la medida:

La incertidumbre asociada a la calibración de este equipo es la siguiente:

Campo eléctrico:	**10 Hz – 100 kHz:**	**± 2,6 %**
	100 kHz – 400 kHz:	**± 4,9 %**
Campo magnético:	**10 Hz – 3 kHz:**	**± 2,5 %**
	3 kHz – 10 kHz:	**± 2,6 %**
	10 kHz – 100 kHz:	**± 4,3 %**
	200 kHz ($):	**± 5,0 %**

Esta incertidumbre solamente es aplicable si la sonda se coloca sobre un soporte de baja reflectividad y no hay ninguna interferencia sobre la medida por parte de objetos o personas.

La incertidumbre expandida de medida se ha obtenido multiplicando la incertidumbre típica de medición por un factor de cobertura k=2 tal que la probabilidad de cobertura sea aproximadamente del 95 %. La incertidumbre típica de medida se ha determinado conforme al documento EA-4/02 M.

Condiciones ambientales:

Humedad	Temperatura
(50 ± 20) % rH	(23 ± 2) ºC

Los resultados son únicamente validos para los equipos calibrados en el momento y las condiciones de la medida.

Procedimiento:

PC-1104 - Calibración de sondas de campo eléctrico en bajas frecuencias (10Hz - 400kHz).
PC-1207 - Calibración de sondas de campo magnético en bajas frecuencias (DC & 10Hz - 200kHz).

Técnico de calibración: Álvaro Granero

Montaje de Calibración:

La posición de la sonda dentro de los sistemas de generación de campo eléctrico y magnético se muestra en las Figuras 1 y 2 respectivamente.

El eje a calibrar se situa paralelo al campo eléctrico en el montaje de medida de campo eléctrico y perpendicular al campo magnético en el montaje de medida de campo magnético. La sonda se situa en la zona de campo uniforme (1%) del generador de campo.

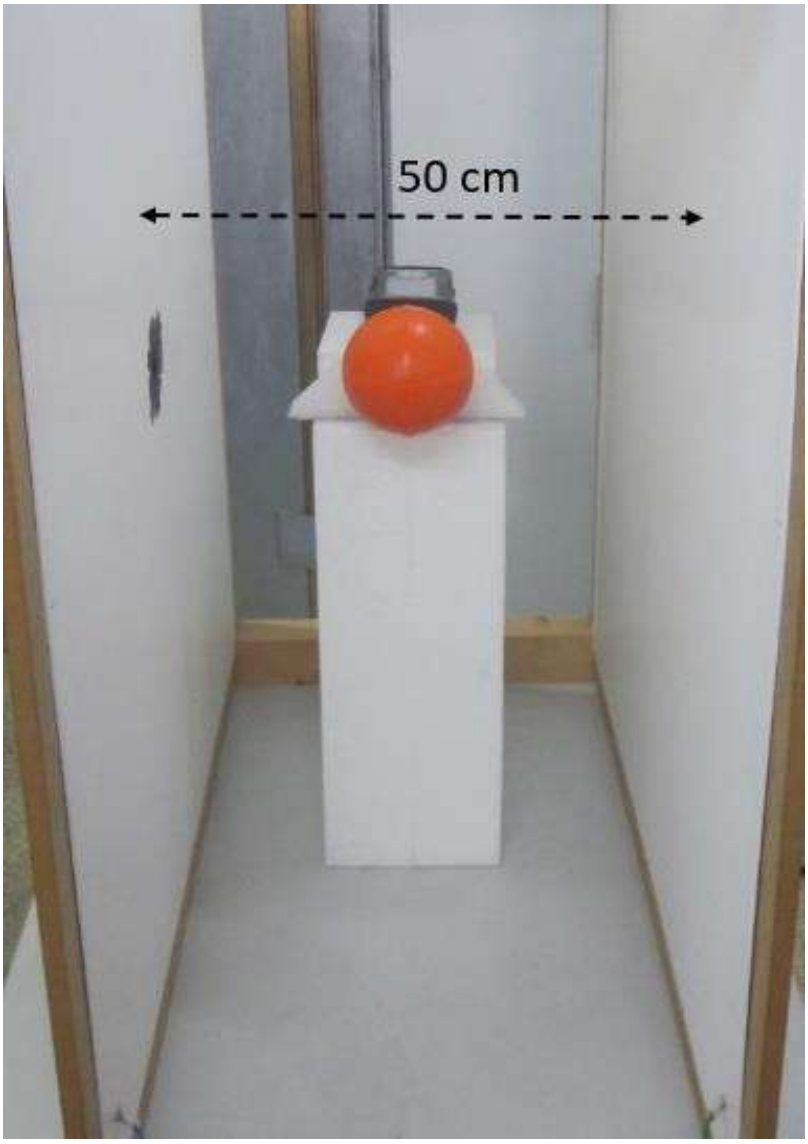


Figura 1: Montaje de calibración en el sistema de placas paralelas – Campo E



Figura 2: Montaje de calibración en el sistema de bobinas Helmholtz – Campo B

Resultados:

Se muestran los factores de corrección (FC) para las calibraciones de campo eléctrico y magnético.

Se proporcionan los factores de corrección de cada uno de los ejes y el factor de correción medio, que deberá aplicarse al valor de campo total. Este factor de corrección medio corresponde a la media aritmética de los factores de corrección de los tres ejes.

Los factores de corrección indicados a continuación deben ser multiplicados por el valor de campo medido para obtener el valor de campo real.

Configuración Filtro Paso Alto:

- Para frecuencias < 50 Hz: HPF = 1 Hz
- Para frecuencias ≥ 50 Hz: HPF = 10 Hz

1. Campo eléctrico

Linealidad										
Frecuencia (Hz)	Campo Aplicado (V/m)			Campo Medido (V/m)			FC			
	Eje X	Eje Y	Eje Z	Eje X	Eje Y	Eje Z	Eje X	Eje Y	Eje Z	Medio
60	805,15	805,12	805,14	805,57	805,33	804,61	0,999	1,000	1,001	1,000
60	756,83	756,83	756,82	757,23	756,96	756,35	0,999	1,000	1,001	1,000
60	503,19	503,21	503,19	503,48	503,31	502,90	0,999	1,000	1,001	1,000
60	251,62	251,65	251,63	251,79	251,70	251,49	0,999	1,000	1,001	1,000
60	100,69	100,69	100,70	100,83	100,79	100,55	0,999	0,999	1,001	1,000
60	50,34	50,34	50,35	50,29	50,33	50,23	1,001	1,000	1,002	1,001
60	10,07	10,07	10,07	10,08	10,09	10,05	0,999	0,998	1,002	1,000

Respuesta en frecuencia										
Frecuencia (Hz)	Campo Aplicado (V/m)			Campo Medido (V/m)			FC			
	Eje X	Eje Y	Eje Z	Eje X	Eje Y	Eje Z	Eje X	Eje Y	Eje Z	Medio
10	753,64	753,65	753,99	752,95	749,05	753,99	1,001	1,006	1,000	1,002
25	756,87	756,85	756,87	756,43	756,98	756,84	1,001	1,000	1,000	1,000
60	756,83	756,83	756,82	757,23	756,96	756,35	0,999	1,000	1,001	1,000
100	756,99	756,98	757,01	757,26	757,31	756,69	1,000	1,000	1,000	1,000
500	757,24	757,23	757,25	759,58	756,43	757,84	0,997	1,001	0,999	0,999
1 000	757,36	757,36	757,38	760,33	756,39	758,23	0,996	1,001	0,999	0,999
2 000	749,62	749,61	749,64	752,86	748,52	750,59	0,996	1,001	0,999	0,999
10 000	756,10	756,08	756,12	759,15	754,35	756,71	0,996	1,002	0,999	0,999
100 000	749,84	749,80	749,84	743,25	738,07	740,71	1,009	1,016	1,012	1,012
200 000	299,92	299,89	299,91	291,83	289,76	290,72	1,028	1,035	1,032	1,031
300 000	299,98	300,00	300,01	286,68	284,62	285,44	1,046	1,054	1,051	1,050
400 000	299,68	299,80	299,78	281,49	279,52	280,14	1,065	1,073	1,070	1,069

2. Campo magnético

Linealidad										
Frecuencia (Hz)	Campo Aplicado (µT)			Campo Medido (µT)			FC			
	Eje X	Eje Y	Eje Z	Eje X	Eje Y	Eje Z	Eje X	Eje Y	Eje Z	Medio
60	1997,52	1998,68	1998,92	2000,92	1996,44	2001,22	0,998	1,001	0,999	0,999
60	1503,39	1498,77	1502,17	1505,92	1497,96	1503,51	0,998	1,001	0,999	0,999
60	999,11	999,35	999,25	1000,93	997,67	1000,94	0,998	1,002	0,998	0,999
60	750,82	750,08	749,67	751,19	749,94	750,93	1,000	1,000	0,998	0,999
60	499,97	500,16	501,20	499,05	500,03	501,81	1,002	1,000	0,999	1,000
60	250,15	250,10	250,44	249,95	249,21	249,98	1,001	1,004	1,002	1,002
60	99,97	100,05	100,08	99,81	99,81	100,06	1,002	1,002	1,000	1,001
60	50,04	50,00	50,06	49,99	49,70	50,07	1,001	1,006	1,000	1,002
60	10,00	10,00	10,00	9,97	10,00	9,98	1,002	1,001	1,002	1,002
60	4,99	4,99	4,99	4,98	4,98	4,98	1,003	1,003	1,002	1,003

Respuesta en frecuencia										
Frecuencia (Hz)	Campo Aplicado (µT)			Campo Medido (µT)			FC			
	Eje X	Eje Y	Eje Z	Eje X	Eje Y	Eje Z	Eje X	Eje Y	Eje Z	Medio
10	99,90	99,90	99,91	99,35	99,07	99,49	1,006	1,008	1,004	1,006
30	99,90	99,90	99,90	99,89	99,37	99,78	1,000	1,005	1,001	1,002
60	99,97	100,05	100,08	99,81	99,81	100,06	1,002	1,002	1,000	1,001
100	99,97	99,96	99,95	99,90	99,50	100,02	1,001	1,005	0,999	1,002
500	100,07	100,08	100,08	100,10	99,89	100,35	1,000	1,002	0,997	1,000
1 000	99,92	99,91	99,92	99,95	99,70	100,19	1,000	1,002	0,997	1,000
2 000	100,16	100,02	100,10	100,20	99,80	100,46	1,000	1,002	0,996	0,999
10 000	25,02	25,02	25,02	25,11	24,99	25,20	0,997	1,001	0,993	0,997
100 000	25,00	25,00	25,00	24,54	24,37	24,61	1,018	1,026	1,016	1,020
($) 200 000	19,98	19,96	19,98	18,72	18,52	18,81	1,068	1,077	1,062	1,069

($): Las medidas marcadas con este signo no están incluidas en el alcance de acreditación del Laboratorio

ANEXO 09
FICHAS DE CAMPO

Calidad de aire

Laboratorio TYPSA PERÚ

FICHA DE IDENTIFICACIÓN
PUNTO DE MONITOREO DE CALIDAD DE AIRE

NOMBRE DE LA EMPRESA:	LQA - CONSULTORIA Y PROYECTOS AMBIENTALES
PROCEDENCIA:	ATE VITARTE

IDENTIFICACION DEL PUNTO

CÓDIGO DEL PUNTO DE MONITOREO :	AIR-01-VITARTE	
TIPO DE MUESTRA:	G - S	G= Gaseoso S= Sólido
CLASE DE MUESTRA:	R	E = Emisor R = Receptor
DESCRIPCIÓN :	-	

UBICACIÓN

DISTRITO:	LIMA
PROVINCIA:	LIMA
DEPARTAMENTO:	ATE

Coordenadas U.T.M. (WGS 84)

Norte :	Este:	Zona:	Altitud :
8669413	290294	18 (17,18 o 19)	- (m.s.n.m.)



Fecha y Hora de Monitoreo: 03-08/12/2025 10:00 horas

Elaborado por : TYPSA

Laboratorio TYPSA PERÚ

FICHA DE IDENTIFICACIÓN
PUNTO DE MONITOREO DE CALIDAD DE AIRE

NOMBRE DE LA EMPRESA:	LQA - CONSULTORIA Y PROYECTOS AMBIENTALES
PROCEDENCIA:	ATE VITARTE

IDENTIFICACION DEL PUNTO

CÓDIGO DEL PUNTO DE MONITOREO :	AIR-02-VITARTE	
TIPO DE MUESTRA:	G - S	G= Gaseoso S= Sólido
CLASE DE MUESTRA:	R	E = Emisor R = Receptor
DESCRIPCIÓN :	-	

UBICACIÓN

DISTRITO:	LIMA
PROVINCIA:	LIMA
DEPARTAMENTO:	ATE

Coordenadas U.T.M. (WGS 84)

Norte :	Este:	Zona:	Altitud :
8668657	291096	18 (17,18 o 19)	- (m.s.n.m.)



Fecha y Hora de Monitoreo: 03-08/12/2025 12:00 horas

Elaborado por : TYPSA

Nivel de ruido ambiental

Laboratorio TYPSA PERÚ

FICHA DE IDENTIFICACIÓN
PUNTO DE MONITOREO DE RUIDO AMBIENTAL

NOMBRE DE LA EMPRESA:	LQA - CONSULTORIA Y PROYECTOS AMBIENTALES
PROCEDENCIA:	LA MOLINA

IDENTIFICACION DEL PUNTO

CÓDIGO DEL PUNTO DE MONITOREO :	R-03-MOLINA	
TIPO DE MUESTRA:	R	R= Ruido
DESCRIPCIÓN :	-	

UBICACIÓN

DISTRITO:	LIMA
PROVINCIA:	LIMA
DEPARTAMENTO:	LA MOLINA

Coordenadas U.T.M. (WGS 84)

Norte :	Este:	Zona:	Altitud :
8664108	291366	18 (17,18 o 19)	- (m.s.n.m.)



Fecha y Hora de Monitoreo: 07/12/2025 14:00 - 06:00 horas

Elaborado por : TYPSA

FICHA DE IDENTIFICACIÓN
PUNTO DE MONITOREO DE RUIDO AMBIENTAL

NOMBRE DE LA EMPRESA:	LQA - CONSULTORIA Y PROYECTOS AMBIENTALES
PROCEDENCIA:	ATE VITARTE

IDENTIFICACION DEL PUNTO

CÓDIGO DEL PUNTO DE MONITOREO :	R-01-VITARTE	
TIPO DE MUESTRA:	R	R= Ruido
DESCRIPCIÓN :	-	

UBICACIÓN

DISTRITO:	LIMA
PROVINCIA:	LIMA
DEPARTAMENTO:	LA MOLINA

Coordenadas U.T.M. (WGS 84)

Norte :	Este:	Zona:	Altitud :
8669532	290410	18 (17,18 o 19)	- (m.s.n.m.)



Fecha y Hora de Monitoreo: 05/12/2025 14:00 - 06:00 horas

Elaborado por : TYPSA

FICHA DE IDENTIFICACIÓN
PUNTO DE MONITOREO DE RUIDO AMBIENTAL

NOMBRE DE LA EMPRESA:	LQA - CONSULTORIA Y PROYECTOS AMBIENTALES
PROCEDENCIA:	ATE VITARTE

IDENTIFICACION DEL PUNTO

CÓDIGO DEL PUNTO DE MONITOREO :	R-02-VITARTE	
TIPO DE MUESTRA:	R	R= Ruido
DESCRIPCIÓN :	-	

UBICACIÓN

DISTRITO:	LIMA
PROVINCIA:	LIMA
DEPARTAMENTO:	LA MOLINA

Coordenadas U.T.M. (WGS 84)

Norte :	Este:	Zona:	Altitud :
8668676	290751	18 (17,18 o 19)	- (m.s.n.m.)



Fecha y Hora de Monitoreo: 06/12/2025 14:00 - 06:00 horas

Elaborado por : TYPSA

Radiaciones No Ionizantes

Laboratorio TYPSA PERÚ

FICHA DE IDENTIFICACIÓN
PUNTO DE MONITOREO DE RADIACIÓN NO IONIZANTE

NOMBRE DE LA EMPRESA:	LQA - CONSULTORIA Y PROYECTOS AMBIENTALES
PROYECTO:	LA MOLINA

IDENTIFICACION DEL PUNTO

CÓDIGO DEL PUNTO DE MONITOREO :	RNI-03-MOLINA	
TIPO DE MUESTRA:	RNI	RNI: Radiacicón No Ionizante
CLASE DE MUESTRA:	R	E = Emisor R = Receptor
DESCRIPCIÓN :	-	

UBICACIÓN

DISTRITO:	LIMA
PROVINCIA:	LIMA
DEPARTAMENTO:	LA MOLINA

Coordenadas U.T.M. (WGS 84)

Norte :	Este:	Zona:	Altitud :
8664174	291339	18 (17,18 o 19)	- (m.s.n.m.)





Fecha y Hora de Monitoreo: 07/12/2025 16:00 y 17:20 horas
Elaborado por : Typsa

Laboratorio TYPSA PERÚ

FICHA DE IDENTIFICACIÓN
PUNTO DE MONITOREO DE RADIACIÓN NO IONIZANTE

NOMBRE DE LA EMPRESA:	LQA - CONSULTORIA Y PROYECTOS AMBIENTALES
PROYECTO:	ATE VITARTE

IDENTIFICACION DEL PUNTO

CÓDIGO DEL PUNTO DE MONITOREO :	RNI-01-VITARTE	
TIPO DE MUESTRA:	RNI	RNI: Radiacicón No Ionizante
CLASE DE MUESTRA:	R	E = Emisor R = Receptor
DESCRIPCIÓN :	-	

UBICACIÓN

DISTRITO:	LIMA
PROVINCIA:	LIMA
DEPARTAMENTO:	ATE

Coordenadas U.T.M. (WGS 84)

Norte :	Este:	Zona:	Altitud :
8669540	290409	18 (17,18 o 19)	- (m.s.n.m.)





Fecha y Hora de Monitoreo: 05/12/2025 18:45 y 15:59 horas
Elaborado por : Typsa

Laboratorio TYPSA PERÚ

FICHA DE IDENTIFICACIÓN
PUNTO DE MONITOREO DE RADIACIÓN NO IONIZANTE

NOMBRE DE LA EMPRESA:	LQA - CONSULTORIA Y PROYECTOS AMBIENTALES
PROYECTO:	ATE VITARTE

IDENTIFICACION DEL PUNTO

CÓDIGO DEL PUNTO DE MONITOREO :	RNI-02-VITARTE	
TIPO DE MUESTRA:	RNI	RNI: Radiacicón No Ionizante
CLASE DE MUESTRA:	R	E = Emisor R = Receptor
DESCRIPCIÓN :	-	

UBICACIÓN

DISTRITO:	LIMA
PROVINCIA:	LIMA
DEPARTAMENTO:	ATE

Coordenadas U.T.M. (WGS 84)

Norte :	Este:	Zona:	Altitud :
8668674	290762	18 (17,18 o 19)	- (m.s.n.m.)





Fecha y Hora de Monitoreo: 06/12/2025 12:44 y 17:10 horas
Elaborado por : Typsa

Calidad de suelo

Laboratorio TYPSA PERÚ

FICHA DE IDENTIFICACIÓN
PUNTO DE MONITOREO DE CALIDAD DE SUELOS

NOMBRE DE LA EMPRESA:	LQA - CONSULTORIA Y PROYECTOS AMBIENTALES
PROCEDENCIA:	LA MOLINA

IDENTIFICACION DEL PUNTO

CÓDIGO DEL PUNTO DE MONITOREO :	SUE-02-MOLINA	
TIPO DE MUESTRA:	S	S= Sólido Sd= Sedimento
CLASE DE MUESTRA:	R	R = Receptor
DESCRIPCIÓN :	-	

UBICACIÓN

DISTRITO:	LIMA
PROVINCIA:	LIMA
DEPARTAMENTO:	ICA

Coordenadas U.T.M. (WGS 84)

Norte :	Este:	Zona:	Altitud :
8663593	291550	18 (17,18 o 19)	- (m.s.n.m.)



Fecha y Hora de Monitoreo: 07/12/2025 11:00 horas

Elaborado por : TYPSA

Laboratorio TYPSA PERÚ

FICHA DE IDENTIFICACIÓN
PUNTO DE MONITOREO DE CALIDAD DE SUELOS

NOMBRE DE LA EMPRESA:	LQA - CONSULTORIA Y PROYECTOS AMBIENTALES
PROCEDENCIA:	ATE - VITARTE

IDENTIFICACION DEL PUNTO

CÓDIGO DEL PUNTO DE MONITOREO :	SUE-02-VITARTE	
TIPO DE MUESTRA:	S	S= Sólido Sd= Sedimento
CLASE DE MUESTRA:	R	R = Receptor
DESCRIPCIÓN :	-	

UBICACIÓN

DISTRITO:	LIMA
PROVINCIA:	LIMA
DEPARTAMENTO:	ATE

Coordenadas U.T.M. (WGS 84)

Norte :	Este:	Zona:	Altitud :
8669538	290406	18 (17,18 o 19)	- (m.s.n.m.)



Fecha y Hora de Monitoreo: 08/12/2025 16:00 horas

Elaborado por : TYPSA

ANEXO 10
CADENA DE CUSTODIA

CADENA DE CUSTODIA - MATRIZ AIRE

TYPSA PERU

CLIENTE	
COMPAÑIA / CLIENTE	LQA - CONSULTORA Y PROYECTOS AMBIENTALES S.A.C.
UNIDAD OPERATIVA	VITARTE
RUC / DOMICILIO	20566108032 / AV BENAVIDES NRO. 1555 INT 401
PERSONA DE CONTACTO	
TELEFONO /E- mail	

MUESTREO	
NOMBRE DEL PROYECTO	MONITOREO DE CALIDAD DE AIRE
LUGAR DE MUESTREO	ATE VITARTE
SOLICITUD DE SERVICIO	20017177

Muestreado por: TYPSA [x] CLIENTE [ ]

DATOS REQUERIDOS																PARÁMETROS (GASES SOLICITADOS) (2)												Observaciones
							Condiciones ambientales		ΔH (pulg. H2O) / Um		Flujo (L/min) Low Vol		Código de Filtro			Tren de muestro (marcar X) / Equipos automáticos (marcar X)												
Item	Código de laboratorio (1)	Punto de Muestreo	Inicio	Final	Coordenadas UTM (WGS 84)	Alt. m.s.n.m.	T (°C) prom.	P (mmHg)	PM 10	PTS	PM 10	PM 2.5	PM 10	PM 2.5	PTS	SO_2	H2S	CO	O3	NO_2	VOCs - Benceno (COMB)	HTP - Hexano	HTP - No Metano	Hg Gaseoso total	Metales Totales			
	178140	AIR-01-VITARTE	Fecha: 03-12-2025 Hora: 10:00	Fecha: 04-12-2025 Hora: 10:00	N: 8669413 E: 290294	-	25.9	765.2	I: F:	I: F:	I: 16.7 F: 16.7	I: 16.7 F: 16.7	HV: LV: 5551	HV: LV: 8092	HV: LV:	X												ESTACION METEREOLOGICA
	178142	AIR-01-VITARTE	Fecha: 04-12-2025 Hora: 02:00	Fecha: 04-12-2025 Hora: 10:00	N: 8669413 E: 290294	-			I: F:	I: F:	I: F:	I: F:	HV: LV	HV: LV	HV: LV			X										
	178144	AIR-01-VITARTE	Fecha: 03-12-2025 Hora: 11:00	Fecha: 03-12-2025 Hora: 12:00	N: 8669413 E: 290294	-			I: F:	I: F:	I: F:	I: F:	HV: LV	HV: LV	HV: LV					X								
			Fecha: Hora:	Fecha: Hora:	N: E:				I: F:	I: F:	I: F:	I: F:	HV: LV:	HV: LV:	HV: LV													
		BK CAMPO	Fecha: 03-12-2025 Hora: 09:50	Fecha: 03-12-2025 Hora: 10:00	N: 8669413 E: 290294				I: F:	I: F:	I: 16.7 F: 16.7	I: 16.7 F: 16.7	HV: LV: 5403	HV: LV: 8136	HV: LV	X				X								
		BK VIAJERO	Fecha: 03-12-2025 Hora: 08:00	Fecha: Hora:	N: - E: -				I: F:	I: F:	I: F:	I: F:	HV: LV: 5404	HV: LV: 8135	HV: LV	X				X								
			Fecha: Hora:	Fecha: Hora:	N: E:				I: F:	I: F:	I: F:	I: F:	HV: LV	HV: LV	HV: LV													
			Fecha: Hora:	Fecha: Hora:	N: E:				I: F:	I: F:	I: F:	I: F:	HV: LV	HV: LV	HV: LV													

(1) Informacion ingresada por Recepción de muestras

(2) PM 10: Material particulado <10 micras ; PM 2.5: Material particulado <2.5 micras ; PTS: Particulas Totales Suspendidas; CO: Monóxido de carbono; SO2: Dióxido de azufre; H2S: Sulfuro de hidrogeno; N O2: Dióxido de nitrógeno; O3: Ozono; VOC S : Compuestos Volatiles Orgánicos HT: Hidrocarburos Totales ; Hg: Mercurio gaseoso; Um: Litro por minuto

INFORMACION DE MUESTREO

MUESTREO REALIZADO POR:	
Nombre:	FRANCISCO ROJAS
Cargo:	ANALISTA DE CAMPO
Firma:	

OBSERVACIONES / INCIDENCIAS

SUPERVISOR / CLIENTE	
Nombre:	
Cargo:	
Firma:	

TECNICA Y PROYECTOS S.A. RECEPCIÓN DE MUESTRAS 04/12/25

LABORATORIO - RECEPCIÓN DE MUESTRAS								
Entregado por:		OBSERVACIONES DE RECEPCION						
		NO2 03/12 Llegaron 03/12 - 18:00.						
Recibido por:	F. CHOZO	Verificacion de condiciones de muestras						
		TEMPERATURA DE CONSERVACION (°C)				CONTROL DE CONSERVACION		
Fecha: (dd-mm-aa)	04/12/25	Hora: (24:00)	18:00	Refrigeracion	5°	Ambiente		Conforme ✓	No conforme

DESCRIPCIÓN DE EQUIPOS UTILIZADOS			
Código	Equipo	Marca	Modelo

TYPSA PERU

CADENA DE CUSTODIA - MATRIZ AIRE

CLIENTE	
COMPAÑIA / CLIENTE	LQA - CONSULTORA Y PROYECTOS AMBIENTALES S.A.C.
UNIDAD OPERATIVA	VITARTE
RUC / DOMICILIO	20506108632 / AV BENAVIDES NRO. 1555 INT 401
PERSONA DE CONTACTO	
TELEFONO /E- mail	

MUESTREO	
NOMBRE DEL PROYECTO	MONITOREO DE CALIDAD DE AIRE
LUGAR DE MUESTREO	ATE VITARTE
SOLICITUD DE SERVICIO	20017177

Muestreado por: TYPSA [x] CLIENTE [ ]

| DATOS REQUERIDOS | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | PARAMETROS (GASES SOLICITADOS) (2) | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

TYPSA PERU

CADENA DE CUSTODIA - MATRIZ AIRE

CLIENTE	
COMPAÑIA / CLIENTE	LQA - CONSULTORA Y PROYECTOS AMBIENTALES S.A.C.
UNIDAD OPERATIVA	VITARTE
RUC / DOMICILIO	20568108832 / AV BENAVIDES NRO. 1555 INT.401
PERSONA DE CONTACTO	
TELEFONO /E- mail	

MUESTREO	
NOMBRE DEL PROYECTO	MONITOREO DE CALIDAD DE AIRE
LUGAR DE MUESTREO	ATE VITARTE
SOLICITUD DE SERVICIO	20017177

Muestreado por: TYPSA [x] CLIENTE [ ]

DATOS REQUERIDOS																PARÁMETROS (GASES SOLICITADOS) (2)												
																Tren de muestro (marcar X)												
																Equipos automáticos (marcar X)												
Item	Código de laboratorio (1)	Punto de Muestreo	Inicio	Final	Coordenadas UTM (WGS 84)	Alt. m.s.n.m.	Condiciones ambientales		ΔH (pulg. H2O) / l/m		Flujo (L/min) Low Vol		Código de Filtro			SO_2	H2S	CO	O3	NO_2	VOCs - Benceno (C6H6)	HTP - Hexano	HTP - No Metano	Hg Gaseoso total	Metales Totales			Observaciones
							T (°C) prom.	P (mmHg)	PM 10	PTS	PM 10	PM 2.5	PM 10	PM 2.5	PTS													
	178154	AIR-01-VITARTE	Fecha: 06-12-2025 Hora: 10:00	Fecha: 07-12-2025 Hora: 10:00	N: 8669413 E: 290294	-	25.8	765.4	I: F:	I: F:	I: 16.7 F: 16.7	I: 16.7 F: 16.7	HV: LV: 5550	HV: LV: 8175	HV: LV:	X												ESTACION METEREOLOGICA
	178155	AIR-01-VITARTE	Fecha: 07-12-2025 Hora: 02:00	Fecha: 07-12-2025 Hora: 10:00	N: 8669413 E: 290294	-			I: F:	I: F:	I: F:	I: F:	HV: LV:	HV: LV:	HV: LV:			X										
	178156	AIR-01-VITARTE	Fecha: 06-12-2025 Hora: 11:00	Fecha: 06-12-2025 Hora: 12:00	N: 8669413 E: 290294	-			I: F:	I: F:	I: F:	I: F:	HV: LV:	HV: LV:	HV: LV:					X								
			Fecha: Hora:	Fecha: Hora:	N: E:				I: F:	I: F:	I: F:	I: F:	HV: LV:	HV: LV:	HV: LV:													
	178158	AIR-01-VITARTE	Fecha: 07-12-2025 Hora: 10:00	Fecha: 08-12-2025 Hora: 10:00	N: 8669413 E: 290294	-	25.4	765.3	I: F:	I: F:	I: 16.7 F: 16.7	I: 16.7 F: 16.7	HV: LV: 5555	HV: LV: 8189	HV: LV:	X												ESTACION METEREOLOGICA
	178159	AIR-01-VITARTE	Fecha: 08-12-2025 Hora: 02:00	Fecha: 08-12-2025 Hora: 10:00	N: 8669413 E: 290294	-			I: F:	I: F:	I: F:	I: F:	HV: LV:	HV: LV:	HV: LV:			X										
	178161	AIR-01-VITARTE	Fecha: 07-12-2025 Hora: 11:00	Fecha: 07-12-2025 Hora: 12:00	N: 8669413 E: 290294	-			I: F:	I: F:	I: F:	I: F:	HV: LV:	HV: LV:	HV: LV:					X								
			Fecha: Hora:	Fecha: Hora:	N: E:				I: F:	I: F:	I: F:	I: F:	HV: LV:	HV: LV:	HV: LV:													

(1) Informacion ingresada por Recepción de muestras

(2) PM 10: Material particulado <10 micras ; PM 2.5: Material particulado <2.5 micras ; PTS: Particulas Totales Suspendidas; CO: Monóxido de carbono; SO2: Dióxido de azufre; H2S: Sulfuro de hidrogeno; N O2: Dióxido de nitrógeno; O3: Ozono; VOC S : Compuestos Volatiles Orgánicos HT: Hidrocarburos Totales ; Hg: Mercurio gaseoso; Unit: Litro por minuto

TECNICA Y PROYECTOS S.A. RECEPCIÓN DE MUESTRAS 8/12/25

INFORMACION DE MUESTREO

MUESTREO REALIZADO POR:	
Nombre	FRANCISCO ROJAS
Cargo	ANALISTA DE CAMPO
Firma	

OBSERVACIONES / INCIDENCIAS

SUPERVISOR / CLIENTE	
Nombre	
Cargo	
Firma	

LABORATORIO - RECEPCIÓN DE MUESTRAS

Entregado por	
Recibido por	P. CHOZO
Fecha (dd-mm-aa)	8/12/25
Hora (24:00)	18:00

OBSERVACIONES DE RECEPCION

NO2 06/12 HFEO' 06/12-18:00 / NO2 07/12 HFEO' 07/12 - 18:00

Verificacion de condiciones de muestras

TEMPERATURA DE CONSERVACION (°C)				CONTROL DE CONSERVACION	
Refrigeracion		Ambiente		Conforme	No conforme

DESCRIPCIÓN DE EQUIPOS UTILIZADOS

Código	Equipo	Marca	Modelo

TYPSA PERU

CADENA DE CUSTODIA - MATRIZ AIRE

CLIENTE	
COMPAÑIA / CLIENTE	LQA - CONSULTORA Y PROYECTOS AMBIENTALES S.A.C.
UNIDAD OPERATIVA	VITARTE
RUC / DOMICILIO	20566108832 / AV BENAVIDES NRO. 1556 INT 401
PERSONA DE CONTACTO	
TELEFONO /E- mail	

MUESTREO	
NOMBRE DEL PROYECTO	MONITOREO DE CALIDAD DE AIRE
LUGAR DE MUESTREO	ATE VITARTE
SOLICITUD DE SERVICIO	20017177

Muestreado por: TYPSA [x] CLIENTE [ ]

DATOS REQUERIDOS																PARÁMETROS (GASES SOLICITADOS) (2)												
							Condiciones ambientales		ΔH (pulg. H2O) / l/m		Flujo (L/min) Low Vol		Código de Filtro			Tren de muestreo (marcar X)													
Item	Código de laboratorio (1)	Punto de Muestreo	Inicio	Final	Coordenadas UTM (WGS 84)	Alt. m.s.n.m.	T (°C) prom.	P (mmHg)	PM 10	PTS	PM 10	PM 2.5	PM 10	PM 2.5	PTS	Equipos automáticos (marcar X)												Observaciones
																SO_2	H2S	CO	O3	NO_2	VOCs - Benceno (C6H6)	HTP - Hexano	HTP - No Metano	Hg Gaseoso total	Metales Totales			
1	178166	AIR-02-VITARTE	Fecha: 03-12-2025 Hora: 12:00	Fecha: 04-12-2025 Hora: 12:00	N: 8668657 E: 291096	-	26.1	765.1	I: F:	I: F:	I: 16.7 F: 16.7	I: 16.7 F: 16.7	HV: LV: 5547	HV: LV: 8198	HV: LV:	X												ESTACION METEREOLOGICA
2	178167	AIR-02-VITARTE	Fecha: 04-12-2025 Hora: 04:00	Fecha: 04-12-2025 Hora: 12:00	N: 8668657 E: 291096	-			I: F:	I: F:	I: F:	I: F:	HV: LV:	HV: LV:	HV: LV:			X										
3	178168	AIR-02-VITARTE	Fecha: 04-12-2025 Hora: 11:00	Fecha: 04-12-2025 Hora: 12:00	N: 8668657 E: 291096	-			I: F:	I: F:	I: F:	I: F:	HV: LV:	HV: LV:	HV: LV:					X								
4			Fecha: Hora:	Fecha: Hora:	N: E:				I: F:	I: F:	I: F:	I: F:	HV: LV:	HV: LV:	HV: LV:													
5			Fecha: Hora:	Fecha: Hora:	N: E:				I: F:	I: F:	I: F:	I: F:	HV: LV:	HV: LV:	HV: LV:													
6			Fecha: Hora:	Fecha: Hora:	N: E:				I: F:	I: F:	I: F:	I: F:	HV: LV:	HV: LV:	HV: LV:													
7			Fecha: Hora:	Fecha: Hora:	N: E:				I: F:	I: F:	I: F:	I: F:	HV: LV:	HV: LV:	HV: LV:													
8			Fecha: Hora:	Fecha: Hora:	N: E:				I: F:	I: F:	I: F:	I: F:	HV: LV:	HV: LV:	HV: LV:													

TÉCNICA Y PROYECTOS S.A. RECEPCIÓN DE MUESTRAS 04/12/25

(1) Informacion ingresada por Recepción de muestras

(2) PM 10: Material particulado <10 micras ; PM 2.5: Material particulado <2.5 micras ; PTS: Particulas Totales Suspendidas; CO: Monóxido de carbono; SO2: Dióxido de azufre; H2S: Sulfuro de hidrogeno; N O2: Dióxido de nitrógeno; O3: Ozono; VOC´S : Compuestos Volatiles Orgánicos HT: Hidrocarburos Totales ; Hg: Mercurio gaseoso; l/m: Litro por minuto

INFORMACION DE MUESTREO

MUESTREO REALIZADO POR:	
Nombre	FRANCISCO ROJAS
Cargo	ANALISTA DE CAMPO
Firma	

OBSERVACIONES / INCIDENCIAS

SUPERVISOR / CLIENTE	
Nombre	
Cargo	
Firma	

LABORATORIO - RECEPCIÓN DE MUESTRAS							
Entregado por		OBSERVACIONES DE RECEPCION					
		NO2 04/12 - Llegó 04/12 18:00					
Recibido por	F. CHOZO	Verificacion de condiciones de muestras					
		TEMPERATURA DE CONSERVACION (°C)			CONTROL DE CONSERVACION		
Fecha (dd-mm-aa)	04/12/25	Hora (24:00)	18:00	Refrigeracion	5°	Ambiente	Conforme ✓ / No conforme

DESCRIPCIÓN DE EQUIPOS UTILIZADOS			
Código	Equipo	Marca	Modelo

EMO1901-3

TYPSA
PERU

CADENA DE CUSTODIA - MATRIZ AIRE

CLIENTE	
COMPAÑIA / CLIENTE	LQA - CONSULTORA Y PROYECTOS AMBIENTALES S.A.C.
UNIDAD OPERATIVA	VITARTE
RUC / DOMICILIO	20566108632 / AV BENAVIDES NRO. 1556 INT 401
PERSONA DE CONTACTO	
TELEFONO /E- mail	

MUESTREO	
NOMBRE DEL PROYECTO	MONITOREO DE CALIDAD DE AIRE
LUGAR DE MUESTREO	ATE VITARTE
SOLICITUD DE SERVICIO	20017177

Muestreado por: TYPSA [x] CLIENTE [ ]

DATOS REQUERIDOS																		PARÁMETROS (GASES SOLICITADOS) (2)															Observaciones
							Condiciones ambientales		ΔH (pulg. H2O) / l/m		Flujo (L/min) Low Vol		Código de Filtro			Tren de muestro (marcar X)																		
Item	Código de laboratorio (1)	Punto de Muestreo	Inicio	Final	Coordenadas UTM (WGS 84)	Alt. m.s.n.m.	T (°C) prom.	P (mmHg)	PM 10	PTS	PM 10	PM 2.5	PM 10	PM 2.5	PTS	Equipos automáticos (marcar X)																	
																SO_2	H_2S	CO	O_3	NO_2	VOCs - Benceno (C6H6)	HTP - Hexano	HTP - No Metano	Hg Gaseoso total	Metales Totales						
	178172	AIR-02-VITARTE	Fecha: 04-12-2025 Hora: 12:00	Fecha: 05-12-2025 Hora: 12:00	N: 8668657 E: 291096	-	25.6	765.1	I: F:	I: F:	I: 16.7 F: 16.7	I: 16.7 F: 16.7	HV: LV: 5541	HV: LV: 8099	HV: LV:	X																ESTACION METEREOLOGICA
	178173	AIR-02-VITARTE	Fecha: 05-12-2025 Hora: 04:00	Fecha: 05-12-2025 Hora: 12:00	N: 8668657 E: 291096	-			I: F:	I: F:	I: F:	I: F:	HV: LV:	HV: LV:	HV: LV:			X														
	178174	AIR-02-VITARTE	Fecha: 05-12-2025 Hora: 11:00	Fecha: 05-12-2025 Hora: 12:00	N: 8668657 E: 291096	-			I: F:	I: F:	I: F:	I: F:	HV: LV:	HV: LV:	HV: LV:					X												
			Fecha: Hora:	Fecha: Hora:	N: E:				I: F:	I: F:	I: F:	I: F:	HV: LV:	HV: LV:	HV: LV:																	
	178175	AIR-02-VITARTE	Fecha: 05-12-2025 Hora: 12:00	Fecha: 06-12-2025 Hora: 12:00	N: 8668657 E: 291096	-	25.6	765.3	I: F:	I: F:	I: 16.7 F: 16.7	I: 16.7 F: 16.7	HV: LV: 5554	HV: LV: 8137	HV: LV:	X																ESTACION METEREOLOGICA
	178176	AIR-02-VITARTE	Fecha: 06-12-2025 Hora: 04:00	Fecha: 06-12-2025 Hora: 12:00	N: 8668657 E: 291096	-			I: F:	I: F:	I: F:	I: F:	HV: LV:	HV: LV:	HV: LV:			X														
	178178	AIR-02-VITARTE	Fecha: 06-12-2025 Hora: 11:00	Fecha: 06-12-2025 Hora: 12:00	N: 8668657 E: 291096	-			I: F:	I: F:	I: F:	I: F:	HV: LV:	HV: LV:	HV: LV:					X												
			Fecha: Hora:	Fecha: Hora:	N: E:				I: F:	I: F:	I: F:	I: F:	HV: LV:	HV: LV:	HV: LV:																	

(1) Informacion ingresada por Recepción de muestras

(2) PM 10: Material particulado <10 micras ; PM 2.5: Material particulado <2.5 micras ; PTS: Particulas Totales Suspendidas; CO: Monóxido de carbono; SO2: Dióxido de azufre; H2S: Sulfuro de hidrogeno; N O2: Dióxido de nitrógeno; O3: Ozono; VOC´S : Compuestos Volátiles Orgánicos HT: Hidrocarburos Totales ; Hg: Mercurio gaseoso; l/m: Litro por minuto

TÉCNICA Y PROYECTOS S.A. RECEPCIÓN DE MUESTRAS 10/12/25

INFORMACION DE MUESTREO

MUESTREO REALIZADO POR:	
Nombre	FRANCISCO ROJAS
Cargo	ANALISTA DE CAMPO
Firma	

OBSERVACIONES / INCIDENCIAS

SUPERVISOR / CLIENTE	
Nombre	
Cargo	
Firma	

LABORATORIO - RECEPCIÓN DE MUESTRAS

Entregado por	
Recibido por	F. CHOZO.
Fecha (dd-mm-aa)	6/12/25
Hora (24:00)	18:00

OBSERVACIONES DE RECEPCION

NO2 05/12 11:00 / 05/12 - 18:00
NO2 06/12 11:00 / 06/12 - 18:00

Verificacion de condiciones de muestras

TEMPERATURA DE CONSERVACION (°C)				CONTROL DE CONSERVACION	
Refrigeracion	5°C	Ambiente		Conforme ✓	No conforme

DESCRIPCIÓN DE EQUIPOS UTILIZADOS

Código	Equipo	Marca	Modelo

TYPSA PERU

CADENA DE CUSTODIA - MATRIZ AIRE

CLIENTE	
COMPAÑIA / CLIENTE	LQA - CONSULTORA Y PROYECTOS AMBIENTALES S.A.C.
UNIDAD OPERATIVA	VITARTE
RUC / DOMICILIO	20568108032 / AV BENAVIDES NRO. 1566 INT 401
PERSONA DE CONTACTO	
TELEFONO /E- mail	

MUESTREO	
NOMBRE DEL PROYECTO	MONITOREO DE CALIDAD DE AIRE
LUGAR DE MUESTREO	ATE VITARTE
SOLICITUD DE SERVICIO	20017177

Muestreado por: TYPSA [x] CLIENTE [ ]

DATOS REQUERIDOS																PARAMETROS (GASES SOLICITADOS) (2)												Observaciones
							Condiciones ambientales		ΔH (pulg. H2O) / l/m		Flujo (L/min) Low Vol		Código de Filtro			Tren de muestro (marcar X) / Equipos automáticos (marcar X)												
Item	Código de laboratorio (1)	Punto de Muestreo	Inicio	Final	Coordenadas UTM (WGS 84)	Alt. m.s.n.m.	T (°C) prom.	P (mmHg)	PM 10	PTS	PM 10	PM 2.5	PM 10	PM 2.5	PTS	SO_2	H2S	CO	O3	NO_2	VOCs - Benceno (C6H6)	HTP - Hexano	HTP - No Metano	Hg Gaseoso total	Metales Totales			
	178181	AIR-02-VITARTE	Fecha: 06-12-2025 Hora: 12:00	Fecha: 07-12-2025 Hora: 12:00	N: 8668657 E: 291096	-	25.8	765.4	I: F:	I: F	I: 16.7 F: 16.7	I: 16.7 F: 16.7	HV: LV: 5553	HV: LV: 8190	HV: LV	X												ESTACION METEREOLOGICA
	178182	AIR-02-VITARTE	Fecha: 07-12-2025 Hora: 04:00	Fecha: 07-12-2025 Hora: 12:00	N: 8668657 E: 291096	-			I: F:	I: F	I: F	I: F	HV: LV:	HV: LV:	HV: LV:			X										
	178183	AIR-02-VITARTE	Fecha: 07-12-2025 Hora: 11:00	Fecha: 07-12-2025 Hora: 12:00	N: 8668657 E: 291096	-			I: F:	I: F	I: F	I: F	HV: LV	HV: LV	HV: LV					X								
			Fecha: Hora:	Fecha: Hora:	N: E:				I: F:	I: F	I: F	I: F	HV: LV	HV: LV	HV: LV													
	178184	AIR-02-VITARTE	Fecha: 07-12-2025 Hora: 12:00	Fecha: 08-12-2025 Hora: 12:00	N: 8668657 E: 291096	-	25.4	765.3	I: F:	I: F	I: 16.7 F: 16.7	I: 16.7 F: 16.7	HV: LV: 5552	HV: LV: 8118	HV: LV	X												ESTACION METEREOLOGICA
	178185	AIR-02-VITARTE	Fecha: 08-12-2025 Hora: 04:00	Fecha: 08-12-2025 Hora: 12:00	N: 8668657 E: 291096	-			I: F:	I: F	I: F	I: F	HV: LV	HV: LV	HV: LV			X										
	178186	AIR-02-VITARTE	Fecha: 08-12-2025 Hora: 11:00	Fecha: 08-12-2025 Hora: 12:00	N: 8668657 E: 291096	-			I: F:	I: F	I: F	I: F	HV: LV	HV: LV	HV: LV					X								
			Fecha: Hora:	Fecha: Hora:	N: E:				I: F:	I: F	I: F	I: F	HV: LV	HV: LV	HV: LV													

(1) Informacion ingresada por Recepción de muestras

(2) PM 10: Material particulado <10 micras ; PM 2.5: Material particulado <2.5 micras ; PTS: Particulas Totales Suspendidas; CO: Monóxido de carbono; SO2: Dióxido de azufre; H2S: Sulfuro de hidrogeno; N O2: Dióxido de nitrógeno; O3: Ozono; VOC´S : Compuestos Volatiles Orgánicos HT: Hidrocarburos Totales ; Hg: Mercurio gaseoso; l/m: Litro por minuto

INFORMACION DE MUESTREO

MUESTREO REALIZADO POR:	
Nombre	FRANCISCO ROJAS
Cargo	ANALISTA DE CAMPO
Firma	

OBSERVACIONES / INCIDENCIAS

SUPERVISOR / CLIENTE	
Nombre	
Cargo	
Firma	

TECNICA Y PROYECTOS S.A. RECEPCIÓN DE MUESTRAS 8 12 25

LABORATORIO - RECEPCIÓN DE MUESTRAS

Entregado por	
Recibido por	F. CHOCO
Fecha (dd-mm-aa)	08/12/25
Hora (24:00)	18:00

OBSERVACIONES DE RECEPCION: NO_2 07/12 LLEGÓ 07/12 - 18:00.

Verificacion de condiciones de muestras

TEMPERATURA DE CONSERVACION (°C)				CONTROL DE CONSERVACION	
Refrigeracion	5°C	Ambiente		Conforme ✓	No conforme

DESCRIPCIÓN DE EQUIPOS UTILIZADOS

Código	Equipo	Marca	Modelo

TYPSA PERU

CADENA DE CUSTODIA DE RUIDO

N° de solicitud de servicio: 20017177

COMPAÑIA / CLIENTE:	LQA - CONSULTORIA Y PROYECTOS AMBIENTALES S.A.C.
UNIDAD OPERATIVA:	ATE VITARTE
DIRECCIÓN:	AV. BENAVIDES NRO. 1555 INT. 401 LIMA - LIMA - MIRAFLORES
PERSONA DE CONTACTO:	CRISTHIAN SEDANO
TELEFONO/ E-mail:	
CONTRATO/ OTRA REF.	20017177
ENVIAR FACTURA A (CLIENTE TERCERO)	
RAZON SOCIAL	LQA - CONSULTORIA Y PROYECTOS AMBIENTALES S.A.C.
RUC	20566108632
DOMICILIO	AV. BENAVIDES NRO. 1555 INT. 401 LIMA - LIMA - MIRAFLORES
NOMBRE DEL PROYECTO	MONITOREO DE RUIDO
LUGAR DE MUESTREO	ATE VITARTE

ITEM	CODIGO DE LABORATORIO (1)	PUNTO DE MUESTREO	Periodo Diurno/Nocturno /Continuo	FECHA Y HORA DE MUESTREO (2) Inicio	FECHA Y HORA DE MUESTREO (2) Fin	Matriz (3)	Coordenadas UTM (WGS 84) HUSO:	Altitud (msnm)	Lmax: Nivel de presión sonora máxima	Lmin: Nivel de presión sonora mínima	LaeqT: Nivel de presión sonora equivalente	Meteorologia			Zonificación: Zona de protección especial	Zonificación: Zona Residencial	Zonificación: Zona Comercial	Zonificación: Zona Industria	Fuente Generadora de Ruido: Tráfico rodado	Fuente Generadora de Ruido: Tráfico Ferroviario	Fuente Generadora de Ruido: Tráfico aereo	Fuente Generadora de Ruido: Plantas industriales	OBSERVACIÓN
1	179645	R-01-VITARTE	DIURNO	F: 05/12/2025 H: 08:00 F: H:	F: 05/12/2025 H: 09:00 F: H:	RUIDO AMBIENTAL	N: 8669532 E: 0290410	-	X	X	X	X					X		X				
2	179647	R-01-VITARTE	DIURNO	F: 05/12/2025 H: 11:00 F: H:	F: 05/12/2025 H: 12:00 F: H:	RUIDO AMBIENTAL	N: 8669532 E: 0290410	-	X	X	X	X					X		X				
3	179649	R-01-VITARTE	DIURNO	F: 05/12/2025 H: 14:00 F: H:	F: 05/12/2025 H: 15:00 F: H:	RUIDO AMBIENTAL	N: 8669532 E: 0290410		X	X	X	X					X		X				
4	179651	R-01-VITARTE	DIURNO	F: 05/12/2025 H: 18:00 F: H:	F: 05/12/2025 H: 19:00 F: H:	RUIDO AMBIENTAL	N: 8669532 E: 0290410		X	X	X	X					X		X				
5	179652	R-01-VITARTE	NOCTURNO	F: H: F: 05/12/2025 H: 22:02	F: H: F: 05/12/2025 H: 23:02	RUIDO AMBIENTAL	N: 8669532 E: 0290410		X	X	X	X					X		X				
6	179653	R-01-VITARTE	NOCTURNO	F: H: F: 05/12/2025 H: 06:00	F: H: F: 05/12/2025 H: 07:00	RUIDO AMBIENTAL	N: 8669532 E: 0290410		X	X	X	X					X		X				
7				F: H: F: H:	F: H: F: H:		N: E:																
8				F: H: F: H:	F: H: F: H:		N: E:																

ANÁLISIS REQUERIDOS

Indicar con una (X) los recuadros inferiores según lo requerido por cada muestra

(1) Información Ingresada en Recepción. (2) F: Fecha (dd/mm/aa) / H: Hora (24hrs) (3) Ruido Ambiental / Ruido Ocupacional

INFORMACIÓN DEL MUESTREO

MUESTREO REALIZADO POR:			OBSERVACIONES / INCIDENCIAS	SUPERVISOR / CLIENTE	
TYPSA	X	CLIENTE	SE PRESENCIÓ TRAFICO VEHICULAR DURANTE EL MONITOREO	Nombre:	Cristian Sedano Zegarra
Responsable:		FRANCISCO ROJAS		Cargo:	Coordinador de proyectos
				Firma:	

LABORATORIO - RECEPCIÓN DE MUESTRAS

Entregado por:			
Recibido por:	G. FONTENLO		
Fecha: (dd-mm-aa)	8-12-25	Hora: (24:00)	8:00

Firma y Sello

DESCRIPCIÓN DE EQUIPOS UTILIZADOS

Código	Equipo	Marca	Modelo
LEQ-5090	SONOMETRO	LARSON DAVIS	LxT1

TÉCNICA Y PROYECTOS S.A. RECEPCIÓN DE MUESTRAS 8/12/25

TYPSA PERU

CADENA DE CUSTODIA DE RUIDO

N° de solicitud de servicio: 20017177

COMPAÑIA / CLIENTE:	LQA - CONSULTORIA Y PROYECTOS AMBIENTALES S.A.C.
UNIDAD OPERATIVA:	ATE VITARTE
DIRECCIÓN:	AV. BENAVIDES NRO. 1555 INT. 401 LIMA - LIMA - MIRAFLORES
PERSONA DE CONTACTO:	CRISTHIAN SEDANO
TELEFONO/ E-mail:	
CONTRATO/ OTRA REF.	20017177
ENVIAR FACTURA A (CLIENTE TERCERO)	
RAZON SOCIAL	LQA - CONSULTORIA Y PROYECTOS AMBIENTALES S.A.C.
RUC	20566108632
DOMICILIO	AV. BENAVIDES NRO. 1555 INT. 401 LIMA - LIMA - MIRAFLORES
NOMBRE DEL PROYECTO	MONITOREO DE RUIDO
LUGAR DE MUESTREO	ATE VITARTE

ITEM	CODIGO DE LABORATORIO (1)	PUNTO DE MUESTREO	Periodo Diurno/Nocturno /Continuo	FECHA Y HORA DE MUESTREO (2) Inicio	Fin	Matriz (3)	Coordenadas UTM (WGS 84) HUSO:	Altitud (msnm)	Lmax: Nivel de presión sonora máxima	Lmin: Nivel de presión sonora mínima	LaeqT: Nivel de presión sonora equivalente	Meteorología	Zonificación: Zona de protección especial	Zona Residencial	Zona Comercial	Zona Industria	Fuente Generadora de Ruido: Tráfico rodado	Tráfico Ferroviario	Tráfico aereo	Plantas industriales	OBSERVACIÓN
1	179656	R-02-VITARTE	DIURNO	F: 06/12/2025 H: 08:00 F: H:	F: 06/12/2025 H: 09:00 F: H:	RUIDO AMBIENTAL	N: 8668676 E: 0290751	-	X	X	X	X			X		X				
2	179659	R-02-VITARTE	DIURNO	F: 06/12/2025 H: 11:00 F: H:	F: 06/12/2025 H: 12:00 F: H:	RUIDO AMBIENTAL	N: 8668677 E: 0290752	-	X	X	X	X			X		X				
3	179660	R-02-VITARTE	DIURNO	F: 06/12/2025 H: 14:00 F: H:	F: 06/12/2025 H: 15:00 F: H:	RUIDO AMBIENTAL	N: 8668678 E: 0290753	-	X	X	X	X			X		X				
4	179661	R-02-VITARTE	DIURNO	F: 06/12/2025 H: 18:00 F: H:	F: 06/12/2025 H: 19:00 F: H:	RUIDO AMBIENTAL	N. 8668679 E: 0290754	-	X	X	X	X			X		X				
5	179662	R-02-VITARTE	NOCTURNO	F: H: F: 06/12/2025 H: 22:02	F: H: F: 06/12/2025 H: 23:02	RUIDO AMBIENTAL	N: 8668680 E: 0290755	-	X	X	X	X			X		X				
6	179663	R-02-VITARTE	NOCTURNO	F: H: F: 06/12/2025 H: 06:00	F: H: F: 06/12/2025 H: 07:00	RUIDO AMBIENTAL	N: 8668681 E: 0290756	-	X	X	X	X			X		X				
7				F: H: F: H:	F: H: F: H:		N: E:														
8				F: H: F: H:	F: H: F: H:		N: E:														

ANÁLISIS REQUERIDOS

Indicar con una (X) los recuadros inferiores según lo requerido por cada muestra

(1) Información Ingresada en Recepción. (2) F: Fecha (dd/mm/aa) / H: Hora (24hrs) (3) Ruido Ambiental / Ruido Ocupacional

RECEPCIÓN DE MUESTRAS
TÉCNICA Y PROYECTOS S.A
8/12/25

INFORMACIÓN DEL MUESTREO

MUESTREO REALIZADO POR:			
TYPSA	X	CLIENTE	
Responsable:		FRANCISCO ROJAS	

OBSERVACIONES / INCIDENCIAS: SE PRESENCIÓ TRAFICO VEHICULAR DURANTE EL MONITOREO

SUPERVISOR / CLIENTE	
Nombre:	Cristian Sedano Zegarra
Cargo:	Coordinador de proyectos
Firma:	

LABORATORIO - RECEPCIÓN DE MUESTRAS

Entregado por:			
Recibido por:			
Fecha: (dd-mm-aa)	8-12-25	Hora: (24:00)	8.00

Firma y Sello

DESCRIPCIÓN DE EQUIPOS UTILIZADOS

Código	Equipo	Marca	Modelo
LEQ-5090	SONOMETRO	LARSON DAVIS	LxT1

TYPSA PERU

CADENA DE CUSTODIA DE RUIDO

N° de solicitud de servicio: 20017177

COMPAÑIA / CLIENTE:	LQA - CONSULTORIA Y PROYECTOS AMBIENTALES S.A.C.
UNIDAD OPERATIVA:	LA MOLINA
DIRECCIÓN:	AV. BENAVIDES NRO. 1555 INT. 401 LIMA - LIMA - MIRAFLORES
PERSONA DE CONTACTO:	CRISTHIAN SEDANO
TELEFONO/ E-mail:	
CONTRATO/ OTRA REF.	20017177
ENVIAR FACTURA A (CLIENTE TERCERO)	
RAZON SOCIAL	LQA - CONSULTORIA Y PROYECTOS AMBIENTALES S.A.C.
RUC	20566108632
DOMICILIO	AV. BENAVIDES NRO. 1555 INT. 401 LIMA - LIMA - MIRAFLORES
NOMBRE DEL PROYECTO	MONITOREO DE RUIDO
LUGAR DE MUESTREO	LA MOLINA

ANÁLISIS REQUERIDOS

Indicar con una (X) los recuadros inferiores según lo requerido por cada muestra

ITEM	CODIGO DE LABORATORIO (1)	PUNTO DE MUESTREO	Periodo Diurno/Nocturno /Continuo	FECHA Y HORA DE MUESTREO (2) Inicio	FECHA Y HORA DE MUESTREO (2) Fin	Matriz (3)	Coordenadas UTM (WGS 84) HUSO:	Altitud (msnm)	Lmax: Nivel de presión sonora máxima	Lmin: Nivel de presión sonora mínima	LeqT: Nivel de presión sonora equivalente	Meteorología			Zonificación: Zona de protección especial	Zonificación: Zona Residencial	Zonificación: Zona Comercial	Zonificación: Zona Industria	Fuente Generadora de Ruido: Tráfico rodado	Fuente Generadora de Ruido: Tráfico Ferroviario	Fuente Generadora de Ruido: Tráfico aereo	Fuente Generadora de Ruido: Plantas Industriales	OBSERVACIÓN
1	179664	R-03-MOLINA	DIURNO	F: 07/12/2025 H: 08:00	F: 07/12/2025 H: 09:00	RUIDO AMBIENTAL	N: 8664108 E 0291366	-	X	X	X	X					X		X				
2	179665	R-03-MOLINA	DIURNO	F: 07/12/2025 H: 11:00	F: 07/12/2025 H: 12:00	RUIDO AMBIENTAL	N: 8664108 E: 0291366	-	X	X	X	X					X		X				
3	179666	R-03-MOLINA	DIURNO	F: 07/12/2025 H: 14:00	F: 07/12/2025 H: 15:00	RUIDO AMBIENTAL	N: 8664108 E: 0291366	-	X	X	X	X					X		X				
4	179667	R-03-MOLINA	DIURNO	F: 07/12/2025 H: 18:00	F: 07/12/2025 H: 19:00	RUIDO AMBIENTAL	N: 8664108 E: 0291366	-	X	X	X	X					X		X				
5	179668	R-03-MOLINA	NOCTURNO	F: H: F: 07/12/2025 H: 22:02	F: H: F: 07/12/2025 H: 23:02	RUIDO AMBIENTAL	N: 8664108 E: 0291366	-	X	X	X	X					X		X				
6	179669	R-03-MOLINA	NOCTURNO	F: H: F: 07/12/2025 H: 06:00	F: H: F: 07/12/2025 H: 07:00	RUIDO AMBIENTAL	N: 8664108 E: 0291366	-	X	X	X	X					X		X				
7				F: H: F: H:	F: H: F: H:		N: E:																
8				F: H: F: H:	F: H: F: H:		N: E:																

(1) Información ingresada en Recepción. (2) F. Fecha (dd/mm/aa) / H: Hora (24hrs) (3) Ruido Ambiental / Ruido Ocupacional

RECEPCIÓN DE MUESTRAS TÉCNICA Y PROYECTOS S.A. 8/12/25

INFORMACIÓN DEL MUESTREO

MUESTREO REALIZADO POR:		
TYPSA	X	CLIENTE
Responsable:	FRANCISCO ROJAS	

OBSERVACIONES / INCIDENCIAS: SE PRESENCIÓ TRAFICO VEHICULAR DURANTE EL MONITOREO

SUPERVISOR / CLIENTE	
Nombre:	Cristian Sedano Zegarra
Cargo:	Coordinador de proyectos
Firma:	

LABORATORIO - RECEPCIÓN DE MUESTRAS			
Entregado por:			
Recibido por:	G. MONTENEGRO		
Fecha: (dd-mm-aa)	8-12-25	Hora: (24:00)	8:00

Firma y Sello

DESCRIPCIÓN DE EQUIPOS UTILIZADOS

Código	Equipo	Marca	Modelo
LEQ-5090	SONOMETRO	LARSON DAVIS	LxT1

TYPSA PERU

CADENA DE CUSTODIA DE RADIACIONES NO IONIZANTES

COMPAÑIA / CLIENTE:	LQA - CONSULTORIA Y PROYECTOS AMBIENTALES S.A.C.
UNIDAD OPERATIVA:	ATE VITARTE
DIRECCIÓN:	AV. BENAVIDES NRO. 1555 INT. 401 LIMA - LIMA - MIRAFLORES
PERSONA DE CONTACTO:	
TELEFONO/ E-mail:	
CONTRATO/ OTRA REF.	20017177

N° de solicitud de servicio: 20017177

ítem	Nombre de Equipo	Código de equipo	Marca
1	MEDIDOR DE CAMPO ELECTROMAGNETICO	LEQ-610	WAVECONTROL
2			
3			
4			
5			

ENVIAR FACTURA A (CLIENTE TERCERO)	
RAZON SOCIAL	LQA - CONSULTORIA Y PROYECTOS AMBIENTALES S.A.C.
RUC	20566108632
DOMICILIO	AV. BENAVIDES NRO. 1555 INT. 401 LIMA - LIMA - MIRAFLORES
NOMBRE DEL PROYECTO	MONITOREO AMBIENTAL DE RADIACION
LUGAR DE MUESTREO	LA MOLINA

ANÁLISIS REQUERIDOS

IDEM	CODIGO DE LABORATORIO (1)	PUNTO DE MUESTREO	FECHA Y HORA DE MUESTREO (2) INICIAL	FECHA Y HORA DE MUESTREO (2) FINAL	MATRIZ (3)	FUENTE DE RADIACIÓN (4)	COORDENADAS UTM (WGS 84) USO:	Altitud (msnm)	HORA PUNTA (HP) / HORA NO PUNTA (HNP)	Intensidad de campo eléctrico (E)	Intensidad de campo magnético (H)	Densidad de flujo magnético (µT)	Densidad de Potencia (Seq) W/m²								OBSERVACIÓN
										Indicar con una (X) los recuadros inferiores según los análisis requeridos por cada muestra											
1	178643	RNI-03-MOLINA	F: 07/12/25 H: 16:00	F: 07/12/25 H: 16:30	RNI	LINEAS ELECTRICAS AEREAS	E: 0291339 N: 8664174	-	HNP	X	X	X	X	-	-	-	-	-	-	-	-
2		RNI-03-MOLINA	F: 07/12/25 H: 17:20	F: 07/12/25 H: 17:50	RNI	LINEAS ELECTRICAS AEREAS	E: 0291339 N: 8664174	-	HP	X	X	X	X	-	-	-	-	-	-	-	-
3																					
4																					
5																					
6																					
7																					
8																					

TECNICA Y PROYECTOS S.A
RECEPCIÓN DE MUESTRAS
07/12/25

(1) Información Ingresada en Recepción.; (2) F: Fecha (dd/mm/aa) / H: Hora (24hrs); (3) MATRIZ: Radiaciones no ionizantes (RNI)
(4) FUENTE DE RADIACIÓN: Líneas eléctricas aéreas, Cables eléctricos subterráneos, Subestaciones y equipo de sistema de potencia, Estaciones de radio, Estaciones de radio y televisión, Instalaciones de radar, Sistemas de radiocomunicación, Hornos microondas, Equipos usados en soldadura y fusión, Celulares y Wi-Fi, Antenas visibles e invisibles, Transformador, líneas de energía de trenes eléctricos, otras fuentes detallar en observaciones.

INFORMACIÓN DEL MUESTREO

MUESTREO REALIZADO POR:			
TYPSA	X	CLIENTE	
Responsable:	FRANCISCO ROJAS		

OBSERVACIONES / INCIDENCIAS: DIA SOLEADO

SUPERVISOR / CLIENTE

Nombre:	
Cargo:	
Firma:	

LABORATORIO - RECEPCIÓN DE MUESTRAS

Entregado por:			
Recibido por:	F. Chuzo		
Fecha: (dd-mm-aa)	07/12/25	Hora: (24:00)	8:00

Firma y Sello

TYPSA PERÚ

CADENA DE CUSTODIA DE RADIACIONES NO IONIZANTES

N° de solicitud de servicio:	20017177

COMPAÑIA / CLIENTE:	LQA - CONSULTORIA Y PROYECTOS AMBIENTALES S.A.C.
UNIDAD OPERATIVA:	ATE VITARTE
DIRECCIÓN:	AV. BENAVIDES NRO. 1555 INT. 401 LIMA - LIMA - MIRAFLORES
PERSONA DE CONTACTO:	
TELEFONO/ E-mail:	
CONTRATO/ OTRA REF.	20017177

ítem	Nombre de Equipo	Código de equipo	Marca
1	MEDIDOR DE CAMPO ELECTROMAGNETICO	LEQ-610	WAVECONTROL
2			
3			
4			
5			

ENVIAR FACTURA A (CLIENTE TERCERO)	
RAZON SOCIAL	LQA - CONSULTORIA Y PROYECTOS AMBIENTALES S.A.C.
RUC	20566108632
DOMICILIO	AV. BENAVIDES NRO. 1555 INT. 401 LIMA - LIMA - MIRAFLORES
NOMBRE DEL PROYECTO	MONITOREO AMBIENTAL DE RADIACION
LUGAR DE MUESTREO	ATE VITARTE

ANÁLISIS REQUERIDOS

IDEM	CODIGO DE LABORATORIO (1)	PUNTO DE MUESTREO	FECHA Y HORA DE MUESTREO (2) INICIAL	FECHA Y HORA DE MUESTREO (2) FINAL	MATRIZ (3)	FUENTE DE RADIACIÓN (4)	COORDENADAS UTM (WGS 84) USO:	Altitud (msnm)	HORA PUNTA (HP) / HORA NO PUNTA (HNP)	Intensidad de campo eléctrico (E)	Intensidad de campo magnético (H)	Densidad de flujo magnético (μT)	Densidad de Potencia (Seq) W/m²								OBSERVACIÓN
										Indicar con una (X) los recuadros inferiores según los análisis requeridos por cada muestra												
1	178212.	RNI-01-VITARTE	F: 05/12/25 H: 18:45	F: 05/12/25 H: 19:15	RNI	LINEAS ELECTRICAS AEREAS	E: 0290409 N: 8669540	-	HP	X	X	X	X	-	-	-	-	-	-	-	-
2		RNI-01-VITARTE	F: 05/12/25 H: 15:59	F: 05/12/25 H: 16:30	RNI	LINEAS ELECTRICAS AEREAS	E: 0290409 N: 8669540	-	HNP	X	X	X	X	-	-	-	-	-	-	-	-
3																						
4																						
5																						
6																						
7																						
8																						

RECEPCIÓN DE MUESTRAS 05/12/2025

(1) Información Ingresada en Recepción.; (2) F: Fecha (dd/mm/aa) / H: Hora (24hrs); (3) MATRIZ: Radiaciones no ionizantes (RNI)

(4) FUENTE DE RADIACIÓN: Líneas eléctricas aéreas, Cables eléctricos subterráneos, Subestaciones y equipo de sistema de potencia, Estaciones de radio, Estaciones de radio y televisión, Instalaciones de radar, Sistemas de radiocomunicación, Hornos microondas, Equipos usados en soldadura y fusión, Celulares y Wi-Fi, Antenas visibles e invisibles, Transformador, líneas de energía de trenes eléctricos, otras fuentes detallar en observaciones.

INFORMACIÓN DEL MUESTREO

MUESTREO REALIZADO POR:			
TYPSA	X	CLIENTE	
Responsable:	FRANCISCO ROJAS		

OBSERVACIONES / INCIDENCIAS: DIA SOLEADO

SUPERVISOR / CLIENTE

Nombre:	
Cargo:	
Firma:	

LABORATORIO - RECEPCIÓN DE MUESTRAS

Entregado por:			
Recibido por:	F. CHOZO		
Fecha: (dd-mm-aa)	05/12/2025	Hora: (24:00)	20:00.

Firma y Sello

TYPSA PERU

CADENA DE CUSTODIA DE RADIACIONES NO IONIZANTES

N° de solicitud de servicio:	20017177

COMPAÑIA / CLIENTE:	LQA - CONSULTORIA Y PROYECTOS AMBIENTALES S.A.C.
UNIDAD OPERATIVA:	ATE VITARTE
DIRECCIÓN:	AV. BENAVIDES NRO. 1555 INT. 401 LIMA - LIMA - MIRAFLORES
PERSONA DE CONTACTO:	
TELEFONO/ E-mail:	
CONTRATO/ OTRA REF.	20017177

ítem	Nombre de Equipo	Código de equipo	Marca
1	MEDIDOR DE CAMPO ELECTROMAGNETICO	LEQ-610	WAVECONTROL
2			
3			
4			
5			

ENVIAR FACTURA A (CLIENTE TERCERO)	
RAZON SOCIAL	LQA - CONSULTORIA Y PROYECTOS AMBIENTALES S.A.C.
RUC	20566108632
DOMICILIO	AV. BENAVIDES NRO. 1555 INT. 401 LIMA - LIMA - MIRAFLORES
NOMBRE DEL PROYECTO	MONITOREO AMBIENTAL DE RADIACION
LUGAR DE MUESTREO	ATE VITARTE

ANÁLISIS REQUERIDOS

IDEM	CODIGO DE LABORATORIO (1)	PUNTO DE MUESTREO	FECHA Y HORA DE MUESTREO (2) INICIAL	FECHA Y HORA DE MUESTREO (2) FINAL	MATRIZ (3)	FUENTE DE RADIACIÓN (4)	COORDENADAS UTM (WGS 84) USO:	Altitud (msnm)	HORA PUNTA (HP) / HORA NO PUNTA (HNP)	Intensidad de campo eléctrico (E)	Intensidad de campo magnético (H)	Densidad de flujo magnético (µT)	Densidad de Potencia (Seq) W/m²								OBSERVACIÓN
										Indicar con una (X) los recuadros inferiores según los análisis requeridos por cada muestra											
1	A8221	RNI-02-VITARTE	F: 06/12/25 H: 12:44	F: 06/12/25 H: 13:15	RNI	LINEAS ELECTRICAS AEREAS	E: 0290762 N: 8668674	-	HNP	X	X	X	X	-	-	-	-	-	-	-	-	
2		RNI-02-VITARTE	F: 06/12/25 H: 17:10	F: 06/12/25 H: 17:40	RNI	LINEAS ELECTRICAS AEREAS	E: 0290762 N: 8668674	-	HP	X	X	X	X	-	-	-	-	-	-	-	-	
3																					
4																					
5																					
6																					
7																					
8																					

TÉCNICA Y PROYECTOS S.A. RECEPCIÓN DE MUESTRAS * 06 / 12 / 2025 *

(1) Información Ingresada en Recepción.; (2) F: Fecha (dd/mm/aa) / H: Hora (24hrs); (3) MATRIZ: Radiaciones no ionizantes (RNI)

(4) FUENTE DE RADIACIÓN: Líneas eléctricas aéreas, Cables eléctricos subterráneos, Subestaciones y equipo de sistema de potencia, Estaciones de radio, Estaciones de radio y televisión, Instalaciones de radar, Sistemas de radiocomunicación, Hornos microondas, Equipos usados en soldadura y fusión, Celulares y Wi-Fi, Antenas visibles e invisibles, Transformador, líneas de energía de trenes eléctricos, otras fuentes detallar en observaciones.

INFORMACIÓN DEL MUESTREO

MUESTREO REALIZADO POR:			
TYPSA	X	CLIENTE	
Responsable:	FRANCISCO ROJAS		

OBSERVACIONES / INCIDENCIAS: DIA SOLEADO

SUPERVISOR / CLIENTE	
Nombre:	
Cargo:	
Firma:	

LABORATORIO - RECEPCIÓN DE MUESTRAS

Entregado por:			
Recibido por:	F. CHOZO.		
Fecha: (dd-mm-aa)	06/12/2025	Hora: (24:00)	20:00.

Firma y Sello

TYPSA PERU

CADENA DE CUSTODIA DE SUELOS, LODOS Y SEDIMENTOS

N°: 20017177

COMPAÑIA / CLIENTE:	LQA - CONSULTORA Y PROYECTOS AMBIENTALES S.A.C.
UNIDAD OPERATIVA:	ATE VITARTE
DIRECCIÓN:	AV. BENAVIDES NRO. 1555 INT. 401 LIMA - LIMA - MIRAFLORES
PERSONA DE CONTACTO:	
TELEFONO/ E-mail:	
CONTRATO/ OTRA REF.	20017177
ENVIAR FACTURA A (CLIENTE TERCERO)	
RAZON SOCIAL	LQA - CONSULTORA Y PROYECTOS AMBIENTALES S.A.C.
RUC	20566108632
DOMICILIO	AV. BENAVIDES NRO. 1555 INT. 401 LIMA - LIMA - MIRAFLORES
NOMBRE DEL PROYECTO	MONITOREO DE CALIDAD DE SUELO
LUGAR DE MUESTREO	ATE VITARTE

PRESERVACIÓN: OTRO; Refrigerado; Lugol; Sin Conservar; Formol 5%

OBSERVACIONES

ANÁLISIS REQUERIDOS

IDEM	CODIGO DE LABORATORIO (1)	PUNTO DE MUESTREO	MUESTREO Fecha	MUESTREO Hora (24:00)	Tipo de Muestra / Matriz (2)	Coordenadas UTM (WGS 84) HUSO:	Altitud (msnm)	N° Frascos / Bolsas	PARÁMETROS LABORATORIO F1	F2	F3	DATOS DE MUESTRA	OBSERVACIONES
									Indicar con una (X) los recuadros inferiores según los análisis requeridos por cada muestra				
1	178196	SUE-01-VITARTE	8/12/2025	16:00	SUELO	N: 8669538 E: 290406	-	2	X	X	X		
2						N: E:							
3						N: E:							
4						N: E:							
5						N: E:							
6						N: E:							
7						N: E:							
8						N: E:							

TECNICA Y PROYECTOS S.A. RECEPCIÓN DE MUESTRAS * 08/12/25 *

(1) Información Ingresada en Recepción.

(2) **Muestras Solidas:** (Suelo, Lodo, Sedimento). (3) **Muestreo Superficial:** (MS) **Muestreo en Profundidad:** (MP).

INFORMACIÓN DEL MUESTREO

MUESTREO REALIZADO POR:			OBSERVACIONES / INCIDENCIAS	SUPERVISOR / CLIENTE
TYPSA	X	Cliente	Verificación Intermedia de la Temperatura (°C):	Nombre:
Responsable:	FRANCISCO ROJAS			Cargo:
Firma:			10	Firma:

LABORATORIO - RECEPCIÓN DE MUESTRAS

Entregado por:	F. Chuco.			Proveedor de envases para muestra:	Cliente: TYPSA ✓
Recibido por:				Temperatura de Ingreso Laboratorio:	5°C
Fecha: (dd-mm-aa)	08.12.25	Hora: (24:00)	19:00	Condición de la(s) Muestra(s):	Buenas Condiciones

Firma y Sello

GDBDB-0

TYPSA PERU

CADENA DE CUSTODIA DE SUELOS, LODOS Y SEDIMENTOS

N°: 20017177

COMPAÑIA / CLIENTE:	LQA - CONSULTORA Y PROYECTOS AMBIENTALES S.A.C.
UNIDAD OPERATIVA:	LA MOLINA
DIRECCIÓN:	AV. BENAVIDES NRO. 1555 INT. 401 LIMA - LIMA - MIRAFLORES
PERSONA DE CONTACTO:	Cristhian Sedano
TELEFONO/ E-mail:	_
CONTRATO/ OTRA REF.	20017177
ENVIAR FACTURA A (CLIENTE TERCERO)	
RAZON SOCIAL	LQA - CONSULTORA Y PROYECTOS AMBIENTALES S.A.C.
RUC	20566108632
DOMICILIO	AV. BENAVIDES NRO. 1555 INT. 401 LIMA - LIMA - MIRAFLORES
NOMBRE DEL PROYECTO	MONITOREO DE CALIDAD DE SUELO
LUGAR DE MUESTREO	LA MOLINA

PRESERVACIÓN: OTRO; refrigerado; Lugol; Sin Conservar; Formol 5%

OBSERVACIONES

ANÁLISIS REQUERIDOS

IDEM	CODIGO DE LABORATORIO (1)	PUNTO DE MUESTREO	MUESTREO Fecha	MUESTREO Hora (24:00)	Tipo de Muestra / Matriz (2)	Coordenadas UTM (WGS 84) HUSO:	Altitud (msnm)	N° Frascos / Bolsas	PARÁMETROS LABORATORIO F1	F2	F3	DATOS DE MUESTRA	OBSERVACIONES
									Indicar con una (X) los recuadros inferiores según los análisis requeridos por cada muestra				
1	178440	SUE-02-MOLINA	7/12/2025	11:00	SUELO	N: 8663593 E: 291550	-	2	X	X	X		
2						N: E:							
3						N: E:							
4						N: E:							
5						N: E:							
6						N: E:							
7						N: E:							
8						N: E:							

TÉCNICA Y PROYECTOS S.A. RECEPCIÓN DE MUESTRAS 7/12/25

(1) Información Ingresada en Recepción.

(2) **Muestras Solidas:** (Suelo, Lodo, Sedimento). (3) **Muestreo Superficial:** (MS) **Muestreo en Profundidad:** (MP).

INFORMACIÓN DEL MUESTREO

MUESTREO REALIZADO POR:				OBSERVACIONES / INCIDENCIAS	SUPERVISOR / CLIENTE
TYPSA	X	Cliente		Verificación Intermedia de la Temperatura (°C): 10	Nombre:
Responsable:	FRANCISCO ROJAS				Cargo:
Firma:					Firma:

LABORATORIO - RECEPCIÓN DE MUESTRAS

Entregado por:	P. Chuco.			Proveedor de envases para muestra:	Cliente	TYPSA ✓
Recibido por:				Temperatura de Ingreso Laboratorio:	5°C
Fecha: (dd-mm-aa)	7/12/25	Hora: (24:00)	15:00	Condición de la(s) Muestra(s):	Buenas Condiciones

Firma y Sello

ANEXO 11
PANEL FOTOGRÁFICO DE LAS ACTIVIDADES ANTRÓPICAS

Tránsito vehicular en vía urbana principal (circulación de vehículos pesados)





Condiciones de tránsito en avenida urbana con flujo vehicular mixto.





Entorno urbano comercial





Circulación vehicular en vía urbana





Condiciones de tránsito en avenida urbana con flujo vehicular





Circulación vehicular en vía urbana





ANEXO 12
PROGRAMA DE MANTENIMIENTO DE MAQUINARIAS, EQUIPOS Y VEHÍCULOS

PROGRAMA DE MANTENIMIENTO DE MAQUINARIAS, EQUIPAMIENTO Y VEHÍCULOS

PROYECTO:

"MODIFICACIÓN DEL PROGRAMA DE ADECUACIÓN Y MANEJO AMBIENTAL (MPAMA) PARA LA MODIFICACIÓN DE LAS LÍNEAS DE TRANSMISIÓN L641/L642 E INTERCONEXIÓN DE LA SET VITARTE"

ENERO, 2026.

1. OBJETIVO

Establecer las consideraciones y alcances básicos que deben cubrir las Contratistas para mantener la operatividad de sus principales maquinarias y equipamientos a utilizar en los diferentes frentes de obra que formarán parte del presente Proyecto.

2. ALCANCE

El presente documento es aplicable a las maquinarias y equipamiento principal que los contratistas y sus subcontratistas empleen durante la etapa de operación y abandono de la SET Vitarte.

3. DESCRIPCIÓN DE EQUIPAMIENTO Y CRITERIO BÁSICO DE MANTENIMIENTO

3.1 Camionetas 4x2

Se trata de vehículos livianos de peso y volumen reducido, y autotransportables. Generalmente son del tipo pick up.

Su empleo es para trasladar al personal supervisor y operativo, en el número permitido, desde y hacia la subestación. Así como materiales o herramientas menores.



El control de mantenimiento preventivo se iniciará previo a su empleo en obra, con la verificación de la vigencia de la respectiva Revisión Técnica Vehicular.

Tomando en cuenta el tipo de servicio al que se dedicará la unidad, así como la duración de la obra, el mantenimiento comprenderá:

- Verificación de la presión de los neumáticos.
- Verificación de niveles de aceite.
- Verificación de niveles de combustible.
- Verificación de nivel de líquido de frenos.

3.2 Retroexcavadora

Es una máquina en la cual la pluma baja y sube en cada operación; la cuchara, unida a ella, excava tirando hacia atrás, como se ve en la figura.

Su empleo es para excavar conformando la zanja, así como para efectuar la carga del desmonte hacia la tolva de los camiones.



El control de mantenimiento preventivo se iniciará previo a su empleo en obra, con la verificación de la vigencia del Certificado de Operatividad o registro similar. Este documento deberá ser emitido por una instancia independiente al Contratista.

Tomando en cuenta el tipo de servicio al que se dedicará la unidad, así como la duración de la obra, el mantenimiento comprenderá:

- Lubricar varillaje del cucharón.
- Lubricar varillaje de la pluma y el brazo.
- Verificación de niveles de combustible.
- Verificación de nivel de aceite del sistema hidráulico.
- Cambio de aceite hidráulico
- Cambio de refrigerante.
- Cambio de aceite de transmisión.
- Cambio de aceite de servo transmisión.

3.3 Minicargador

Es un equipo de trabajo de gran movilidad que se utiliza para la carga de material granular o similar a través de una pala, mediante el movimiento de los brazos que elevan, transporta y descargan materiales. También mediante un accesorio, se utilizan para demoler el pavimento.

Su empleo es para demoler el pavimento, remover material y carga a camiones.



El control de mantenimiento preventivo se iniciará previo a su empleo en obra, con la verificación de la vigencia del Certificado de Operatividad o registro similar. Este documento deberá ser emitido por una instancia independiente al Contratista.

Tomando en cuenta el tipo de servicio al que se dedicará la unidad, así como la duración de la obra, el mantenimiento comprenderá:

- Lubricar el equipo retroexcavador.
- Lubricar brazo elevador.
- Cambio de aceite hidráulico.
- Cambio de refrigerante.

3.4 Camiones

Es un equipo pesado, que cuenta con una tolva de 15 m³ de capacidad, para el transporte de material granulado o desmonte.

Su empleo es para retirar el desmonte de las áreas en trabajo, así como para suministrar el material de préstamo.



El control de mantenimiento preventivo se iniciará previo a su empleo en obra, con la verificación de la vigencia de la respectiva Revisión Técnica Vehicular.

Tomando en cuenta el tipo de servicio al que se dedicará la unidad, así como la duración de la obra, el mantenimiento comprenderá:

- Verificación de la presión de los neumáticos.
- Verificación de niveles de aceite.
- Verificación de niveles de combustible.
- Verificación de nivel de líquido de frenos.

3.5 Vibroapisonadores

Son equipos ligeros, accionados por un motor diésel pequeño. Son utilizados para compactar el relleno de las zanjas.





El control de mantenimiento preventivo se iniciará previo a su empleo en obra, con la verificación de la vigencia del Certificado de Operatividad o registro similar. Este documento deberá ser emitido por una instancia independiente al Contratista.

Tomando en cuenta el tipo de servicio al que se dedicará la unidad, así como la duración de la obra, el mantenimiento comprenderá:

- Verificar nivel de aceite.
- Verifica nivel de combustible.
- Verificar tuercas y tornillos, apretando los que lo requieran.

3.6 Grúa (Camión Grúa)

Un camión grúa es aquel que lleva incorporado en su chasis una grúa, que se utiliza para cargar y descargar mercancías en el propio camión, o para desplazar dichas mercancías dentro del radio de acción de la grúa.



El control de mantenimiento preventivo se iniciará previo a su empleo en obra, con la verificación de la vigencia de la respectiva Revisión Técnica Vehicular.

Tomando en cuenta el tipo de servicio al que se dedicará la unidad, así como la duración de la obra, el mantenimiento comprenderá:

- Verificación de la presión de los neumáticos.
- Verificación de niveles de aceite.
- Verificación de niveles de combustible.
- Verificación de nivel de líquido de frenos.
- Engrase puntos crucetas y puntos de engrase.
- Verificación de estrobos y eslingas.
- Verificar y rellenar aceite hidráulico.
- Mantenimiento de winche principal.

3.7 Compresoras

Es una maquinaria que debe ser remolcada al frente de obra. Este tipo de compresor consiste básicamente en dos rotores helicoidales situados dentro de la carcasa de la bomba. Por su movimiento absorben gas que posteriormente se comprime dentro de la cámara helicoidal formada entre los rotores y la carcasa. Es de gran utilidad para el empleo de los martillos neumáticos.



El control de mantenimiento preventivo se iniciará previo a su empleo en obra, con la verificación de la vigencia del Certificado de Operatividad o registro similar. Este documento deberá ser emitido por una instancia independiente al Contratista.

Tomando en cuenta el tipo de servicio al que se dedicará la unidad, así como la duración de la obra, el mantenimiento comprenderá:

- Verificar nivel de aceite.
- Verifica líquido refrigerante.
- Verificar filtro de aire de la unidad.
- Cambio de aceite hidráulico.
- Cambio de refrigerante.

3.8 Rodillo de 2 ton.

Es una maquina autopropulsada compuesta por dos cilindros o masas diseñadas para aumentar la densidad de los materiales por: Peso estático, Impacto, Vibración o amasado.



Su herramienta principal es el rodillo de gran diámetro y peso y se emplea para compactar y nivelar el material de relleno de las zanjas.

El control de mantenimiento preventivo se iniciará previo a su empleo en obra, con la verificación de la vigencia del Certificado de Operatividad o registro similar. Este documento deberá ser emitido por una instancia independiente al Contratista.

Tomando en cuenta el tipo de servicio al que se dedicará la unidad, así como la duración de la obra, el mantenimiento comprenderá:

- Verificar nivel de aceite y filtro de aceite.
- Verifica nivel de combustible.

3.9 Mezcladoras

Equipo utilizado para la mezcla homogénea de cemento, arena, agua y aditivos en la fabricación de concreto. Existen mezcladoras de tambor giratorio y de eje vertical.



Tomando en cuenta el tipo de servicio al que se dedicará la unidad, así como la duración de la obra, el mantenimiento comprenderá:

- Limpieza diaria del tambor para evitar acumulación de residuos.
- Verificación del estado de las paletas mezcladoras.
- Revisión del sistema de transmisión y lubricación de engranajes.
- Inspección del motor y cableado eléctrico.

3.10 Mixer

Camión especializado en el transporte y mezclado de concreto, equipado con un tambor rotatorio que mantiene la homogeneidad del material.



Tomando en cuenta el tipo de servicio al que se dedicará la unidad, así como la duración de la obra, el mantenimiento comprenderá:

- Revisión del sistema hidráulico que acciona el tambor.
- Limpieza interna y externa del tambor después de cada uso.
- Inspección de neumáticos, frenos y sistema de dirección.
- Verificación del nivel de aceite del motor y del sistema hidráulico.

3.11 Motor – Grupo electrógeno

Equipo generador de energía eléctrica mediante un motor de combustión interna, utilizado en zonas sin acceso a la red eléctrica.



Tomando en cuenta el tipo de servicio al que se dedicará la unidad, así como la duración de la obra, el mantenimiento comprenderá:

- Verificación del nivel de combustible y aceite del motor.
- Revisión del sistema de refrigeración y limpieza del radiador.
- Cambio periódico de filtros de aire y combustible.
- Inspección del sistema eléctrico y conexiones.

3.12 Vibrador de concreto

Herramienta utilizada para eliminar burbujas de aire y mejorar la compactación del concreto fresco, asegurando una mayor resistencia estructural.



Tomando en cuenta el tipo de servicio al que se dedicará la unidad, así como la duración de la obra, el mantenimiento comprenderá:

- Limpieza del cabezal vibrador después de cada uso.
- Inspección del cableado eléctrico o manguera hidráulica.
- Verificación del motor y lubricación de partes móviles.
- Comprobación del funcionamiento del interruptor y conexiones.

3.13 Winche

Dispositivo mecánico utilizado para izar o arrastrar cargas mediante un tambor y cable de acero. Se emplea en maniobras de montaje y desplazamiento de estructuras pesadas.



Tomando en cuenta el tipo de servicio al que se dedicará la unidad, así como la duración de la obra, el mantenimiento comprenderá:

- Inspección de cables de acero y sujeciones.
- Lubricación de engranajes y motor.
- Verificación del sistema eléctrico y controles de seguridad.
- Revisión del regulador de velocidad y registrador de esfuerzos.

3.14 Cortadora

Equipo utilizado para realizar cortes precisos en materiales como concreto, asfalto, cerámica y metal. Existen diferentes tipos, incluyendo cortadoras manuales, de disco y de mesa.



Tomando en cuenta el tipo de servicio al que se dedicará la unidad, así como la duración de la obra, el mantenimiento comprenderá:

- Revisión del estado del disco de corte y reemplazo si es necesario.
- Limpieza del sistema de refrigeración para evitar el sobrecalentamiento.
- Verificación del motor y sistema de transmisión.
- Inspección del cableado y conexiones eléctricas para evitar cortocircuitos.
- Lubricación de partes móviles y ajuste de pernos de sujeción.

3.15 Portabobina con frenox

Equipo diseñado para el almacenamiento y desenrollado de cables en tendidos eléctricos o telecomunicaciones. Su sistema de freno permite un control preciso del cableado.



Tomando en cuenta el tipo de servicio al que se dedicará la unidad, así como la duración de la obra, el mantenimiento comprenderá:

- Inspección del sistema de frenos y control de tensión.
- Revisión de rodamientos, ejes y sujeciones.

- Lubricación de componentes móviles.

3.16 Rotomartillo

Herramienta eléctrica utilizada para perforar materiales duros como concreto, ladrillo y piedra. Funciona con un mecanismo de percusión que facilita la perforación con brocas especializadas



Tomando en cuenta el tipo de servicio al que se dedicará la unidad, así como la duración de la obra, el mantenimiento comprenderá:

- Limpieza del portabrocas y eliminación de residuos.
- Revisión y lubricación de engranajes internos.
- Verificación del cable de alimentación o batería en modelos inalámbricos.
- Inspección del motor y sistema de ventilación para evitar sobrecalentamiento.

3.17 Camión cisterna

Vehículo especializado en el transporte de líquidos como agua. Dispone de un tanque con válvulas de seguridad y un sistema de bombeo que permite la distribución del líquido en la obra. Es ampliamente utilizado en actividades de riego y abastecimiento de combustible en maquinaria pesada.



Tomando en cuenta el tipo de servicio al que se dedicará la unidad, así como la duración de la obra, el mantenimiento comprenderá:

- Inspección del tanque y válvulas de seguridad para evitar fugas.

- Verificación del sistema de bombeo y su correcto funcionamiento.
- Revisión del sistema de frenos y neumáticos.
- Inspección del chasis y estructuras de soporte del tanque.
- Revisión del sistema de suspensión, dirección y luces.

3.18 Tracto cama baja

Vehículo de gran capacidad diseñado para el transporte de maquinaria pesada y equipos de gran tamaño. Su plataforma baja facilita la carga y descarga de excavadoras, retroexcavadoras y rodillos compactadores.



Tomando en cuenta el tipo de servicio al que se dedicará la unidad, así como la duración de la obra, el mantenimiento comprenderá:

- Revisión del sistema de suspensión y dirección para garantizar estabilidad.
- Verificación del estado de neumáticos y sistema de frenos.
- Inspección del sistema hidráulico para la inclinación y carga de maquinaria.
- Revisión de luces, frenos auxiliares y sistemas de seguridad.

3.19 Semi trailer

Remolque de gran capacidad utilizado para el transporte de materiales voluminosos y pesados, como estructuras metálicas, tuberías y prefabricados.



Tomando en cuenta el tipo de servicio al que se dedicará la unidad, así como la duración de la obra,

el mantenimiento comprenderá:

- Inspección de ejes, frenos y suspensión.
- Verificación de neumáticos y alineación.
- Revisión del sistema de enganche y dispositivos de seguridad.
- Inspección de luces y señalización.

3.20 Unidad tipo VAN o Custer

Vehículo diseñado para el transporte de personal en obra, con capacidad para 10 a 20 pasajeros, dependiendo del modelo. Equipado con asientos ergonómicos, aire acondicionado y cinturones de seguridad.



Tomando en cuenta el tipo de servicio al que se dedicará la unidad, así como la duración de la obra, el mantenimiento comprenderá:

- Revisión del sistema eléctrico y luces de seguridad.
- Inspección de neumáticos, frenos y suspensión.
- Verificación del sistema de climatización y ventilación.
- Revisión de documentación y seguros.

ANEXO 13
PROGRAMA DE MANEJO DE TRÁNSITO VEHICULAR Y PEATONAL

PROGRAMA DE MANEJO DE TRÁNSITO VEHICULAR Y PEATONAL

PROYECTO:

"MODIFICACIÓN DEL PROGRAMA DE ADECUACIÓN Y MANEJO AMBIENTAL (MPAMA) PARA LA MODIFICACIÓN DE LAS LÍNEAS DE TRANSMISIÓN L641/L642 E INTERCONEXIÓN DE LA SET VITARTE"

ENERO, 2026

1. Objetivo

Describir los controles que serán utilizados para controlar, minimizar y/o eliminar los riesgos que puedan impactar a la Seguridad y Medio Ambiente, debido al tránsito vehicular y peatonal circundante a la zona de trabajo.

2. Medidas de Control

A continuación, se describen los controles que serán implementados:

2.1. Comunicación a las Municipalidades

Previo al inicio de obras, debe comunicarse a las municipalidades correspondientes por las interferencias de vías que se originarán producto del desarrollo de las obras.

2.2. Plan de control de tránsito vehicular y/o peatonal

- Los dispositivos de control utilizados en las zonas de trabajo en la vía pública se colocarán antes del inicio de las obras, debiendo mantenerse adecuadamente durante la totalidad del proceso de las obras. En los casos de control del tránsito durante la noche, deberán utilizar señales reflectorizantes y dispositivos de iluminación. Las señales y los demás dispositivos deberán mantenerse limpios y legibles todo el tiempo. Las tranqueras y los soportes de las señales deberán estar debidamente construidos; y, en el caso de sufrir deterioro, deberán ser reparados inmediatamente. Los dispositivos de control de tránsito colocados a través de zonas de trabajo deberán ser retirados una vez culminadas las labores realizadas.

- La señalización de control de tránsito vehicular y peatonal estarán localizadas en tal lugar que permitan la mayor efectividad y claridad del mensaje que se da, teniendo en cuenta las características físicas de la vía; la localización elegida deberá permitir que el conductor y/o peatón reciban el mensaje con determinada anticipación de la existencia de una obra en el lugar. Asimismo, las señales serán colocadas o montadas en soportes portables a fin de permitir su cambio de colocación de acuerdo con los avances o modificaciones de los trabajos o situaciones de las vías que permitan la circulación. En anexo 01 se detallan los elementos de señalización que podrán ser utilizados en obra.

- Los dispositivos de canalización e iluminación para señalización de obras en vías públicas se utilizarán para prevenir y guiar al conductor y/o peatón en zonas de trabajo, asimismo se usarán como encauzamiento complementario de la zona previa a la zona de trabajo para el tránsito automotor. En anexo 02 se detallan los dispositivos de canalización e iluminación que podrán ser utilizados en obra.

2.2.1. Señalización de control de tránsito vehicular

La señalización de las zonas de control temporal de tránsito (CTT) vehicular (área de la vía donde las condiciones de uso cambian debido a la ejecución obras) estarán demarcadas adecuadamente utilizando los elementos de señalización, dispositivos de canalización y vehículos de trabajo. Las

zonas de CTT son 4: Zona de Advertencia Previa, Zona de Transición, Zona de Trabajo y Zona de Término. Ver figura N° 1.

- **Zona de advertencia previa**, es la zona donde se le informa al usuario de la vía acerca de los trabajos que se viene ejecutando más adelante. Excepción: esta zona podría ser eliminada cuando los vehículos hayan sido re-direccionados fuera de la vía donde se realizarán los trabajos, de modo que no interfiera con su flujo normal.

- **Zona de transición**, es la zona donde se producirá el angostamiento de vía. Se pueden utilizar intercaladamente una luz de señal sobre ellos.

- **Zona de trabajo**, es la zona donde se lleva a cabo la actividad de trabajo. Se compone de un espacio de seguridad, que separa el espacio de la obra del flujo vehicular o zona insegura, y un espacio de la obra donde se llevará los trabajos; solo el personal, equipos, materiales y el vehículo de trabajo autorizados por el supervisor de la obra, pueden estar dentro de esta zona. El espacio de trabajo puede ser fijo o moverse a medida que avanza el trabajo.

- **Zona de término**, es la zona donde se permite regresar el tráfico a su operación normal. Se extiende desde el extremo de la zona de trabajo hasta el último dispositivo de señalización. Se utilizará una señal de fin de trabajo, para informar a los usuarios de la carretera que pueden reanudar sus operaciones normales

Figura N°1

Zonas de Control Temporal de Tránsito Vehicular
Dispositivos y distancias de señalización

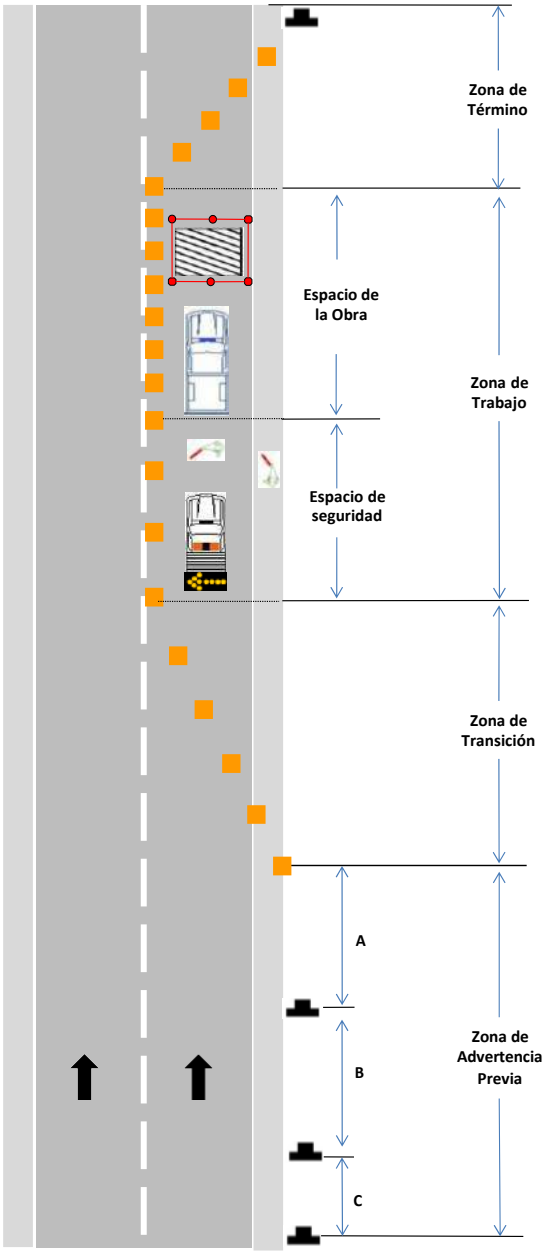
Reglamentación Municipal:

Para los casos que así lo requieran, deberá cumplirse **adicionalmente** la reglamentación municipal o regional correspondiente.

Apoyo policial:

Deberá estar ubicado en el límite del espacio de seguridad y el espacio de la obra.

Su desplazamiento seguro deberá estar definido en procedimiento operativo.



Trabajos nocturnos ó sin iluminación natural:

1. Los elementos de canalización deberán contar intercaladamente con elementos de iluminación a lo largo de todo la zona

2. El vehículo de señalización deberá contar el tablero de flecha luminosa.

El espacio entre dispositivos de canalización será :

1. No mayor a 3m entre dispositivos de canalización dentro del espacion de Obra.

2. No mayor a 5m entre dispositivos de canalización en el resto de la señalización.

El espacio de Seguridad tendrá las siguientes longitudes mínimas:

1. Vías Locales(hasta 40kmph): **5m** (sin vehiculo de señalización)
2. Vias Arteriales y Colectoras(hasta 60kmph): **10m**
3. Vías Expresas Urbanas(hasta 80 kmph): **20m**

Longitudes mínimas de la Zona de Transición

1. Vías Locales(hasta 40kmph): **16m**
2. Vias Arteriales y Colectoras (hasta 60kmph): **32m**
3. Vías Expresas Urbanas(hasta 80 kmph): **87m**

Longitudes mínimas de la Zona de Advertencia Previa

1. Vías Locales(hasta 40kmph):
A: 8m
B: 10m
C: 10m

2. Vias Arteriales y Colectoras (hasta 60kmph):
A: 16m
B: 25m
C: 25m

3. Vías Expresas Urbanas(hasta 80 kmph):
A: 107m
B: 107m

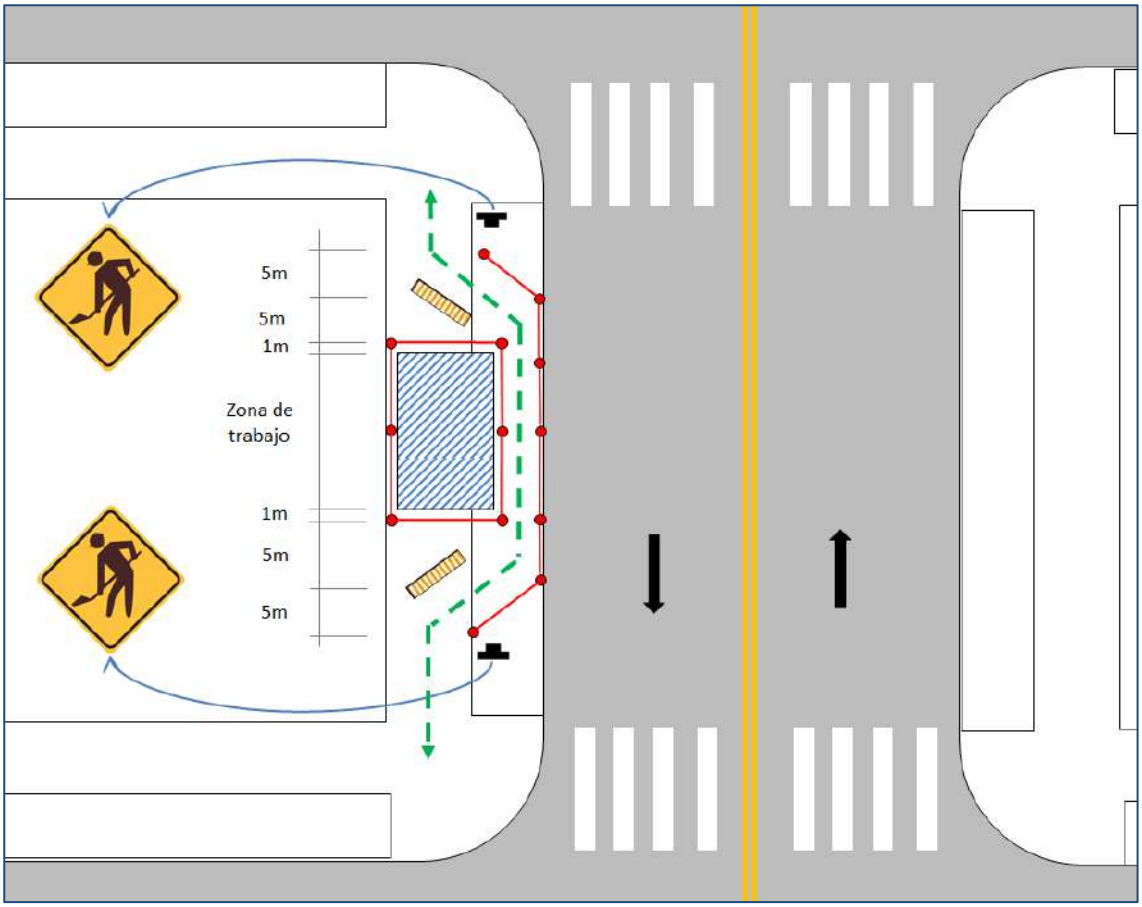
2.2.6. Señalización para control de tránsito peatonal

La señalización para control de tránsito peatonal durante la ejecución de obras en aceras (veredas) deberá abarcar toda la zona de trabajo y dispondrá el número necesario de señalizaciones a fin de mantener alerta a peatones y conductores de vehículos sobre la extensión de dicha zona.

- **Trabajos subterráneos en vereda con pase peatonal,** se podrá efectuar si luego de realizar el cerco de seguridad queda un ancho de vía libre mayor a 1m entre el cerco y el límite externo de la vereda. En este caso deberá colocarse una señal a cada extremo de la zona de trabajo, informando que se están ejecutando trabajos. Se deberán utilizar el cerco de seguridad para delimitar la vía por donde los peatones podrán transitar. Debe evitarse que el peatón transite cerca al sardinel o al borde de la calzada (Reglamento Nacional de Tránsito DS-016-2009-MTC- Art°67). Cualquier variante de esta situación deberá ser resuelta utilizando la información descrita en este documento o en otras normas de referencia o en criterios técnicos de supervisión siempre con el objetivo de salvaguardar la seguridad de los trabajadores, peatones y ciclistas que se verían afectados por los trabajos realizados. En Figura N° 2 se muestra señalización referencial.

Figura N°2

Señalización de Trabajos subterráneos en vereda con pase peatonal

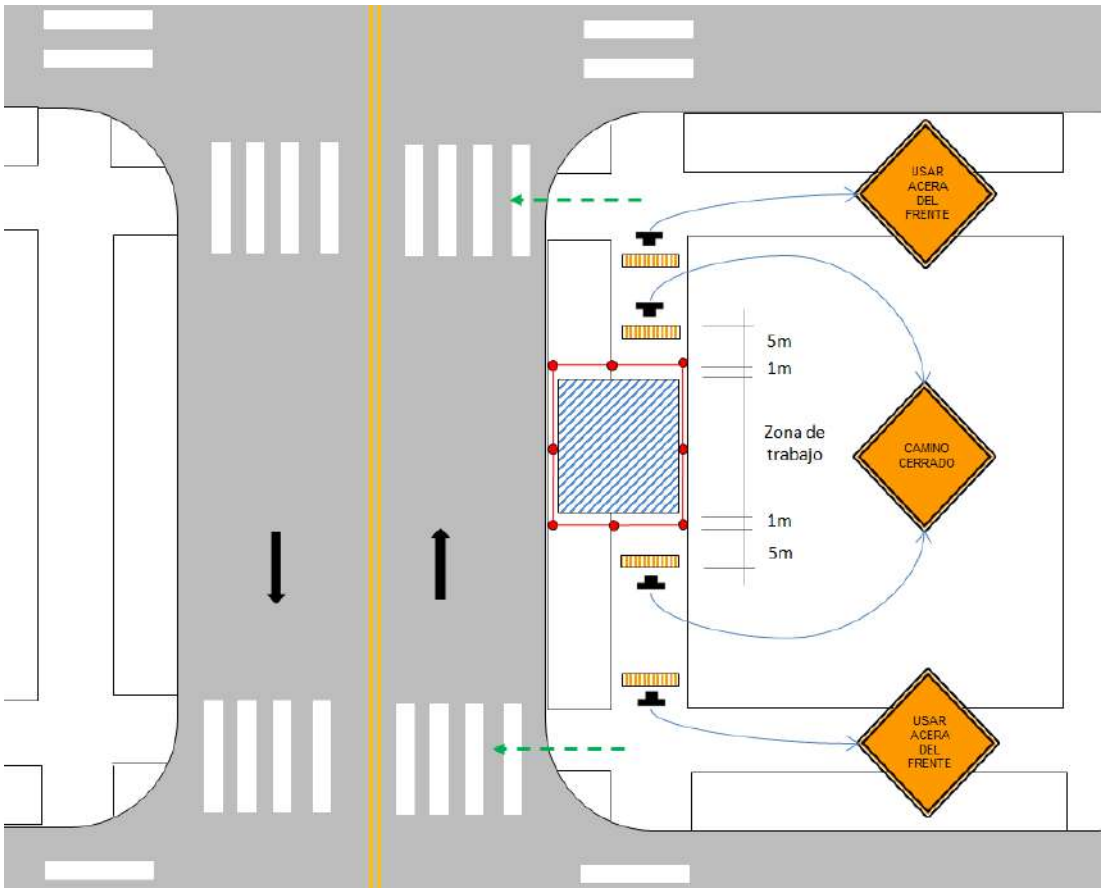


- **En trabajos subterráneos en vereda con cierre total de la vía**, no deberá permitirse la circulación de peatones. Para ello, deberá colocarse una señal a inicio de calle (cerca de la intersección) informando que se están ejecutando trabajos y que no hay pase por la vereda. Así mismo, deberá señalizarse que continúe su ruta por la acera del frente, con la finalidad que el cruce lo realice por

el crucero peatonal correspondiente. En caso, al frente no existe acera, deberá informarse que debe bordear el bloque (manzana) para llegar a su destino, para lo cual podrá valerse de una persona que se encargue de dar esta indicación (persona con bandera). Cualquier variante de esta situación o condiciones adicionales que se presenten, deberán ser resueltas utilizando la información descrita en este documento o en otras normas de referencia o en criterios técnicos de supervisión siempre con el objetivo de salvaguardar la seguridad de los trabajadores, peatones, personas con discapacidad, ciclistas y niños que se verían afectados por los trabajos realizados. En Figura N° 3 se muestra señalización referencial.

Figura N°3

Señalización de trabajos subterráneos en vereda con cierre total de la vía



ANEXO 01

Señales Verticales de seguridad vial para trabajos en vías públicas

El presente documento indica las señales verticales de control de tránsito y peatonal a usar durante los trabajos de construcción de redes que se realizan a través de la vía pública.

SEÑALES REGULADORAS O DE REGLAMENTACIÓN

Aplicación: Indican las limitaciones y restricciones del uso de la vía.
Color: Símbolo y marco negro, círculo rojo y franja oblicua de color rojo (si es que la tuviera).



R–15–1

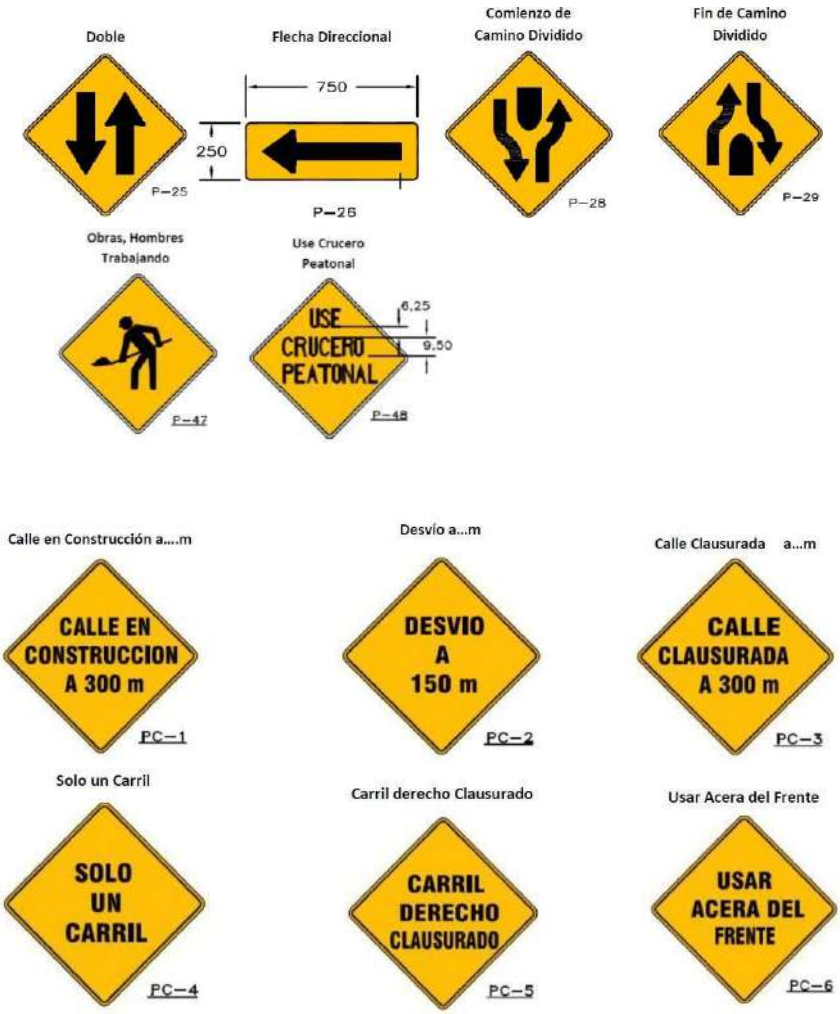


R–15–2

SEÑALES PREVENTIVAS

Aplicación: Indican la aproximación de ciertas condiciones de la vía que implican un peligro real o potencial, que puede ser evitado tomando las precauciones necesarias.
Color: Naranja reflectivo, símbolos, letras y marco negros.





SEÑALES RESTRICTIVAS

Aplicación: indican una obra de construcción en la vía pública.

Color: Color naranja reflectivo con letras y bordes negros.



ANEXO 02

Dispositivos de Canalización e Iluminación para señalización de obras en vías públicas

Conos y cilindros, se aplicarán para tránsito vehicular y/o peatonal, durante la ejecución de obras en vías públicas y su uso podrá ser durante trabajos diurnos y nocturnos

CONOS DE SEGURIDAD

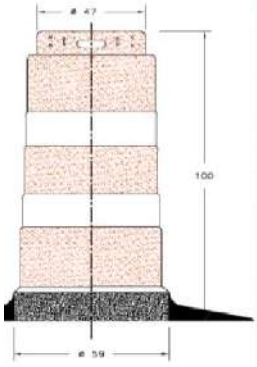


CONO TERMOPLÁSTICO CON BANDA REFLECTIVA

MATRÍCULA
0768504

Característica	Valor
Material	Termoplástico flexible o PVC flexible.
Color de la Base	Negro o naranja.
Color del cono	Naranja reflectivo, con bandas blancas reflectivas con un ancho no menor a 10 cm.
Peso aproximado	2,5 kg.
Altura	75cm
Banda retroreflectiva	Cinta retroreflectiva blanca Grado Ingeniería prismático Tipo I, según norma ASTM D4956
N° de bandas	2
Traslado	Embonables para ocupar el mínimo espacio durante el transporte.
Diámetro interior de agujero superior	41 mm

CILINDROS DE SEGURIDAD



Dimensiones están dadas en cm.

MATRÍCULA
0768180

Característica	Valor
Material	Fabricado con polietileno
Color del cilindro	Naranja reflectivo, con bandas blancas reflectivas con un ancho no menor a 10 cm.
Asa del cilindro	Con agujeros para la colocación de luces de advertencia.
Peso aproximado	5 kg
Altura aproximado	100 cm
Banda retroreflectiva	Cinta retroreflectiva blanca Grado Ingeniería prismático Tipo I, según norma ASTM D4956
N° de bandas	2
Traslado	Embonables para ocupar el mínimo espacio durante el transporte.
Diámetro superior aproximado	47cm (ver figura)
Diámetro inferior aproximado	59 cm (ver figura)
Base	Collar de caucho color negro, para darle estabilidad al cilindro y evitar que se voltee o desplace de la posición donde se instaló.

Barra retráctil de barrera de seguridad, usando las argollas extremas se colocara en los conos, como elemento de seguridad y señalización vial. Su uso podrá ser durante trabajos diurnos y nocturnos

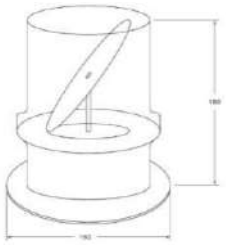


Dispositivos de iluminación, como elemento de seguridad y señalización vial en zonas de baja luminosidad y en las noches, por su diseño de maximizar la emisión de la luz.

MATRÍCULA	
BALIZA UNIDIRECCIONAL	BALIZA DE 360° VISIBILIDAD
0768120	0768214



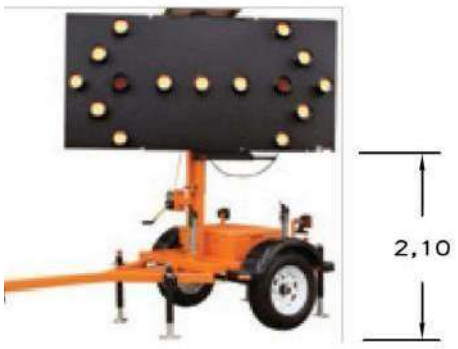
Característica	Valor	
Material	Cuerpo fabricado en polietileno y lente en policarbonato.	
Color del cuerpo	Amarillo	
Color de la lámpara	Ámbar	
Alcance	Luces de señalización de alta intensidad e iluminación destellante (intermitente).	
Visualización	Visible a 250m durante la noche	
Referencia	BS 3143 y EN 12352	
Tipo	Baliza Unidireccional	Baliza con opción de visualización de 360°, con botón de encendido y apagado
Batería	Baterías recargables de 300 horas de duración.	Una batería recargable de 200 horas de duración.
Fijación	Llevan un perno de acero anti robo, para fijación en cilindro.	Soporte incorporado para cono. Puede instalarse sobre cilindro con accesorio de fijación (perno). Diámetro de la base 44 mm



Las dimensiones están dadas en mm.

Característica	Valor
Material	Base magnética y lente en policarbonato.
Color del destello	Ámbar
Alcance	Luces de señalización de alta intensidad e iluminación destellante (intermitente)
Resistencia	Caídas, golpes (heavy duty), rayaduras y rayos UV
Voltaje	12 - 24 Vdc
Potencia	8 joules
Tipo	SAE Clase 2
Conexión	Plug para conexión a punto de alimentación de 12Vdc del vehículo. Incluye cable de 2m

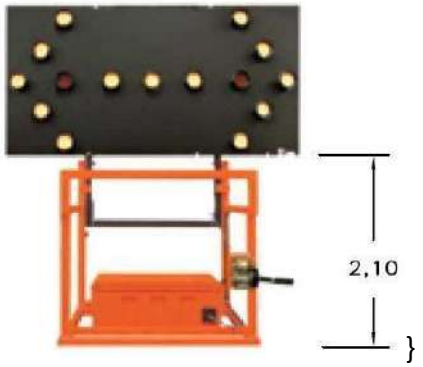
Montado sobre remolque



Las flechas de lámparas led instaladas en remolque pueden ser alimentadas por una combinación de paneles solares y baterías para proporcionar autonomía en las zonas de trabajo con equipos de larga duración y portabilidad.

4.3.2 Montado sobre soporte pedestal

Las flechas de lámparas led instaladas sobre un soporte pedestal pueden ser instaladas en cualquier zona de trabajo o en un camión.



.3.3 MONTADO SOBRE VEHÍCULO



Las flechas de lámparas led instaladas en un soporte sobre camioneta, son alimentadas por el punto de salida de 12 V de la camioneta. En este caso la altura de instalación podrá ser menor a 2,10 m.

Cerco de Seguridad, se utilizará en la señalización de seguridad en los trabajos de refacción e instalación de cables de energía que dan lugar a la rotura de veredas y del pavimento y aperturas de zanjas en las vías de tránsito

CERCO DE SEGURIDAD EN RED AÉREA O SUBTERRÁNEA

– PARA CERCAR ZONAS DONDE SE ESTEN EJECUTANDO TRABAJOS EN REDES DE LUZ DEL SUR



ANEXO 14
PROGRAMA DE MANEJO DE MATERIALES PELIGROSOS

PROGRAMA DE MANEJO DE MATERIALES PELIGROSOS

PROYECTO:

"MODIFICACIÓN DEL PROGRAMA DE ADECUACIÓN Y MANEJO AMBIENTAL (MPAMA) PARA LA MODIFICACIÓN DE LAS LÍNEAS DE TRANSMISIÓN L641/L642 E INTERCONEXIÓN DE LA SET VITARTE"

ENERO, 2026

El Programa de Manejo de Materiales Peligrosos 2025 define los lineamientos que se ejecutarán para lograr un adecuado manejo de los mismos durante la implementación del Proyecto, y que son utilizados en las actividades operativas de distribución de energía eléctrica por parte de LUZ DEL SUR en la concesión de la región Lima

LINEAMIENTOS

- Elaboración y revisión de los procedimientos relacionados a la Identificación y Manejo de Materiales, Sustancias y Desechos Peligrosos en concordancia con la normatividad vigente.
- Control de las cantidades de materiales peligrosos utilizados en los diferentes agentes operativos de la empresa.
- Actualización periódica de la lista de materiales peligrosos.
- Permanente búsqueda de nuevas opciones de materiales que minimicen la afectación ambiental y cuyos desechos no presenten efectos negativos en el medio ambiente.
- Capacitar al personal operativo en los lineamientos establecidos en los procedimientos de Identificación y Manejo de Equipos, Materiales, Sustancias y Residuos Peligrosos y la normatividad vigente.

1. IDENTIFICACIÓN Y CLASIFICACION DE MATERIALES PELIGROSOS

Los materiales peligrosos utilizados por LUZ DEL SUR han sido definidos e identificados conforme a lo indicado en el procedimiento LDS-PO-MA-001: "Identificación de Equipos, Materiales, Sustancias y Residuos Peligrosos" y las Normas Nacionales.

Los materiales y sustancias peligrosas que se utilizan son identificados de acuerdo a la clasificación que se detalla a continuación, se utilizan contenedores rotulados que permiten identificarlos posteriormente.

Materiales Peligrosos

Son aquellos materiales y sus respectivos contenedores que presentan características de peligrosidad o representen riesgos para la salud de las personas, la seguridad pública o el medio ambiente. En el siguiente cuadro se observa la relación de los materiales peligrosos manejados en las actividades del proyecto.

Cuadro 1 Materiales peligrosos en las actividades del proyecto

Lista de Materiales y/o Insumos	
Material peligroso	**Etapa en que se emplean**
Pintura	Construcción
Solvente	
Sikaflex	
Combustibles	Construcción / Abandono
Thiner Acrílico	
GLP	
Chemalac	
Cal viva	
Asfalto	

Fuente: LUZ DEL SUR, 2026.
Elaboración: LQA, 2026.

2. ALMACENAMIENTO DE MATERIALES PELIGROSOS

- LUZ DEL SUR no almacena materiales peligrosos, solicita a sus proveedores el material necesario para realizar las actividades de mantenimiento operativo y en aquellos trabajos en que por características propias requieran un almacenamiento temporal se requiere lo siguiente:
- Los materiales peligrosos deben estar contenidos en recipientes herméticos de acuerdo hojas MSDS.
- Contar con un rótulo que los identifica.
- Cada contenedor deberá contar con tapas imposibilitando de esa manera fugas o escape de dichos materiales y evitando el contacto con la superficie.
- Contenedores sobre bandejas o geomembrana u otro material de tal forma que se impermeabilice del suelo.

En caso se produjera un derrame, se proseguirá con lo indicado en el Plan de Contingencias.

3. TRANSPORTE DE LOS MATERIALES PELIGROSOS

LUZ DEL SUR ha definido los estándares para el transporte de cargas peligrosas en el procedimiento LDS-PO-MA-003: "Transporte de Cargas Peligrosas", así mismo, verifica que las empresas encargadas de realizar el transporte de materiales peligrosos cuenten con la autorización otorgada por el Ministerio de Transportes y Comunicaciones (MTC).

4. DISPOSICION FINAL DE RESIDUOS GENERADOS.

El manejo de los Residuos Peligrosos generados por la utilización de materiales peligrosos se describe en el Plan de Minimización y Manejo de Residuos Sólidos.

5. PLAN DE CONTINGENCIA

5.1 INTRODUCCIÓN

El Plan de contingencia de LUZ DEL SUR, incluye la preparación y respuesta ante todas las emergencias de Incendios, Sismos, Primeros Auxilios y Derrames. Dentro de este marco operativo es que se incluye los riesgos principalmente de incendios y derrames.

5.2 OBJETIVO

Establecer las disposiciones operativas, requerimientos logísticos para hacer frente a contingencias en el manejo de materiales peligrosos en los riesgos de incendio y derrames, de diferentes niveles de riesgo que comprometan a nuestros trabajadores, a terceros, a nuestras instalaciones y al medio ambiente.

5.3 DESCRIPCIÓN DE LAS OPERACIONES

Las características climatológicas del área de concesión de LUZ DEL SUR hacen que los riesgos de contingencia asociados al manejo de materiales y sustancias peligrosas sean:

Para el primer caso, LUZ DEL SUR cuenta con un Plan Ante Derrames el cual contiene el procedimiento general para su atención. Los pasos que se toman ante un evento de derrame son:

- Asegurar la disponibilidad de los equipos y materiales para controlar el derrame.
- Colocar barreras para evitar la propagación del derrame. Puede usarse productos absorbentes, o bandejas.
- Limpiar el derrame de acuerdo al procedimiento de Remediación de derrame de aceite dieléctrico.
- Los residuos generados se colocan en bolsas de polietileno de alta densidad para su disposición final.

En el segundo caso de incendios, se toman las siguientes acciones:

- Llamar inmediatamente a los bomberos.
- Evacuación del personal de la zona afectada hacia zonas de seguridad.
- Evitar aglomeraciones y fomentar la calma.
- Ubicar el punto de inicio del siniestro.
- Mitigar el incendio utilizando los equipos extintores adecuados al tipo de fuego.
- Revisión de la zona para ubicar a heridos y evacuarlos a centros de atención médica.

5.4 PERSONAL BRIGADISTA

Las brigadas están conformadas por personal debidamente entrenado para intervenir durante una emergencia, para lo cual cuentan con los siguientes integrantes:

- Jefe de las Brigadas: Es el líder de todas sus Brigadas.
- Brigadistas serán seleccionados por los méritos obtenidos durante la capacitación y su servicio.

Las Brigadas son las siguientes:

- Brigada de Incendios.
  Supervisar, liderar y actuar en las actividades preventivas que minimicen la probabilidad de riesgo de incendios e incluso que extingan el mismo.
- Brigada de Derrame.
  Supervisar, liderar y actuar en las actividades preventivas que minimicen la probabilidad de riesgo de derrames e incluso que controlen y mitiguen el mismo.

5.5 RECURSOS MATERIALES

Los recursos materiales requeridos para una emergencia dependerán del grado de la misma; se consideran los vehículos, equipos, herramientas, materiales, etc. existentes y requeridos para la operación de emergencia.

En los almacenes en donde se encuentran almacenados temporalmente aceites nuevos se cuentan con Kit´s de contingencia para la atención de derrames, adicionalmente se cuentan con extintores para la atención del riesgo de incendio ubicados en varias zonas del almacén de residuos.

5.6 ACTIVIDADES PREVENTIVAS

Las actividades preventivas están divididas en 2 partes:

a. Capacitación y entrenamiento del personal.

- Capacitación de las Brigadas.
- Capacitación del personal Operativo.
- Cronograma de simulacros de incendio y derrames anualmente.

b. Actualización de datos.

Mantener actualizados todos los datos, tanto de personal como de vehículos y equipos disponibles, se realiza anualmente.

LUZ DEL SUR	PROCEDIMIENTO IDENTIFICACIÓN DE EQUIPOS, MATERIALES, SUSTANCIAS Y RESIDUOS PELIGROSOS	Código : LDS-PO-MA-001 Revisión : 11 Aprobado : DMA Fecha : 01/09/2022 Página : 1 de 4

1. OBJETIVO

Asegurar la identificación y la transferencia de la información pertinente de salud y seguridad y medio ambiente de los equipos, materiales, sustancias, residuos y envases o contenedores de propiedad de la empresa que por sus características podrían representar riesgos para la salud de las personas, la seguridad pública o el medio ambiente.

2. ALCANCE

Las disposiciones indicadas en el presente procedimiento son aplicables a todo equipo, material, sustancia, residuo, y envase o contenedor que presente las características de peligroso y que no cuente con un procedimiento específico para su manejo.

3. DEFINICIONES

3.1. ENVASE SECUNDARIO

Aquel envase de menor volumen o mayor funcionalidad que es utilizado regularmente para contener y transportar una sustancia, cuyo envase original no permite o presenta dificultades de traslado.

3.2. ENVASE VACÍO

Para que un envase o contenedor se considere "vacío", en el sentido estricto de la palabra depende del estado físico del material que haya contenido.

3.2.1. MATERIALES LÍQUIDOS

Los envases que hayan contenido materiales líquidos peligrosos o residuos de materiales peligrosos se consideran vacíos cuando ningún material pueda ser vertido o escurrido al ser colocado el envase boca abajo.

3.2.2. MATERIALES SEMI LÍQUIDOS

Los envases que hayan contenido materiales semi líquidos peligrosos o residuos de materiales peligrosos como materiales viscosos, lodosos y fangosos se consideran vacíos cuando contengan algún material que no pueda ser fácilmente removido por raspado, fregado o algún otro método físico. Se tolera para este caso, la existencia de una película delgada y uniforme del material originalmente contenido para que el envase sea considerado vacío.

3.2.3. MATERIALES SÓLIDOS

Los envases que hayan contenido materiales sólidos peligrosos o residuos de materiales peligrosos se consideran vacíos cuando no existan materiales en su interior.

3.3. MATERIAL, SUSTANCIA O RESIDUO NO PELIGROSO

Son aquellos materiales, sustancias, residuos y los respectivos contenedores, equipos, envases o envases secundarios que los hayan contenido, que no representen riesgos para la salud de las personas, la seguridad pública o el medio ambiente.

3.4. MATERIAL, SUSTANCIA O RESIDUO PELIGROSO

Son aquellos materiales, sustancias, residuos y los respectivos contenedores, equipos, envases o envases secundarios que los hayan contenido, que puedan ser inflamables, corrosivos, reactivos, tóxicos, explosivos, radioactivos o patógenos.

3.5. ROMBO DE SEGURIDAD NFPA – 704

El Rombo NFPA fue creado por la "Asociación Nacional Americana contra el Fuego". Identifica el tipo de sustancia y los riesgos implicados, estableciéndose sólo cuatro criterios para tal efecto (Salud, Inflamabilidad, Reactividad, Riesgo Específico).

Queda absolutamente prohibida cualquier modificación del presente documento sin la autorización previa y expresa del responsable de la aprobación del documento.

3.6. SDS

"Safety Data Sheet" u Hoja de Seguridad de Dato. Es el documento empleado para describir al material peligroso, los riesgos para la salud, la seguridad y el ambiente; así como especificar las acciones de emergencia necesarias para el control de los mismos.

4. DOCUMENTOS RELACIONADOS

4.1 SIG-DAT-003: Identificación de Residuos Sólidos.
4.2 SIG-DAT-032: Identificación de Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos.

5. RESPONSABILIDADES

5.1 Los departamentos de las Gerencias que manejan y almacenen materiales, sustancias peligrosos deberán mantener un registro SIG-FR-037 "Registro de Materiales y sustancias en estado de Almacenamiento" completo de los mismos y deberán actualizar el inventario de los materiales, sustancias peligrosos por lo menos cada mes, cada departamento debe tener actualizado el registro. Están exceptuados de este registro los residuos peligrosos que se encuentran temporalmente en los contenedores (cilindro rojo de residuos peligrosos) de las instalaciones hasta su disposición final.

5.2 Las Gerencias deberán contar con las hojas de seguridad (SDS) de los productos que utilizan, cuyo archivo y publicación en intranet deberá ser gestionada por el Coordinador de SSMA de cada Gerencia.

5.3 Cada Departamento deberá exigir las respectivas hojas de seguridad (SDS) a sus proveedores de materiales o sustancias cuando realice una adquisición directa.

5.4 El Departamento Medio Ambiente deberá actualizar el presente procedimiento de acuerdo a la normatividad sobre identificación que se encuentre en vigencia.

5.5 El Departamento de Seguridad deberá recomendar los EPP's adecuados para el manejo de sustancias.

5.6 El Departamento Medio Ambiente, deberá revisar y mantener coordinación permanente con el Departamento de Normalización y Costos para efectos de dar el V°B° antes de la homologación de sustancias y productos nuevos, así como deberá verificar se cumplan con los controles definidos en este documento.

5.7 Las Jefaturas de Departamento y los Supervisores de Luz del Sur deberán cumplir y hacer cumplir el presente procedimiento, son responsables de asegurar que las personas que manipulan los equipos, materiales, o sustancias que originen algún tipo de riesgo estén capacitados para el manejo de materiales y sustancias peligrosas y conozcan las hojas de seguridad (SDS) de los mismos.

5.8 Las jefatura que almacene utilice o maneje equipos, materiales, sustancias o residuos peligrosos es la encargado de verificar la difusión del presente procedimiento a los trabajadores de su Gerencia.

5.9 Los trabajadores de la empresa deberán cumplir el presente procedimiento.

6. PROCEDIMIENTO

6.1 IDENTIFICACIÓN DE MATERIALES Y SUSTANCIAS PELIGROSAS

Las gerencias que manipulan, almacenan, acopian, materiales o sustancias peligrosas, deben de asegurar lo siguiente:

Queda absolutamente prohibida cualquier modificación del presente documento sin la autorización previa y expresa del responsable de la aprobación del documento.

Durante su manipulación:
Previa a la manipulación, el personal debe realizar una correcta identificación de los materiales o sustancias peligrosas que manipulará para lo cual debe asegurar que el material cuente con la siguiente información:

- Los envases que contengan sustancias peligrosas deberán contener como mínimo la etiqueta de fábrica, indicando el nombre del producto y contar con su rombo NFPA.
- Si de un envase de mayor capacidad se trasvasa a envases de menor capacidad, se deberá trasladar las indicaciones de peligro que el envase original contenga (etiqueta con el nombre del producto y rombo NFPA).
- El personal que manipula estos materiales debe de contar a la mano con las hojas de seguridad correspondientes (SDS).

Las gerencias deben mantener un listado actualizado de todos los materiales y sustancias peligrosas que utiliza en las diferentes áreas de la empresa.

Nota:
Los materiales normalmente son identificados por el fabricante con el "Rombo de Seguridad" y/o "Símbolos de Peligro" (Ver NTP 900.058:2005);

Durante su almacenamiento:
Los materiales o sustancias peligrosas en almacenamiento deben ser identificados considerando los siguientes criterios:

- Los materiales o sustancias peligrosas en almacenamiento deben de estar ubicados en zonas rotuladas con indicación de rombos NFPA.
- Los compuestos que pudieran ser incompatibles deben estar separados e identificados con el rotulo del producto y tipo de material peligroso.
- Los materiales que no cuenten con rombo NFPA deben ser ubicados en zonas de seguridad identificadas con letreros de color rojo y si se considera pertinente deberá colocar una etiqueta color rojo a cada producto a almacenar.
- Los responsables de los equipos deben asegurar se mantenga la identificación de los materiales, sustancias durante su tiempo de vida a fin reducir los riesgos de contaminación ambiental, así como la atención ante una contingencia.

Los materiales Equipos y Sustancias peligrosas deben ser almacenados considerando lo indicado en el procedimiento LDS-PO-MA-002.

6.2 IDENTIFICACIÓN EN ALMACENES DE TRANSFORMADORES CON ACEITE DIELECTRICO

Los responsables de la administración de los trasformadores de energía eléctrica en almacenamiento que contienen aceite dieléctricos deben asegurar la implementación del siguiente etiquetado:

TIPO DE EQUIPO	CONCENTRACIÓN CON ANALYZER L2000DX (Calibrado a Aroclor 1242)	IDENTIFICACIÓN
Transformadores nuevos (convencionales, aéreos y compactos)	<50 ppm	Circulo de 5cm de diámetro color **AZUL**- lugar visible

Queda absolutamente prohibida cualquier modificación del presente documento sin la autorización previa y expresa del responsable de la aprobación del documento.

Transformadores en uso (convencionales, aéreos y compactos),	<50 ppm	Circulo de 5cm de diámetro color **AZUL**- lugar visible
En almacenamiento o acopio	≥50 ppm (*)	Circulo de 5cm de diámetro color **ROJO**- lugar visible

(*) Resultado con prueba cromatográfica

La identificación en detalle de equipos, materiales, sustancias y residuos con PCB se describe en el procedimiento LDS-PO-MA-009 Control de Aceite Dieléctrico.

6.3 IDENTIFICACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS

Luz del Sur genera diferentes tipos de residuos sólidos, dentro de los cuales se pueden identificar residuos sólidos peligrosos. La identificación de los mismos es a través de un "Código de Colores", el cual se muestra en los datos: "SIG-DAT-003 Identificación de Residuos Sólidos" y "SIG-DAT-032 Identificación de Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos".

La identificación de los residuos sólidos se hace de la siguiente manera:

a) RESIDUOS DE OFICINA, COMEDOR Y TÓPICO:
En bolsas de color o contenedores de colores respectivamente.

b) RESIDUOS DE OBRAS:
En bolsas de color y/o contenedores y/o zonas especialmente designadas.

c) RESIDUOS EN RECICLAJE TECSUR:
Se identifican por zonas de almacenamiento de colores, contenedores claramente identificados y/o de ser necesario con etiquetas individuales del color respectivo.

d) RESIDUOS DE APARATOS ELÉCTRICOS Y ELECTRÓNICOS:
Se identifican por zonas de almacenamiento de colores y/o de ser necesario con etiquetas individuales del color respectivo.

6.4 CONTROL DEL MATERIAL, SUSTANCIA O RESIDUO PELIGROSO IDENTIFICADO

La verificación del material, sustancia o residuo peligroso identificado a través del SIG-DAT-003 y SIG-DAT-032, deberán ser incluidas en las inspecciones planeadas que se realicen a las instalaciones donde se almacenen o usen materiales y sustancias peligrosas.

7. DOCUMENTOS DE CONSULTA

7.1 D.L. N° 1278 Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos
7.2 D.S. N° 014-2007-MINAM Reglamento de la Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos.
7.3 Ordenanza Municipal N° 1778 – Gestión Metropolitana de residuos Sólidos y su reglamento.
7.4 R.M. Nº 002-2021-MINEM/DM Guía metodológica para la elaboración del PGAPCB aplicable a la actividad eléctrica y la Guía metodológica para Inventario de existencias y residuos para la identificación de PCB.

8. REGISTROS

8.1 SIG-FR-037 "Registro de Materiales y sustancias en estado de Almacenamiento"
8.2 Las Gerencias deberán mantener un registro de las inspecciones efectuadas en las instalaciones con respecto al cumplimiento del presente procedimiento.

Queda absolutamente prohibida cualquier modificación del presente documento sin la autorización previa y expresa del responsable de la aprobación del documento.

LUZ DEL SUR	PROCEDIMIENTO ALMACENAMIENTO DE EQUIPOS, MATERIALES, SUSTANCIAS Y RESIDUOS PELIGROSOS	Código :LDS-PO-MA-002 Revisión : 12 Aprobado : DMA Fecha : 01/09/2022 Página : 1 de 6

1. OBJETIVO

Regular el almacenamiento así como el régimen de contingencia para situaciones de emergencia donde estén involucrados equipos, materiales, sustancias y residuos peligrosos de propiedad de la empresa, que por sus características podrían representar riesgos para la salud de las personas, la seguridad pública o el medio ambiente.

2. ALCANCE

Las disposiciones indicadas en el presente procedimiento son aplicables a todo equipo, material, sustancia, residuo y envase o contenedor que presente las características de peligrosidad, que no cuente con un procedimiento específico para su manejo y que deba ser almacenado temporalmente para su posterior uso o disposición final.

3. DEFINICIONES

3.1 CONTENCIÓN SECUNDARIA.

Medidas de prevención aplicables al almacenamiento de sustancias peligrosas que permiten almacenar en segunda instancia, bajo falla del contenedor original (contención primaria), potenciales derrames de dichas sustancias. Se consideran como medidas de contención secundaria: las bandejas, losas impermeables con muretes alrededor del contenedor, cisternas con estructuras para conducción, geomembranas con estructura de contención, otros.

3.2 ENVASE SECUNDARIO.

Aquel envase de menor volumen o mayor funcionalidad que es utilizado regularmente para contener y transportar una sustancia, cuyo envase original no permite o presenta dificultades de traslado.

3.3 ENVASE VACÍO.

Para que un envase o contenedor se considere "vacío", en el sentido estricto de la palabra depende del estado físico del material que haya contenido.

- **MATERIALES LÍQUIDOS**
  Los envases que hayan contenido materiales líquidos peligrosos o residuos de materiales peligrosos se consideran vacíos cuando ningún material pueda ser vertido o escurrido al ser colocado el envase boca abajo.

- **MATERIALES SEMI LÍQUIDOS**
  Los envases que hayan contenido materiales semi líquidos peligrosos o residuos de materiales peligrosos como materiales viscosos, lodosos y fangosos se consideran vacíos cuando contengan algún material que no pueda ser fácilmente removido por raspado, fregado o algún otro método físico. Se tolera para este caso, la existencia de una película delgada y uniforme del material originalmente contenido para que el envase sea considerado vacío.

- **MATERIALES SÓLIDOS**
  Los envases que hayan contenido materiales sólidos peligrosos o residuos de materiales peligrosos se consideran vacíos cuando no existan materiales en su interior.

Queda absolutamente prohibida cualquier modificación del presente documento sin la autorización previa y expresa del responsable de la aprobación del documento.

3.4 MATERIAL, SUSTANCIA O RESIDUO NO PELIGROSO.
Son aquellos materiales, sustancias, residuos y los respectivos contenedores, equipos, envases o envases secundarios que los hayan contenido, que no representen riesgos para la salud de las personas, la seguridad pública o el medio ambiente.

3.5 EQUIPO, MATERIAL, SUSTANCIA O RESIDUO PELIGROSO.
Son aquellos equipos, materiales, sustancias, residuos y los respectivos contenedores, equipos, envases o envases secundarios que los hayan contenido, que puedan ser inflamables, corrosivos, reactivos, tóxicos, explosivos, radioactivos o patógenos.

3.6 SDS
"Safety Data Sheet" u Hoja de Seguridad de Datos. Es el documento empleado para describir al material peligroso, los riesgos para la salud, la seguridad y el ambiente; así como especificar las acciones de emergencia necesarias para el control de los mismos.

4. DOCUMENTOS RELACIONADOS

4.1. LDS-PO-MA-001 "Identificación de Equipos, Materiales, Sustancias y Residuos Peligrosos".
4.2. LDS-PO-MA-012 "Remediación de Derrames de Aceite Dieléctrico y Materiales Peligrosos".
4.3. LDS-PO-MA-013 "Manejo de residuos de gas comprimido Hexafluoruro de Azufre (SF6)".
4.4. SIG-PA-008 "Identificación y Evaluación de la Significancia de Aspectos Ambientales".
4.5. SIG-PA-011 "Identificación de Peligros, Evaluación y Control de Riesgos".
4.6. LDS-DAT-041 "Acopio Temporal de Equipos con Aceite Dieléctrico".

5. RESPONSABILIDADES

5.1. Las Gerencias en coordinación con el departamento de Medio Ambiente deberán definir los lugares de almacenamiento de equipos, materiales, sustancias y residuos peligrosos y acondicionarlos de acuerdo al presente procedimiento.
5.2. Las Gerencias que almacenen materiales o sustancias peligrosos deberán mantener un registro SIG-FR-037 "Registro de Materiales y sustancias en estado de Almacenamiento" el cual deberá contener como información mínima: el departamento responsable del material, lugar de almacenamiento, descripción, estado (residuo, reserva, en uso, otros.), fecha de ingreso al almacén, unidad de medida, cantidad, condición de peligrosidad (inflamables, corrosivos, reactivos, tóxicos, explosivos, radioactivos o patógenos), y deberán actualizar el inventario una vez por mes, cada departamento será responsable de la actualización del SIG- FR-037.
5.3. Las Gerencias deberán mantener al alcance de sus trabajadores un archivo de todas las SDS de los materiales y sustancias que manejen.
5.4. El Departamento Medio Ambiente deberá actualizar el presente procedimiento de acuerdo a la normatividad sobre almacenamiento de materiales y sustancias peligrosas que se encuentre en vigencia.
5.5. Las Jefaturas de Departamento y los Supervisores de Luz del Sur deberán cumplir y hacer cumplir el presente procedimiento.
5.6. Los trabajadores encargados del almacenamiento de equipos, materiales, sustancias y residuos peligrosos deberán cumplir el presente procedimiento.

Queda absolutamente prohibida cualquier modificación del presente documento sin la autorización previa y expresa del responsable de la aprobación del documento.

6. PROCEDIMIENTO

6.1 CONDICIONES PARA EL ALMACENAMIENTO

6.1.1 Todos los equipos, materiales, sustancias, residuos peligrosos y envases vacíos o secundarios almacenados por un área operativa deberán ser identificados de acuerdo al Procedimiento LDS-PO-MA-001 "Identificación de Equipos, Materiales, Sustancias y Residuos Peligrosos".

6.1.2 Las zonas y lugares definidos para el almacenamiento de equipos, materiales, sustancias y residuos deberán contar con un rótulo que los identifique como tales.

6.1.3 Para definir las zonas de almacenamiento se deben tomar en cuenta las siguientes consideraciones:

- Naturaleza física, química y biológica de los materiales o residuos a almacenar.
- Característica de peligrosidad de los materiales o residuos.
- Incompatibilidad con otros materiales o residuos.
- Reacción con el material del recipiente que los contiene.

6.1.4 Los recipientes para el almacenamiento deben cumplir con los siguientes requisitos:

- Deben aislar los materiales o residuos peligrosos del ambiente.
- Deben evitar pérdidas o fugas durante el almacenamiento, carga, descarga y transporte.
- Contar con un rotulado visible que identifique en forma plena el tipo de material, sustancia o residuo peligroso (LDS-PO-MA-001)
- Deben ser distribuidos de acuerdo a sus características.

6.1.5 Los almacenes para equipos, materiales, sustancias y residuos peligrosos deben cumplir con lo siguiente:

- Estar cerrados y cercados; no deben ser terrenos abiertos de libre acceso.
- Los pisos deberán ser lisos e impermeabilizados, queda prohibido el almacenamiento de equipos, materiales, sustancias y residuos peligrosos en el suelo.
- Deben contar con los contenedores necesarios para el acopio temporal. No debe almacenarse a granel (sin contenedor).
- No deben almacenar cantidades que superen la capacidad del sistema de almacenamiento.
- Deben mantener distancias de seguridad entre las zonas de almacenamiento de materiales y sustancias peligrosas y las otras áreas de almacenamiento.
- Los almacenes de Equipos, materiales y sustancias peligrosas deben contar con las SDS respectivas, con sistemas contra incendios, dispositivos de seguridad operativos y equipos e indumentaria de protección para el personal de acuerdo con la naturaleza y toxicidad de los equipos, material, sustancia o residuo.
- Deben contar con una señalización que indique la peligrosidad de los materiales o residuos en lugares visibles.
- De almacenarse diversos equipos materiales y sustancias Peligrosas, se debe contar a la vista con un cuadro de Incompatibilidad, a fin de asegurar su correcto almacenamiento.
- Los materiales, sustancias y residuos deben almacenarse en lugares adecuadamente ventilados.
- Está prohibido almacenar o depositar materiales u otros objetos en los lugares donde existan instalaciones o equipos con tensión (energía eléctrica) e instrumentos en servicio.
- En el caso de ácidos corrosivos y tóxicos, estos se almacenarán en lugares bajos, en depósitos de seguridad y construidos de material a prueba de incendios. Estos depósitos llevarán un rótulo de advertencia e identificación aun estando vacíos.

Queda absolutamente prohibida cualquier modificación del presente documento sin la autorización previa y expresa del responsable de la aprobación del documento.

- Los cilindros/balones de gases comprimidos se almacenarán de acuerdo a lo estipulado en el procedimiento operativo LDS-PO-MA-013: Manejo de residuos de gas comprimido Hexafluoruro de Azufre (SF6).
- Los cilindros a presión conservarán su casco protector tanto en el transporte como en el almacenaje y conservarán actualizadas las marcas o señales de prueba. No se utilizará grasas ni aceites en las roscas de las tapas o válvulas de recipientes de oxígeno. Cuando se almacenen en el exterior, se les debe proteger contra la oxidación o exceso de calor, evitando el contacto directo con el suelo.
- Los materiales no serán almacenados en pasadizos o áreas de tránsito, deberán ser almacenados en zonas demarcadas con señalización visible en el piso considerando el lugar de utilización y de mayor seguridad.
- Los pasillos o áreas de tránsito se mantendrán libres de obstáculos, mangueras, cables o materiales que puedan causar accidentes. Asimismo, deberán permitir el acceso ya sea de personas, maquinarias, equipos o unidades vehiculares para su transporte o para casos de emergencia, con al menos medio metro a cada lado del pasillo.
- Los materiales serán apilados asegurando una adecuada distribución de luz natural o artificial para el funcionamiento apropiado de las máquinas y equipos de acarreo, el libre paso por los pasillos y el uso eficiente de los equipos contra incendio.
- Si los lugares definidos para el almacenamiento de materiales, sustancias y residuos almacenan líquidos inflamables o combustibles, deberán estar acondicionados de acuerdo al capítulo VII articulo 98 y 99 de la RM 111-2013-MEM/DM reglamento de Seguridad y Salud en el trabajo con electricidad.
- En los lugares de trabajo no se dispondrán más de 20 litros (5 glns) de líquidos inflamables cuyo punto de inflamación sea menor a 21 °C, de acuerdo al artículo 176 del Decreto Supremo 42F.
- Si se almacenan materiales, sustancias o residuos líquidos peligrosos (aceite dieléctrico) en volúmenes superiores a los 1320 galones, deberán poseer un sistema de contención secundaria de por los menos 110% de la capacidad del contenedor de mayor volumen. Para el cálculo de los 1320 galones solo se considerarán los contenedores con un volumen igual o superior a 55 galones.
- Si se almacenan volúmenes de líquidos o materiales, sustancias o residuos peligrosos inferiores a 1320 galones, es recomendable que los contenedores estén colocados sobre una contención secundaria que permitan contener filtraciones de las sustancias entre los intervalos de tiempo de las inspecciones efectuadas.
- Si se almacenan materiales cuya altura es mayor a la altura de las bandejas de contención, estos deberán contar con algún tipo de seguro para impedir su caída.
- En el caso de almacenamiento de equipos con contenido de aceite dieléctrico tendrá un área señalizada a la que se identificará como "cuarentena" para los equipos que tienen prueba analyzer con resultados *iguales o* mayores a 50 ppm *(≥50ppm)* o no cuentan con esta prueba, a estos equipos que no tiene algún análisis que indique la presencia de PCB, deberá practicárseles una prueba con el equipo L-2000 Analyzer bajo el protocolo Aroclor 1242. De encontrarse concentraciones *iguales o* mayores a 50 ppm *(≥50ppm),* se les deberá practicar un análisis cromatográfico.
- Si el análisis cromatográfico resultara con concentraciones *iguales o* superiores a 50 ppm de PCB *(≥50ppm)* deberán ser almacenados temporalmente en los lugares específicos para equipos con contenido *igual o* mayor a 50 ppm de PCB *(≥50ppm),* de acuerdo al Dato LDS-DAT-041: Acopio Temporal de Equipos con Aceite Dieléctrico, hasta su disposición final.
- Los resultados de los análisis con el equipo L-2000 Analyzer o cromatográficos deberán ser registrados y archivados en el inventario del almacén.
- El tiempo máximo en que el equipo podrá estar en esta zona será de máximo de 30 días, este periodo permite determinar la concentración de contaminación de PCB´s.

Queda absolutamente prohibida cualquier modificación del presente documento sin la autorización previa y expresa del responsable de la aprobación del documento.

- El área que administra el almacén informará a las áreas responsables del cumplimiento con el plazo a fin de que estas últimas reporten los resultados de las pruebas y dependiendo de los resultados se proceda a su ingreso al almacén o su traslado a Chilca.
- Los materiales como conductores impregnados en grasa, durante su almacenamiento deben contar con capuchones que eviten el goteo de grasas al suelo o si lo considera el sector responsable del almacenamiento deben de colocarse un cubierta de plástico a fin de evitar los goteos o perdidas de aceite/grasa contra el suelo.
- El almacenamiento de lámparas de Sodio, Mercurio y luz mixta deben de considerar los mismos criterios indicados en punto 6.1 de este procedimiento.
- El almacenamiento de Asfaltos producto de la construcción o reemplazo de pistas o carreteras deberá ser de acuerdo a lo indicado en la Directiva administrativa LDS-DA-026 Manejo de Residuos de Asfalto.
- El límite de tiempo máximo para el almacenamiento de residuos peligrosos en los lugares de acopio temporal o almacenes definidos por las Gerencias, no podrá exceder el plazo de 12 meses. Los residuos de materiales peligrosos almacenados temporalmente en el Centro de Reciclaje Tecsur cuya disposición final requiera una gestión especial declarada como tal por el Departamento Medio Ambiente, no se regirán por el plazo indicado en el presente punto.

Notas: El colocar los materiales peligrosos sobre lozas impermeabilizadas involucra la implementación de planes de vigilancia, los mismos que debe estar a cargo de las áreas que administran los equipos o materiales almacenados.

Las áreas responsables de la administración de los almacenes deben asegurar el mantenimiento de las condiciones indicadas en el Punto 6.1 de este documento.

Queda estrictamente prohibido el almacenamiento de Equipos y contenedores que contengan aceite dieléctrico en depósitos o almacenes no indicados en el Dato LDS-DAT-041 "Acopio Temporal de Equipos con Aceite Dieléctrico".

En el caso de los proyectos con Instrumento de Gestión Ambiental (IGA) aprobado, el almacenamiento de residuos se realizará siguiendo lo establecido en el Plan de Manejo Ambiental del IGA.

6.2 MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y CONTROL DE CONTINGENCIAS

6.2.1. Los responsables de las instalaciones definidas para el almacenamiento de equipos, materiales, sustancias y residuos, deberán establecer un cronograma inspecciones de los puntos críticos del almacenamiento con una periodicidad que resultará de la identificación de peligros y evaluación de riesgos en SSMA para los equipos, instalaciones, materiales y herramientas de acuerdo a lo indicado en los procedimientos SIG-PA-011 y SIG-PA-008. Se considera un mínimo de 2 inspecciones por punto crítico de almacenamiento al año, si el número de inspecciones resultantes de la evaluación de riesgos es mayor prevalece esta última.

6.2.2. Los departamentos responsables de almacenes con equipos con aceite dieléctrico, deben tener una inspección del almacén al menos de 1 vez por mes y su respectivoregistro.

6.2.3. El Departamento Medio Ambiente realizará inspecciones bimestrales a los almacenes con equipos con aceite dieléctrico, esta frecuencia variará en el tiempo conforme se valide que no se están produciendo contaminación cruzada por derrame en almacenes.

6.2.4. Las contingencias en las instalaciones donde se almacene aceite deberán atenderse de acuerdo al Procedimiento de Remediación de Derrames de Aceite Dieléctrico y Materiales Peligrosos LDS-PO-MA-012.

6.2.5. Las instalaciones deberán contar con un equipo contra incendios y con un lava ojos para la atención de alguna contingencia.

Queda absolutamente prohibida cualquier modificación del presente documento sin la autorización previa y expresa del responsable de la aprobación del documento.

6.2.6. Las instalaciones deberán contar con un Kit de contingencias acondicionado de acuerdo a las características de los materiales, indicadas en sus respectivas hojas de seguridad (SDS), que permita mitigar y controlar derrames y/o incendios. El kit de contingencia no deberá encontrarse a una distancia mayor de 50 metros de la instalación.

6.2.7. De manera referencial y de acuerdo a los volúmenes y sustancias o materiales almacenados, los kits de contingencias deberán contener:

KIT DE CONTINGENCIA REFERENCIAL PARA LA ATENCION DE EMERGENCIAS

SÓLIDOS	ACEITES	OTROS QUÍMICOS Y SUSTANCIAS LÍQUIDAS
Palas.	Palas.	Palas.
Contenedores.	Contenedores.	Neutralizadores.
Guantes de cuero.	Cordones absorbentes.	Paños absorbentes de acuerdo al material almacenado.
---	Solvo 50 - ED	Guantes de nitrilo.
---	Paños absorbentes para aceite.	Respiradores para vapores orgánicos y gases ácidos.
---	Guantes de nitrilo.	Bolsas de polietileno de alta densidad
---	Respiradores para vapores orgánicos.	---
---	Bolsas de polietileno de alta densidad de 50 micrones de espesor.	---

7. DOCUMENTOS DE CONSULTA

7.1. Registro de Códigos Federales de los Estados Unidos 40 CFR parte 112.
7.2. D.L. N° 1278 Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos
7.3. D.S. N° 014-2017-MINAM Reglamento de la Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos.
7.4. D.S. N° 42 F art 176: reglamento de Seguridad Industrial.
7.5. DS Nº 014-2019 -EM. Reglamento para la Protección Ambiental en las Actividades Eléctricas
7.6. RM 111-2013-MEM/DM Reglamento de Seguridad y Salud en el trabajo con electricidad.
7.7. Ordenanza Municipal N° 1778 – Gestión Metropolitana de residuos Sólidos y su reglamento.
7.8. R.M. Nº 002-2021-MINEM/DM Guía metodológica para la elaboración del PGAPCB aplicable a la actividad eléctrica y la Guía metodológica para Inventario de existencias y residuos para la identificación de PCB.

8. REGISTROS

8.1. SIG-FR-037 "Registro de Materiales y sustancias en estado de Almacenamiento", se usará en las revisiones a los inventarios de equipos, materiales, sustancias y residuos peligrosos.
8.2. Las Gerencias deberán mantener un registro de las inspecciones efectuadas en las instalaciones, con respecto al cumplimiento del presente procedimiento.

Queda absolutamente prohibida cualquier modificación del presente documento sin la autorización previa y expresa del responsable de la aprobación del documento.

LUZ DEL SUR	PROCEDIMIENTO	Código : LDS-PO-MA-003 Revisión : 08 Aprobado : DMA Fecha : 01/09/2022 Página : 1 de 10
	TRANSPORTE DE CARGAS PELIGROSAS	

1. OBJETIVO.

Establecer el procedimiento para el proceso de transporte terrestre de cargas peligrosas, así como la atención de contingencias durante el mismo.

2. ALCANCE.

Las disposiciones indicadas en el presente procedimiento son aplicables a toda carga peligrosa que no cuente con un procedimiento específico para su manejo y que deba ser transportada.

3 DEFINICIONES Y ABREVIATURAS.

3.1 CARGA PELIGROSA: Objeto de transporte de propiedad de Luz del Sur que se encuentra compuesto por materiales, sustancias o residuos, que se caractericen por ser inflamables, corrosivos, reactivos, tóxicos, explosivos, radioactivos o patógenos en cantidades que representen un riesgo significativo para la salud, el ambiente o a la propiedad y que además no puedan ser transportados en los interiores de las cabinas de los vehículos. Los envases vacíos o que hayan contenido alguno de estos materiales y/o sustancias, también son considerados como carga peligrosa.

Nota: La carga será considerada peligrosa para el transporte si su SDS lo precisa o posee alguna de las características indicadas líneas arriba

3.2 CREDENCIAL.- Es el documento que autoriza al conductor del vehículo a brindar el Servicio de Transporte de Carga, el mismo que tendrá una vigencia de 3 años.

3.3 CERTIFICADO DE OPERACIONES.- Es el documento que habilita a un vehículo a operar el Servicio de Transporte de Carga, el mismo que tiene una vigencia de 1 año.

3.4 CONDUCTOR: Persona que cuenta con licencia de conducir vigente de la categoría que corresponde al vehículo que conduce, con la licencia de conducir de categoría especial, y posea la certificación de capacitación básica emitida por una entidad de capacitación autorizada por el M.T.C y específica para el transporte de cargas peligrosas, credencial otorgada por MML, o que pertenezca a una Empresa Operadora de Residuos Sólidos (EO-RS) de transporte que cuenta con la respectiva autorización vigente del M.T.C., y DIGESA para el transporte residuos peligrosos y que también cumpla con tener las licencias y capacitación indicada anteriormente.

3.5 DESTINATARIO: Persona a cuyo nombre se envía la carga peligrosa responsable de su recepción con el fin de usarla, almacenarla temporalmente o disponerla finalmente.

3.6 DGTT: Dirección General de Transporte Terrestre del Ministerio de Transporte y Comunicaciones.

3.7 Emergencia Ambiental: Entiéndase por emergencia ambiental al evento súbito o imprevisible generado por causas naturales, humanas o tecnológicas que incidan en la actividad del administrado y que generen o puedan generar deterioro al medio ambiente De modo enunciativo, los supuestos de emergencias ambientales que deben reportarse a la OEFA son los siguientes: incendios, explosiones, inundaciones, derrames y/o fugas de hidrocarburos en general, vertimientos de relaves, sustancias tóxicas o materiales peligrosos, vertimientos extraordinarios de aguas de producción o residuales, entre otros.

Queda absolutamente prohibida cualquier modificación del presente documento sin la autorización previa y expresa del responsable de la aprobación del documento.

3.8 **EMPRESA OPERADORA DE RESIDUOS SOLIDOS (EO-RS):** Persona jurídica que presta servicios de limpieza de vías y espacios públicos, recolección y transporte, transferencia o disposición final de residuos. Asimismo, puede realizar las actividades de comercialización y valorización.

3.9 **GENERADOR/REMITENTE:** Persona que entrega, para su transporte por vía terrestre una remesa de carga peligrosa. Puede ser el fabricante, el propietario o el destinatario. (responsable de la instalación donde se originan, utilizan o almacenan los equipos, materiales, sustancias o residuos que serán objeto de transporte).

3.10 **LIBRO NARANJA:** Recomendaciones relativas al transporte de mercancías Peligrosas-Reglamento Modelo del Consejo Económico y Social de las Naciones Unidas. Edición 13ª. 2003.

3.11 **MML:** Municipalidad Metropolitana de Lima

3.12 **MTC:** Ministerio de Transporte y Comunicaciones.

3.13 **NÚMERO DE NACIONES UNIDAS – ONU:** Es un Código específico de cuatro dígitos o números de serie para cada material peligroso, asignado por el sistema de la Organización de las Naciones Unidas (ONU) y que permite identificar la mercancía sin importar el país del cual provenga. A través de este número se puede identificar un material peligroso que tenga etiqueta en un idioma diferente al español.

3.14 **OEFA:** Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental.

3.15 **OPERACIÓN DE TRANSPORTE:** Transporte de equipos, materiales, sustancias y/o residuos peligrosos (carga peligrosa) de un lugar a otro por vía terrestre. También corresponde a actividades de carga, estiba, manipulación y descarga.

3.16 **RESOLUCIÓN DE AUTORIZACIÓN:** Es el acto administrativo, por el cual la Subgerencia de Regulación del Transporte autoriza a la persona natural o jurídica a prestar el servicio de transporte de carga en Lima Metropolitana**.**

3.17 **RESOLUCIÓN DE AUTORIZACIÓN PARA LA CIRCULACIÓN**.- Es el documento que autoriza a la persona natural o jurídica, a prestar el servicio de transporte de carga en cualquiera de sus modalidades y habilitándolo a circular dentro de la provincia de Lima, como titular del servicio ante la Autoridad Administrativa, pudiendo ser:

-Autorización Anual.- habilita la prestación del servicio de transporte de carga y el servicio por cuenta propia, con vigencia de un año calendario

3.18 **TRANSPORTISTA:** Persona natural o jurídica que realiza el transporte terrestre de carga peligrosa y está autorizado para realizar dicha actividad.

3.19 **TRANSPORTE DE CARGA POR CUENTA PROPIA:** Son aquellos que solo trasladan su propia mercadería, ya sea la que fabrican o procesan, no siendo su actividad principal el transporte de carga.

Queda absolutamente prohibida cualquier modificación del presente documento sin la autorización previa y expresa del responsable de la aprobación del documento.

3.20 VEHICULO DE TRANSPORTE DE CARGA:

Vehículo motorizado, remolque o semirremolque, destinado al transporte de carga, puede contar con equipos adicionales para prestación de servicios especializados.

3.21 SDS: "Safety Data Sheet" u Hoja de Seguridad de Datos. Es el documento empleado para describir al material peligroso, los riesgos para la salud, la seguridad y el ambiente; así como especificar las acciones de emergencia necesarias para su control.

4 DOCUMENTOS RELACIONADOS.

- LDS-PO-MA-017: Rotulado y Etiquetado de Contenedores.
- LDS-PO-MA-018: Reporte de Emergencias Ambientales
- SIG-DAT-004: Empresas Operadoras de Residuos Sólidos.
- LDS-DA-004: Reporte de Emergencias Ambientales.
- GT-PL-002: Plan de Contingencia ante Derrames de Aceite Dieléctrico

5 RESPONSABILIDADES

5.1 Gerencia generadora
Los generadores/remitentes, de cargas peligrosas y sus supervisores deben cumplir y hacer cumplir lo indicado en el presente procedimiento

5.2 Dpto. Medio Ambiente deberá:
- Actualizar el presente procedimiento de acuerdo a la normatividad sobre el transporte de cargas peligrosas que se encuentre en vigencia.
- Revisar los informes de emergencias ambientales que reportará la Gerencia/Dpto./Área remitente, antes de su envío a la Gerencia de Relaciones Corporativas en los plazos correspondientes

5.3 Gerencia de Relaciones Corporativas.
- En caso de emergencias ambientales, reportar los informes respectivos revisados por el Departamento de Medio Ambiente, a la Dirección General de Asuntos Socio Ambientales del MTC y a la Dirección de Supervisión de la OEFA, en los plazos establecidos en la regulación vigente.

6 PROCEDIMIENTO.

Toda carga peligrosa debe ser transportada tomando en cuenta las siguientes consideraciones:

6.1 PARA LA OPERACIÒN DE TRANSPORTE DE CARGAS PELIGROSAS.

Cuando Luz del Sur disponga el transporte de cargas que pudieran ser peligrosas para la salud de las personas o el medio ambiente en cantidades que excedan los valores indicados como transporte de materiales por Cuenta Propia indicado en el Libro Naranja, deberá seguir lo siguientes pasos:

6.1.1 La Gerencia de Luz del Sur como propietario de la carga peligrosa debe:
- Asegurar que el servicio prestado cuente con vehículos debidamente autorizados.
- Conocer las EO-RS autorizadas por Luz del Sur para el transporte de residuos peligrosos (SIG-DAT-004: Empresas Operadoras de Residuos Sólidos).
- Verificar el cumplimiento de las obligaciones que indica el M.T.C. a los conductores y empresas de transporte de carga peligrosa.
- Verificar que el vehículo se encuentre en condiciones de operatividad y funcionamiento.

Queda absolutamente prohibida cualquier modificación del presente documento sin la autorización previa y expresa del responsable de la aprobación del documento.

- De presentarse alguna emergencia ambiental, reportarla de acuerdo a lo indicado en la directiva LDS-DA-004: "Reporte de Emergencias Ambientales", utilizando el procedimiento de reporte de emergencias ambientales LDS-PO-MA-018.
- Presentar antes de la 12 horas de ocurrida una emergencia el informe correspondiente al Dpto. Medio Ambiente para su revisión y este informará a la Gerencia de Relaciones Corporativas.

6.1.2 Los supervisores de Luz del Sur cuyas áreas transporten cargas peligrosas deben:

- Proporcionar la guía de remisión:
  - Guía de Remisión de Luz del Sur, si el transporte es efectuado por Luz del Sur.
  - Guía de Remisión-remitente conforme a las normas emitidas por la SUNAT.

  Las Guías de Remisión deben consignar la siguiente información:
  - Número de la ONU precedido de las letras "UN" a que se refiere la carga peligrosa.
  - Designación oficial de transporte.
  - Clase o división del Libro Naranja de las Naciones Unidas a la cual pertenece la carga peligrosa, en el caso de la clase 1 además deberá indicar la letra del grupo de compatibilidad.
- Proporcionar la Hoja de seguridad (SDS) en idioma español de la carga peligrosa a transportar.
- Entregar las cargas peligrosas envasadas/embaladas, etiquetadas o rotuladas conforme a las especificaciones técnicas señaladas en el Libro Naranja de las Naciones Unidas.
- En caso de transformadores contaminados con PCB en proporción mayor a 50 ppm deberá entregar el dato de concentración al contratista encargado del transporte del equipo.
- Verificar que la empresa que realice el transporte cuente con:
  - Registro Nacional de Transporte de materiales y/o residuos Peligrosos por Carretera de la DGTT.
  - Permiso de Operación Especial para el Servicio de Transporte de materiales y/o residuos peligrosos por Carretera de la DGTT.
  - Resolución de autorización para la circulación
  - Unidades con Certificado de habilitación vehicular especial para el transporte de materiales y/o residuos peligrosos.
  - Unidades con Certificado de Operaciones
  - Conductores con Credencial
- Verificar que el transporte de residuos peligrosos sea realizado por una Empresa Operadora de Residuos Sólidos (EO-RS) autorizada.
- Entregar al transportista las cargas peligrosas adecuadamente embaladas/envasadas, etiquetadas o rotuladas según lo indique en el procedimiento operativo LDS-PO-MA-017: Etiquetado y Rotulado de contenedores, conforme lo establece el Libro Naranja.
- Proporcionar información adicional sobre los cuidados a tomar en el transporte terrestre respecto del contenedor que contiene la carga peligrosa tales como:
  - Señalización
  - Estiba
  - Carga y descarga
- Verificar el Plan de Contingencia del Transportista.
- De presentarse alguna emergencia ambiental, reportarla de acuerdo a lo indicado en la directiva LDS-DA-004: "Reporte de Emergencias Ambientales", utilizando el procedimiento de reporte de emergencias ambientales LDS-PO-MA-018.
  El supervisor de Luz del Sur en coordinación con su respectiva Jefatura y/o de ser necesario con su respectiva Subgerencia dará el apoyo técnico y la información complementaria al transportista en caso de emergencia ambiental.

Queda absolutamente prohibida cualquier modificación del presente documento sin la autorización previa y expresa del responsable de la aprobación del documento.

6.1.3 El transportista/conductor debe contar con lo siguiente:

La empresa transportista deberá:

- Elaborar la guía de remisión-transportista.
- Colocar en los vehículos y unidades los rótulos y señalización de acuerdo a la carga peligrosa (material y/o residuo peligroso) que transporte.
- Dotar a las unidades de transporte el equipamiento necesario para el transporte de cargas peligrosas así como el equipamiento para las situaciones de emergencia indicadas en la Hoja de Seguridad (SDS) y asegurarse de que estas se encuentren en buenas condiciones de funcionamiento.
- Brindar el apoyo técnico y de información a Luz del Sur cuando lo solicite y en condiciones de emergencia ambiental.
- Rechazar las cargas peligrosas cuyo embalaje/ envasado, etiquetado o rotulado no corresponda a lo declarado por el remitente.
- Realizar el mantenimiento preventivo del vehículo de transporte y alcanzarlo a Luz del Sur cuando lo solicite.
- Realizar la descontaminación que el vehículo requiera conforme a la carga peligrosa y entregar a Luz del Sur el certificado correspondiente cuando lo solicite.
- Utilizar conductores que cuenten con: licencia de conducir de la categoría que corresponda al vehículo, licencia de categoría especial y certificado de capacitación básica sobre el manejo de materiales y/o residuos peligrosos y aplicación del plan de contingencias emitida por entidades autorizadas por el MTC. Además de contar con conductores que poseen la Credencial respectiva otorgada por MML.
- Realizar los transportes por vías establecidas por el MTC para el transporte de materiales y/o residuos peligrosos.
- Contar con el Plan de Contingencia aprobado por el sector competente o el MTC, según corresponda.

Asegurarse de que la documentación exigida este completa durante el transporte

- Guía de Remisión – Remitente
- Guía de Remisión - transportista, si el transporte es efectuado por un tercero.
- Hoja de Seguridad (SDS) en español.
- Certificado de habilitación vehicular expedido por la DGTT.
- Certificado de revisión Técnica.
- Certificado de operaciones expedido por la MML.
- Licencia de conducir vigente de la categoría que corresponda al vehículo.
- Licencia de conducir de categoría especial del conductor
- Copia del seguro obligatorio –SOAT.
- Copia de Póliza de Seguro. El Seguro de accidentes que cubra como mínimo daños personales, materiales y ambientales, generados por un accidente durante la carga u operación de transporte.
- Resolución de autorización para la circulación
- Copia del Registro y Permiso de Operación Especial para el Servicio de Transporte de Materiales y/o Residuos Peligrosos por Carretera por Cuenta Propia si el transporte es efectuado por Luz del Sur o de la Empresa de Transporte si es una EO-RS.
- Lista de Vías autorizadas por el MTC, vías alternas autorizadas por los gobiernos municipales correspondientes, las Zonas de estacionamientos y los horarios de tránsito permitidos.
- Manifiesto de Manejo de Residuos Sólidos Peligrosos, si el transporte se realiza para la disposición final de residuos peligrosos.
- Relación de teléfonos de emergencia, que debe incluir el del supervisor y/o personal de contacto de Luz del Sur.

Queda absolutamente prohibida cualquier modificación del presente documento sin la autorización previa y expresa del responsable de la aprobación del documento.

6.2 EQUIPAMIENTO DE LAS UNIDADES DE TRANSPORTE.

Los vehículos de transporte de cargas peligrosas deben tener:

- Sistema de comunicaciones / celular que permite comunicación permanente y efectiva.
- Dispositivos que permitan el control y monitoreo permanente del vehículo en ruta.
- Relación de teléfonos de emergencias para el caso de una contingencia.
- Kit de Contingencias para el transporte.
- Unidades de apoyo en el caso de transportar cargas peligrosas líquidas. Para volúmenes superiores a 270 galones la unidad de apoyo es otro transporte para el traslado de suficiente material absorbente para atender un posible derrame. En el caso de transformadores de potencia, se debe contar con el apoyo de una brigada de emergencia equipada con el material de contención de una estación base indicada en el GT-PL-002: Plan de Contingencia ante Derrames de Aceite Dieléctrico.

- Nota: Los vehículos y equipamiento que fueron usados en el transporte de cargas peligrosas y que hayan sido contaminados deben someterse a una limpieza y descontaminación completa de acuerdo con el material contaminante, para tal fin deberán presentar la constancia de descontaminación que indique fecha, y últimos materiales y/o residuos peligrosos transportados.
- Un proceso establecido para la limpieza y descontaminación completa en el caso de sufrir una contingencia de acuerdo al tipo de carga peligrosa que transporta.

Condiciones Adicionales

Cada vehículo que preste el servicio de transporte de carga deberá portar de manera obligatoria con los accesorios siguientes:

- Gata completa que soporte al menos el 50% del peso bruto del vehículo.
- Botiquín de primeros auxilios, dotado de los medicamentos básicos, señalados en el Reglamento Nacional de Transito.
- Extintores Tipo ABC según lo siguiente:
  - Vehículos de carga ligera: 4 Kg.
  - Vehículos de carga mediana y carga pesada: 6 Kg.
- Llave de ruedas.
- Linterna.
- Dos (2) triángulos de seguridad o dispositivos reflectantes de emergencia independientes del vehículo.
- Rueda de repuesto o de uso temporal, salvo que el vehículo cuente con un sistema alternativo al cambio de ruedas que permita su movilidad hasta un taller de reparación. Tratándose de vehículos cuyos aros tengan diferentes diámetros, deben contar con una rueda de repuesto por cada diámetro de aro, salvo que el fabricante provea de una sola rueda de repuesto compatible con las diferentes medidas de aro.
- La señalética correspondiente para la identificación de medidas, pesos, cargas y demás materiales reflectivos de seguridad sobre la carrocería.

6.3 KIT DE CONTINGENCIAS PARA EL TRANSPORTE.

El Kit de contingencias incluye como mínimo:

- Material delimitante o absorbente que permita acotar y atender en primera instancia cualquier derrame de la carga. Para el traslado de transformadores con contenido >a 50 ppm. como parte del kit de contingencia deberá llevarse aserrín para facilitar una atención más rápida, la cantidad mínima a transportarse será de 30 Kg. (para una primera contención del derrame, a la espera de la llegada de la cuadrilla de remediación). El personal transportista deberá colocarse sus guantes de nitrilo, en caso de tener que realizar el vertido del aserrín durante esta contingencia.

Queda absolutamente prohibida cualquier modificación del presente documento sin la autorización previa y expresa del responsable de la aprobación del documento.

- Equipos de protección personal compuesto por trajes para sustancias químicas tipo Tyvek, respiradores con filtros de acuerdo a la sustancia a transportar, guantes de cuero, neopreno y nitrilo y lentes protectores.
- Señalización para delimitar la zona afectada en caso de contingencia.
- Lampa, contenedor y bolsas de polietileno de alta densidad para el recojo de los materiales derramados o esparcidos.
- Extintor clase ABC cuya capacidad estará en función del volumen de la carga.
- Equipamiento adicional necesario para las situaciones de emergencia de acuerdo a lo señalado en las Hoja de seguridad (SDS) del material y/o residuo peligroso.
- El modo de uso de este kit se encuentra dentro del Plan de Contingencias del Transportista.
- En el caso de derrames de aceite dieléctrico de transformadores con contenido de PCB mayor a 50 ppm o de otro material peligroso propiedad de Luz del Sur, se activara la secuencia de aviso indicada en el Plan de contingencia GT-PL-002: Plan de Contingencia ante Derrames de Aceite Dieléctrico e intervendrá la cuadrilla de remediación, al margen de la cantidad involucrada.

6.4 CAPACITACIÓN DEL PERSONAL QUE INTERVIENE EN LA OPERACIÓN DE TRANSPORTE.

El personal que intervienen en la operación de transporte de cargas peligrosas debe tener el certificado de la capacitación básica de una entidad autorizada por el M.T.C en el transporte de materiales y residuos peligrosos vigente y en el manejo del plan de contingencias para dicho manejo.

En el caso que se realice transporte en cisternas, transporte de materiales y residuos explosivos o radioactivos se requerirá adicionalmente una capacitación especializada, en concordancia con lo estipulado en el Art. 26° del DS-021-2008-MTC.

LOS CONDUCTORES DE LA UNIDAD DE TRANSPORTE.

Los Conductores que intervengan en el transporte de materiales y residuos peligrosos deberán contar con una capacitación específica y actualización de conocimientos en cargas peligrosas que incluya como mínimo:

- Manejo de hojas de seguridad (SDS).
- Inspección de carga y descarga de materiales.
- Atención de contingencias (Derrames e Incendios).
- Regulaciones específicas.
- Disposiciones especiales
  - El personal que participa en la operación de transporte de cargas peligrosas deberá usar vestimentas y equipos de protección personal de acuerdo a la labor que desempeñe, conforme a las normas de seguridad de Luz del Sur.
  - Conducir el vehículo destinado al servicio de transporte de carga, portando en todo momento su licencia de conducir y su credencial.
  - Colaborar en las acciones de control y fiscalización, proporcionando la documentación solicitada por la autoridad administrativa.
  - Cumplir con las normas de tránsito, seguridad, sanidad, pesos, dimensiones y demás disposiciones relacionadas al servicio.
  - Verificar que no se transporte a ninguna persona en el lugar donde se transporte carga.
  - Abastecer de combustible, antes de prestar el servicio de transporte de carga.
  - Conducir el vehículo respetando la velocidad máxima autorizada en cada vía.
  - No exceder la altura máxima señalada en cada puente o infraestructura vial.
  - Conducir solo por las vías autorizadas durante la prestación del servicio o por la red vial diseñada para el transporte de carga.

Queda absolutamente prohibida cualquier modificación del presente documento sin la autorización previa y expresa del responsable de la aprobación del documento.

6.5 ACONDICIONAMIENTO DE LA CARGA

- La carga peligrosa se identificará con el número indicado en la lista de mercancías peligrosas del Libro Naranja de las Naciones Unidas.
- La carga peligrosa será etiquetada o rotulada según lo indique en el procedimiento operativo LDS-PO-MA-017: Etiquetado y Rotulado de contenedores, conforme lo establece el Libro Naranja de las Naciones Unidas.
- Las cargas peligrosas deberán estar envasadas / embaladas y etiquetadas para su transporte y deben ser a acondicionadas de tal forma que puedan soportar los riesgos de carga, transporte y descarga.
- Los bultos de una carga peligrosa deberán estibarse en forma conveniente en el vehículo y estar sujetos por medios apropiados, de forma tal que se evite el desplazamiento riesgoso de ellos, entre sí y con relación a las paredes y plataforma del vehículo.
- Los contenedores de líquidos, excepto transformadores de potencia en buen estado, deberán ser transportados con una bandeja que permita contener fugas que pudieran ocasionarse durante el transporte, los contenedores deberán encontrarse en buen estado de conservación tomando en cuenta que no posean muestras aparentes de alta corrosión, pérdidas o resumen del aceite que contiene.
- En el caso de transformadores, condensadores y otros aparatos con contenidos *iguales 50ppm o mayores (≥50ppm)* de PCB, deben ser transportados en embalajes/envases estancos que puedan contener además del aparato propiamente dicho, al menos 1,25 veces el volumen de los líquidos con PCB, además estos envases o embalajes deben estar rodeados de material absorbente, suficiente para absorber 1,1 veces el volumen de líquido contenido en los aparatos a transportar, de acuerdo a lo indicado en el Libro Naranja.
- Los transformadores y condensadores con contenidos iguales *50ppm o mayores (≥50ppm)* que no estén embalados/envasados deben ser transportados en una unidad de transporte provista de una cuba metálica estanca de una altura de al menos 800mm, que contenga suficiente material absorbente inerte para absorber 1,1 veces el volumen de cualquier líquido, de acuerdo a lo indicado en el Libro Naranja.
- La sujeción y amarre de los equipos colocados sobre bandejas debe de realizarse con el equipamiento necesario (fajas y tacos) de sujeción para evitar su caída, deslizamiento o inclinación durante el transporte.
- No está permitido el transporte de cargas peligrosas junto con alimentos, medicamentos, animales u otras cargas peligrosas a menos que exista compatibilidad entre sus componentes; se entiende por compatibilidad entre dos o más sustancias a la ausencia de riesgo potencial de que ocurra una explosión, desprendimiento de calor o llamas, formación de gases, vapores, compuestos o mezclas peligrosas, así como de una alteración de las características físicas o químicas originales de cualquiera de las cargas transportadas, puestas en contacto entre sí, por vaciamiento, ruptura del embalaje o cualquier otra causa.
- El motor del vehículo deberá estar apagado mientras se realizan las operaciones de carga y descarga, a menos que su utilización sea necesaria para el funcionamiento de bombas y otros mecanismos que permitan la carga o descarga del vehículo.
- Todo el personal que participe en las actividades de carga o descarga deberá contar con los implementos de protección personal indicados en las hojas de seguridad de la carga que se esté transportando.
- Durante el proceso de carga y descarga el vehículo deberá encontrarse inmovilizado mediante un dispositivo que lo asegure, como cuñas u otros elementos, que eviten su desplazamiento.
- Antes de iniciar la operación de transporte, el transportista deberá inspeccionar el vehículo asegurándose de sus perfectas condiciones para el transporte para el cual se

Queda absolutamente prohibida cualquier modificación del presente documento sin la autorización previa y expresa del responsable de la aprobación del documento.

destina, si se tratase de un vehículo de transporte de gases o líquidos a granel, se deberán poner especial atención en la carrocería y demás elementos que puedan afectar a la seguridad de la carga transportada.
- No está permitido abrir los envases y embalajes entre los puntos de origen y destino excepto en el caso de un accidente en el cual se seguirá las instrucciones del plan de contingencia.
- Está prohibido el transporte de carga peligrosa en vehículos destinados al transporte público de pasajeros.
- Está prohibido eliminar o purgar la carga peligrosa, en el camino, calles o cursos de agua, así como ventearlos en forma innecesaria.

6.6 TRASLADO-TRANSPORTE

- El transportista es el responsable durante el viaje, de la custodia, conservación y buen uso de los elementos, equipos y accesorios del vehículo.
- El Conductor no deberá iniciar el transporte sí verifica que el vehículo presenta defectos manifiestos o le falta el equipamiento indicado para una operación segura y que cuente con la rotulación y señalización corresponden al material o residuo atransportar.
- El conductor deberá examinar regularmente y en lugares adecuados, las condiciones generales del vehículo, incluyendo la condición de los neumáticos y la integridad de la carga, en aspectos tales como, existencia de pérdidas o fugas del producto y seguridad de las amarras.
- Cuando ocurriesen alteraciones respecto de las condiciones iniciales del viaje que puedan poner en riesgo la seguridad de las personas, de los bienes o del medio ambiente, el conductor interrumpirá el viaje y tomará contacto con su base a fin de prevenir cualquier contingencia.
- La carga no deberá ser abandonada bajo ninguna circunstancia ni contingencia en la vía pública. Ante un hecho fortuito los supervisores de Luz del Sur dispondrán de los medios necesarios para recoger la carga y transportarla hacia su destino final.
- Para el caso de transformadores con contenido de PCB mayor a 50 ppm retirados de campo, el transportista debe llevar el equipo en forma individual (solo este equipo) al almacén de Luz del Sur y entregarlo el mismo día del Retiro.

6.7 ATENCIÓN DE CONTINGENCIAS.

En caso de una eventualidad se deberán seguir los siguientes pasos:

- El personal que realiza la operación de transporte, transportista o trabajador que advierta la contingencia deberá comunicar al supervisor de Luz del Sur sobre lo sucedido inmediatamente después de ocurrida la contingencia indicando la ubicación y daño ocasionado, éste último deberá dar aviso de lo ocurrido a su respectiva Jefatura.
- El supervisor de Luz del Sur en coordinación con su respectiva Jefatura y/o de ser necesario con su respectiva Subgerencia, dispondrá de los recursos para atender la contingencia.
- El conductor debe aplicar el plan de contingencia del transportista.
- Si el caso lo amerita el transportista deberá coordinar con el supervisor de Luz del Sur el aviso a los bomberos.
- El conductor/personal del transportista, deberá señalizar la zona afectada.
- De ser posible el personal que realiza la operación de transporte deberá dejar controlada la situación utilizando el Kit de contingencias.
- De presentarse un derrame mayor de alguna sustancia, la unidad de apoyo deberá entrar en acción.
- La unidad de apoyo deberá delimitar la zona colocando señales (triángulos y malla delimitadora).

Queda absolutamente prohibida cualquier modificación del presente documento sin la autorización previa y expresa del responsable de la aprobación del documento.

- Se deberá identificar la causa de la contingencia y utilizando los implementos de protección personal se colocarán los cordones absorbentes para evitar el avance del derrame, con los paños absorbentes o la lampa, se deberá recoger todo el material esparcido o derramado, posteriormente se limpiará la zona y recogerán los residuos en bolsas de polietileno de alta densidad, en caso de estar comprometidas porciones de terreno, estas también deberán ser levantadas en bolsas de polietileno.
- El responsable del área generadora / remitente de la carga, deberá supervisar y constatar que cualquier daño ocasionado por la contingencia sea adecuadamente remediado.
- La empresa transportista deberá alcanzar a Luz del Sur al área generadora/remitente un informe escrito de lo sucedido como máximo a las 12 horas de ocurrida la contingencia.
- El Jefe de Departamento de Luz del Sur deberá reportar la emergencia ambiental de acuerdo a lo indicado en el procedimiento de reporte de emergencias ambientales LDS-PO-MA-018.
- El Jefe de Departamento de Luz del Sur deberá presentar en menos de 12 horas de ocurrida la emergencia un informe por escrito de la emergencia y alcanzarlo al departamento de Medio ambiente para su revisión, este informe será ser enviado a la Dirección General de Asuntos Socio Ambientales del MTC.

7 DOCUMENTOS DE CONSULTA

- D.L. N° 1278 Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos
- D.S. N° 014-2017-MINAM Reglamento de la Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos.
- D.S. N° 021-2008-MTC Reglamento Nacional de Transporte Terrestre de Materiales y residuos Peligrosos.
- D.S. N° 014-2019-EM. Reglamento para la Protección Ambiental en las Actividades Eléctricas.
- Ordenanza Municipal N° 1778 "Gestión Metropolitana de Residuos Municipales" y su Reglamento.
- Ordenanza N° 1227 Ordenanza que reglamenta la circulación y la prestación del servicio de transporte de carga en la provincia de Lima
- *R.M. Nº 002-2021-MINEM/DM Guía metodológica para la elaboración del PGAPCB aplicable a la actividad eléctrica y la Guía metodológica para Inventario de existencias y residuos para la identificación de PCB.*

8 REGISTROS.

- Los generadores y destinatarios de cargas peligrosas deberán llevar un archivo de las Guías de remisión utilizadas para el transporte de cargas peligrosas bajo su responsabilidad.
- Los generadores y destinatarios de cargas peligrosas deberán llevar un archivo de las contingencias que hayan ocurrido y del informe de la emergencia junto con un informe de las medidas adoptadas.
- Los generadores deberán contar con las hojas de seguridad (SDS) de los productos que puedan cumplir con las características de cargas peligrosas a ser transportados.

9 ANEXOS.

No Aplica.

Queda absolutamente prohibida cualquier modificación del presente documento sin la autorización previa y expresa del responsable de la aprobación del documento.

ANEXO 15
DISPOSICIÓN FINAL, REUTILIZACIÓN Y RECICLAJE DE RESIDUOS

LUZ DEL SUR	PROCEDIMIENTO DISPOSICIÓN FINAL, REUTILIZACIÓN Y RECICLAJE DE RESIDUOS	Código : LDS-PO-MA-004 Revisión : 08 Aprobado : DMA Fecha : 01/09/2022 Página : 1 de 6

1. OBJETIVO

Definir las actividades y procesos para la disposición final, reaprovechamiento, reutilización, recuperación y reciclaje de residuos de propiedad de la empresa, para que esta sea efectuada de acuerdo con la política ambiental de la empresa y la normatividad aplicable de tal forma que esta actividad no presente riesgos para las personas, la seguridad pública o el medio ambiente.

2. ALCANCE

Las disposiciones indicadas en el presente procedimiento son aplicables a todo residuo que no cuente con un procedimiento específico para su disposición final, reaprovechamiento (reutilización, recuperación o reciclaje) y que deba ser extraído y/o eliminado de alguna de las instalaciones de la empresa.

3. DEFINICIONES

3.1 GENERADOR:

Toda área, sector, Departamento, Subgerencia y/o Gerencia de Luz del Sur que como resultado de sus actividades genere residuos sólidos.

3.2 RESIDUO SÓLIDO:

Es cualquier Objeto, Material o Sustancia o elemento resultante del consumo o uso de un bien o servicio, del cual el poseedor se desprenda o tenga intención u obligación de desprenderse, para ser manejados priorizando la valorización de los residuos y en último caso, su disposición final.

Los residuos sólidos incluyen todo residuo o desecho en fase solida o semisólida. También se considera residuo aquellos que siendo liquido o gas se encuentran contenidos en recipientes o depósitos que van a ser desechados, así como los líquidos o gases, que por sus características fisicoquímicas no puedan ser ingresados en los sistemas de tratamientos de emisiones y efluentes y por ello no pueden ser vertidos al ambiente. En estos casos los gases o líquidos deben ser acondicionados de forma segura para su adecuada disposición final. (D.L. 1278: Decreto que aprueba la Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos).

3.3 RESIDUOS PELIGROSOS:

Son residuos sólidos peligrosos aquellos que, por sus características o el manejo al que van a ser sometidos, representan un riesgo significativo para la salud o el ambiente. (D.L. 1278: Decreto que aprueba la Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos). Incluyen a aquellos residuos y los respectivos envases o envases secundarios que los hayan contenido que puedan ser inflamables, corrosivos, reactivos, tóxicos, explosivos, radioactivos o patógenos.

3.4 RESIDUOS NO PELIGROSOS:

Son aquellos residuos y los respectivos envases o envases secundarios que los hayan contenido que no representen riesgos para la salud de las personas, la seguridad pública o el medio ambiente.

3.5 EMPRESA OPERADOR DE RESIDUOS SOLIDOS (EO-RS):

Persona jurídica que presta los servicios de limpieza de vías y espacios públicos, recolección y transporte, transferencia o disposición final de residuos, si mismo, pueden realizar las actividades de comercialización y valorización.

Queda absolutamente prohibida cualquier modificación del presente documento sin la autorización previa y expresa del responsable de la aprobación del documento.

3.6 **RESIDUOS MUNICIPALES:**
Están conformados por los residuos domiciliarios, barrido de espacios públicos, actividades comerciales y otras actividades urbanas no domiciliarias cuyos residuos se pueden asimilar a los servicios de limpieza pública.

3.7 **RESIDUOS NO MUNICIPALES:**
Los residuos del ámbito de gestión no municipal son aquellos de carácter peligroso y no peligroso que se generan en el desarrollo de actividades extractivas, productivas y de servicios. Comprenden los generados en las instalaciones principales y auxiliares de la operación.

3.8 **SEGREGACIÓN:**
Acción de agrupar determinados componentes o elementos físicos de los residuos sólidos para ser manejados en forma especial (D.L. 1278: Decreto que aprueba La Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos)

3.9 **RESIDUOS REAPROVECHABLES**
Son aquellos residuos peligrosos o no peligrosos de los que se puede obtener un beneficio, por medio de técnicas de reúso, recupero, reciclaje o comercialización.

3.10 **DIGESA**
Dirección General de Salud Ambiental.

3.11 **DISPOSICIÓN FINAL**
Procesos u operaciones para tratar o disponer en un lugar los residuos como última etapa de su manejo en forma permanente, sanitaria y ambientalmente segura.

3.12 **MINAM**
Ministerio de Medio Ambiente

3.13 **RECICLAJE**
Toda actividad que permite reaprovechar un residuo mediante un proceso de transformación para cumplir su fin inicial u otros fines.

3.14 **RECUPERACIÓN**
Toda actividad que permita reaprovechar partes de sustancias o componentes que constituyen residuo sólido.

3.15 **RELLENO DE SEGURIDAD**
Infraestructura y/o instalación de seguridad diseñada para contener residuos potencialmente peligrosos para la salud humana y el ambiente. Se ubican en la superficie o bajo tierra.

3.16 **RELLENO SANITARIO**
Instalación destinada a la disposición sanitaria y ambientalmente segura de los residuos sólidos en la superficie o bajo tierra, basados en los principios y métodos de la ingeniería sanitaria y ambiental.

3.17 **REUTILIZACIÓN**
Toda actividad que permite reaprovechar directamente el bien, artículo o elemento que constituye el residuo con el objeto que cumpla el mismo fin para el que fue elaborado.

Queda absolutamente prohibida cualquier modificación del presente documento sin la autorización previa y expresa del responsable de la aprobación del documento.

3.18 **TRATAMIENTO**

Cualquier proceso, método o técnica que permita modificar la característica física, química o biológica de un residuo, a fin de reducir o eliminar su potencial peligro de causar daños a la salud o al ambiente.

4. DOCUMENTOS RELACIONADOS

- LDS-PO-MA-001: Identificación de equipos materiales, sustancias y residuos peligrosos.
- LDS-PO-MA-002: Almacenamiento de equipos materiales, sustancias y residuos peligrosos.
- LDS-PO-MA-003: Transporte de cargas peligrosas.
- LDS-PO-MA-005: Manejo de Residuos de Oficina Tópico y Comedor.
- LDS-PO-MA-012: Remediación de derrames de aceite dieléctrico.
- LDS-DAT-042: Rellenos Sanitarios y Rellenos de Seguridad Autorizados.
- SIG-DAT-009: Disposición de Residuos Sólidos – Obras.

5. RESPONSABILIDADES

- Todo el personal deberá cumplir el presente procedimiento.
- Los Jefes de Departamento deberán asegurar que su personal conozca el presente procedimiento y su aplicación.
- Las Jefaturas de Departamento que hacen uso de servicios tercerizados, deberán supervisar que las empresas contratistas, cumplan con las disposiciones para la gestión de residuos establecidas en el presente procedimiento y/o con lo indicado en el instrumento de gestión ambiental aprobado para el proyecto.
- El Departamento de Servicios deberá asegurar que toda instalación bajo su responsabilidad cuente con tachos o contenedores de residuos; y deberá proveer, ubicar y promover la utilización de estos en las instalaciones de la empresa.
- Las Jefaturas de Departamento, que tengan bajo su responsabilidad alguna instalación de Luz del Sur que cuente con contenedores de residuos deberá cumplir lo dispuesto en este procedimiento.
- Las Jefaturas de Departamento que tengan a su cargo proyectos en construcción y abandono que cuenten con instrumento de gestión ambiental deberán presentar al Dpto. Medio Ambiente los manifiestos de residuos sólidos peligrosos remitidos a la autoridad competente y el registro mensual de la generación de residuos sólidos peligrosos de acuerdo al formato SIG-FR-013 y los registros de disposición de desmonte/escombros o residuos de construcción generados y el registro mensual de los residuos no peligrosos generados de acuerdo al formato SIG-FR-014 para su correspondiente reporte en la Declaración Anual de Residuos.
- El Departamento Medio Ambiente es responsable de mantener el registro del Manifiesto de la disposición final de residuos sólidos peligrosos.
- El Departamento Medio Ambiente deberá actualizar el presente procedimiento de acuerdo a la normatividad sobre manejo y disposición final de residuos que se encuentre en vigencia y deberá evaluar los procesos de tratamiento y disposición final de los residuos peligrosos antes de proceder con su aplicación.

6. PROCEDIMIENTO

6.1 GENERALIDADES

Todas las operaciones de la empresa deberán conducirse de tal forma que minimicen la generación de residuos peligrosos y no peligrosos, bien sea a través de la utilización de presentaciones de los productos utilizados que reduzcan su volumen o transfiriendo la responsabilidad de su eliminación a los proveedores; para el caso de los residuos no peligrosos se deberá considerar la reducción de su volumen en la fuente de generación.

Queda absolutamente prohibida cualquier modificación del presente documento sin la autorización previa y expresa del responsable de la aprobación del documento.

Para el manejo de los residuos en Luz del Sur se deben de seguir los siguientes pasos:

6.2 CLASIFICACIÓN DE LOS RESIDUOS SEGÚN SU MANEJO

Según su manejo se clasifican en:

- **PELIGROSOS** Sin perjuicio a lo indicado en el punto 3.2, son residuos sólidos peligrosos aquéllos que por sus características o el manejo al que son o van a ser sometidos representan un riesgo significativo para la salud o el ambiente. Sin perjuicio de lo establecido en las normas internacionales vigentes para el país o las reglamentaciones nacionales específicas, se considerarán peligrosos los que presenten por lo menos una de las siguientes características: auto-combustibilidad, explosividad, corrosividad, reactividad, toxicidad, radiactividad o patogenicidad. También se consideran residuos peligrosos a aquellos residuos de materiales o sustancias que la Hoja de Seguridad (SDS) así lo precise.

- **NO PELIGROSOS** Son aquellos residuos, sus envases y otros que no presenten alguna de las características de peligrosidad tales como; auto-combustibilidad, explosividad, reactividad, toxicidad, radioactividad o patogenicidad.

- **DE MANEJO ESPECIFICO**
  - Residuos de oficinas, tópico y comedor.
  - Residuo desmontes.
  - Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (RAEE).
  - Residuos de Lámparas de Sodio, Mercurio y Luz Mixta.
  - Residuos de Postes y Crucetas de Madera Tratada.
  - Residuos de Baterías de Plomo Ácido y Níquel Cadmio.
  - Residuos de Gas Comprimido Hexafloruro de Azufre (Sf6).

6.3 MANEJO DE LOS RESIDUOS SOLIDOS PREVIA A LA DISPOSICIÓN

El manejo de los residuos sólidos comprende las siguientes operaciones o procesos:

- Segregación.
- Almacenamiento.
- Recolección y acopio.
- Transporte.
- Disposición final.

6.4 SEGREGACIÓN DE RESIDUOS

Pasos antes de la disposición los residuos la segregación de residuos debe ser realizada en la fuente.

Todo residuo generado en las instalaciones (SETs, almacenes y talleres) y obras debe ser segregado en la fuente de acuerdo a lo indicado en la tabla N° 1.

Tabla N° 1

TIPOS DE RESIDUOS	CLASIFICACIÓN	ROTULACIÓN	CONTENEDOR PARA RESIDUOS
Residuos Peligrosos		**RESIDUOS PELIGROSOS**	Tachos de color Rojo con bolsas de color Rojo de alta densidad (1.5 milésima de pulg.)
Residuos No peligrosos		**RESIDUOS NO PELIGROSOS**	Tachos de color Negro con bolsas de color Negro de alta densidad (1.5 milésima de pulg.)

Referencia NTP: 900.058.2019

Queda absolutamente prohibida cualquier modificación del presente documento sin la autorización previa y expresa del responsable de la aprobación del documento.

- La segregación de residuos de manejo específico debe realizarse de acuerdo al procedimiento operativo de Medio ambiente que le corresponda.
- La segregación en obras que cuenten con un Instrumento de Gestión Ambiental, será de acuerdo a lo que especifica el Plan de Manejo Ambiental del Instrumento de Gestión Ambiental aprobado.
- Los residuos producto del proceso de atención de emergencias ambientales deben de manejarse de acuerdo a lo indicado en el procedimiento LDS-PO-MA-012: Remediación de derrames de aceite dieléctrico.
- Los residuos peligrosos serán identificados cumpliendo con lo indicado en el procedimiento LDS-PO-MA-001: Identificación de equipos materiales, sustancias y residuos peligrosos.

6.5 RECOLECCION Y ACOPIO PREVIO A LA DISPOSICIÓN FINAL DE RESIDUOS SOLIDOS

El personal de Limpieza recolecta los residuos no peligrosos de las instalaciones (SET, almacenes, talleres) que no cuentan con servicio municipal para el recojo de dichos residuos no peligrosos, y los dispone en contendores de residuos municipales.

La recolección de los residuos sólidos peligrosos de las instalaciones se deberá efectuar en vehículos autorizados para el transporte, al Centro de Reciclaje TECSUR para su posterior disposición final de acuerdo a lo indicado en el acápite correspondiente.

6.5.1 ALMACENAMIENTO TEMPORAL

El almacenamiento de residuos Peligrosos y No peligrosos, se debe realizar en forma segregada en espacios exclusivos para tal fin.

El almacenamiento de residuos de obras será realizado en el Centro de Reciclaje TECSUR con excepción del desmonte y los residuos de tópico.

El almacenamiento de residuos Sólidos de proyectos en construcción y abandono que cuenten con instrumento de gestión ambiental será de acuerdo a lo indicado en el plan de manejo de residuos sólidos de su Instrumento de Gestión Ambiental aprobado.

El almacenamiento de los Residuos Peligrosos debe de realizarse de acuerdo a lo indicado en el Procedimiento LDS-PO-MA-002: Almacenamiento de equipos, materiales, sustancias y residuos peligrosos.

6.5.2 TRANSPORTE

El transporte de Residuos Sólidos No Peligrosos es realizado por las municipalidades o empresas operadoras de residuos sólidos autorizadas, el cual consiste en el traslado apropiado hasta su lugar de disposición final.

En el caso de residuos peligrosos el transporte se realiza de acuerdo a la normativa de transporte de materiales y residuos peligrosos y lo especificado en el Procedimientos LDS-PO-MA-003: Transporte de cargas peligrosas.

Los movimientos transfronterizos de residuos peligrosos deben de ser de acuerdo a lo establecido en el Convenio de Basilea sobre el control de los movimientos transfronterizos de los desechos peligrosos y con las autorizaciones y permisos establecidos por el MINAM.

Queda absolutamente prohibida cualquier modificación del presente documento sin la autorización previa y expresa del responsable de la aprobación del documento.

6.6 DISPOSICIÓN FINAL

La disposición de residuos sólidos se realizará de acuerdo a lo siguiente:

- Los residuos peligrosos deberán ser dispuestos en rellenos de seguridad mediante contratación de una Empresa Operadora de Residuos Sólidos (EO-RS) autorizada por MINAM/ DIGESA.
- Los residuos no peligrosos deberán ser dispuestos en rellenos Sanitarios mediante contratación de una empresa Operadora de residuos sólidos (EO-RS) autorizada por MINAM/ DIGESA.
- Los residuos de uso específico indicados en el punto. 6.2 de este procedimiento deberán ser dispuestos de acuerdo a lo indicado en el procedimiento correspondiente.
- *La disposición de residuos con PCB se describe en el procedimiento LDS-PO-MA-009 Control de Aceite Dieléctrico.*

6.7 REAPROVECHAMIENTO DE RESIDUOS

- Los residuos de propiedad de la empresa que puedan ser reaprovechables (reciclaje, recuperación y reutilización) podrán ser comercializados a empresas operadoras de residuos sólidos especializadas, debidamente autorizadas para tal fin, por la Autoridad competente.

6 DOCUMENTOS DE CONSULTA

- D.L. N° 1278 Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos
- D.S. N° 014-2017-MINAM Reglamento de la Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos.
- Ordenanza Municipal N° 1778 – Gestión Metropolitana de residuos Sólidos y su reglamento.
- *R.M. Nº 002-2021-MINEM/DM Guía metodológica para la elaboración del PGAPCB aplicable a la actividad eléctrica y la Guía metodológica para Inventario de existencias y residuos para la identificación de PCB.*

7 REGISTROS

- SIG-FR-013 Control de Residuos Peligrosos.
- SIG-FR-014 Control de Residuos No Peligrosos.

8 ANEXOS

No Aplica.

Queda absolutamente prohibida cualquier modificación del presente documento sin la autorización previa y expresa del responsable de la aprobación del documento.

ANEXO 16
PROCEDIMIENTO DE ATENCIÓN DE QUEJAS O RECLAMOS

PROCEDIMIENTO DE ATENCIÓN A QUEJAS Y/O RECLAMOS

PROYECTO:

"MODIFICACIÓN DEL PROGRAMA DE ADECUACIÓN Y MANEJO AMBIENTAL (MPAMA) PARA LA MODIFICACIÓN DE LAS LÍNEAS DE TRANSMISIÓN L641/L642 E INTERCONEXIÓN DE LA SET VITARTE"

ENERO, 2026

Atención Vía Telefónica:

La línea de atención telefónica atenderá las 24 horas del día, de lunes a domingo. El procedimiento de atención por esta vía será el siguiente:

1) El usuario se podrá contactar al 617-5000 para realizar su consulta, queja o reclamo.
2) Se atiende la consulta, queja o reclamo del usuario, absolviendo las mismas y si el caso lo amerita, se le brindará la información necesaria para una mejor comprensión del proyecto, como por ejemplo, el objetivo, alcance y duración del mismo.
3) Las consultas serán registradas en sistema de comunicaciones de Luz del Sur para su atención, donde se consignará los siguientes datos:
    - Nombre y apellido
    - DNI
    - Fecha y hora de la comunicación
    - Teléfono de referencia
    - Dirección
    - Distrito
4) En caso de persistir la queja o reclamo, se procede a aplicar el procedimiento para la atención de reclamos, otorgándole al usuario su código de reclamo e indicándole el plazo de atención, el cuál es no mayor a 30 días útiles desde declarada la Admisibilidad del reclamo de acuerdo a Ley.
5) Luego de emitida la Resolución, esta será enviada a la Dirección Postal señalada en el reclamo y se contará con un plazo de 5 días útiles para la entrega de acuerdo a Ley.
6) Se registrará en el sistema de comunicaciones de Luz del Sur, la respuesta emitida.

Atención vía Correo Electrónico:

El correo electrónico se recibirá las 24 horas del día de lunes a domingo.

El procedimiento de atención por esta vía será el siguiente:

1) El usuario podrá registrar su consulta, queja o reclamo a través del siguiente enlace: https://www.luzdelsur.com.pe/webLds/POCorreo?accion=ingresar, enviar un mail a central@luzdelsur.com.pe.
2) Las consultas serán registradas en sistema de comunicaciones de Luz del Sur para su atención, donde se consignará los siguientes datos:
    - Nombre y apellido,
    - DNI
    - Fecha y hora de la comunicación
    - Correo electrónico
    - Teléfono (en caso el cliente lo haya brindado)
    - Dirección
    - Distrito

3) El correo le será respondido en un plazo de 2 días útiles, absolviendo su consulta, queja o reclamo y si el caso lo amerita, se le brindará la información necesaria para una mejor comprensión del proyecto, como por ejemplo, el objetivo, alcance y duración del mismo.
4) En caso de persistir la queja o reclamo, se procede a aplicar el procedimiento para la atención de reclamos, otorgándole al usuario su código de reclamo e indicándole el plazo de atención, el cuál es no mayor a 30 días útiles desde declarada la admisibilidad del reclamo de acuerdo a Ley.
5) Luego de emitida la Resolución, esta será enviada a la Dirección Postal señalada en el Reclamo y se contará con un plazo de 5 días útiles para la entrega de acuerdo a Ley.
6) Se registrará en el sistema de comunicaciones de Luz del Sur, la respuesta emitida.

Mediante la oficina de atención al público:

La oficina de atención al público, la cual está ubicada en el distrito en Av. Prolongación Pedro Miotta 428, distrito de San Juan de Miraflores y que atenderá de lunes a viernes de 08:15 am a 05:00 pm.

El procedimiento de atención por esta vía será el siguiente:

1) El Usuario podrá acercarse a nuestra oficina de atención al público ubicada en Av. Prolongación Pedro Miotta 428, distrito de San Juan de Miraflores, para realizar su consulta, queja o reclamo.
2) Las consultas serán registradas en sistema de comunicaciones de Luz del Sur para su atención, donde se consignará los siguientes datos:
    - Nombre y apellido,
    - DNI
    - Fecha y hora de la comunicación
    - Teléfono de referencia
    - Correo electrónico
    - Dirección
    - Distrito
3) Se atiende la consulta, queja o reclamo del usuario, absolviendo las mismas y si el caso lo amerita, se le brindará la información necesaria para una mejor comprensión del proyecto, como por ejemplo, el objetivo, alcance y duración del mismo.
4) En caso de persistir la queja o reclamo, se procede a aplicar el procedimiento para la atención de reclamos, otorgándole al usuario su código de reclamo e indicándole el plazo de atención, el cuál es no mayor a 30 días útiles desde declarada la admisibilidad del reclamo de acuerdo a Ley.
5) Luego de emitida la Resolución, esta será enviada a la Dirección Postal señalada en el Reclamo y se contará con un plazo de 5 días útiles para la entrega.
6) Se registrará en el sistema de comunicaciones de Luz del Sur, la respuesta emitida.

ANEXO 17
PLAN DE CONTINGENCIAS

PLAN		
Código: LDS-PL-006 Revisión: 01	**PLAN DE CONTINGENCIAS**	Aprobado: G. General Fecha: 02/08/2024 Página: 1 de 33

1. OBJETIVO

Establecer los lineamientos para una adecuada y oportuna preparación, respuesta y recuperación a situaciones de emergencias relacionadas a personas, medio ambiente, servicio eléctrico y los activos de Luz del Sur.

2. ALCANCE

Este documento aplica a todas las emergencias y sirve como marco referencial para el establecimiento de planes de contingencias operativos en las instalaciones o actividades de Luz del Sur

Nota: En caso de emergencias con interrupción del servicio eléctrico se debe aplicar lo establecido en el Plan de contingencia operativo (LDS-PL-001).

3. DEFINICIONES

3.1. Amenaza

Proceso tecnológico, fenómeno natural o actividad humana que puede ocasionar daños a la persona, al ambiente, a los equipos e interrupción del servicio eléctrico en Luz del Sur.

3.2. Atmósfera Peligrosa

Es una atmósfera que puede exponer a los empleados al riesgo de muerte, incapacidad, deterioro de la capacidad de auto-rescate (es decir, escapar sin ayuda de un espacio confinado que requiere permiso), lesión o enfermedad aguda por una o más de las siguientes causas:

(1) Gas, vapor o neblina inflamables en exceso del 10 por ciento de su límite inferior inflamable (LFL);

(2) Polvo combustible transportado por el aire en una concentración que cumpla o exceda su LFL;

Nota: Esta concentración puede aproximarse como una condición en la que el polvo oscurece la visión a una distancia de 5 pies (1,52 m) o menos.

(3) concentración de oxígeno atmosférico por debajo del 19,5% o por encima del 23,5%;

(4) Concentración atmosférica de cualquier sustancia tóxica y peligrosa para la cual se publica una dosis o un límite de exposición permisible que de ser superado podría resultar en la exposición de los empleados;

Nota: Esta disposición no cubre una concentración atmosférica de cualquier sustancia que no sea capaz de causar la muerte, incapacidad, deterioro de la capacidad de auto-rescate, lesión o enfermedad aguda debido a sus efectos sobre la salud.

(5) Cualquier otra condición atmosférica que sea inmediatamente peligrosa para la vida o la salud.

Nota: Para los contaminantes del aire para los cuales OSHA no ha determinado una dosis o un límite de exposición permisible, otras fuentes de información, como las Hojas de datos de seguridad de materiales que cumplen con la Norma de comunicación de riesgos, § 1910.1200, la información publicada y los documentos internos pueden proporcionar orientación para establecer condiciones atmosféricas aceptables.

3.3. Brigada de Respuesta Inicial

Conjunto de brigadistas organizados, capacitados y autorizados por Luz del Sur para dar respuesta a las diferentes emergencias identificadas en el plan.

3.4. Brigadista para la Respuesta Inicial

Es un empleado designado por su jefatura para ejercer la Primera Respuesta ante una emergencia en su sector de responsabilidad realizando la evacuación/rescate, la prestación de los primeros auxilios, la contención de sustancias peligrosas, el control de amagos de incendio y la reposición del servicio de acuerdo a sus funciones y responsabilidades, con los medios y recursos disponibles en el área de trabajo hasta la llegada del Soporte externo especializado.

3.5. Comandante de Incidente

Es el responsable en el área de trabajo (empleado de Luz del Sur o Contratista) designado por su jefatura para dirigir labores operativas y, en caso de emergencia, dirigir la respuesta inicial y solicitar el soporte para el manejo de emergencias. En escenarios en los que el trabajo se realiza con una sola persona *y sin acompañamiento de un responsable en el área de trabajo, el superior inmediato debe determinar la*

Queda absolutamente prohibida cualquier modificación del presente documento sin la autorización previa y expresa del responsable de la aprobación del documento.

criticidad de lo sucedido y evaluar dirigirse al lugar de la emergencia para asumir el rol de comandante de incidente.

Durante labores administrativas en sedes y sucursales, el Comandante de incidente es un empleado de Luz del Sur designado por el jefe del departamento de servicios generales y el jefe del departamento de Canal Presencial, respectivamente, para dirigir la respuesta inicial y solicitar el soporte para el manejo de emergencias.

Nota:

- Para emergencias de seguridad patrimonial en instalaciones no ocupadas por empleados, el rol de comandante de incidente es asumido por el jefe del departamento de seguridad patrimonial. Asimismo, para emergencias de incendio en instalaciones no ocupadas por empleados, el rol de comandante de incidente es asumido inicialmente por el jefe del departamento de seguridad patrimonial, siendo relevado en coordinación con el jefe responsable de la instalación.
- Para emergencias con interrupción de servicio eléctrico, establecidas en el Plan de contingencia operativo (LDS-PL-001), el rol de comandante de incidente es asumido por el Dpto. centro de control.
- Para emergencias ambientales en equipos de media o alta tensión energizados, el rol de comandante de incidente es asumido por el Dpto. centro de control.
- *Para emergencias de ciberseguridad, el rol de comandante de incidente es asumido por el Analista de Seguridad de la Información.*

3.6. Comité de Manejo de Crisis

Es una organización temporal formada para contener los efectos negativos de una crisis.

3.7. Crisis

Es aquella emergencia que evoluciona o resulta en consecuencias intolerables. Una crisis incluye uno o más de los siguientes escenarios:

- Muerte o desaparición de empleados.
- Pérdida de contención de sustancia peligrosa hacia un área natural protegida por el estado.
- Interrupción del servicio eléctrico mayor a *100 000* clientes o *más de* 200MW *de caída de carga* o alto nivel de destrucción *(Más de 2 transformadores de potencia dañados y/o más de 3 estructuras AT dañadas).*
- Incendio fuera de control con afectación a propiedad de terceros.
- Toma de rehenes.
- Ingreso no autorizado a SET con la intención de tomar el control de la instalación.
- *Pérdida de gobierno a distancia ante la captura de dos equipos de control críticos en dos diferentes SET.*

3.8. Emergencia

Situación imprevista que puede ocasionar daños o impactos (persona, medio ambiente o activos) y que exige atención inmediata con personal preparado que asume un rol temporal para desarrollar una acción específica.

3.9. *Equipo de control crítico*

Equipo que centraliza información y tiene comando sobre otros equipos que sustentan la operación de las instalaciones eléctricas de transmisión, tales como Unidades Terminales Remotas (RTU) disponibles en subestaciones de transmisión que envían información a un centro de control, donde se procesan en un sistema central SCADA.

3.10. Instalaciones no eléctricas

Es un espacio físico controlado por Luz del Sur y diseñado para ser ocupado temporalmente por uno a más empleados. Para este documento se considera una instalación no eléctrica a Sedes, Sucursales y antenas repetidoras.

3.11. Jefe responsable del incidente o de la instalación afectada con la emergencia

Es el jefe del departamento responsable de la preparación y respuesta ante amenazas potenciales con los recursos disponibles dentro y fuera de la instalación o área de trabajo. El jefe responsable del incidente o de la instalación afectada por la emergencia puede delegar su rol mas no la responsabilidad.

Queda absolutamente prohibida cualquier modificación del presente documento sin la autorización previa y expresa del responsable de la aprobación del documento.

Según las causas que dan origen a estas amenazas, estos roles los asume:

3.11.1. Jefe del departamento Responsable de la instalación.
Es el jefe del departamento de Luz del Sur responsable de identificar, evaluar y responder ante las amenazas potenciales a las personas, medio ambiente, servicio eléctrico y los activos originadas por causas humanas, naturales y tecnológicas que inciden en la instalación que tiene a cargo o administra.

3.11.2. Jefe del departamento Responsable del incidente
Es el jefe (de Luz del Sur o Contratista) responsable de identificar, evaluar y responder ante las amenazas potenciales a las personas, medio ambiente, servicio eléctrico y los activos originadas por causas humanas durante las labores operativas dentro o fuera de espacios físicos controlados por Luz del Sur.

3.12. Kit de emergencias contra derrames
Son depósitos con productos, materiales e implementos de protección personal, que tienen las áreas de trabajo donde se realiza labores con sustancias peligrosas en general, con la finalidad de controlar derrames súbitos e imprevisibles.

3.13. Presidente del Comité de Manejo de Crisis
Es el Gerente General que lidera el Comité de Crisis, siendo su principal función la de contener los efectos negativos de una crisis.

3.14. Representante del Comité de Crisis
Es el gerente responsable del incidente o de la instalación afectada por la emergencia.

3.15. Rutas de evacuación
Son vías de desplazamiento dentro de Luz del Sur, que permiten a las personas alejarse de la zona afectada con facilidad y se ubiquen posteriormente en los puntos de reunión externos.

3.16. Sistema de agua contra incendio (ACI)
Conjunto de componentes que forman parte del Sistema de Agua Contra Incendio, tales como: Tanques cisterna, Motobombas, Bombas eléctricas, Bomba jockey, Tuberías, Válvulas, Bocas de incendio equipadas, Hidrantes, Columna seca y Rociadores.

3.17. Sistema de detección y alarma contra incendio (DACI)
Conjunto de componentes que forman parte del Sistema de detección y alarma Contra Incendio, tales como: Paneles de alarma direccionales, Luces estroboscópicas, Estaciones manuales, Detectores de humo, Detectores de temperatura y Módulos de monitoreo.

3.18. Soporte Interno Corporativo
Son recursos humanos y físicos externos a Luz del Sur pero disponibles dentro de empresas del grupo corporativo (Tecsur o Los Andes) para hacer frente, como segunda respuesta, a las emergencias médicas y ambientales.

3.19. Soporte Operativo de la Emergencia
Es una organización temporal que se activa a través de uno o más de sus integrantes para responder y proveer recursos para atender las emergencias de Luz del Sur.

3.20. Sustancia Peligrosa
Aquella que, por su alto índice de corrosión, inflamabilidad, explosividad, toxicidad, radiactividad o acción biológica, puede ocasionar una acción significativa al ambiente, a la población o a sus bienes.

3.21. Tercero (público en general)
Aquella persona que no tiene relación laboral directa o indirecta con la empresa.

3.22. Zonas críticas
Entre los meses de diciembre a marzo, son lugares que tienen el peligro de inundación, flujo de detritos (Huaycos) y erosión fluvial con potenciales consecuencias de daños a la infraestructura vial y, con ello, restricción de desplazamiento o aislamiento de empleados que se encuentren trabajando aguas arriba de

Queda absolutamente prohibida cualquier modificación del presente documento sin la autorización previa y expresa del responsable de la aprobación del documento.

esos lugares. Dentro de la zona de concesión de Luz del Sur, las zonas críticas comprenden la provincia de Huarochirí y el distrito de Calango en la provincia de Cañete.[1]

4. DOCUMENTOS RELACIONADOS

4.1.1. LDS-PA-124 Procedimiento de gestión de incidentes de HSE
4.1.2. LDS-PL-001 Plan de contingencia operativo de Luz del Sur

5. RESPONSABILIDADES ESTRATÉGICAS

Nota: Las responsabilidades tácticas de actuación ante emergencias, han sido descritas en la sección 7 de este documento.

5.1. Gerentes (Representante del Comité de manejo de crisis)

- Comunicar las emergencias Nivel 4 al Gerente General.
- Implementar el plan de sucesión aprobado para sus subordinados inmediatos.

5.2. *Subgerente* de Relaciones Corporativas

- En situaciones de crisis tomar contacto con la población, prensa y otras partes interesadas a fin de comunicar el estatus de la emergencia y los controles desplegados por la compañía.
- Coordinar la reubicación y soporte a damnificados frente a incendios con afectación a propiedades de terceros.

5.3. Gerencia de *Administración y* Recursos Humanos

- En situaciones de crisis, coordinar para que se tome contacto con los familiares de los empleados afectados a fin de comunicar el estatus de la emergencia y los controles desplegados.

5.4. Asesor Legal

- Dar el apoyo y soporte necesario al Presidente del Comité de Manejo de Crisis en aspectos legales que podrían necesitarse durante el manejo de la emergencia.
- Tomar contacto con las autoridades de fiscalización a fin de prevenir acciones que afecten la continuidad de las operaciones.
- Representar a Luz del Sur frente a denuncias u otros como consecuencia de la emergencia.

5.5. Subgerentes

- Asegurar personal operativo alterno en caso de ausencia.
- Aprobar, cuando corresponda, los planes de contingencias operativos aplicables a sus labores operativas o instalación, los cuales deben estar diseñados tomando como referencia lo definido en este documento.
- Comunicar las emergencias Nivel 4 a su Gerente.
- Asegurar que su presupuesto incluya los recursos necesarios para responder a las diferentes potenciales emergencias en sus labores operativas o instalaciones.
- Asegurar que los Comandantes de incidentes y los Brigadistas de Respuesta Inicial de su sector cuenten con los recursos para desempeñar su rol.
- Establecer un plan de mitigación en caso de modificaciones temporales a las instalaciones de su sector (Ej: Escenarios en los cuales el sistema de detección, alarma y extinción de fuego quede inoperativo, etc.).
- Comunicar a su Representante del Comité de Manejo de Crisis, las modificaciones permanentes de sus instalaciones que afecten el desarrollo del Plan de Contingencias (LDS-PL-006).
- Asegurar que la organización cuente con los mapas de riesgos y los mapas de evacuación vigentes en SET, Sedes y Sucursales. Asimismo, debe asegurar que esta información sea conservada en un repositorio digital.
- Dar soporte, al Subgerente de Relaciones Corporativas, Asesor Legal y otros, en la preparación de comunicados y acordar respuestas a los medios de comunicación.

[1] *Fuente: Informe de identificación de puntos críticos con peligro de inundación, flujo de detritos (huaico) y erosión fluvial en los principales ríos y quebradas 2023, a cargo de la Autoridad Nacional del Agua. Para acceder al informe dar clic aquí*

Queda absolutamente prohibida cualquier modificación del presente documento sin la autorización previa y expresa del responsable de la aprobación del documento.

5.6. Jefe de departamento responsable de la instalación[2]

- Programar anualmente un simulacro nivel 3 con un mínimo de dos consecuencias simultáneas en una de sus instalaciones; para evitar el deterioro de las habilidades y capacidades de respuesta de los Comandantes de incidentes y miembros de las brigadas de respuesta inicial de su sector.
- Designar a los Comandantes de incidentes y brigadistas de respuesta inicial de empleados planilla Luz del Sur responsables de controlar las emergencias de su instalación y asegurar que se mantenga actualizada la lista de Comandantes de incidente y brigadistas (LDS-FR-124).
- Asegurar que los Comandantes de incidentes y brigadistas de respuesta inicial se encuentren capacitados y entrenados para asumir las responsabilidades que se le asigna en el presente Plan de contingencias (LDS-PL-006).
- Comunicar las emergencias Nivel 3 y 4 a su subgerente.
- Efectuar la reposición de personal operativo para cubrir las plazas críticas producto de la emergencia.
- Asegurar que sus Comandantes de incidentes y miembros de las brigadas de respuesta inicial de su sector, activen la respuesta inicial para controlar las emergencias y las comuniquen, según Anexo 2.
- Asegurar que sus Comandantes de incidentes y miembros de las brigadas de respuesta inicial de su sector, cuenten con los suficientes recursos humanos y materiales para el control de las emergencias
- Asegurar que la organización cuente con los mapas de riesgos y los mapas de evacuación vigentes en sedes, sucursales y subestaciones de transmisión. Asimismo, debe asegurar que esta información sea conservada en un repositorio digital.

5.7. Jefe de departamento responsable del incidente

- Designar a los Comandantes de incidentes y brigadistas de respuesta inicial de empleados planilla Luz del Sur responsables de controlar las emergencias en sus labores operativas y asegurar que se mantenga actualizada la lista de Comandantes de incidente y brigadistas (LDS-FR-124).
- Asegurar que los Comandantes de incidentes y brigadistas de respuesta inicial de empleados planilla Luz del Sur y de contratistas se encuentren capacitados y entrenados para asumir las responsabilidades que se le asigna en el presente Plan de contingencias (LDS-PL-006).
- Comunicar las emergencias Nivel 3 y 4 a su subgerente
- Establecer y activar el plan de reposición de personal operativo para cubrir las plazas criticas producto de la emergencia.
- Asegurar que sus Comandantes de incidentes y miembros de las brigadas de respuesta inicial de su sector, activen la respuesta inicial para controlar las emergencias y las comuniquen, según Anexo 2.
- Asegurar que sus Comandantes de incidentes y miembros de las brigadas de respuesta inicial de su sector, cuenten con los suficientes recursos humanos y materiales para el control de las emergencias
- Asegurar que los contratistas cuenten con planes de respuesta a emergencias específicos al servicio. Que estos estén aprobados por los *Ingenieros HSE* y los jefes de los departamentos HSE y se encuentren implementados previo al inicio del servicio.
- *Para emergencias de ciberseguridad, asegurar que los proveedores de SCADA y asociados a equipos de control críticos, cuenten con un sistema de respuesta a emergencia aprobado por la Subgerencia de Tecnologías de información y comunicaciones.*
- Asegurar que los contratistas cumplan con:
  - Capacitar a sus empleados propios y de sus subcontratistas sobre el presente plan de contingencias (LDS-PL-006) y asegurar que los empleados y responsables en el área de trabajo (propios y subcontratistas) activen la respuesta inicial para controlar las emergencias y las comuniquen, según Anexo 2.
  - Presentar al Jefe del departamento responsable de la labor operativa de Luz del Sur, la lista de sus Comandantes de incidentes y brigadistas de respuesta inicial capacitados y entrenados con las responsabilidades que se le asigna el presente Plan de contingencias (LDS-PL-006).

[2] Este rol es asumido por el Jefe del Dpto. de Canal Presencial (En Sucursales), Jefe del Dpto. de Servicios Generales (En Sedes), Jefe del Dpto. de Mantenimiento Transmisión (En instalaciones de Alta Tensión) y Jefe del Dpto. Mantenimiento MT (En Subestaciones de Distribución).

Queda absolutamente prohibida cualquier modificación del presente documento sin la autorización previa y expresa del responsable de la aprobación del documento.

- Asegurar que sus empleados y responsables en el área de trabajo (propios y subcontratistas) cuenten con los suficientes recursos humanos y materiales para el control de las emergencias.
- Desarrollar, implementar y enviar sus planes de respuesta para las posibles emergencias asociadas al servicio brindado, con personal propio o subcontratado, a Luz del Sur.
- Asegurar que sus planes de contingencias estén actualizados anualmente y alineados con el presente plan, incluyendo como mínimo lo siguiente:
  - Tipos de emergencias del servicio contratado,
  - Organización para la respuesta de la emergencia,
  - Sistema de comunicaciones,
  - Equipo de protección personal,
  - Rutas de evacuación,
  - Recursos para la atención de las diferentes emergencias identificadas,
  - Capacitación/entrenamiento/simulacros,
  - Comunicación a LDS y
  - Protocolos de respuesta a la emergencia

5.8. Subgerente de HSSEQ

- Liderar la revisión anual del Plan de Contingencias (LDS-PL-006) con la participación de los Representantes del Comité de Manejo de Crisis de las Gerencias Comercial, Distribución, Transmisión y Administrativas o sus suplentes
- Asesorar al Comité de Manejo de Crisis, en aspectos de HSSEQ, durante la emergencia.
- Asegurar que se actualice el Plan de contingencias (LDS-PL-006) en base a los resultados de simulacros o ejercicios reales de manejo de emergencia.
- Identificar oportunidades y riesgos que justifiquen cambios en la preparación, respuesta y recuperación ante emergencias y presentarlas en la revisión anual por la dirección.

5.9. Subgerente de Finanzas

- Con la información recibida por parte del Jefe responsable del incidente o de la instalación afectada por la emergencia debe, evaluar la activación de seguros por afectación de activos de Luz del Sur y/o de terceros.

5.10. Subgerente de *Recursos Humanos*

- Asegurar que el diseño de los programas de capacitación permita el desarrollo y conservación de competencias y habilidades para los Comandantes de incidentes y Brigadistas de Respuesta Inicial.
- Elaborar y mantener actualizado el plan de sucesión para Gerentes, Subgerentes, Jefes y Supervisores.

5.11. *Subgerente de Tecnologías de información y comunicaciones*

- *Revisar y aprobar los planes de respuesta a emergencias específicos de los proveedores de SCADA y otros servicios asociados a equipos de control críticos, validando que estos se encuentren implementados con personal capacitado previo al inicio del servicio.*
- *Mantener actualizada la lista de teléfonos de las empresas que brindan el servicio de ciberseguridad (soporte externo especializado) en la Matriz de Contactos Externos (LDS-FR-126).*

5.12. *Ingeniero HSE*

- Revisar y aprobar los planes de respuesta a emergencias específicos de las contratistas que bridan servicios a sus *gerencias o subgerencias designadas*, validando que estos se encuentren implementados con personal capacitado y entrenado según el presente plan de contingencias (LDS-PL-006) previo al inicio del servicio.
- Verificar que los Comandantes de incidentes y Brigadistas de Respuesta Inicial de *sus gerencias o subgerencias designadas* hayan recibido la capacitación y entrenamiento requerido.

6. INTRODUCCIÓN

Uno de los objetivos principales del presente Plan de contingencias (LDS-PL-006) es garantizar el acceso a los recursos necesarios para responder ante emergencias en el menor tiempo posible, teniendo en cuenta la demanda de recursos debido a la emergencia y su disponibilidad dentro y fuera de la organización.

Queda absolutamente prohibida cualquier modificación del presente documento sin la autorización previa y expresa del responsable de la aprobación del documento.

La imagen 1 muestra que el punto de equilibrio se alcanza en menor tiempo de iniciada la emergencia, cuando hay suficiente preparación con recursos disponibles en el lugar de la emergencia o se cuenta con planes para que estos sean movilizados eficientemente.

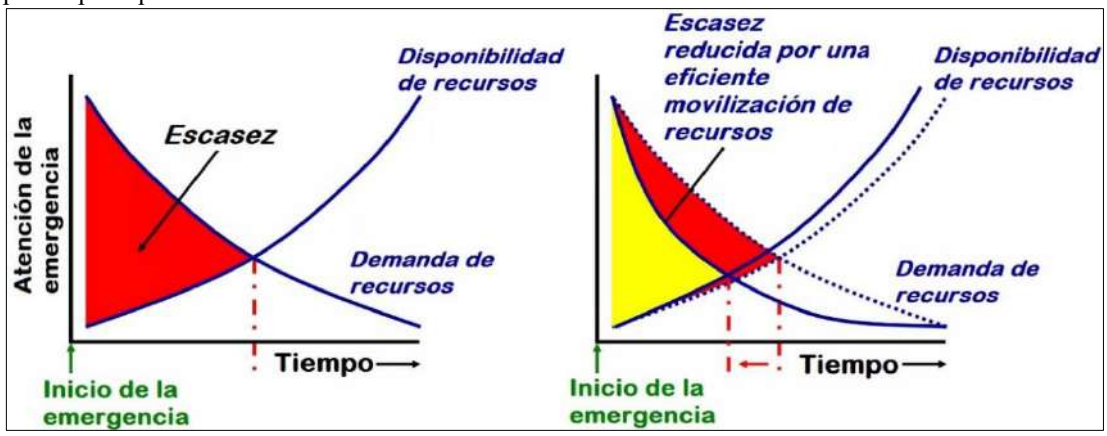


Imagen 1: Disponibilidad y Demanda de recursos

El presente Plan de contingencias (LDS-PL-006) establece los responsables de las acciones estratégicas, operacionales y tácticas a tomar frente a situaciones de emergencia o crisis, según imagen 2. Estas se definen como:

- Las acciones estratégicas son aquellas que se identifican antes de que ocurra una emergencia, generalmente como parte de una planificación a largo plazo. Estas acciones incluyen la identificación de riesgos, la evaluación de amenazas, la definición de objetivos a largo plazo y la formulación de un plan para enfrentar cualquier probable situación de emergencia.
- Las acciones operacionales se refieren a aquellas que se toman durante un evento de emergencia para mitigar sus efectos. Estas acciones pueden incluir la implementación de protocolos de seguridad, la activación de los soportes de respuesta especializados (internos o externos) y la coordinación de actividades entre departamentos.
- Las acciones tácticas se refieren a las acciones que se llevan a cabo para afrontar una situación de emergencia una vez que se ha activado el plan de emergencia. Estas acciones incluyen el despliegue de recursos disponibles en el lugar de la ocurrencia tales como la activación de las brigadas de respuesta inicial y su conocimiento para la implementación de protocolos de emergencia.



Imagen 2: Responsables de las acciones frente a situaciones de emergencia

En ese sentido, el presente Plan de contingencias (LDS-PL-006) cubre tres etapas (ver anexo 1):

- Preparación: Esta etapa se enfoca en la prevención que implica la identificación y evaluación de amenazas potenciales, la identificación y aseguramiento de recursos y la capacitación para la respuesta a emergencias.

Queda absolutamente prohibida cualquier modificación del presente documento sin la autorización previa y expresa del responsable de la aprobación del documento.

- Respuesta: Esta etapa se centra en la respuesta inmediata a la emergencia e incluye el establecimiento de comunicaciones para el despliegue de recursos necesarios.
- Recuperación: Esta etapa se enfoca en la recuperación de la organización después de una crisis que incluye en el corto plazo el apoyo a los damnificados y comunicaciones a partes interesadas; en el mediano plazo la reconstrucción de la infraestructura destruida y en el largo plazo la reconstrucción de la imagen institucional y la promoción de la resiliencia



Imagen 3: Etapas del Plan de contingencias (LDS-PL-006)

7. REPARACIÓN ANTE EMERGENCIAS

7.1. Descripción general de Luz del Sur y su área de operación

Luz del Sur es una compañía dedicada a la actividad de distribución y transmisión de energía eléctrica, siendo nuestra clasificación Industrial Internacional Uniforme – CIIU el 4010.

Luz del Sur tiene una zona de concesión de más de 3,500 km2 (Ver anexo 3), que abarca 30 de los más importantes distritos de Lima Metropolitana. Así como distritos de las provincias de Cañete y Huarochirí, los mismos que en conjunto incluyen más de 5 millones de habitantes.

Para atender adecuadamente a más de un millón de clientes, las actividades de la compañía se apoyan en la participación de más de 5000 empleados, 11 sucursales, *45* Subestaciones de Transmisión con *681* Km. de Líneas de Transmisión, *384* alimentadores de Media Tensión, *4286.3* Km de Líneas de Media Tensión y *8394* Subestaciones de Distribución ubicadas estratégicamente en nuestra zona de concesión.

7.2. Tipos de Emergencias

Según su origen, los tipos de emergencias probables en Luz del Sur se clasifican en:

CAUSAS HUMANAS	CAUSAS TECNOLÓGICAS	CAUSAS NATURALES
Emergencias médicas Emergencias ambientales Incendio Actos ilegales / criminales de terceros	Interrupción del Servicio eléctrico Emergencias ambientales Incendio	Sismos, Inundaciones o Tsunamis

Tabla 1: Tipos de emergencias

7.3. Niveles de la emergencia

Se han establecido cuatro niveles tomando en cuenta el acceso y disponibilidad de los recursos necesarios para responder ante los diferentes tipos de emergencias. Esta clasificación busca mejorar la comunicación, la atención y velocidad de respuesta, siendo el nivel de emergencia UNO el menor y el nivel de emergencia CUATRO el de mayor gravedad.

Queda absolutamente prohibida cualquier modificación del presente documento sin la autorización previa y expresa del responsable de la aprobación del documento.

7.3.1. Nivel 1 es una emergencia que ocurre en las instalaciones o actividades de Luz del Sur, que puede ser manejada y controlada localmente por las brigadas de respuesta inicial disponibles en el área afectada.

7.3.2. Nivel 2 es una emergencia que ocurre en las instalaciones o actividades de Luz del Sur, que no puede ser manejada o controlada únicamente por las brigadas de respuesta inicial disponibles en el área afectada siendo necesaria la activación del soporte interno corporativo, pero sin requerirse una respuesta externa y especializada

7.3.3. Nivel 3 es una emergencia que ocurre en las instalaciones o actividades de Luz del Sur, que no puede ser manejada únicamente por las brigadas de respuesta inicial y el soporte interno corporativo, siendo necesaria además la activación de una respuesta externa y especializada, como la brindada por los Bomberos, EPS y Ambulancia privada. El jefe responsable del incidente o de la instalación afectada con la emergencia es responsable de comunicar esta emergencia a su Subgerente

7.3.4. Nivel 4 es una emergencia con consecuencias intolerables que requiere de una respuesta externa y especializada, un acercamiento con los afectados y comunicación hacia las partes interesadas. El Subgerente comunica la crisis a su Gerente (Representante del Comité de Manejo de Crisis) y de esta manera se activa el Comité de Manejo de Crisis.

Queda absolutamente prohibida cualquier modificación del presente documento sin la autorización previa y expresa del responsable de la aprobación del documento.

PLAN		
Código: LDS-PL-006 Revisión: 01	**PLAN DE CONTINGENCIAS**	Aprobado: G. General Fecha: 02/08/2024 Página: 10 de 33

TIPO DE EVENTO	NIVEL 1 (Manejo de la emergencia con recursos disponibles en la instalación o área de trabajo)	NIVEL 2 (Manejo de la emergencia con recursos disponibles fuera de la instalación o área de trabajo)	NIVEL 3 (Manejo de la emergencia con recursos externos especializados)	NIVEL 4 (Manejo de Crisis)
Emergencia Médica (Vía Aérea / Ventilación)	Atragantamiento	Reacción alérgica aguda	Inhalación de sustancia química	Muerte
Emergencia Médica (Circulación / Choque)	Desmayo con recuperación	Desmayo recuperado y con vértigo	Paro cardio respiratorio Infarto agudo de miocardio Golpe de calor	
Emergencia Médica (Trauma Cerebral y Medular)	---	Convulsiones recuperadas	Poli-traumatizado (Caídas altura, atropello, atrapamiento) Traumatismo de cráneo Derrame cerebral	
Emergencia Médica (Trauma Musculo Esquelético)	Golpes y heridas superficiales	Heridas abiertas Hematomas Esguinces y torceduras	Herida grave Fracturas cerradas y/o expuesta (Deformidades) Amputaciones	
Emergencia Médica (Trauma por Quemaduras)	Quemadura con enrojecimiento y sin ampollas	Quemaduras con ampollas	Quemaduras con ulceras (Fogonazos y descargas) Quemaduras por extensión de 2° - 3° grado > 20% de superficie corporal Quemadura respiratoria o por inhalación de humo	
Emergencia Ambiental	Pérdida de contención de sustancia peligrosa sin contacto hacia ningún componente	Pérdida de contención de sustancia peligrosa hacia 1 o más componentes (Aire, Suelo, Flora o Fauna silvestre)	Pérdida de contención de sustancia peligrosa hacia el componente agua	Pérdida de contención de sustancia peligrosa hacia un área natural protegida por el estado
Incendio	Amago de incendio limitado a un área menor a $5m^2$	Incendio con afectación de un área mayor a $5m^2$		Incendio fuera de control con afectación a propiedad de terceros
Empleados atrapados debido a incidentes relacionados al trabajo o por eventos naturales (Sismos o Inundaciones o Tsunamis)	*Empleados atrapados a nivel de piso o suspendidos en altura desde estructuras no comprometidas y sin otros peligros adicionales.*	*Empleados atrapados en espacios confinados o suspendidos en altura desde estructuras comprometidas y/o con otros peligros adicionales.*		Muerte o Desaparecido
Interrupción del servicio eléctrico	De 20 000 hasta *65 000*	De *65 001* hasta 100 000	*De 65 001 hasta 100 000*	Mayor a *100 000*

Queda absolutamente prohibida cualquier modificación del presente documento sin la autorización previa y expresa del responsable de la aprobación del documento.

(Cantidad de clientes afectados / Caída de carga / Daños en Activos)	*Mayor a* 30 MW Con daños menores *(Falla de activos que imposibilitan la recuperación de carga con maniobras de AT o MT)*	*Mayor a* 60 MW Un transformador de potencia dañado o dos estructuras de AT dañadas	*Mayor a* 60 MW Dos transformadores de potencia dañados o hasta tres estructuras AT dañadas	*Mayor a* 200 MW Alto nivel de destrucción *(Más de 2 transformadores de potencia dañados y/o más de 3 estructuras AT dañadas)*
Emergencia de Seguridad Patrimonial en Instalaciones o en trabajos en la vía pública	Manifestaciones sin actos de vandalismo en contra de LDS desde los exteriores de las instalaciones	Manifestaciones con actos de vandalismo en contra de LDS desde los exteriores de las instalaciones Ingreso no autorizado a SED e instalaciones no eléctricas Intento de apoderarse o retener equipos/materiales de LDS en trabajos en la vía publica		Toma de rehenes Ingreso no autorizado a SET con la intención de tomar el control de la instalación
Emergencia de ciberseguridad	*Pérdida de gobierno a distancia ante la captura de un equipo de control crítico en una SET*	*Pérdida de gobierno a distancia ante la captura de un equipo de control crítico en dos SET*		*Pérdida de gobierno a distancia ante la captura de dos equipos de control críticos en dos diferentes SET*
Emergencia debido a incidente con daño a tercero	*Incidente con daño a terceros donde la instalación o infraestructura es segura*	*Incidente con daño a terceros donde la instalación es insegura y requiere gastos menores a US$ 50,000*	*Incidente con daño a terceros donde la instalación es insegura y requiere gastos US$ entre: 50,000≤Gastos<100,000*	*Incidente fatal o con daño a tercero donde la instalación es insegura y requiere gastos de US$ 100,000 a más*

Tabla 2: Clasificación de las emergencias

7.4. Campo de acción de las Brigadas de Respuesta Inicial

	Emergencias médicas	Empleados atrapados debido a incidentes relacionados al trabajo o por eventos naturales (Sismos o Inundaciones)	Pérdida de contención de sustancias peligrosas	Incendio	Interrupción del servicio eléctrico
Brigadas de Respuesta Inicial - Primeros Auxilios	√				
Brigadas de Respuesta Inicial - Evacuación y Rescate		√			
Brigadas de Respuesta Inicial - Contención de sustancias peligrosas			√		
Brigadas de Respuesta Inicial - Contra incendio				√	
Cuadrilla de operadores de Respuesta Inicial para reponer el servicio eléctrico					√

Tabla 3: Brigadas de Respuesta Inicial

Queda absolutamente prohibida cualquier modificación del presente documento sin la autorización previa y expresa del responsable de la aprobación del documento.

7.5. Prioridad de la atención

En Luz del Sur las emergencias se clasifican según una jerarquía que determinará nuestras prioridades de atención. Esta jerarquía sigue el siguiente orden:

- Integridad de las personas
- Protección del Medio Ambiente
- Reposición del suministro eléctrico
- Conservación de los activos (instalaciones no eléctricas)

7.6. Organización para la respuesta de la emergencia

La estructura organizacional del Plan de Contingencias (LDS-PL-006) identifica las relaciones de mando y sus responsabilidades funcionales. Esta estructura está diseñada para ser utilizada en su totalidad o parcialmente dependiendo de las exigencias de la emergencia.

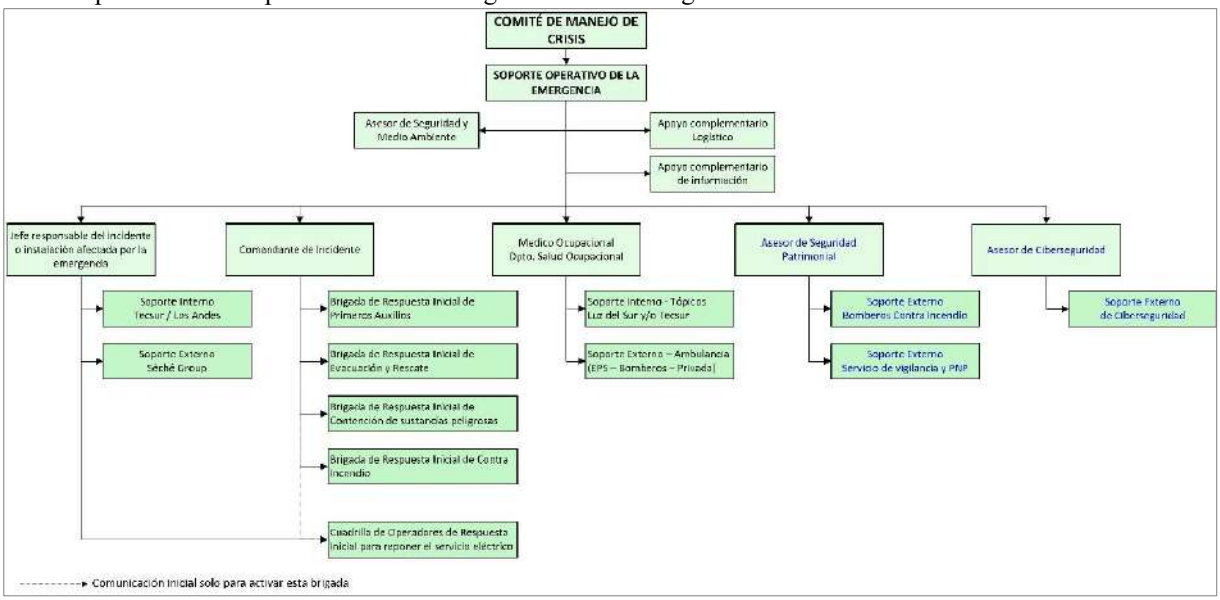


Imagen 4: Organigrama para la respuesta a emergencias

7.7. Comité de Manejo de Crisis

El Comité de Manejo de Crisis es liderado por el Gerente General e integrado por la plana directiva de la compañía y por otras áreas de soporte requeridas por el Presidente del Comité de Manejo de crisis.

POSICIÓN	TITULAR	SUPLENTE
Presidente del Comité de Manejo de crisis	Gerente General	Gerente Operativo Designado
Representante del Comité de Manejo de Crisis de la G. Comercial	Gerente Comercial	Subgerente de Facturación, Control de Cobranzas y Pérdidas
Representante del Comité de Manejo de Crisis de la G. Distribución	Gerente de Distribución	Subgerente de Operación y Mantenimiento Distribución
Representante del Comité de Manejo de Crisis de la G. Transmisión	Gerente de Transmisión	Subgerente de Operación y Mantenimiento Transmisión
Representante del Comité de Manejo de Crisis de la G. de *Administración* y Recursos Humanos	Gerente de *Administración y* Recursos Humanos	Subgerente de *Recursos Humanos*
Representante del Comité de Manejo de Crisis de Asesoría Legal	Asesor Legal	Coordinador General de Asuntos Legales
Representante del Comité de Manejo de Crisis de la G. Finanzas	Gerente de Finanzas	Subgerente de Finanzas
Representante del Comité de Manejo de Crisis de G. Desarrollo y Plan. Estratégico	Gerente de Desarrollo y Planeamiento Estratégico	Subgerente de Planeamiento Estratégico
Representante del Comité de Manejo de Crisis de *la SG.* Relaciones Corporativas	*Subgerente* de Relaciones Corporativas	*Jefe Dpto. Relaciones Públicas*
Asesoría HSE	Subgerente HSSEQ	Jefe de Dpto. *designado*

Queda absolutamente prohibida cualquier modificación del presente documento sin la autorización previa y expresa del responsable de la aprobación del documento.

Representante de la Subgerencia de TI y Telecomunicaciones	*Subgerente de TI y Telecomunicaciones*	*Jefe Dpto. Infraestructura y Soporte*

Tabla 4: Comité de Manejo de Crisis

7.7.1. Responsabilidades del Comité de Manejo de Crisis

- Aprobar anualmente el Plan de Contingencias (LDS-PL-006).
- Liderar, a través de la Subgerencia HSSEQ, la revisión anual del Plan de Contingencias (LDS-PL-006) con la participación de los Representantes del Comité de Manejo de Crisis de las Gerencias Comercial, Distribución, Transmisión y Administrativas o sus suplentes.
- Aprobar la adquisición de recursos para implementar y mejorar el Plan de Contingencias (LDS-PL-006).
- Activarse a la convocatoria del Presidente del Comité de Manejo de Crisis por medios virtuales o de manera presencial, según se solicite.
- Brindar soporte al subgerente responsable del incidente o de la instalación donde ocurrió la emergencia con medidas apropiadas para el manejo de la crisis, según se define en este Plan.
- Coordinar las comunicaciones a emitirse a las partes interesadas (Familiares de los afectados, Comunidades afectadas, órganos gubernamentales, medios de comunicación y otros afectados).
- Mantener contacto con el subgerente responsable del incidente o de la instalación donde ocurrió la emergencia hasta la resolución de la crisis y sus operaciones normales.

7.8. Soporte Operativo de la Emergencia

Los miembros que conforman el Soporte operativo de la emergencia listados en la tabla 5, se activan automáticamente al ser contactados por el Comandante de incidente o por el empleado involucrado o afectado, este último en aquellos escenarios donde el trabajo se realiza con una sola persona y sin acompañamiento de un responsable.

POSICIÓN	TITULAR	SUPLENTE
Médico Ocupacional	Jefe Dpto. Salud Ocupacional	Medico Ocupacional
Asesor HSE - Seguridad	Jefe *de área HSE*	Ingeniero de *HSE* designado
Asesor HSE - Medio Ambiente	Jefe Dpto. Medio Ambiente	Ingeniero de Ambiental designado
Asesor de Seguridad Patrimonial	Jefe Dpto. Seguridad Patrimonial	Supervisor de Seguridad Patrimonial
Jefe responsable del incidente o de la instalación afectada por la emergencia	Jefe de Dpto. responsable del incidente o de la instalación	Designado por cada jefe de Dpto. responsable del incidente o de la instalación

Tabla 5: Soporte operativo de la emergencia

Queda absolutamente prohibida cualquier modificación del presente documento sin la autorización previa y expresa del responsable de la aprobación del documento.

7.8.1. Responsabilidades y funciones del Soporte Operativo de la Emergencia

7.8.1.1. Jefe responsable del incidente o de la instalación afectada por la emergencia

REPORTA A:	A su subgerente.
RESPONSABLE:	Jefe del departamento responsable del incidente o Jefe del departamento responsable de la instalación afectada por la emergencia
RECURSOS:	Medios de comunicación fija - Anexo Medios de comunicación móvil - Celular Medios de comunicación móvil - Radio Troncalizada Medios de comunicación móvil - Teléfono Satelital Medios de correspondencia electrónica (Correo electrónico)

ANTES DE LA EMERGENCIA

1. Mantenerse actualizado en las responsabilidades que le asigna el Plan de Contingencias (LDS-PL-006).
2. Designar a los Comandantes de incidentes y brigadistas para la respuesta inicial de sus probables emergencias y registrarlas en la lista de Comandantes de incidente y brigadistas (LDS-FR-124).
3. Asegurar que los miembros de sus brigadas de respuesta inicial cuenten con suplentes en casos de ausencia.
4. Estar familiarizado con los contactos del soporte interno corporativo, tales como Tecsur y Los Andes.
5. Estar familiarizado con la lista de contactos del soporte externo especializado (LDS-FR-126).
6. Culminar satisfactoriamente los cursos que le son requeridos en la tabla 14.
7. Identificar oportunidades de mejora para mejorar el presente Plan de Contingencias (LDS-PL-006).

DURANTE DE LA EMERGENCIA

8. Obtener la mayor cantidad de información del Comandante de incidente para identificar lo siguiente:
   - Evento primario o causas de la emergencia.
   - Estado de la emergencia evaluando sus consecuencias potenciales y los riesgos a los que está expuesto las brigadas de respuesta inicial.
   - Estado de las actividades de control desplegadas.
9. En base a los reportes frecuentes recibidos del Comandante de incidente, debe determinar la capacidad y recursos para responder a la emergencia y decidir el envío de recursos adicionales o asistencia necesaria para suplir al comandante de incidente.
10. Comunicar inmediatamente las emergencias Nivel 3 y 4 a su subgerente.
11. Asegurar la disponibilidad y/o suministro de recursos internos para dar soporte técnico y logístico al Comandante de incidente, según necesidad, como:
    - Equipo, materiales y otros artículos según sean requeridos.
    - Alimentación, Ambientes de refugio y Descanso para las brigadas de respuesta.
    - Transporte (Vehículos de flota liviana y pesada).
    - Iluminación y cualquier otro recurso de soporte.
12. Identificar el tipo de servicio de respuesta especializada (interno o externo) que se necesitaría y las funciones o actividades que ejecutaría.
13. Autorizar y asegurar que se tome contacto con el servicio de respuesta especializada (Por ejemplo: Tecsur Reciclaje o Bomberos) para que se dirijan y apoyen a controlar la emergencia, en coordinación y/o a requerimiento del Comandante de incidente.
14. Solicitar al Asesor de Seguridad Patrimonial que tome contacto con los bomberos en caso de necesitar servicio de rescate o extinción de incendio.
15. Coordinar la restauración del Sistema de Tecnología de la Información y Telecomunicaciones para responder a la emergencia.
16. Entregar la información que solicite la Subgerencia de Finanzas para la activación de seguros por afectación de activos.

DESPUÉS DE LA EMERGENCIA

17. Asegurar que se redacte un listado de los daños y pérdidas ocasionados por la emergencia y enviarlo al Subgerente de Finanzas.
18. Dirigir los esfuerzos necesarios para la reparación en general y la transición a la normalización de operaciones.
19. Gestionar el proceso de desactivación de la emergencia o dar por terminada la emergencia, haciendo seguimiento al retorno de los equipos y suministros prestados o arrendados y el cese de los servicios con contratistas.
20. Listar el registro de insumos utilizados en la atención de la emergencia y asegurar su reposición.
21. Revisar y aprobar el Reporte de evaluación del simulacro (LDS-FR-122).

Queda absolutamente prohibida cualquier modificación del presente documento sin la autorización previa y expresa del responsable de la aprobación del documento.

7.8.1.2. Asesor de Seguridad Patrimonial

REPORTA A:	Jefe responsable del incidente o de la instalación afectada por la emergencia.
RESPONSABLE:	Jefe del Dpto. de Seguridad Patrimonial
RECURSOS:	Medios de comunicación fija - Anexo Medios de comunicación móvil - Celular Medios de comunicación móvil - Radio Troncalizada Medios de correspondencia electrónica (Correo electrónico)

ANTES DE LA EMERGENCIA

1. Mantenerse actualizado en las responsabilidades que le asigna el Plan de Contingencias (LDS-PL-006).
2. Mantener actualizada la lista de teléfonos de los bomberos y policía en la Matriz de Contactos Externos (LDS-FR-126).
3. Mantener operativo el servicio de seguridad patrimonial contratado por Luz del Sur.
4. Mantener operativo el sistema de circuito cerrado de televisión (CCTV).
5. Mantener operativo los sistemas de detección y alarma contra incendio (DACI) y el de la red de agua contra incendio (ACI) de las instalaciones de Luz del Sur.
6. Identificar y controlar los riesgos que atenten contra la seguridad física de Luz del Sur.
7. Usar el sistema de alerta temprana que consiste en obtener y analizar información de potenciales amenazas de seguridad patrimonial a través de fuentes abiertas (de libre acceso) y cerradas (servicios de inteligencia de PNP *y las FFAA*) con finalidad de tomar acciones oportunas para proteger a los empleados y las instalaciones de Luz del Sur.
8. Establecer protocolos de comunicación con la Policía Nacional del Perú, Cuerpo General de Bomberos Voluntarios del Perú y con el servicio de vigilancia de nuestras instalaciones.
9. Asegurar que los empleados del departamento de seguridad patrimonial y aquellos asignados al centro de operaciones hayan culminado satisfactoriamente los cursos que le son requeridos en la tabla 14.
10. Identificar oportunidades de mejora y sugerir modificaciones para mejorar el presente Plan de contingencias (LDS-PL-006).

DURANTE DE LA EMERGENCIA

11. Asesorar al jefe responsable del incidente o de la instalación afectada por la emergencia sobre la estrategia para responder adecuadamente a la emergencia.
12. Dar soporte al jefe responsable del incidente o de la instalación afectada por la emergencia con reportes actualizados sobre el estatus de la emergencia.
13. Solicitar el apoyo de los bomberos en caso de rescate o incendio cuando le sea requerido por el jefe responsable del incidente o de la instalación afectada por la emergencia.
14. Solicitar el apoyo de la Policía y *Serenazgo* para manejar las emergencias de seguridad patrimonial.
15. Proporcionar información a la Policía sobre el estatus de la emergencia de seguridad patrimonial, coordinar el refuerzo de la seguridad de las instalaciones y el involucramiento de los equipos especiales para la evaluación de situaciones de ingreso no autorizado y rehenes.
16. Asumir el rol de comandante de incidente para emergencias de seguridad patrimonial en instalaciones no ocupadas por empleados. Asimismo, asumir el rol de comandante de incidente para emergencias de incendio en instalaciones no ocupadas por empleados hasta ser relevado en coordinación con el jefe responsable de la instalación.

DESPUÉS DE LA EMERGENCIA

17. Proporcionar información y recomendaciones al Comandante de incidente para la elaboración del Reporte de evaluación del simulacro (LDS-FR-122).

Queda absolutamente prohibida cualquier modificación del presente documento sin la autorización previa y expresa del responsable de la aprobación del documento.

7.8.1.3. Asesor HSE

REPORTA A:	Jefe responsable del incidente o de la instalación afectada por la emergencia.
RESPONSABLE:	Jefes de los Departamentos de Salud y Medio Ambiente *y Jefes de Área HSE*
RECURSOS:	Medios de comunicación fija - Anexo Medios de comunicación móvil - Celular Medios de comunicación móvil - Radio Troncalizada Medios de correspondencia electrónica (Correo electrónico).

ANTES DE LA EMERGENCIA

1. Mantenerse actualizado en las responsabilidades que le asigna el Plan de Contingencias (LDS-PL-006).
2. Evaluar los potenciales escenarios de emergencias y, en función a ellos, aprobar las especificaciones de Botiquines de primeros auxilios, Estaciones de primer auxilio, Kits de contención de derrame, Extintores, Equipo de respiración autónoma (SCBA), medios y métodos de rescate y EPP.
3. Diseñar el temario de las capacitaciones HSE para los Brigadistas de Respuesta Inicial y Comandantes de incidentes actualizando el perfil de capacitación (LDS-DAT-010).
4. Identificar los organismos gubernamentales y no gubernamentales con capacidad suficiente para brindar el soporte externo especializado en aspectos de HSE.
5. Revisar y aprobar los planes de respuesta a emergencias específicos de los contratistas.
6. Identificar oportunidades de mejora para mejorar el presente Plan de contingencias (LDS-PL-006).
7. Responsabilidades y Funciones *del Jefe de Área HSE*:
   - Aprobar el diseño de la ubicación y verificar la correcta instalación de extintores en cada instalación de la compañía.
   - Mantener la capacidad resolutiva de las instalaciones con extintores contra incendio, manga de evacuación y Equipo de respiración autónoma (SCBA).
   - Mantener actualizada la lista de extintores (LDS-FR-125)
8. Responsabilidades y Funciones del *Jefe de Dpto.* Salud Ocupacional:
   - Mantener la capacidad resolutiva del Tópico de Chacarilla y de Tecsur para manejar emergencias médicas Nivel 2.
   - Mantener actualizado la capacitación y entrenamiento del personal sanitario de los tópicos de Chacarilla y de Tecsur.
   - Establecer el contenido de los botiquines y estaciones de primer auxilio a ser implementados en cada instalación de la compañía.
   - Mantener actualizada la lista de teléfonos de ambulancias y centros médicos externos y especializados en la Matriz de Contactos Externos (LDS-FR-126).
   - Establecer protocolos de comunicación con el Servicio de respuesta externo especializado (SAMU, EPS, etc.).
9. Responsabilidades y Funciones del *Jefe Dpto.* Medio Ambiente:
   - Establecer el contenido de los kits de emergencias contra derrame a ser implementados en las instalaciones y operaciones de Luz del Sur.
   - Mantener actualizada la lista de teléfonos de empresas terceras de respuesta a emergencias ambientales y remediación en la Matriz de Contactos Externos (LDS-FR-126).
   - Establecer protocolos de comunicación con el proveedor del servicio de respuesta a emergencias ambientales.
   - Revisar y aprobar el Plan de respuesta ante derrames de aceite dieléctrico.
   - Revisar y mantener el procedimiento de remediación de aceite dieléctrico.
   - Asegurar la disponibilidad 24/7 de Reciclaje Tecsur para el control de emergencias ambientales.
   - Asegurar que los empleados de Reciclaje Tecsur estén capacitados y cuenten con los recursos necesarios para el control de emergencias ambientales nivel 2.

DURANTE DE LA EMERGENCIA

10. Asesorar al jefe responsable del incidente o de la instalación afectada por la emergencia sobre la estrategia en HSE para la respuesta a la emergencia.
11. Responsabilidades y Funciones *del Jefe de Área HSE*:
    - Brindar apoyo con pilotear el RPAS (Drone) para identificar posibles de daños a las instalaciones y entorno.
12. Responsabilidades y Funciones del *Jefe de Dpto.* Salud Ocupacional:
    - De requerirse, brindar asesoría telefónica y/o virtual en las atenciones de emergencias nivel 1.
    - Brindar asistencia médica en los tópicos de Chacarilla y Tecsur para emergencias nivel 2.
    - Brindar asistencia telefónica y/o en video-llamada al Comandante de incidente activando el soporte externo especializado (traslado y atención) y hacer seguimiento a la gestión de la atención médica en emergencias nivel 3.
13. Responsabilidades y Funciones del *Jefe de Dpto.* Medio Ambiente:
    - Mantener contacto con el soporte externo especializado para la atención del derrame.

DESPUÉS DE LA EMERGENCIA

14. Asegurar la notificación e investigación de incidentes en cumplimiento del procedimiento de gestión de incidentes de HSE (LDS-PA-124)
15. Proporcionar información al Comandante de incidente para la elaboración del Reporte de evaluación del simulacro (LDS-FR-122).
16. Hacer seguimiento y asegurar que se solucionen las oportunidades de mejora detectadas en las emergencias reales.
17. Responsabilidades y Funciones de Salud Ocupacional:
    - Realizar el seguimiento y reporte de la evolución del afectado hasta su recuperación.
    - Gestionar el reporte del accidente a la compañía aseguradora (SCTR).
    - Seguimiento a la reposición de insumos de los botiquines y estaciones de primer auxilio utilizados en la emergencia.
18. Responsabilidades y Funciones de Medio Ambiente:
    - Hacer seguimiento a la limpieza y remediación total del área afectada.

Queda absolutamente prohibida cualquier modificación del presente documento sin la autorización previa y expresa del responsable de la aprobación del documento.

➢ Gestionar la ejecución de mediciones de las concentraciones de los contaminantes en los componentes ambientales.

7.8.1.4. Comandante de incidente

REPORTA A:	Jefe responsable del incidente o de la instalación afectada por la emergencia.
RESPONSABLE:	Este rol será ejercido dependiendo el lugar de la emergencia.
RECURSOS:	Medios de comunicación fija - Anexo Medios de comunicación móvil - Celular Medios de comunicación móvil - Radio Troncalizada Medios de comunicación móvil - Teléfono Satelital

ANTES DE LA EMERGENCIA

1. Mantenerse actualizado en las responsabilidades que le asigna el Plan de Contingencias (LDS-PL-006).
2. Culminar satisfactoriamente los cursos que le son requeridos en la tabla 14.
3. Estar familiarizado con la ubicación de las estaciones de primer auxilio, estaciones manuales de emergencia, extintores cercanos a su área de trabajo, las zonas de seguridad interna, el punto de reunión externo y sus rutas de evacuación.
4. En caso de trabajos de campo, debe asegurar que los empleados a su cargo conozcan lo indicado en el ítem anterior.
5. Asegurar que cuenta con brigadistas capacitados y con los recursos debidamente identificados para atender las emergencias, según corresponda.
6. Identificar oportunidades de mejora para mejorar el presente Plan de contingencias (LDS-PL-006).

DURANTE DE LA EMERGENCIA

7. Dirigir las operaciones en el lugar de la emergencia.
   Nota: Para emergencias de seguridad patrimonial e incendio en instalaciones no ocupadas, donde acercarse al lugar de la emergencia presenta riesgos a la integridad del comandante de incidente, las coordinaciones con los bomberos o la empresa del servicio de vigilancia y/o la Policía Nacional del Perú las realizará de manera remota.
8. Clasificar la emergencia en niveles del 1 al 4, según tabla 2
9. Cuando la emergencia requiera el involucramiento de más de una brigada de respuesta inicial, debe activar las brigadas necesarias y asegurar que estas trabajen de manera sincronizada y secuencial según la prioridad de la emergencia.
10. Tomar contacto con el Dpto. de Salud Ocupacional de su empresa para emergencias médicas y con el jefe responsable del incidente o de la instalación afectada por la emergencia de su sector para el resto de emergencias.
11. Frente a emergencias de seguridad patrimonial en contra de Luz del Sur desde los exteriores de las instalaciones, confirmar que los ocupantes hayan evacuado los espacios susceptibles de ataques y se encuentren a buen recaudo.
12. Mantener informado de la situación al jefe responsable del incidente o de la instalación afectada por la emergencia, sobre:
    - ➢ Estado de las brigadas y de los empleados durante la emergencia.
    - ➢ Identificar soporte logístico que necesite (unidades vehiculares, servicios de emergencia médica, etc.).
    - ➢ Establecer contacto con los representantes de los contratistas que se hayan acercado al lugar de la emergencia y dirigir sus acciones para apoyar a contenerla.
13. Vigilar que los trabajos durante la emergencia se realicen de acuerdo a los estándares establecidos.
14. De ser posible, promover la rotación de las brigadas de respuesta inicial para evitar su agotamiento.

DESPUÉS DE LA EMERGENCIA

15. Seguir las instrucciones del jefe responsable del incidente o de la instalación afectada por la emergencia para la reparación en general y la transición a la normalización de operaciones.
16. Elaborar el Reporte de evaluación del simulacro (LDS-FR-122) y presentarlo al jefe responsable del incidente o de la instalación afectada por la emergencia.

Queda absolutamente prohibida cualquier modificación del presente documento sin la autorización previa y expresa del responsable de la aprobación del documento.

7.8.1.5. Brigadista de la Respuesta Inicial

REPORTA A:	Comandante de incidente
RESPONSABLE:	Aquel empleado de planilla Luz del Sur o Contratista que ha sido capacitado y autorizado para desempeñar este rol.
RECURSOS:	Medios de comunicación móvil (Celular).

ANTES DE LA EMERGENCIA

1. Identificar y reportar, al Comandante de incidente, las condiciones de peligro que pudiera ocasionar una emergencia.
2. Conocer la ubicación de las estaciones de primer auxilio, estaciones manuales de emergencia, extintores cercanos a su área de trabajo, las zonas de seguridad interna, el punto de reunión externo y sus rutas de evacuación.
3. Verificar que las zonas seguras estén señalizadas, las rutas libres de obstáculos y las puertas de evacuación se abran fácilmente.
4. Mantenerse actualizado en las responsabilidades que le asigna el Plan de Contingencias (LDS-PL-006).
5. Culminar satisfactoriamente los cursos que le son requeridos en la tabla 14.
6. Participar durante la ejecución y acciones posteriores a los simulacros planificados.
7. Identificar oportunidades de mejora para mejorar el presente Plan de contingencias (LDS-PL-006).

DURANTE DE LA EMERGENCIA

8. Seguir las direcciones del Comandante de incidente a fin de asegurar una respuesta óptima frente a la emergencia.
9. En sedes y sucursales, los brigadistas de respuesta inicial designados deben portar el chaleco u otro distintivo que la compañía le ha entregado para advertir su función de brigadista.
10. Brindar su colaboración durante el control de la emergencia.
11. Guiar a los empleados y visitas hacia la zona de seguridad interna y punto de reunión externo.
12. Ayudar a evacuar a empleados que tengan alguna discapacidad.
13. En la Torre Siglo XXI, si el sismo obstruye la evacuación a los pisos inferiores al 15, debe guiar a los empleados al piso 16 donde está la “manga de evacuación vertical” y proceder a evacuar por ahí.

DESPUÉS DE LA EMERGENCIA

14. Seguir las instrucciones del Comandante de incidente hasta la reparación en general y la transición a la normalización de la operación de Luz del Sur.
15. Informar al Comandante de incidente los hallazgos y propuestas de mejora luego de un simulacro o emergencia real.

7.8.1.6. Empleados

ANTES DE LA EMERGENCIA

1. Conocer a los brigadistas cercanos a sus áreas de trabajo, las rutas de evacuación y zonas seguras.
2. Participar responsablemente de los simulacros que organice Luz del Sur.

DURANTE DE LA EMERGENCIA

3. Reportar las emergencias que sea testigo al comandante de incidentes de su labor operativa o instalación.
4. Seguir las instrucciones del comandante de incidente y/o brigadista de respuesta inicial. Sin embargo, para emergencias de origen natural o de actos ilegales/criminales de terceros, deben adoptar una posición defensiva siendo responsable de su seguridad y de la seguridad de los empleados a su cargo durante la emergencia.
5. Los empleados en general tienen la obligación de obedecer todas las alarmas e instrucciones y deben conocer todas las salidas de emergencia más cercana a su lugar de trabajo.

DESPUÉS DE LA EMERGENCIA

6. Informar a sus brigadistas cualquier oportunidad que permita mejorar la respuesta de emergencias de Luz del Sur.
7. Si se encuentra cerca al mar, no espere la alerta de tsunami y diríjase a las zonas más altas.

Queda absolutamente prohibida cualquier modificación del presente documento sin la autorización previa y expresa del responsable de la aprobación del documento.

7.8.2. Números de contacto del Soporte operativo de la emergencia

ROL	NOMBRES	ANEXO	CELULAR	CORREO ELECTRÓNICO
Asesor HSE – Salud Ocupacional	**Omar Torreblanca**	**6464**	**966374233**	**otorrebl@luzdelsur.com.pe**
	Jesús Anchorena	6405	997588636	janchore@luzdelsur.com.pe
Asesor HSE – Seguridad	**Daniel Valenzuela**	**6312**	***989177324***	**dvalenzu@luzdelsur.com.pe**
	Carlos Santos	6881	920597659	csantos@luzdelsur.com.pe
Asesor HSE – Medio Ambiente	**Teysa Cornejo**	**6369**	**993588876**	**tcornejo@luzdelsur.com.pe**
	Juan Sobrevilla	6415	997530980	jsobrevi@luzdelsur.com.pe
Asesor de Seguridad Patrimonial	**Alonso Zaplana**	**6582**	***998920956***	**azaplana@luzdelsur.com.pe**
	Darwing Ramírez	6587	987340383	daramirez@luzdelsur.com.pe

7.9. Alarma audible y visible

Luz del Sur tiene implementado en sus SET, Sedes y Sucursales alarmas visibles y audibles que se encienden en situaciones de incendio. De esta manera, cuando esto sucede, todos los empleados detienen sus labores e inmediatamente se dirigen de forma tranquila y ordenada al punto de reunión interno y externo, según corresponda.

7.10. Sistema de comunicaciones

La compañía cuenta con los siguientes medios de comunicación en caso de emergencia:

- Medios de comunicación fija - Anexo
- Medios de comunicación móvil - Celular
- Medios de comunicación móvil - Radio Troncalizada
- Medios de comunicación móvil – Teléfono Satelital
- Medios de correspondencia electrónica (Correo electrónico)

El Comandante de incidente y el Jefe responsable del incidente o de la instalación afectada por la emergencia deben disponer de al menos uno de los siguientes medios que les permita asegurar la comunicación de emergencias dentro del área de concesión, según el siguiente orden de preferencia:

- Medio móvil (Celular) o fijo (Anexo)
- Radio Troncalizada, Canal 3
- Teléfono Satelital

7.11. Equipos de protección personal

La compañía cuenta con equipos de protección personal (EPP) para ser utilizados por los empleados que controlarán las potenciales emergencias. Estos EPP se usarán en función al tipo de emergencias y son:

EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL	
Calzado dieléctrico	Traje contra productos químicos
Bota de jebe caña alta	Chaleco y polainas reflectivo
Casco de seguridad	Guantes dieléctricos Clase: 0, 2 o 3
Barbiquejo *convencional* y contra relámpago de arco	Mangas dieléctricas
Balaclava contra relámpago de arco	Guantes de cuero protector de guante dieléctrico BT o MT
Lentes y/o Sobre lente de seguridad	Guantes de cuero pesado o liviano
Careta contra relámpago de arco de 8 o 20 cal/cm2	Guantes de hilo
Protección Auditiva - Tapones y/o Orejeras	Guante anticorte
Respirador de media o de cara completa	Guantes de nitrilo desechable / reusable
Cartucho o Filtros	*Línea de anclaje de posicionamiento*
Respirador libre mantenimiento para partículas	Arnés de *cuerpo entero*
Polo de algodón manga larga	Freno de cuerda
Camisa / Pantalón / Mameluco / Casaca contra Arc Flash	*Conector* de anclaje
Correa de cuero contra relámpago de arco	Línea de *anclaje con dispositivo de desaceleración*
Chaleco y polainas reflectivos contra relámpago de arco	*Línea de vida auto-retráctil*
Camisa / Pantalón / Casaca Convencional (jean)	Equipo de Respiración Autónoma (SCBA)

Tabla 6: Equipos de Protección Personal

7.12. Rutas de evacuación, puntos de reunión y ubicación de equipos de emergencia

Luz del Sur identifica, en los Mapas de Riesgos y Evacuación, los riesgos y las rutas de evacuación de las SET, Sedes y Sucursales de la compañía. De la misma manera, en cada mapa se identifica el tipo, cantidad

Queda absolutamente prohibida cualquier modificación del presente documento sin la autorización previa y expresa del responsable de la aprobación del documento.

y ubicación de los equipos de detección, alarma y control de emergencias. Tales como: Estaciones de primer auxilio, Detectores de humo, Sistemas fijos y manuales contra incendio, entre otras.

7.13. Recursos para la atención de emergencias médicas

Luz del Sur, dentro de su preparación de respuesta a una emergencia médica, ha considerado implementar y mantener operativo los siguientes recursos bajo una frecuencia mensual:

EQUIPO	UBICACIÓN	RESPONSABLE
Botiquín de Primeros Auxilios	Sede Chacarilla - Garita de Kandinsky	Jefe de Dpto. Salud Ocupacional
Botiquín de Primeros Auxilios	Sede Chacarilla - Sala de Emergencias BT	Jefe de Dpto. Salud Ocupacional
Botiquín de Primeros Auxilios	Sede Chacarilla – Contact Center	Jefe de Dpto. Salud Ocupacional
Botiquín de Primeros Auxilios	Sede Chacarilla - Centro de Control	Jefe de Dpto. Salud Ocupacional
Botiquín de Primeros Auxilios	Sede Vitarte - DMIMT (2° piso)	Jefe de Dpto. Salud Ocupacional
Botiquín de Primeros Auxilios	Sede Vitarte - Ejecución de Maniobras	Jefe de Dpto. Salud Ocupacional
Botiquín de Primeros Auxilios	Sede Vitarte - Dpto. Control de Pérdidas	Jefe de Dpto. Salud Ocupacional
Botiquín de Primeros Auxilios	*Sede Vitarte - DRE Contingencia*[3]	*Jefe de Dpto. Salud Ocupacional*
Botiquín de Primeros Auxilios	Sede San Juan - DRE Contingencia[3]	Jefe de Dpto. Salud Ocupacional
Botiquín de Primeros Auxilios	Sede San Juan - Dpto. Proyectos BT	Jefe de Dpto. Salud Ocupacional
Botiquín de Primeros Auxilios	Sede San Juan - Ejecución de Maniobras	Jefe de Dpto. Salud Ocupacional
Botiquín de Primeros Auxilios	Sede San Juan - Centro de Control de Contingencia	Jefe de Dpto. Salud Ocupacional
Botiquín de Primeros Auxilios	Sede San Isidro - Piso 3	Jefe de Dpto. Salud Ocupacional
Botiquín de Primeros Auxilios	*Sede San Isidro - Piso 5*	*Jefe de Dpto. Salud Ocupacional*
Botiquín de Primeros Auxilios	Sede San Isidro - Recepción Piso 15	Jefe de Dpto. Salud Ocupacional
Botiquín de Primeros Auxilios	Sede San Isidro - Recepción Piso 16	Jefe de Dpto. Salud Ocupacional
Botiquín de Primeros Auxilios	Sede San Isidro - Recepción Piso 17	Jefe de Dpto. Salud Ocupacional
Botiquín de Primeros Auxilios	Sede San Isidro - Recepción Piso 18	Jefe de Dpto. Salud Ocupacional
Botiquín de Primeros Auxilios	Sede San Isidro - Piso 18	Jefe de Dpto. Salud Ocupacional
Botiquín de Primeros Auxilios	Sucursal Chosica	Administrador de sucursal
Botiquín de Primeros Auxilios	Sucursal Santa Anita	Administrador de sucursal
Botiquín de Primeros Auxilios	Sucursal La República	Administrador de sucursal
Botiquín de Primeros Auxilios	Sucursal San Bartolo	Administrador de sucursal
Botiquín de Primeros Auxilios	Sucursal Mala	Administrador de sucursal
Botiquín de Primeros Auxilios	Sucursal Miraflores	Administrador de sucursal
Botiquín de Primeros Auxilios	Sucursal Chorrillos	Administrador de sucursal
Botiquín de Primeros Auxilios	Sucursal Pedro Miotta	Administrador de sucursal
Botiquín de Primeros Auxilios	Sucursal San Juan	Administrador de sucursal
Botiquín de Primeros Auxilios	Sucursal Chacarilla	Administrador de sucursal
Botiquín de Primeros Auxilios	Sucursal Cañete	Administrador de sucursal
Botiquín de Primeros Auxilios	Unidades Vehiculares[4]	Supervisor del Área de Transportes
Estación de Primer Auxilio	*Sede Chacarilla – Hall 1° piso, ascensor*	*Jefe de Dpto. Salud Ocupacional*
Estación de Primer Auxilio	*Sede Vitarte – DMIMT (1° piso)*	*Jefe de Dpto. Salud Ocupacional*
Estación de Primer Auxilio	*Sede San Juan – Ingreso Almacén, al costado marcador*	*Jefe de Dpto. Salud Ocupacional*
Estación de Primer Auxilio	*Sede Cañete - Hall de ingreso*	*Sup. Operaciones y Mtto. Distrib. Sur*
Estación de Primer Auxilio	*Subestaciones de Transmisión*	*Jefe de Dpto. Salud Ocupacional*
Desfibrilador	Sede Chacarilla – *Hall 1° piso, ascensor*	Jefe de Dpto. Salud Ocupacional
Desfibrilador	*Sede San Juan – Ingreso Almacén, al costado marcador*	*Jefe de Dpto. Salud Ocupacional*
Desfibrilador	*Sede Vitarte – DMIMT (1° piso)*	*Jefe de Dpto. Salud Ocupacional*
Desfibrilador	*Sede Cañete – Hall de Ingreso*	*Jefe de Dpto. Salud Ocupacional*
Desfibrilador	*Sede San Isidro – Piso 15°*	*Jefe de Dpto. Salud Ocupacional*
Desfibrilador	*Sede San Isidro – Piso 18°*	*Jefe de Dpto. Salud Ocupacional*

Tabla 7: Ubicación de botiquines, *Estaciones de Primer Auxilio y Desfibriladores*

7.13.1. Servicios Médicos Internos

Luz del sur cuenta con los siguientes tópicos con capacidad para atender emergencias médicas de Nivel 2:

CENTRO	UBICACIÓN	RESPONSABLE
Tópico Chacarilla	Calle Kandinsky 277, Surquillo	Jefe Dpto. de Salud Ocupacional LDS
Tópico Tecsur	Pasaje Calango 158, San Juan de Miraflores	Jefe Dpto. de Salud Ocupacional Tecsur

[3] Botiquín con equipamiento básico tipo 5, según tabla 9

[4] Inspección cada 6 meses

Queda absolutamente prohibida cualquier modificación del presente documento sin la autorización previa y expresa del responsable de la aprobación del documento.

Tabla 8: Servicios médicos internos

7.13.2. Servicios Médicos Externos

Ante la necesidad de trasladar a un afectado por una emergencia médica Nivel 3, Luz del Sur ha establecido contactos con ambulancias terrestres. Los datos de contactos de ellas y otros servicios médicos externos, así como su tiempo de atención han sido descritos en el formato Matriz de contactos externos (LDS-FR-126).

7.13.3. Equipamiento básico de botiquines

N°	Medicamento	Cantidad de medicamento según lugar de trabajo					
		1	2	3	4	5	*6*
1	Alcohol 70° 120 ml por frasco	1	NA	1	1	NA	*1*
2	Alcohol 70° 250 ml por frasco	NA	NA	NA	NA	1	*NA*
3	Alcohol 70° 1000 ml por frasco	NA	1	NA	NA	NA	*NA*
4	Algodón de 50gr por paquete	NA	NA	NA	1	NA	*NA*
5	Algodón de 100gr por paquete	NA	NA	NA	NA	1	*NA*
6	Agua Oxigenada 120 ml por frasco	1	NA	1	1	1	*1*
7	Agua Oxigenada 1000 ml por frasco	NA	1	NA	NA	NA	*NA*
8	Cloruro de Sodio 9/1000 x 1000 ml por frasco	NA	NA	NA	NA	1	*NA*
9	Jabón o Solución antiséptica 120ml por frasco (Yodopovirona al 7.5% Espuma)	1	1	1	1	1	*1*
10	Diclofenaco 1% gel por tubo.	1	1	NA	1	1	*1*
11	Colirio	1	1	1	1	2	*1*
12	Esparadrapo de 1.25 cm x 9.1 m por unidad	1	NA	1	1	NA	*1*
13	Esparadrapo de 2.5 cm x 5 m por unidad	NA	1	NA	NA	NA	*NA*
14	Esparadrapo de 5 cm x 4.5 m por unidad	NA	NA	NA	NA	1	*NA*
15	Gasa estéril 10 x 10 cm por paquete	4	4	4	5	5	*4*
16	Gasa parafinada 10 x 10 cm x paquete (Jelonet)	NA	NA	NA	NA	2	*NA*
17	Apósito de gasa y algodón estéril 10x20cm por paquete	1	1	1	1	8	*1*
18	Venda elástica de 3"x5 yardas	1	1	1	NA	2	*1*
19	Venda elástica de 4" x 5 yardas	1	2	1	2	2	*1*
20	Venda Triangular *o venda de tela o cabestrillo*	NA	NA	NA	NA	1	*NA*
21	Tijera	1	1	1	1	1	*1*
22	Pinza	NA	NA	NA	NA	1	*NA*
23	Bandas adhesivas (Curitas)	5	10	5	10	10	*5*
24	Paletas baja lengua	NA	NA	NA	NA	10	*NA*
25	Paracetamol 500 mg	5	5	5	5	10	*5*
26	Guantes quirúrgicos por paquete	2	NA	1	1	2	*2*
27	Guantes descartables caja por 100 unidades	NA	1	NA	NA	NA	*NA*
28	Férula para miembro inferior (Neumática o Split)	NA	NA	NA	NA	1	*1*
29	Férula para miembro superior (Neumática o Split)	NA	NA	NA	NA	1	*1*
30	Collarín cervical rígido, auto-regulable - Adulto	NA	NA	NA	NA	1	*1*
31	Inmovilizador de cabeza no absorbente con fijadores de velcro	NA	NA	NA	NA	1	*1*
32	Frazada o manta térmica aluminada	NA	NA	NA	NA	1	*1*
33	Mascarilla para RCP con ventilación unidireccional	NA	NA	NA	NA	1	*1*
34	*Torniquete táctico*	*NA*	*NA*	*NA*	*NA*	*NA*	*1*
35	*Tijera de trauma*	*NA*	*NA*	*NA*	*NA*	*NA*	*1*
36	Camilla rígida de plástico ABS con 3 correas de nylon o camilla plegable de plástico ABS con correas tipo Spyder[5]	1	1	NA	NA	1	*1*
37	Termómetro digital	NA	1	NA	NA	NA	*NA*
38	Instructivo de emergencia	1	1	1	1	1	*1*

Tabla 9: Equipamiento de botiquines

(1) *Botiquines en sedes, almacenes, otros.*
(2) Botiquines en sucursales
(3) Botiquines en vehículos ejecutivos o cuadrillas *de contratistas en labores operativas*
(4) Botiquines en unidades vehiculares *de contratistas*
(5) Botiquines en vehículo de contingencia durante proyectos de transmisión o *Labores operativas en zonas críticas.*
(6) *Estaciones de Primer Auxilio en SET*

[5] Camilla plegable de plástico ABS con correas tipo Spyder aplica para labores operativas en zonas críticas.

Queda absolutamente prohibida cualquier modificación del presente documento sin la autorización previa y expresa del responsable de la aprobación del documento.

7.14. Recursos para rescate y evacuación

7.14.1. Servicio de rescate interno

Los jefes del departamento responsable del incidente asegurarán la provisión de los siguientes recursos, según corresponda, para manejar sus probables emergencias de hasta nivel 2:

EQUIPOS PARA EL RESCATE INTERNO	
Escalera telescópica	Mosquetones
Escalera tijera	Polea
Escalera Embonable	Freno de cuerda
Brazo Hidráulico con canastilla acoplada	Eslinga de anclaje
Plataformas elevadoras (Manlift / Manbasket)	*Línea de anclaje de detención de caídas*
Equipo Detector de gases	Arnés de *cuerpo entero*
Trípode de rescate para espacios confinados	*Línea de anclaje* de posicionamiento
Cuerda semi-estática	Línea de vida
Descensor auto bloqueante	*Línea de vida auto*-retráctil

Tabla 10: Recursos para el rescate interno

7.14.2. Servicio de rescate externo

Ante la necesidad de atender una emergencia de Nivel 3, Luz del Sur ha establecido el formato de Matriz de contactos externos (LDS-FR-126) que prestarían el servicio de soporte externo especializado.

7.15. Recursos para la atención de emergencias ambientales

Luz del Sur, dentro de su preparación de respuesta a una emergencia de pérdida de contención de sustancias peligrosas, ha considerado implementar y mantener operativo los siguientes recursos:

EQUIPO	UBICACIÓN	RESPONSABLE
Contenido del Kit de contingencia	Subestaciones de Transmisión	Jefe de Departamento de Mantenimiento Transmisión
Contenedor (cilindro 55 galones)		
Rollos absorbentes HP-100		
Piezas o paños HP-156 hojas 30 cm X 30 cm		
Booms o cordones absorbentes T-270		
Almohadillas absorbentes T-30		
Sellador de fugas (espuma química)		
Rastrillo jebe		
Traje impermeable		
Gafa protectora ojos		
Guantes de nitrilo		
Conos de seguridad		
Rollos de 100 m cinta de señalización rojo		
Lampas		
Bolsas desechables plásticas, color rojo.		
Casco de seguridad color anaranjado		
Respirador de vapores orgánicos y partículas		
Contenido del Kit de contingencia	Almacenes con transformadores	Jefe de Departamento de Servicios Generales
Traje Tyvek (8 unidades)		
Guantes de nitrilo14” (4 pares)		
Trapo industrial (2 kg)		
Absorbente oleofilico (50 Paños)		
Absorbente oleofilico (2 salchichón)		
Absorbente oleofilico (2 cordones)		
Guante quirúrgico 9” verde (15 pares)		
Bolsa de polietileno para desechos 28” (15)		
Bolsa de polietileno grande (2)		
Cintillo Nylon 14 ½ (17)		
Brocha de cerda 4” (1)		
Espátula de 4” de ancho (1)		
Etiquetas rojas (17)		
Contenido del Kit de contingencia	Sedes con grupo electrógeno.	Jefe de Departamento de Servicios Generales
Paños absorbentes		
Trapos industriales		
Traje tyvek		
Gafa protectora ojos		
Guantes de nitrilo		

Queda absolutamente prohibida cualquier modificación del presente documento sin la autorización previa y expresa del responsable de la aprobación del documento.

Bolsas desechables plásticas, color rojo		
Contenido del Kit de contingencia	Sucursal con grupo electrógeno	Administrator de la Sucursal
Paños absorbentes		
Trapos industriales		
Traje tyvek		
Gafa protectora ojos		
Guantes de nitrilo		
Bolsas desechables plásticas, color rojo		

Tabla 11: Recursos para la atención de emergencias ambientales

Ante la necesidad de atender una emergencia de Nivel 3, Luz del Sur ha establecido el formato de Matriz de contactos externos (LDS-FR-126) que prestarían el servicio de soporte externo especializado.

7.16. Recursos para la protección contra incendio

Luz del Sur, dentro de su preparación de respuesta a una emergencia de Incendio, ha considerado implementar y mantener operativo los siguientes equipos contra incendio en sus diferentes instalaciones:

Equipo	Frecuencia de Inspección	Frecuencia de Prueba o Mantenimiento	Responsable
Extintor CO2 BC 5 lb	Mensual	Anual	Jefe *de Área HSE*
Extintor CO2 BC 10 lb	Mensual	Anual	Jefe *de Área HSE*
Extintor PQS ABC 10 lb	Mensual	Anual	Jefe *de Área HSE*
Extintor PQS ABC 20 lb	Mensual	Anual	Jefe *de Área HSE*
Extintor PQS ABC 125 lb	Mensual	Anual	Jefe *de Área HSE*
Extintor PQS BC 10 lb	Mensual	Anual	Jefe *de Área HSE*
Extintor PQS BC 30 lb	Mensual	Anual	Jefe *de Área HSE*
Extintor PQS BC 125 lb	Mensual	Anual	Jefe *de Área HSE*
Extintor H2O A 2.5 gal	Mensual	Anual	Jefe *de Área HSE*
Extintor H2O AC 2.5 gal	Mensual	Anual	Jefe *de Área HSE*
Extintor Químico K 2.5 Gal	Mensual	Anual	Jefe *de Área HSE*
Válvulas de Tanques cisterna (ACI)	Trimestral	Anual (NFPA 25)	Jefe Dpto. Seguridad Patrimonial
Bombas eléctricas (ACI)	Anual	Anual (NFPA 25)	Jefe Dpto. Seguridad Patrimonial
Tuberías (ACI)	Anual	Cada 5 años (NFPA 25)	Jefe Dpto. Seguridad Patrimonial
Rociadores (ACI)	Trimestral	Anual (NFPA 72)	Jefe Dpto. Seguridad Patrimonial
Luces estroboscópicas (DACI)	Semestral	Anual (NFPA 72)	Jefe Dpto. Seguridad Patrimonial
Estaciones manuales (DACI)	Semestral	Anual (NFPA 72)	Jefe Dpto. Seguridad Patrimonial
Detectores de humo (DACI)	Semestral	Anual (NFPA 72)	Jefe Dpto. Seguridad Patrimonial

Tabla 12: Recursos para la protección de contra incendio

La lista completa de extintores que la compañía ha establecido se encuentra descrita en el formato de Listado de Extintores (LDS-FR-125).
Adicionalmente, ante la necesidad de atender una emergencia de Nivel 3, Luz del Sur ha establecido el formato de Matriz de contactos externos (LDS-FR-126) que prestarían el servicio de soporte externo especializado.

7.17. Recursos para la atención de emergencias de seguridad patrimonial

Equipo	Frecuencia de Inspección	Frecuencia de Prueba o Mantenimiento	Responsable
Patrulla de seguridad Norte	Diaria	Cada 5000 km.	Jefe del Dpto. Seguridad Patrimonial
Patrulla de seguridad Sur	Diaria	Cada 5000 km.	Jefe del Dpto. Seguridad Patrimonial
Vehículo de seguridad patrimonial sede Chacarilla	Diaria	Cada 5000 km.	Jefe del Dpto. Seguridad Patrimonial

Tabla 13: Recursos para la atención de emergencias de seguridad patrimonial

7.18. Recursos para la atención de emergencias de ciberseguridad

Ante la necesidad de atender una emergencia de Nivel 2 o 3, Luz del Sur ha establecido el formato de Matriz de contactos externos (LDS-FR-126) que prestarían el servicio de soporte externo especializado.

7.19. Capacitación, entrenamiento y simulacros

Todo empleado de Luz del Sur o contratista, en su proceso de inducción, debe recibir información sobre el Plan de contingencias (LDS-PL-006). Asimismo, cada miembro responsable de la respuesta a emergencias debe recibir capacitación y entrenamiento, incluidos ejercicios frecuentes de situaciones de emergencia, preparación y métodos de respuesta.

Queda absolutamente prohibida cualquier modificación del presente documento sin la autorización previa y expresa del responsable de la aprobación del documento.

CAPACITACION/EJERCICIO DE	FRECUENCIA	APLICA A
Plan de Contingencias (LDS-PL-006)	Al implementar el plan o al realizar modificaciones	A todos los empleados planilla de Luz del Sur y Contratista
Uso de equipos contra Incendio y otras emergencias	Anual	Brigada de Respuesta Inicial de Extinción de Incendios Brigada de Respuesta Inicial de Contención de sustancias peligrosas
Primeros Auxilios	Anual	Brigada de Respuesta Inicial de Primeros Auxilios y Comandante de incidente
Según Plan de contingencia operativo (LDS-PL-001)	Anual	Cuadrilla de operadores de Respuesta Inicial para reponer el servicio eléctrico.
Simulacro	Anual	Comité de Crisis Subgerente responsable de la instalación Jefe de departamento responsable de la instalación Comandantes de incidentes y Brigadas de Respuesta Inicial
Principio voluntario de seguridad, Derechos humanos y uso de la fuerza	Trimestral	Empleados del Dpto. de Seguridad Patrimonial
Delitos contra el patrimonio - Código penal	Semestral	Empleados del Centro de Operaciones
Psicología del delincuente y contra vigilante	Semestral	Empleados del Dpto. de Seguridad Patrimonial
Instructivo de acciones a seguir en caso de emergencias de Seguridad Patrimonial (SP-IO-ET-002).	Semestral	Empleados del Dpto. de Seguridad Patrimonial

Tabla 14: Capacitación, entrenamiento y simulacro

8. RESPUESTA Y RECUPERACIÓN DE LA EMERGENCIA

En emergencias de origen natural o incendio en instalaciones, que implique la evacuación total de sus empleados, el conteo se realizará utilizando el siguiente método:

- Los empleados se agruparán, cercanos a sus jefes de departamentos o supervisores, en los puntos de reunión externos previamente designados y permanecerán ahí, hasta que el Comandante de incidente de la instalación lo considere necesario.
- Los jefes de departamentos y supervisores permanecerán cercanos a los empleados designados para el conteo de personal de su piso o instalación.
- Los empleados designados, debidamente identificados, deben:
  - Realizar el conteo de empleados, practicantes y visitas evacuadas en el punto de reunión externo y registrarlo en el formato de Conteo Evacuados (LDS-FR-123).
  - Recibir retroalimentación de los jefes de departamento y supervisores sobre sus empleados que podrían no haber sido contados.
  - Entregar el registro del formato de Conteo Evacuados (LDS-FR-123) al Comandante de incidente informando los nombres de aquellas personas ausentes en el punto de reunión externo.
- El Comandante de incidente activará la brigada de respuesta inicial de evacuación y rescate para la búsqueda y salvamento del personal ausente, según aplique. Asimismo, debe mantener informado al jefe de departamento responsable de la instalación sobre el estatus de la evacuación y la evolución de la emergencia.

8.1. Comunicación de la emergencia

8.1.1. En caso de emergencia en labor operativa o en instalación ocupada por empleados, el empleado o testigo de la emergencia debe reportarla verbalmente al Comandante de incidente responsable del incidente o de la instalación, respectivamente.

8.1.2. En caso de emergencia en una instalación que no es ocupada por empleados, el centro de operaciones a través del método de supervisión por video vigilancia identifica la emergencia y debe reportarla al Jefe del Dpto. de Seguridad Patrimonial, quien asumirá inicialmente el rol de Comandante de incidente

8.1.3. *En caso de emergencias de ciberseguridad, ante la incapacidad de recuperar el gobierno a distancia de los equipos críticos a través de las cuadrillas de operadores de AT, el Centro de Control debe reportarla verbalmente al Analista de Seguridad de la Información quien asumirá el rol de Comandante de incidente.*

Queda absolutamente prohibida cualquier modificación del presente documento sin la autorización previa y expresa del responsable de la aprobación del documento.

8.2. Manejo de emergencias médicas:

8.2.1. Una vez que el Comandante de incidente toma conocimiento de la emergencia debe:
- Observar los signos o síntomas de la emergencia y clasificarla según tabla 2.
- Activar las brigadas de respuesta inicial y liderar la secuencia del manejo de la emergencia.

8.2.2. La Brigada de Respuesta Inicial atiende la emergencia con los recursos disponibles en la instalación o área de trabajo y confirma su resolución o necesidad de recursos adicionales o de soporte externo especializado al Comandante de incidente.

8.2.3. El Comandante de incidente debe comunicar el estatus del empleado afectado y el tratamiento de primeros auxilios brindado, al Dpto. de Salud Ocupacional.

8.2.4. En caso de emergencia ocurrida en escenarios en los que el trabajo se realiza con una sola persona y sin acompañamiento de un responsable, el empleado involucrado o afectado deberá llamar a su Dpto. de Salud Ocupacional y a su Responsable del trabajo. Para empleados contratistas o subcontratistas, su Dpto. de Salud Ocupacional y Responsable del trabajo trasladarán la información inmediatamente al Dpto. de Salud Ocupacional y a su par operativo de Luz del Sur (Jefe de Departamento, Supervisor de Área o Administrador de Sucursal); respectivamente.

8.2.5. El Dpto. de Salud Ocupacional debe confirmar al Comandante de incidente si el tratamiento brindado es suficiente o se requiere evaluación y tratamiento adicional en el tópico de la organización o la derivación al centro médico a través de una unidad asignada en el lugar del trabajo o del soporte externo especializado (Ambulancia).

8.2.6. El Comandante de incidente debe comunicar la opinión del Dpto. de Salud Ocupacional al Jefe responsable del incidente o de la instalación afectada por la emergencia, dando por resuelta la emergencia o indicando el traslado del empleado afectado al tópico de la organización o la derivación al centro médico a través de la unidad asignada en el lugar del trabajo o del soporte externo especializado (Ambulancia).

8.2.7. De ser una emergencia que implica el traslado a un centro médico cercano; el Jefe responsable del incidente o de la instalación afectada por la emergencia debe comunicar la emergencia médica y el estatus del empleado afectado a su subgerente.

8.2.8. En escenarios de crisis, el Comandante de incidente debe comunicar la situación al Jefe responsable del incidente o de la instalación afectada por la emergencia al confirmarse la ausencia de signos vitales por parte del soporte externo especializado (Ambulancia o Centro médico).

8.2.9. El Jefe responsable del incidente o de la instalación afectada por la emergencia debe comunicar situación de crisis a su subgerente, tras confirmarse la ausencia de signos vitales.

8.3. Manejo de emergencias ambientales:

8.3.1. En caso de emergencia ambiental en labores operativas o instalaciones no eléctricas, la respuesta a la emergencia sigue el siguiente proceso:

8.3.1.1. Una vez que el Comandante de incidente toma conocimiento de la emergencia debe:
- Observar los signos de la emergencia y clasificarla según tabla 2.
- Activar las brigadas de respuesta inicial y liderar la secuencia del manejo de la emergencia.

8.3.1.2. La Brigada de Respuesta Inicial atiende la emergencia con los recursos disponibles en la instalación o área de trabajo y confirma su resolución o necesidad de recursos adicionales o de soporte externo especializado al Comandante de incidente.

8.3.1.3. El Comandante de incidente debe comunicar el estatus de la emergencia y solicitar el soporte interno corporativo de Reciclaje Tecsur al Jefe responsable del incidente o de la instalación afectada por la emergencia.

8.3.1.4. El Jefe responsable del incidente o de la instalación afectada por la emergencia debe asegurar que Reciclaje Tecsur ha sido contactado y confirmar su participación en la atención de la emergencia al Comandante de incidente.

8.3.1.5. El Comandante de incidente debe comunicar la resolución de la emergencia ambiental o la necesidad de soporte externo especializado al Jefe responsable del incidente o de la instalación afectada por la emergencia.

8.3.1.6. El Jefe responsable del incidente o de la instalación afectada por la emergencia debe comunicar la situación y confirmar las coordinaciones realizadas con el soporte externo especializado a su subgerente.

Queda absolutamente prohibida cualquier modificación del presente documento sin la autorización previa y expresa del responsable de la aprobación del documento.

8.3.1.7. El Comandante de incidente debe comunicar la resolución de la emergencia ambiental al Jefe responsable del incidente o de la instalación afectada por la emergencia.
8.3.1.8. El Jefe responsable del incidente o de la instalación afectada por la emergencia debe comunicar la resolución de la emergencia ambiental a su subgerente
8.3.1.9. En escenarios de crisis, el Comandante de incidente debe comunicar la situación al Jefe responsable del incidente o de la instalación afectada por la emergencia, tras confirmarse la afectación de un área natural protegida por el estado.
8.3.1.10. El Jefe responsable del incidente o de la instalación afectada por la emergencia debe comunicar la situación de crisis a su subgerente, tras confirmarse la afectación de un área natural protegida por el estado.
8.3.2. En caso de emergencia ambiental en equipos de media o alta tensión energizados, la respuesta a la emergencia sigue el siguiente proceso:
8.3.2.1. Una vez que el Comandante de incidente toma conocimiento de la emergencia debe activar la cuadrilla de operadores como respuesta inicial a la emergencia.
8.3.2.2. La cuadrilla de operadores debe comunicar los signos de la emergencia al Comandante de incidente para su clasificación según tabla 2.
8.3.2.3. El Comandante de incidente debe solicitar al Coordinador de Media tensión (para equipos MT) o al Supervisor de Mantenimiento Transmisión (para equipos AT), que contacte al soporte interno corporativo de Reciclaje Tecsur, para el control de la emergencia ambiental.
8.3.2.4. La cuadrilla de operadores debe comunicar la resolución de la emergencia ambiental o la necesidad de soporte externo especializado al Comandante de incidente.
8.3.2.5. El Comandante de incidente debe solicitar al Coordinador de Media Tensión (para equipos MT) o al Supervisor de Mantenimiento Transmisión (para equipos AT), que contacte al soporte externo especializado, para el control de la emergencia ambiental.
8.3.2.6. La cuadrilla de operadores debe comunicar la resolución de la emergencia ambiental al Comandante de incidente.
8.3.2.7. El Comandante de incidente debe comunicar la resolución de la emergencia ambiental al jefe responsable de la instalación afectada por la emergencia ambiental y este último a su subgerente.
8.3.2.8. En escenarios de crisis, la cuadrilla de operadores debe comunicar la situación al Comandante de incidente, tras confirmarse la afectación de un área natural protegida por el estado.
8.3.2.9. El Comandante de incidente debe comunicar la situación de crisis al jefe responsable de la instalación afectada por la emergencia ambiental y este último a su subgerente, tras confirmarse la afectación de un área natural protegida por el estado.

8.4. Manejo de emergencias con presencia de incendio o con empleados atrapados:

8.4.1. En caso de emergencia con empleados atrapados o con presencia de incendio en una labor operativa o instalación ocupada por empleados, la respuesta a la emergencia sigue el siguiente proceso:
8.4.1.1. Una vez que el Comandante de incidente toma conocimiento de la emergencia debe:
- Observar los signos de la emergencia y clasificarla según tabla 2.
- Activar las brigadas de respuesta inicial y liderar la secuencia del manejo de la emergencia.

8.4.1.2. La Brigada de Respuesta Inicial atiende la emergencia con los recursos disponibles en la instalación o área de trabajo y confirma su resolución o necesidad de recursos adicionales o de soporte externo especializado al Comandante de incidente.
8.4.1.3. *El Comandante de incidente debe comunicar la resolución de la emergencia al jefe responsable del incidente o de la instalación afectada por la emergencia. De lo contrario debe solicitar el soporte externo especializado de Bomberos para el control del incendio y/o rescate de empleados atrapados al Asesor de Seguridad Patrimonial.*
8.4.1.4. *El Asesor de Seguridad Patrimonial debe asegurar que los Bomberos han sido contactados y confirmar su participación en la atención de la emergencia al Comandante de incidente.*
8.4.1.5. *El Comandante de incidente debe comunicar la situación y confirmar el llamado efectuado a los bomberos al Jefe responsable del incidente o de la instalación afectada por la emergencia.*
8.4.1.6. El Jefe responsable del incidente o de la instalación afectada por la emergencia debe comunicar la situación y confirmar el llamado efectuado a los bomberos a su subgerente.

Queda absolutamente prohibida cualquier modificación del presente documento sin la autorización previa y expresa del responsable de la aprobación del documento.

8.4.1.7. El Comandante de incidente debe comunicar la resolución del incendio o el rescate de los empleados atrapados al Jefe responsable del incidente o de la instalación afectada por la emergencia.
8.4.1.8. El Jefe responsable del incidente o de la instalación afectada por la emergencia debe comunicar la resolución del incendio o rescate de los empleados atrapados a su subgerente.
8.4.1.9. En escenarios de crisis, el Comandante de incidente debe comunicar la situación al Jefe responsable del incidente o de la instalación afectada por la emergencia, tras confirmarse, de parte del soporte externo especializado (Bomberos) la ausencia de signos vitales o desaparición de un empleado y/o incendio fuera de control.
8.4.1.10. El Jefe responsable del incidente o de la instalación afectada por la emergencia debe comunicar situación de crisis a su subgerente, tras confirmarse la ausencia de signos vitales o desaparición de un empleado y/o incendio fuera de control.
8.4.2. En caso de emergencia con presencia de incendio en una instalación que no es ocupada por empleados, la respuesta a la emergencia sigue el siguiente proceso:
8.4.2.1. El Jefe del Dpto. de Seguridad Patrimonial activa la respuesta inicial (Bomberos) y reporta lo sucedido al Jefe responsable de la instalación confirmándole si es seguro dirigirse al lugar de la emergencia y acordar si el rol de comandante de incidente continua con el Jefe del Dpto. de Seguridad Patrimonial o es relevado por un empleado designado por el Jefe responsable de la instalación.
8.4.2.2. El Jefe responsable del incidente o de la instalación afectada por la emergencia debe comunicar la situación y confirmar, a su Subgerente, las coordinaciones para manejar la emergencia en la instalación afectada y el llamado efectuado a los Bomberos.
8.4.2.3. El Comandante de incidente debe comunicar la resolución del incendio al Jefe responsable del incidente o de la instalación afectada por la emergencia.
8.4.2.4. El Jefe responsable del incidente o de la instalación afectada por la emergencia debe comunicar la resolución de la emergencia a su subgerente.
8.4.2.5. En escenarios de crisis, el Comandante de incidente debe comunicar la situación al Jefe responsable del incidente o de la instalación afectada por la emergencia, tras confirmarse, de parte del soporte externo especializado (Bomberos), un incendio fuera de control con afectación a terceros.
8.4.2.6. El Jefe responsable del incidente o de la instalación afectada por la emergencia debe comunicar la situación de crisis a su subgerente, tras confirmarse, de parte del soporte externo especializado, un incendio fuera de control con afectación a terceros.

8.5. Manejo de emergencias de Seguridad Patrimonial

8.5.1. En caso de emergencia de seguridad patrimonial en labores operativas o en una instalación que es ocupada por empleados, la respuesta a la emergencia sigue el siguiente proceso:
8.5.1.1. El Comandante de incidente debe comunicar la emergencia al *Asesor de Seguridad Patrimonial y a su* Jefe responsable del incidente o de la instalación afectada por la emergencia e informar el estatus de la misma luego de haber confirmado el repliegue de todos los empleados a su cargo y se hayan puesto a buen recaudo en el punto de reunión designado.
8.5.1.2. *El Asesor de Seguridad Patrimonial debe evaluar la situación y contactar* al Soporte Externo Especializado (Servicio de vigilancia y/o Policía Nacional del Perú) para el refuerzo de seguridad en el área de trabajo o de la instalación.
8.5.1.3. El Asesor de Seguridad Patrimonial debe mantener informado del estatus de la emergencia al Comandante de incidente y al Jefe responsable del incidente o de la instalación afectada por la emergencia.
8.5.1.4. El Jefe responsable del incidente o de la instalación afectada por la emergencia debe comunicar la situación y confirmar, a su Subgerente, el llamado efectuado a la empresa de servicio de vigilancia y la Policía Nacional del Perú.
8.5.1.5. El Asesor de Seguridad Patrimonial debe comunicar la resolución de la emergencia al *Comandante de incidente y al* Jefe responsable del incidente o de la instalación afectada por la emergencia.
8.5.1.6. El Jefe responsable del incidente o de la instalación afectada por la emergencia debe comunicar la resolución de la emergencia a su subgerente.
8.5.1.7. En escenarios de crisis, el Asesor de Seguridad Patrimonial debe comunicar la situación al Jefe responsable del incidente o de la instalación afectada por la emergencia, tras confirmarse, de parte del Servicio de vigilancia y/o Policía Nacional del Perú, la toma de rehenes o el ingreso no autorizado a SET con la intención de tomar el control de la instalación.

Queda absolutamente prohibida cualquier modificación del presente documento sin la autorización previa y expresa del responsable de la aprobación del documento.

8.5.1.8. El Jefe responsable del incidente o de la instalación afectada por la emergencia debe comunicar la situación de crisis a su subgerente, tras confirmarse, de parte del Servicio de vigilancia y/o Policía Nacional del Perú, la toma de rehenes o el ingreso no autorizado a SET con la intención de tomar el control de la instalación.

8.5.2. En caso de emergencia de seguridad patrimonial en una instalación que no es ocupada por empleados, la respuesta a la emergencia sigue el siguiente proceso:

8.5.2.1. El Jefe del Dpto. de Seguridad Patrimonial activa la respuesta inicial (Servicio de vigilancia y/o PNP) y reporta lo sucedido al Jefe responsable de la instalación confirmándole si es seguro dirigirse al lugar de la emergencia y acordar si el rol de comandante de incidente continua con el Jefe del Dpto. de Seguridad Patrimonial o es relevado por un empleado designado por el Jefe responsable de la instalación.

8.5.2.2. El Jefe responsable del incidente o de la instalación afectada por la emergencia debe comunicar la situación y confirmar, a su Subgerente, que el Jefe de Seguridad Patrimonial asume el rol de Comandante de incidente y que este, ha efectuado las coordinaciones con la empresa del servicio de vigilancia y/o la Policía Nacional del Perú para el manejo de la emergencia.

8.5.2.3. El Comandante de incidente debe comunicar la resolución de la emergencia al Jefe responsable del incidente o de la instalación afectada por la emergencia.

8.5.2.4. El Jefe responsable del incidente o de la instalación afectada por la emergencia debe comunicar la resolución de la emergencia a su subgerente.

8.5.2.5. En escenarios de crisis, el Comandante de incidente debe comunicar la situación al Jefe responsable del incidente o de la instalación afectada por la emergencia, tras confirmarse, de parte del Servicio de vigilancia y/o Policía Nacional del Perú, el ingreso no autorizado a SET con la intención de tomar el control de la instalación.

8.5.2.6. El Jefe responsable del incidente o de la instalación afectada por la emergencia debe comunicar la situación de crisis a su subgerente, tras confirmarse, de parte del Servicio de vigilancia y/o Policía Nacional del Perú, el ingreso no autorizado a SET con la intención de tomar el control de la instalación.

8.6. *Manejo de emergencias de ciberseguridad*

8.6.1. *Una vez que el comandante de incidente toma conocimiento de la emergencia debe:*

- *Observar los signos de la emergencia y clasificarla según tabla 2.*
- *Activar el equipo interno y liderar la secuencia del manejo de la emergencia.*

8.6.2. *El equipo interno atiende la emergencia con los recursos disponibles, aislando o conteniendo la amenaza y confirma su resolución o necesidad del soporte externo especializado al Comandante de incidente.*

8.6.3. *El Comandante de incidente debe comunicar la resolución de la emergencia al Jefe del Dpto. Centro Control o la necesidad de soporte externo especializado tras confirmarse que no es seguro operar el sistema ni recuperar gobierno del equipo de control crítico.*

8.6.4. *El Comandante de incidente debe comunicar la situación y confirmar las coordinaciones realizadas con el soporte externo especializado a su Subgerente.*

8.6.5. *El Comandante de incidente debe comunicar la resolución de la emergencia de ciberseguridad a su Subgerente y al Jefe del Dpto. Centro Control.*

8.6.6. *En escenarios de crisis, el Comandante de incidente debe comunicar la situación a su subgerente, tras confirmarse la pérdida de gobierno a distancia ante la captura de dos equipos de control críticos en dos diferentes SET.*

8.7. *Manejo de emergencias debido a incidente con daño a tercero*

8.7.1. *En caso de emergencia médica a terceros durante labores operativas o en instalaciones ocupadas por Luz del Sur, la respuesta a la emergencia sigue el siguiente proceso:*

8.7.1.1. *Una vez que el comandante de incidente toma conocimiento de la emergencia debe:*

- *Observar los signos o síntomas de la emergencia y clasificarla según tabla 2.*
- *Activar las brigadas de respuesta inicial y liderar la secuencia del manejo de la emergencia*

8.7.1.2. *La Brigada de Respuesta Inicial atiende la emergencia con los recursos disponibles en la instalación o área de trabajo y confirma su resolución o necesidad del soporte externo especializado al Comandante de incidente.*

Queda absolutamente prohibida cualquier modificación del presente documento sin la autorización previa y expresa del responsable de la aprobación del documento.

8.7.1.3. *El Comandante de incidente debe comunicar el estatus del tercero afectado y el tratamiento de primeros auxilios brindado, al Dpto. de Salud Ocupacional.*

8.7.1.4. *El Dpto. de Salud Ocupacional debe confirmar al Comandante de incidente si el tratamiento brindado es suficiente o se requiere derivación al centro médico a través del Servicio de Atención Móvil de Urgencia (SAMU) o Bomberos.*

8.7.1.5. *El Comandante de incidente debe comunicar la opinión del Dpto. de Salud Ocupacional al Jefe responsable de la instalación o labor operativa, dando por resuelta la emergencia o indicando la derivación del tercero al centro médico a través del SAMU o bomberos.*

8.7.1.6. *El Jefe de dpto. responsable de la instalación o labor operativa debe asegurar la preparación y envío del reporte preliminar al Subgerente de Relaciones Corporativas.*

8.7.1.7. *El Subgerente de Relaciones Corporativas debe ingresar reporte preliminar al portal del OSINERGMIN y confirmar su envío al Jefe de dpto. y Subgerente responsable de la instalación o labor operativa.*

8.7.1.8. *De ser una emergencia causada por condiciones inseguras presentes en la instalación o producto de las labores operativas; el Jefe responsable de la instalación o labor operativa, respectivamente, debe informar la situación al Subgerente de Relaciones Corporativas.*

8.7.1.9. *El Subgerente de Relaciones Corporativas debe establecer acciones de acercamiento a los familiares y/o solicitar el seguimiento del caso al Médico Ocupacional brindando los datos del sub-recurso a imputar los gastos de la Subgerencia HSSEQ y Subgerencia de Finanzas.*
Nota: Una vez que el Subgerente de Finanzas toma conocimiento de la emergencia, da aviso al bróker ante una posible activación del seguro de responsabilidad civil contra terceros.

8.7.1.10. *El Subgerente HSSEQ debe evaluar la solicitud y confirmar su aprobación comunicando la necesidad de seguimiento del caso al Médico Ocupacional.*

8.7.1.11. *El Médico Ocupacional debe realizar el seguimiento del caso e informar estatus hasta el alta médica al Subgerente de Relaciones Corporativas y Subgerente HSSEQ.*

8.7.1.12. *El Subgerente de Relaciones Corporativas debe comunicar la resolución de la emergencia al Jefe de dpto. y Subgerente responsable de la instalación o labor operativa.*

8.7.1.13. *De ser una emergencia que requiera recursos financieros mayores a 50 000 USD, para asegurar el alta del tercero afectado, el Subgerente de Relaciones Corporativas debe solicitar la activación del seguro de responsabilidad civil contra terceros al Subgerente de Finanzas.*

8.7.1.14. *En escenarios de crisis, el Subgerente de Relaciones Corporativas debe comunicar la situación al Jefe de dpto. y Subgerente responsable de la instalación, tras confirmarse la ausencia de signos vitales o cuando toma conocimiento que los gastos de recuperación superarán los US$ 100,000.*

8.7.2. *En caso de emergencia médica a terceros en instalaciones eléctricas no ocupadas por Luz del Sur, la respuesta a la emergencia sigue el siguiente proceso:*

8.7.2.1. *Una vez activada la cuadrilla de operadores o la cuadrilla de técnicos de LDS / contratista por el Dpto. Atención Emergencias BT o el Dpto. Centro de Control, según corresponda; y se confirma la emergencia médica:*

- *Solicita la confirmación del estado de la infraestructura y si esta cumple con los estándares de LDS a la cuadrilla de operadores o la cuadrilla de técnicos de LDS / contratista.*
- *Solicita el levantamiento de información in situ, y el soporte y/o asesoramiento de requerir una denuncia policial al Asesor de Seguridad Patrimonial.*

8.7.2.2. *Estando en el lugar de ocurrencia, la Cuadrilla de operadores o Cuadrilla de técnicos de LDS / contratista debe confirmar, al Dpto. Atención Emergencias BT o el Dpto. Centro de Control, el estado de la infraestructura y si esta cumple con los estándares de LDS.*

8.7.2.3. *El Asesor de Seguridad Patrimonial debe evaluar y contactar al Soporte Externo Especializado (Servicio de vigilancia y/o Policía Nacional del Perú) para el levantamiento de información in situ y comunicación al Jefe de dpto. Atención Emergencias BT o Jefe de dpto. Centro de Control.*

8.7.2.4. *El Jefe del dpto. Atención Emergencias BT o Jefe del dpto. Centro de Control debe asegurar la preparación y envío del reporte preliminar al Subgerente de Relaciones Corporativas.*

8.7.2.5. *El Subgerente de Relaciones Corporativas debe ingresar reporte preliminar al portal del OSINERGMIN y confirmar su envío al Jefe de dpto. Atención Emergencias BT o Jefe de dpto. Centro de Control.*

Queda absolutamente prohibida cualquier modificación del presente documento sin la autorización previa y expresa del responsable de la aprobación del documento.

8.7.2.6. *De ser una emergencia causada por condiciones inseguras o problemas de integridad en la infraestructura, el Jefe del dpto. Atención Emergencias BT o Jefe del dpto. Centro de Control debe informar situación al Jefe de dpto. responsable de la instalación y Subgerente de Relaciones Corporativas*

8.7.2.7. *El Subgerente de Relaciones Corporativas debe establecer acciones de acercamiento a los familiares y/o solicitar el seguimiento del caso al Médico Ocupacional brindando los datos del sub-recurso a imputar los gastos de la Subgerencia HSSEQ y Subgerencia de Finanzas.*
Nota: Una vez que el Subgerente de Finanzas toma conocimiento de la emergencia, da aviso al bróker ante una posible activación del seguro de responsabilidad civil contra terceros.

8.7.2.8. *El Subgerente HSSEQ debe evaluar la solicitud y confirmar su aprobación comunicando la necesidad de seguimiento del caso al Médico Ocupacional.*

8.7.2.9. *El Médico Ocupacional debe realizar el seguimiento del caso e informar estatus hasta el alta médica al Subgerente de Relaciones Corporativas y Subgerente HSSEQ.*

8.7.2.10. *El Subgerente de Relaciones Corporativas debe comunicar la resolución de la emergencia al Jefe de dpto. y Subgerente responsable de la instalación.*

8.7.2.11. *De ser una emergencia que requiera recursos financieros mayores a 50 000 USD, para asegurar el alta del tercero afectado, el Subgerente de Relaciones Corporativas debe solicitar la activación del seguro de responsabilidad civil contra terceros al Subgerente de Finanzas.*

8.7.2.12. *En escenarios de crisis, el Subgerente de Relaciones Corporativas debe comunicar la situación al Jefe de dpto. y Subgerente responsable de la instalación, tras confirmarse la ausencia de signos vitales o cuando toma conocimiento que los gastos de recuperación superarán los US$ 100,000.*

8.8. Manejo de Crisis

8.8.1. El subgerente responsable del incidente o de la instalación donde ocurrió la emergencia debe comunicar la situación de crisis al Representante del Comité de manejo de crisis de su sector.

8.8.2. El Representante del Comité de manejo de crisis debe comunicar la situación de crisis al Presidente del Comité de manejo de crisis.

8.8.3. El Presidente del Comité de Manejo de Crisis activa su comité y coordina el acercamiento con los afectados y las comunicaciones oficiales hacia las partes interesadas.

9. DOCUMENTOS DE CONSULTA

- LDS-MA-010 Manual del Sistema de Gestión HSE

10. REGISTROS

- LDS-FR-122 – Reporte de evaluación del simulacro
- LDS-FR-123 – Conteo de personas evacuadas
- LDS-FR-124 – Lista de comandantes de incidente y brigadistas de respuesta inicial
- LDS-FR-125 – Listado de Extintores
- LDS-FR-126 – Matriz de contactos externos

11. RELACIÓN DE MODIFICACIONES

Relación de Modificaciones			
Nº	**Descripción**	**Fecha**	**Observaciones**
1	Revisión 0	11/04/2023	Publicación inicial del documento
2	Revisión 1	02/05/2024	Se incluye el manejo de emergencias de ciberseguridad, producto de la pérdida de gobierno de equipos críticos, y el manejo de emergencias con daño a terceros. Asimismo, se incorpora definición de zonas críticas.

12. ANEXOS

- Anexo 1: Flujograma del Plan de contingencias
- Anexo 2: Flujograma operativo del Plan de Contingencias
- Anexo 3: Zona de concesión de Luz del Sur

Queda absolutamente prohibida cualquier modificación del presente documento sin la autorización previa y expresa del responsable de la aprobación del documento.

10.1.

Queda absolutamente prohibida cualquier modificación del presente documento sin la autorización previa y expresa del responsable de la aprobación del documento.

Anexo 1: Flujograma del plan de contingencias

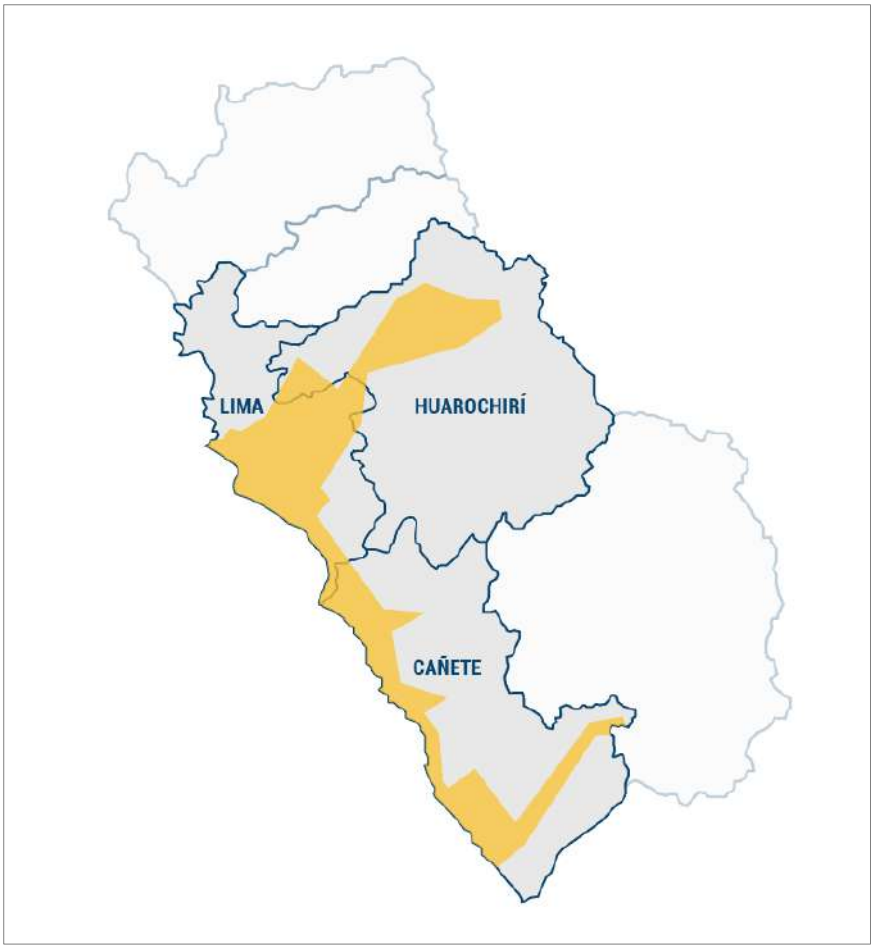
FLUJO DEL PLAN DE CONTINGENCIAS	
1. Flujograma del Plan de Contingencias	 FLUJO PLAN DE CONTINGENCIAS 1.j

Anexo 2: Flujograma Operativo del Plan de Contingencias

FLUJO OPERATIVO DEL PLAN DE CONTINGENCIAS	
2(A): Cuando la emergencia ocurre en instalaciones que están ocupadas por empleados	 FLUJO PLAN DE CONTINGENCIAS 2A
2(B): Cuando la emergencia ocurre en Instalaciones que no están ocupadas por empleados, pero son vigiladas a distancia	 FLUJO PLAN DE CONTINGENCIAS 2B
2(C): Cuando la emergencia ambiental ocurre en equipos de media o alta tensión energizados	 FLUJO PLAN DE CONTINGENCIAS 2C

Queda absolutamente prohibida cualquier modificación del presente documento sin la autorización previa y expresa del responsable de la aprobación del documento.

Anexo 3: Zona de concesión de Luz del Sur



Lima
- Lima Cercado (•)
- Ate - Vitarte
- Barranco
- Chaclacayo
- Cieneguilla
- Chorrillos
- El Agustino (•)
- Jesús María (•)
- La Molina
- La Victoria (•)
- Lince
- Lurigancho - Chosica
- Lurín
- Miraflores
- Pachacamac
- Pucusana
- Punta Negra
- Punta Hermosa
- San Bartolo
- San Borja
- San Isidro (•)
- San Juan de Miraflores
- San Luis
- Santa Anita
- Santa María del Mar
- Santiago de Surco
- Surquillo
- Villa El Salvador
- Villa María del Triunfo

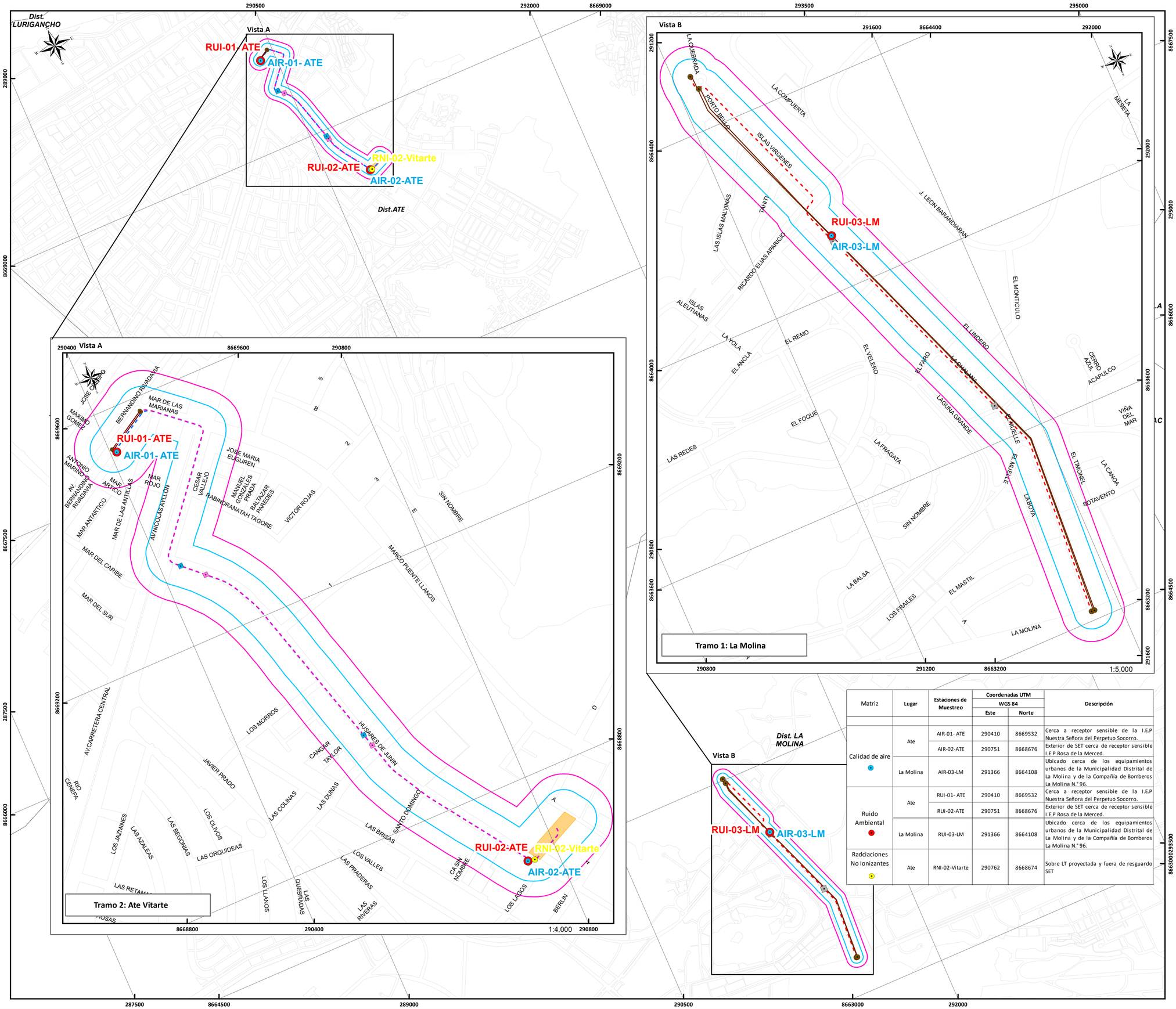
Huarochirí
- Antioquía
- Callahuanca
- Carampoma
- Chicla
- Huachupampa
- Huanza
- Laraos
- Matucana
- Ricardo Palma
- San Antonio de Chaclla
- San Bartolomé
- San Juan de Iris
- San Mateo
- San Mateo de Otao
- San Pedro de Casta
- Santa Cruz de Cocachacra
- Santa Eulalia
- Santiago de Tuna
- Santo Domingo de los Olleros
- Surco

Cañete
- Asia
- Calango
- Cerro Azul
- Coayllo
- Chilca
- Imperial
- Lunahuaná
- Mala
- Nuevo Imperial
- Pacarán
- San Antonio
- San Luis de Cañete
- San Vicente de Cañete
- Santa Cruz de Flores
- Quilmaná
- Zúñiga

(•) Parcialmente en este distrito.

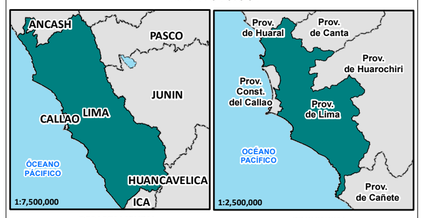
Queda absolutamente prohibida cualquier modificación del presente documento sin la autorización previa y expresa del responsable de la aprobación del documento.

ANEXO 18
MAPAS



Matriz	Lugar	Estaciones de Muestreo	Coordenadas UTM WGS 84 Este	Coordenadas UTM WGS 84 Norte	Descripción
Calidad de aire	Ate	AIR-01- ATE	290410	8669532	Cerca a receptor sensible de la I.E.P Nuestra Señora del Perpetuo Socorro.
		AIR-02-ATE	290751	8668676	Exterior de SET cerca de receptor sensible I.E.P Rosa de la Merced.
	La Molina	AIR-03-LM	291366	8664108	Ubicado cerca de los equipamientos urbanos de la Municipalidad Distrital de La Molina y de la Compañía de Bomberos La Molina N.° 96.
Ruido Ambiental	Ate	RUI-01- ATE	290410	8669532	Cerca a receptor sensible de la I.E.P Nuestra Señora del Perpetuo Socorro.
		RUI-02-ATE	290751	8668676	Exterior de SET cerca de receptor sensible I.E.P Rosa de la Merced.
	La Molina	RUI-03-LM	291366	8664108	Ubicado cerca de los equipamientos urbanos de la Municipalidad Distrital de La Molina y de la Compañía de Bomberos La Molina N.° 96.
Radciaciones No Ionizantes	Ate	RNI-02-Vitarte	290762	8668674	Sobre LT proyectada y fuera de resguardo SET

MAPA DE UBICACIÓN



SIGNOS CONVENCIONALES

Área urbana
Límite distrital

COMPONENTES DEL PROYECTO

- Estructuras aéreo súbterraneo
- Cámara de empalme L641/642
- Conductores aéreos existentes L641/L642 a retirar
- Tramo subterráneo proyectado L641/L642
- Cámara de empalme proyectada L6415
- Cámara de empalme proyectada L6414
- Tramo Subterráneo Proyectado L6414
- Tramo Subterráneo Proyectado L6415
- SET Vitarte

ÁREAS DE INFLUENCIA

- Área de influencia directa
- Área de influencia indirecta

REVISADO POR:

JHONY JESTHY CORONEL RAMIREZ
INGENIERO GEOGRAFO
Reg. del Colegio de Ingenieros N° 174287

0 155 310 620 930 1,240 m.

Sistema de Proyección Universal Transversal de Mercator (UTM)
Datum WGS 84, Zona 18 Sur

PROYECTO: **"MODIFICACIÓN DEL PROGRAMA DE ADECUACIÓN Y MANEJO AMBIENTAL (MPAMA) PARA LA MODIFICACIÓN DE LAS LÍNEAS DE TRANSMISIÓN L641/L642 E INTERCONEXIÓN DE LA SET VITARTE**

MAPA:

ESTACIONES DE MONITOREO AMBIENTAL

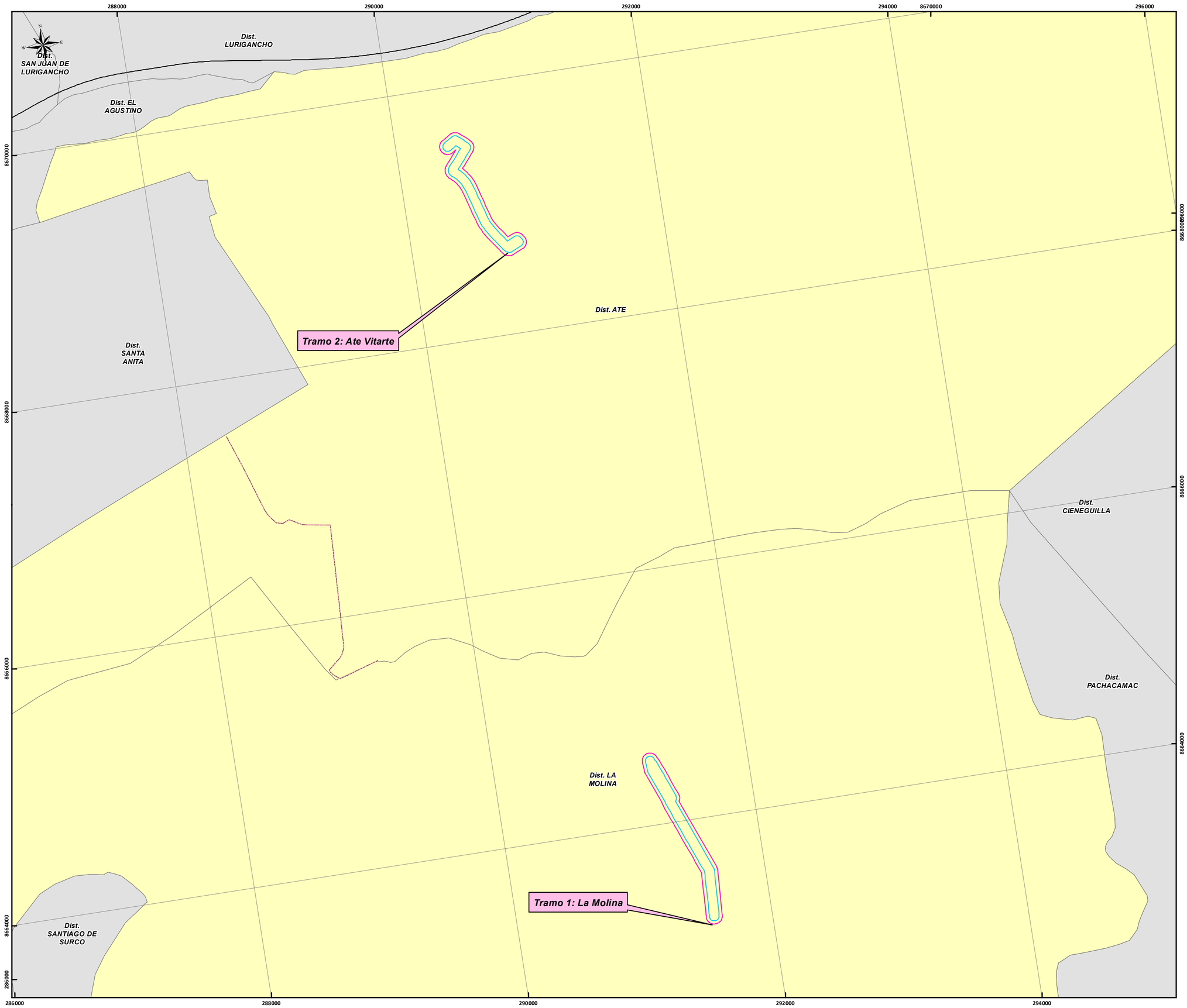
UBICACIÓN: **Distritos: Ate - La Molina**
Provincia: Lima
Departamento: Lima

ELABORADO POR: LQG

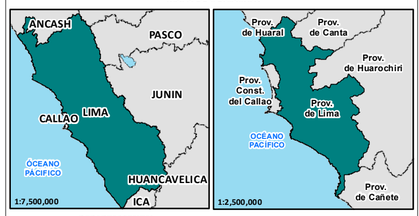
CLIENTE: LUZ DEL SUR

ESCALA:	FECHA:	N° MAPA:
1:15,000	MARZO, 2026	EMA-01

FUENTE: IGN, INEI, MTC



MAPA DE UBICACIÓN



DEPARTAMENTAL | PROVINCIAL

SIGNOS CONVENCIONALES

- Red vial nacional
- Red vial vecinal
- Distrito involucrado
- Límite distrital

ÁREAS DE INFLUENCIA

- Área de influencia directa
- Área de influencia indirecta

REVISADO POR:

JOHNNY JESTER CORONEL RAMIREZ
INGENIERO GEOGRAFO
Reg. del Colegio de Ingenieros N° 114287

0 205 410 820 1,230 1,640 m.

Sistema de Proyección Universal Transversal de Mercator (UTM)
Datum WGS 84, Zona 18 Sur

PROYECTO: "MODIFICACIÓN DEL PROGRAMA DE ADECUACIÓN Y MANEJO AMBIENTAL (MPAMA) PARA LA MODIFICACIÓN DE LAS LÍNEAS DE TRANSMISIÓN L641/L642 E INTERCONEXIÓN DE LA SET VITARTE

MAPA:

UBICACIÓN

UBICACIÓN: **Distritos: Ate - La Molina**
Provincia: Lima
Departamento: Lima

ELABORADO POR: LQG

CLIENTE: LUZ DEL SUR

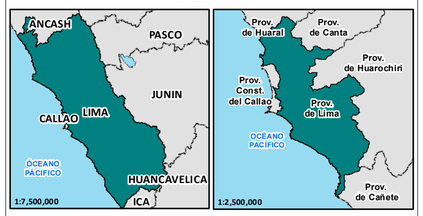
ESCALA:	FECHA:	N° MAPA:
1:20,000	MARZO, 2026	GEN-01

FUENTE: IGN, INEI, MTC

Tramo Subterráneo proyectado L641/L642		
Vértice	Coordenadas UTM, WGS 84 18 Sur	
	Este	Norte
V-00	291233.96	8664508.95
V-01	291233.68	8664492.37
V-02	291235.77	8664486.84
V-03	291240.88	8664483.88
V-04	291249.01	8664480.11
V-05	291254.14	8664472.75
V-06	291361.27	8664198.04
V-07	291361.26	8664189.85
V-08	291355.50	8664184.04
V-09	291348.41	8664180.79
V-10	291340.15	8664172.05
V-11	291340.02	8664160.04
V-12	291560.19	8663586.71
V-13	291562.53	8663576.04
V-14	291562.76	8663565.12
V-15	291543.00	8663218.00

Coordenadas de los postes a desmontar en Línea L-641/L642 en tramo La Planicie		
Vértices	Coordenadas UTM (WGS 84) Zona 18 Sur	
	Este	Norte
PT-44a	291244.49	8664435.28
PT-44b	291239.25	8664433.73
PT-45	291334.29	8664187.28
PT-46	291413.12	8663985.12
PT-47	291492.03	8663781.08
PT-48	291568.64	8663580.82

MAPA DE UBICACIÓN



DEPARTAMENTAL PROVINCIAL

SIGNOS CONVENCIONALES

Área urbana Límite distrital

COMPONENTES DEL PROYECTO

- Estructuras aéreo subterraneo
- Cámara de empalme L641/642
- Conductores aéreos existentes L641/L642 a retirar
- Tramo subterráneo proyectado L641/L642

TRAMO 1: LA MOLINA

Cámaras de empalme proyectadas		
Cámara	Coordenadas UTM, WGS 84 18 Sur	
	Este	Norte
CE-03	291364.37	8664096.63
CE-04	291528.56	8663669.08

Estructuras aéreo subterraneo		
Vértice	Coordenadas UTM, WGS 84 18 Sur	
	Este	Norte
PT-01	291233.96	8664508.95
PT-02	291239.90	8664480.06
PT-03	291543.00	8663218.00
PT-04	291549.40	8663218.00

REVISADO POR:

JOHNNY JESTERY CORONEL RAMIREZ
INGENIERO GEOGRAFO
Reg. del Colegio de Ingenieros N° 74267

0 30 60 120 180 240 m.

Sistema de Proyección Universal Transversal de Mercator (UTM)
Datum WGS 84, Zona 18 Sur

PROYECTO: "MODIFICACIÓN DEL PROGRAMA DE ADECUACIÓN Y MANEJO AMBIENTAL (MPAMA) PARA LA MODIFICACIÓN DE LAS LÍNEAS DE TRANSMISIÓN L641/L642 E INTERCONEXIÓN DE LA SET VITARTE

MAPA: COMPONENTES DEL TRAMO 1 - LA MOLINA

UBICACIÓN: Distritos: Ate - La Molina
Provincia: Lima
Departamento: Lima

ELABORADO POR: LQG

CLIENTE: LUZ DEL SUR

ESCALA:	FECHA:	N° MAPA:
1:3,000	MARZO, 2026	GEN-02.1

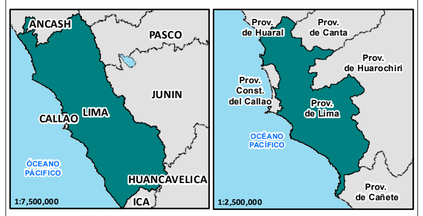
FUENTE: IGN, INEI, MTC

Tramo 1: La Molina

Tramo Subterráneo L6414		
Vértice	Coordenadas UTM, WGS 84 18 Sur	
	Este	Norte
V-00	290813.34	8668705.96
V-01	290812.88	8668698.86
V-02	290807.85	8668693.83
V-03	290767.45	8668675.35
V-04	290759.44	8668674.61
V-05	290752.77	8668679.11
V-06	290648.32	8668829.22
V-07	290645.98	8668832.76
V-08	290643.86	8668836.44
V-09	290613.71	8668890.30
V-10	290611.03	8668895.85
V-11	290609.03	8668901.68
V-12	290519.80	8669208.33
V-13	290516.56	8669217.83
V-14	290512.53	8669227.04
V-15	290498.53	8669255.11
V-16	290490.19	8669268.83
V-17	290479.54	8669280.85
V-18	290423.66	8669332.63
V-19	290418.77	8669341.66
V-20	290421.67	8669351.51
V-21	290547.09	8669505.19
V-22	290549.37	8669512.70
V-23	290545.73	8669519.65
V-24	290486.76	8669569.94
V-25	290478.79	8669575.12
V-26	290469.57	8669577.41

Tramo Subterranéo L6415		
Vértice	Coordenadas UTM, WGS 84 18 Sur	
	Este	Norte
V-00	290406.02	8669536.79
V-01	290413.46	8669538.62
V-02	290420.34	8669542.00
V-03	290468.20	8669571.15
V-04	290477.68	8669573.54
V-05	290486.76	8669569.94
V-06	290545.73	8669519.65
V-07	290549.37	8669512.70
V-08	290547.09	8669505.19
V-09	290421.67	8669351.51
V-10	290418.77	8669341.66
V-11	290423.66	8669332.63
V-12	290479.54	8669280.85
V-13	290490.19	8669268.83
V-14	290498.53	8669255.11
V-15	290512.53	8669227.04
V-16	290516.56	8669217.83
V-17	290519.80	8669208.33
V-18	290609.03	8668901.68
V-19	290611.03	8668895.85
V-20	290613.71	8668890.30
V-21	290643.86	8668836.44
V-22	290645.98	8668832.76
V-23	290648.32	8668829.22
V-24	290752.77	8668679.11
V-25	290759.44	8668674.61
V-26	290767.45	8668675.35
V-27	290807.85	8668693.83
V-28	290812.88	8668698.86
V-29	290813.34	8668705.96

MAPA DE UBICACIÓN



DEPARTAMENTAL PROVINCIAL

SIGNOS CONVENCIONALES

Área urbana Límite distrital

COMPONENTES DEL PROYECTO

- V SET Vitarte
- Estructuras aéreo subterráneo
- Cámara de empalme proyectada L6415
- Cámara de empalme proyectada L6414
- Conductores aéreos existentes L641/L642 a retirar
- Tramo Subterráneo Proyectado L6414
- Tramo Subterráneo Proyectado L6415
- SET Vitarte

TRAMO 2: ATE VITARTE

Cámaras de empalme proyectada		
Vértice	Coordenadas UTM, WGS 84 18 Sur	
	Este	Norte
Nuevo tramo subterráneo L6414		
CE-01	290596.98	8668943.12
CE-02	290462.06	8669297.07
Nuevo tramo subterráneo L6415		
CE-01	290431.14	8669325.55
CE-02	290591.09	8668963.31

Estructuras aéreo subterraneo		
Vértice	Coordenadas UTM, WGS 84 18 Sur	
	Este	Norte
E-01	290404.80	8669538.81
E-02	290406.02	8669536.79
E-03	290469.57	8669577.41
E-04	290470.44	8669575.36

SET Vitarte		
Vértice	Coordenadas UTM, WGS 84 18 Sur	
	Este	Norte
P1	290835.5465	8668724.81
P2	290847.5866	8668707.193
P3	290769.3019	8668670.4
P4	290757.3875	8668688.116

REVISADO POR:

JOHNNY JESTHY CORONEL RAMIREZ
INGENIERO GEOGRAFO
Reg. del Colegio de Ingenieros N° 74267

0 25 50 100 150 200 m.

Sistema de Proyección Universal Transversal de Mercator (UTM)
Datum WGS 84, Zona 18 Sur

PROYECTO: "MODIFICACIÓN DEL PROGRAMA DE ADECUACIÓN Y MANEJO AMBIENTAL (MPAMA) PARA LA MODIFICACIÓN DE LAS LÍNEAS DE TRANSMISIÓN L641/L642 E INTERCONEXIÓN DE LA SET VITARTE

MAPA: COMPONENTES DEL TRAMO 2 - ATE VITARTE

UBICACIÓN: Distritos: Ate - La Molina
Provincia: Lima
Departamento: Lima

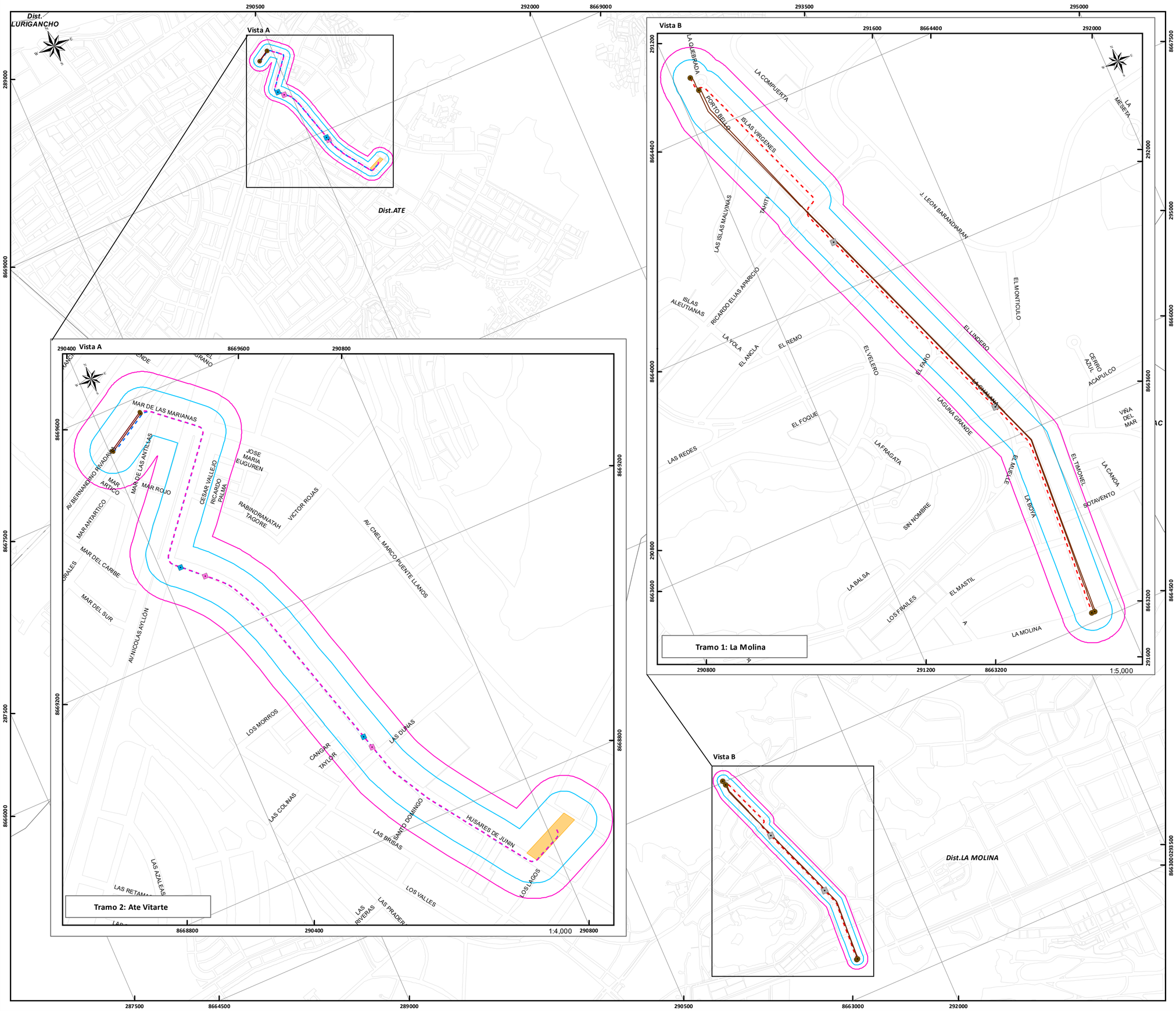
ELABORADO POR: LQG

CLIENTE: LUZ DEL SUR

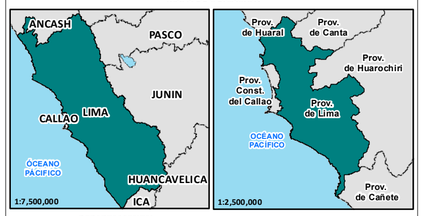
ESCALA:	FECHA:	N° MAPA:
1:2,500	MARZO, 2026	GEN-02.1

FUENTE: IGN, INEI, MTC

Tramo 2: Ate Vitarte



MAPA DE UBICACIÓN



DEPARTAMENTAL PROVINCIAL

SIGNOS CONVENCIONALES

Área urbana
Límite distrital

COMPONENTES DEL PROYECTO

- Estructuras aéreo súbterraneo
- Cámara de empalme L641/642
- Conductores aéreos existentes L641/L642 a retirar
- Tramo subterráneo proyectado L641/L642
- Cámara de empalme proyectada L6415
- Cámara de empalme proyectada L6414
- Tramo Subterráneo Proyectado L6414
- Tramo Subterráneo Proyectado L6415
- SET Vitarte

ÁREAS DE INFLUENCIA

Área de influencia directa
Área de influencia indirecta

Área de influencia	Superficie	
	Área (Ha)	Porcentaje (%)
Tramo 1: La Molina		
Área de influencia directa	11.43	60.25
Área de influencia indirecta	7.54	39.75
Área parcial	18.97	100.00
Tramo 2: Ate Vitarte		
Área de influencia directa	9.37	57.53
Área de influencia indirecta	6.91	42.47
Área parcial	16.28	100

Área de influencia General	Superficie	
	Área (Ha)	Porcentaje (%)
Área de influencia directa	20.80	59.00
Área de influencia indirecta	14.45	41.00
Área Total	**35.25**	**100.00**

REVISADO POR:

JOHNNY JEFFRY CORONEL RAMIREZ
INGENIERO GEOGRAFO
Reg. del Colegio de Ingenieros N° 74261

0 155 310 620 930 1,240 m.

Sistema de Proyección Universal Transversal de Mercator (UTM)
Datum WGS 84, Zona 18 Sur

PROYECTO: **"MODIFICACIÓN DEL PROGRAMA DE ADECUACIÓN Y MANEJO AMBIENTAL (MPAMA) PARA LA MODIFICACIÓN DE LAS LÍNEAS DE TRANSMISIÓN L641/L642 E INTERCONEXIÓN DE LA SET VITARTE**

MAPA: **ÁREAS DE INFLUENCIA**

UBICACIÓN: **Distritos: Ate - La Molina**
Provincia: Lima
Departamento: Lima

ELABORADO POR: LQG

CLIENTE: LUZ DEL SUR

ESCALA:	FECHA:	N° MAPA:
1:15,000	MARZO, 2026	GEN-03

FUENTE: IGN, INEI, MTC



LEYENDA

- Tramo L641/642
- Área urbana
- Límite distrital

TRAMO 1: LA MOLINA

- Estructuras aéreo súbterraneo
- Cámara de empalme L641/642
- Conductores aéreos existentes L641/L642 a retirar
- Tramo subterráneo proyectado L641/L642

TRAMO 2: ATE VITARTE

- Estructuras aéreo subterráneo
- Cámara de empalme proyectada L6415
- Cámara de empalme proyectada L6414
- Conductores aéreos existentes L641/L642 a retirar
- Tramo Subterráneo Proyectado L6414
- Tramo Subterráneo Proyectado L6415
- SET Vitarte

REVISADO POR:

JOSE LUIS CACHAL RAMIREZ
INGENIERO GEOGRAFO
Reg. del Colegio de Ingenieros N° 11287

0 130 260 520 780 1,040 m.

Sistema de Proyección Universal Transversal de Mercator (UTM)
Datum WGS 84, Zona 18 Sur

PROYECTO:
"MODIFICACIÓN DEL PROGRAMA DE ADECUACIÓN Y MANEJO AMBIENTAL (MPAMA) PARA LA MODIFICACIÓN DE LAS LÍNEAS DE TRANSMISIÓN L641/L642 E INTERCONEXIÓN DE LA SET VITARTE

MAPA:
MAPA INTEGRAL

UBICACIÓN:
Distritos: Ate - La Molina
Provincia: Lima
Departamento: Lima

ELABORADO POR: LOG

CLIENTE: LUZ DEL SUR

ESCALA:	FECHA:	N° MAPA:
1:12,500	MARZO, 2026	GEN-04

FUENTE: Base Cartográfica: IGN, INEI y MTC

Dist. LURIGANCHO

Dist.ATE

Vista A

dd-S

Vista B

dd-S

Tramo 1: La Molina

Vista A

dd-S

Tramo 2: Ate Vitarte

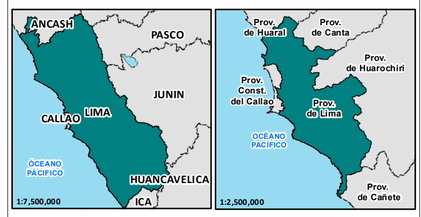
Vista B

dd-S

Dist.LA MOLINA

Zonas de vida	Símbolo
desierto desecado -Subtropical	dd-S

MAPA DE UBICACIÓN



DEPARTAMENTAL PROVINCIAL

SIGNOS CONVENCIONALES

Área urbana
Límite distrital

COMPONENTES DEL PROYECTO

- Estructuras aéreo súbterraneo
- Cámara de empalme L641/642
- Conductores aéreos existentes L641/L642 a retirar
- Tramo subterráneo proyectado L641/L642
- Cámara de empalme proyectada L6415
- Cámara de empalme proyectada L6414
- Tramo Subterráneo Proyectado L6414
- Tramo Subterráneo Proyectado L6415
- SET Vitarte

ÁREAS DE INFLUENCIA

Área de influencia directa
Área de influencia indirecta

REVISADO POR:

José Smith Astahuamán Uribe
BIÓLOGO
CBP. 7006

0 155 310 620 930 1,240 m.

Sistema de Proyección Universal Transversal de Mercator (UTM)
Datum WGS 84, Zona 18 Sur

PROYECTO: "MODIFICACIÓN DEL PROGRAMA DE ADECUACIÓN Y MANEJO AMBIENTAL (MPAMA) PARA LA MODIFICACIÓN DE LAS LÍNEAS DE TRANSMISIÓN L641/L642 E INTERCONEXIÓN DE LA SET VITARTE

MAPA: ZONAS DE VIDA

UBICACIÓN: Distritos: Ate - La Molina
Provincia: Lima
Departamento: Lima

ELABORADO POR: LQG

CLIENTE: LUZ DEL SUR

ESCALA: 1:15,000

FECHA: MARZO, 2026

N° MAPA: LBB-01

FUENTE: IGN, INEI, MTC, INRENA

Dist. LURIGANCHO

Dist.ATE

Vista A

Urb

Vista B

Urb

Dc

Tramo 1: La Molina

Dist.LA MOLINA

Vista A

Urb

Tramo 2: Ate Vitarte

Vista B

Urb

Dc

Ecosistemas	Símbolo
Zona Urbana	Urb
Desierto Costero	Dc

MAPA DE UBICACIÓN

DEPARTAMENTAL

PROVINCIAL

SIGNOS CONVENCIONALES

Área urbana

Límite distrital

COMPONENTES DEL PROYECTO

- Estructuras aéreo súbterraneo
- Cámara de empalme L641/642
- Conductores aéreos existentes L641/L642 a retirar
- Tramo subterráneo proyectado L641/L642
- Cámara de empalme proyectada L6415
- Cámara de empalme proyectada L6414
- Tramo Subterráneo Proyectado L6414
- Tramo Subterráneo Proyectado L6415
- SET Vitarte

ÁREAS DE INFLUENCIA

- Área de influencia directa
- Área de influencia indirecta

REVISADO POR:

José Sruth Astohuamán Uribe
BIÓLOGO
CBP. 7006

Sistema de Proyección Universal Transversal de Mercator (UTM)
Datum WGS 84, Zona 18 Sur

PROYECTO: "MODIFICACIÓN DEL PROGRAMA DE ADECUACIÓN Y MANEJO AMBIENTAL (MPAMA) PARA LA MODIFICACIÓN DE LAS LÍNEAS DE TRANSMISIÓN L641/L642 E INTERCONEXIÓN DE LA SET VITARTE

MAPA: ECOSISTEMAS

UBICACIÓN: Distritos: Ate - La Molina
Provincia: Lima
Departamento: Lima

ELABORADO POR: LQG

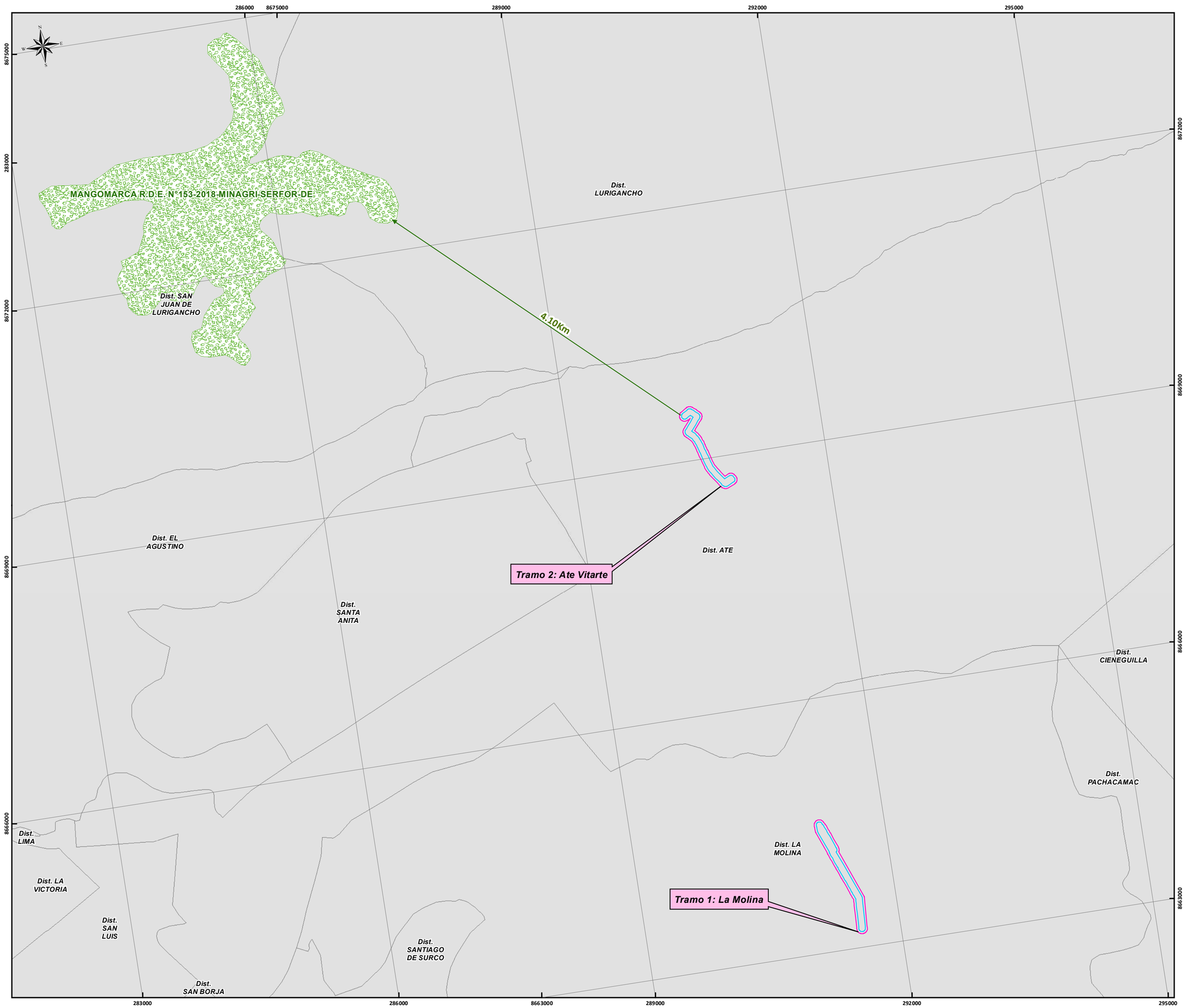
CLIENTE: LUZ DEL SUR

ESCALA: 1:15,000

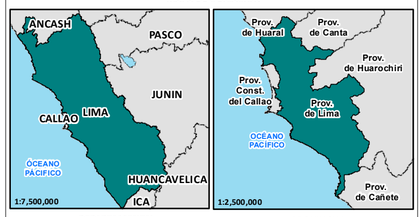
FECHA: MARZO, 2026

N° MAPA: LBB-02

FUENTE: IGN, INEI, MTC, MINAM



MAPA DE UBICACIÓN



DEPARTAMENTAL | PROVINCIAL

SIGNOS CONVENCIONALES

- Ecosistemas frágiles
- Límite distrital

ÁREAS DE INFLUENCIA

- Área de influencia directa
- Área de influencia indirecta

REVISADO POR:

José Smith Asto huaman Uribe
BIÓLOGO
CBP. 7006

0 310 620 1,240 1,860 2,480 m.

Sistema de Proyección Universal Transversal de Mercator (UTM)
Datum WGS 84, Zona 18 Sur

PROYECTO: "MODIFICACIÓN DEL PROGRAMA DE ADECUACIÓN Y MANEJO AMBIENTAL (MPAMA) PARA LA MODIFICACIÓN DE LAS LÍNEAS DE TRANSMISIÓN L641/L642 E INTERCONEXIÓN DE LA SET VITARTE

MAPA:

ECOSISTEMAS FRÁGILES

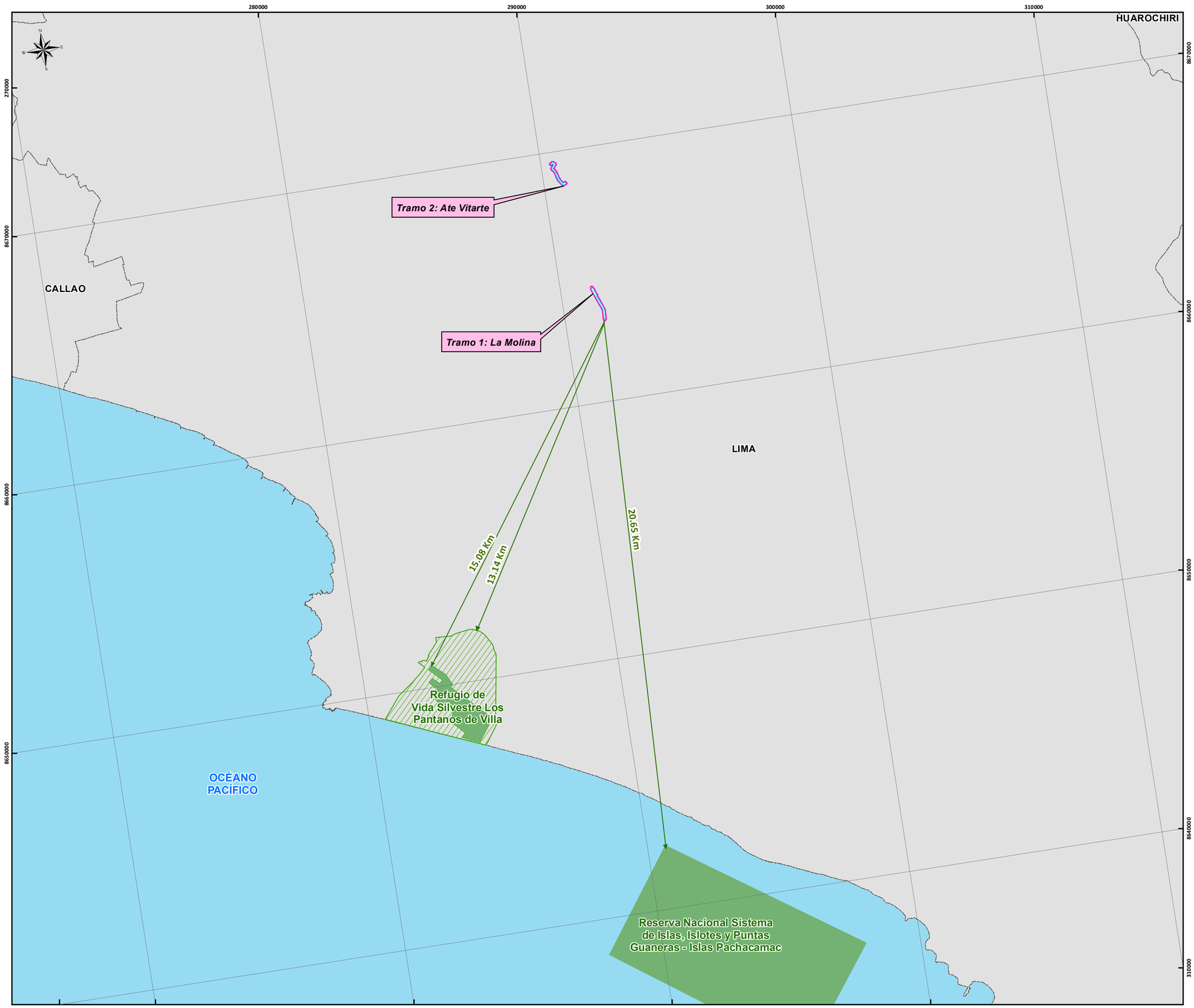
UBICACIÓN: Distritos: Ate - La Molina
Provincia: Lima
Departamento: Lima

ELABORADO POR: LQG

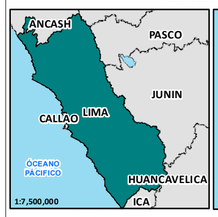
CLIENTE: LUZ DEL SUR

ESCALA:	FECHA:	N° MAPA:
1:30,000	MARZO, 2026	LBB-03

FUENTE: IGN, INEI y SERFOR



MAPA DE UBICACIÓN



DEPARTAMENTAL



PROVINCIAL

SIGNOS CONVENCIONALES

- Áreas Naturales Protegidas
- Zona de amortiguamiento
- Límite Provincial
- Óceano Pacífico

ÁREAS DE INFLUENCIA

- Área de influencia directa
- Área de influencia indirecta

REVISADO POR:

José Smith Asto huaman Uribe
BIÓLOGO
CBP. 7006

0 1,000 2,000 4,000 6,000 8,000 m.

Sistema de Proyección Universal Transversal de Mercator (UTM)
Datum WGS 84, Zona 18 Sur

PROYECTO: "MODIFICACIÓN DEL PROGRAMA DE ADECUACIÓN Y MANEJO AMBIENTAL (MPAMA) PARA LA MODIFICACIÓN DE LAS LÍNEAS DE TRANSMISIÓN L641/L642 E INTERCONEXIÓN DE LA SET VITARTE

MAPA:

ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS

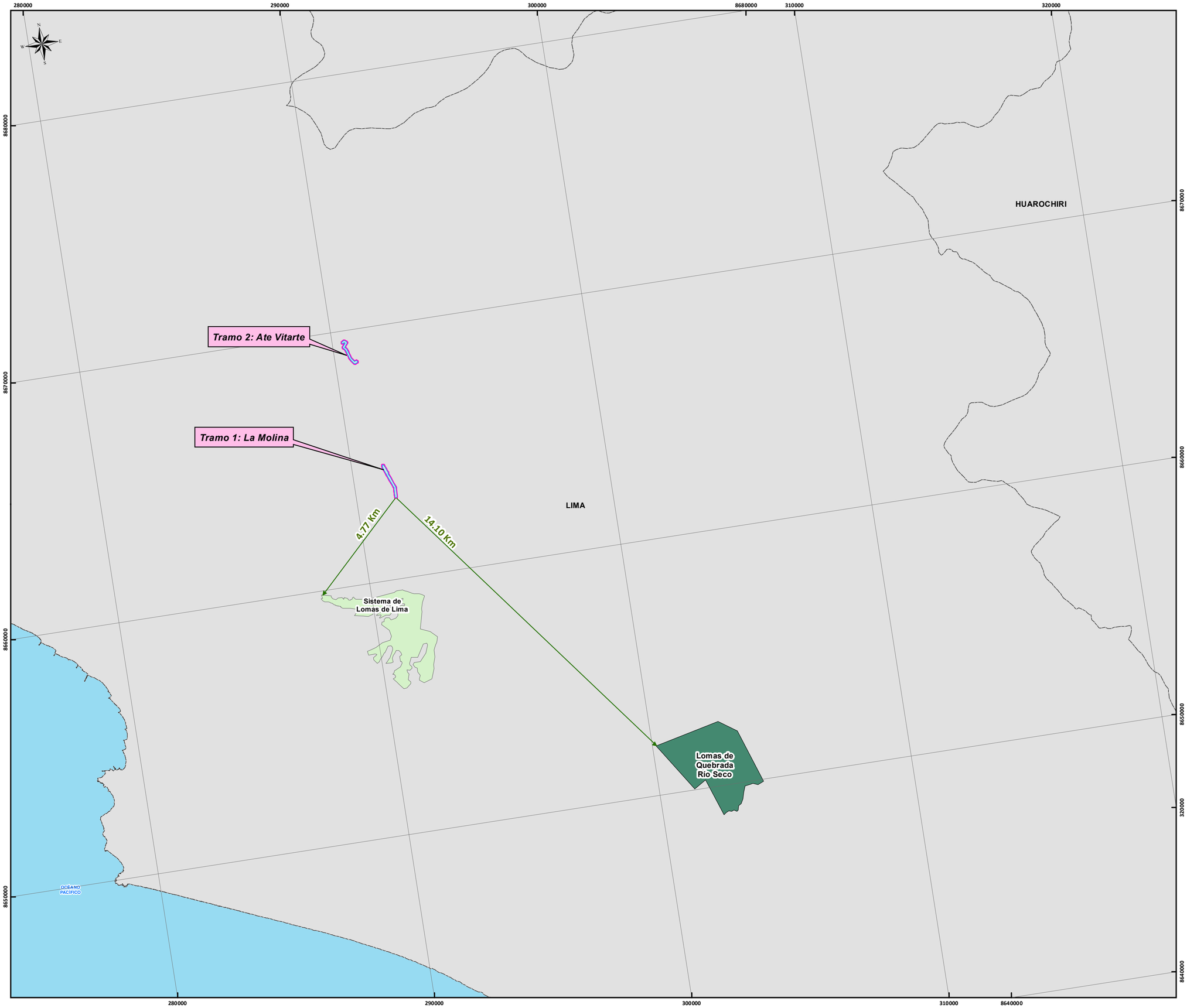
UBICACIÓN: Distritos: Ate y La Molina
Provincia: Lima
Departamento: Lima

ELABORADO POR: LQG

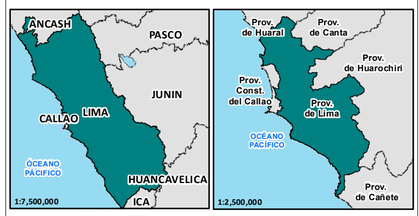
CLIENTE: LUZ DEL SUR

ESCALA:	FECHA:	N° MAPA:
1:100,000	MARZO, 2026	LBB-04

FUENTE: IGN, INEI y SERNANP



MAPA DE UBICACIÓN



DEPARTAMENTAL | PROVINCIAL

SIGNOS CONVENCIONALES

- Área de conservación privada
- Área de conservación regional
- Límite Provincial
- Océano Pacífico

ÁREAS DE INFLUENCIA

- Área de influencia directa
- Área de influencia indirecta

REVISADO POR:

José Smith Astohuamán Uribe
BIÓLOGO
CBP. 7006

0 1,000 2,000 4,000 6,000 8,000 m.

Sistema de Proyección Universal Transversal de Mercator (UTM)
Datum WGS 84, Zona 18 Sur

PROYECTO: "MODIFICACIÓN DEL PROGRAMA DE ADECUACIÓN Y MANEJO AMBIENTAL (MPAMA) PARA LA MODIFICACIÓN DE LAS LÍNEAS DE TRANSMISIÓN L641/L642 E INTERCONEXIÓN DE LA SET VITARTE

MAPA:

ÁREAS DE CONSERVACIÓN REGIONAL Y PRIVADA

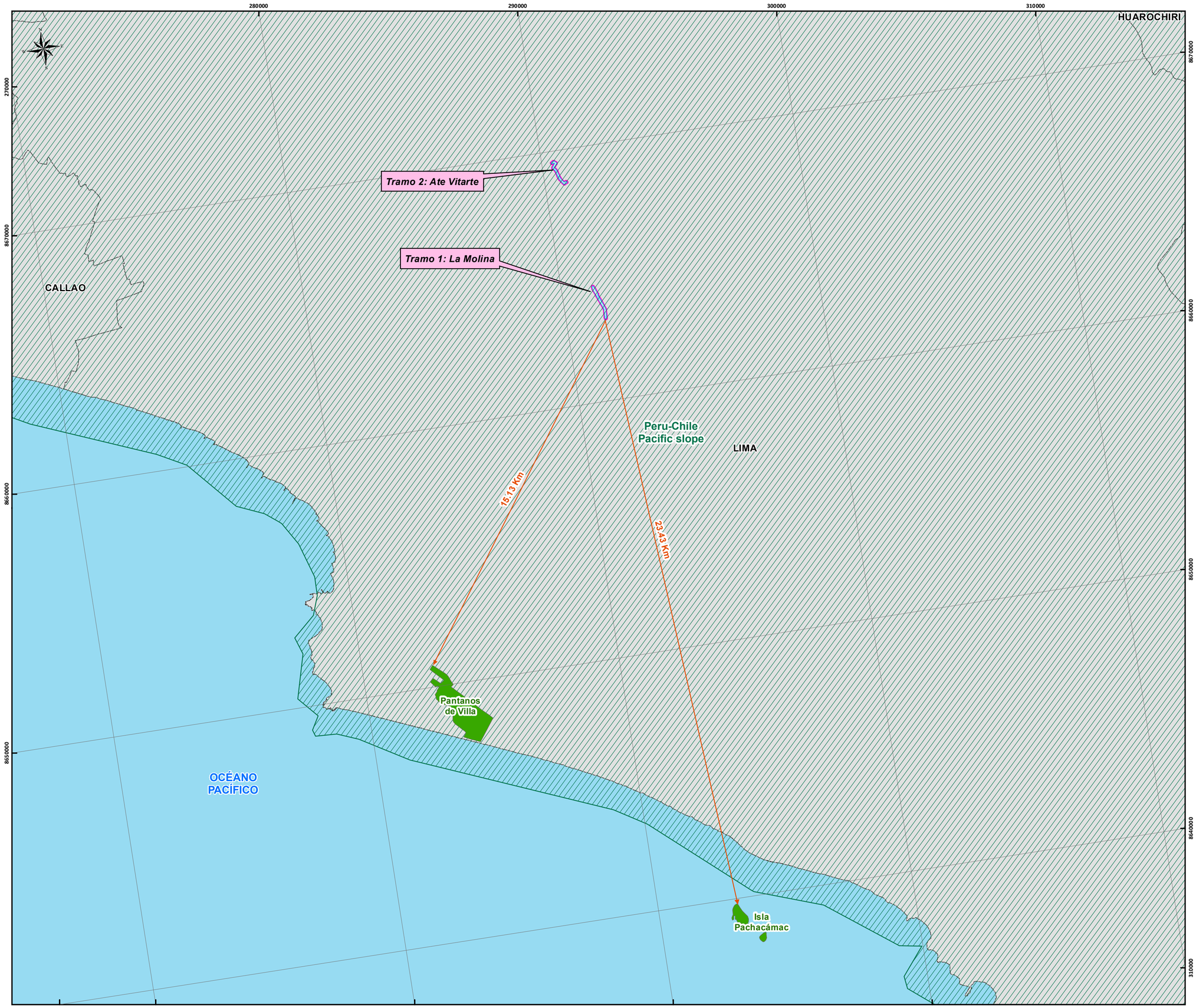
UBICACIÓN: Distritos: Ate - La Molina
Provincia: Lima
Departamento: Lima

ELABORADO POR: LQG

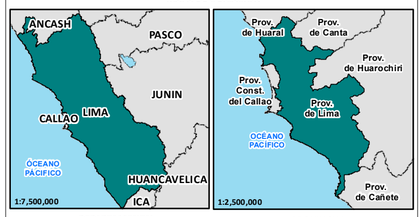
CLIENTE: LUZ DEL SUR

ESCALA:	FECHA:	N° MAPA:
1:100,000	MARZO, 2026	LBB-05

FUENTE: IGN, INEI y SERNANP



MAPA DE UBICACIÓN



DEPARTAMENTAL | PROVINCIAL

SIGNOS CONVENCIONALES

- EBAs
- IBAs
- Límite Provincial
- Óceano Pacífico

ÁREAS DE INFLUENCIA

- Área de influencia directa
- Área de influencia indirecta

REVISADO POR:

José Smith Asichuaján Uribe
BIÓLOGO
CBP. 7006

0 1,000 2,000 4,000 6,000 8,000 m.

Sistema de Proyección Universal Transversal de Mercator (UTM)
Datum WGS 84, Zona 18 Sur

PROYECTO: "MODIFICACIÓN DEL PROGRAMA DE ADECUACIÓN Y MANEJO AMBIENTAL (MPAMA) PARA LA MODIFICACIÓN DE LAS LÍNEAS DE TRANSMISIÓN L641/L642 E INTERCONEXIÓN DE LA SET VITARTE

MAPA: **IBAs y EBAs**

UBICACIÓN: Distritos: Ate y La Molina
Provincia: Lima
Departamento: Lima

ELABORADO POR: LQG

CLIENTE: LUZ DEL SUR

ESCALA:	FECHA:	N° MAPA:
1:100,000	MARZO, 2026	LBB-06

FUENTE: IGN e INEI

Dist. LURIGANCHO

Dist.ATE

Vista A

Vista B

Tramo 1: La Molina

Tramo 2: Ate Vitarte

Urb

Dist.LA MOLINA

Unidades de Vegetación	Símbolo
Zona Urbana	Urb

MAPA DE UBICACIÓN

DEPARTAMENTAL

PROVINCIAL

SIGNOS CONVENCIONALES

Área urbana
Límite distrital

COMPONENTES DEL PROYECTO

- Estructuras aéreo súbterraneo
- Cámara de empalme L641/642
- Conductores aéreos existentes L641/L642 a retirar
- Tramo subterráneo proyectado L641/L642
- Cámara de empalme proyectada L6415
- Cámara de empalme proyectada L6414
- Tramo Subterráneo Proyectado L6414
- Tramo Subterráneo Proyectado L6415
- SET Vitarte

ÁREAS DE INFLUENCIA

Área de influencia directa
Área de influencia indirecta

REVISADO POR:

José Sruth Astohuamán Uribe
BIÓLOGO
CBP. 7006

Sistema de Proyección Universal Transversal de Mercator (UTM)
Datum WGS 84, Zona 18 Sur

PROYECTO: "MODIFICACIÓN DEL PROGRAMA DE ADECUACIÓN Y MANEJO AMBIENTAL (MPAMA) PARA LA MODIFICACIÓN DE LAS LÍNEAS DE TRANSMISIÓN L641/L642 E INTERCONEXIÓN DE LA SET VITARTE

MAPA: **UNIDADES DE VEGETACIÓN**

UBICACIÓN: Distritos: Ate - La Molina
Provincia: Lima
Departamento: Lima

ELABORADO POR: LQG

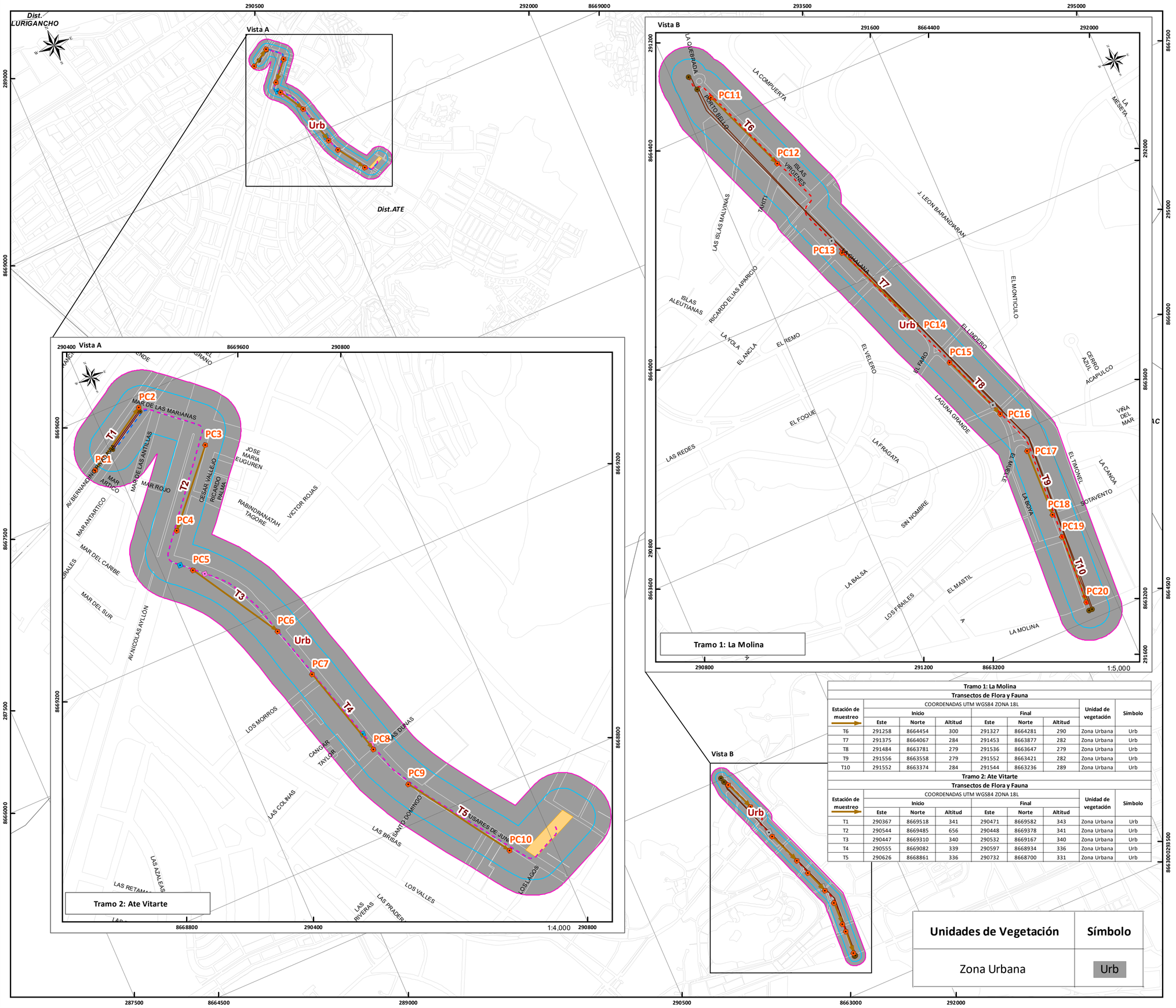
CLIENTE: LUZ DEL SUR

ESCALA: 1:15,000

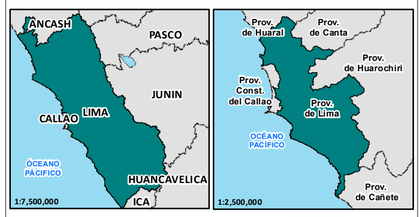
FECHA: MARZO, 2026

N° MAPA: LBB-07

FUENTE: IGN, INEI, MTC, MINAM



MAPA DE UBICACIÓN



DEPARTAMENTAL PROVINCIAL

SIGNOS CONVENCIONALES

- Área urbana
- Límite distrital

COMPONENTES DEL PROYECTO

- Estructuras aéreo súbterraneo
- Cámara de empalme L641/642
- Conductores aéreos existentes L641/L642 a retirar
- Tramo subterráneo proyectado L641/L642
- Cámara de empalme proyectada L6415
- Cámara de empalme proyectada L6414
- Tramo Subterráneo Proyectado L6414
- Tramo Subterráneo Proyectado L6415
- SET Vitarte

ÁREAS DE INFLUENCIA

- Área de influencia directa
- Área de influencia indirecta

Tramo 1: La Molina

Estación de muestreo	COORDENADAS UTM WGS84 ZONA 18L Este	Norte	Altitud (msnm)	Unidad de vegetación	Símbolo
PC11	291258	8664454	300	Zona Urbana	Urb
PC12	291327	8664281	290	Zona Urbana	Urb
PC13	291375	8664067	284	Zona Urbana	Urb
PC14	291453	8663877	282	Zona Urbana	Urb
PC15	291484	8663781	279	Zona Urbana	Urb
PC16	291536	8663647	279	Zona Urbana	Urb
PC17	291556	8663558	279	Zona Urbana	Urb
PC18	291552	8663421	282	Zona Urbana	Urb
PC19	291552	8663374	284	Zona Urbana	Urb
PC20	291544	8663236	289	Zona Urbana	Urb

Tramo 2: Ate Vitarte

Puntos de Conteo de Avifauna

Estación de muestreo	COORDENADAS UTM WGS84 ZONA 18L Este	Norte	Altitud (msnm)	Unidad de vegetación	Símbolo
PC1	290367	8669518	341	Zona Urbana	Urb
PC2	290471	8669582	343	Zona Urbana	Urb
PC3	290544	8669485	340	Zona Urbana	Urb
PC4	290448	8669378	341	Zona Urbana	Urb
PC5	290447	8669310	340	Zona Urbana	Urb
PC6	290532	8669167	340	Zona Urbana	Urb
PC7	290555	8669082	339	Zona Urbana	Urb
PC8	290597	8668934	336	Zona Urbana	Urb
PC9	290626	8668861	336	Zona Urbana	Urb
PC10	290732	8668700	331	Zona Urbana	Urb

Tramo 1: La Molina

Transectos de Flora y Fauna

Estación de muestreo	COORDENADAS UTM WGS84 ZONA 18L Inicio Este	Norte	Altitud	Final Este	Norte	Altitud	Unidad de vegetación	Símbolo
T6	291258	8664454	300	291327	8664281	290	Zona Urbana	Urb
T7	291375	8664067	284	291453	8663877	282	Zona Urbana	Urb
T8	291484	8663781	279	291536	8663647	279	Zona Urbana	Urb
T9	291556	8663558	279	291552	8663421	282	Zona Urbana	Urb
T10	291552	8663374	284	291544	8663236	289	Zona Urbana	Urb

Tramo 2: Ate Vitarte

Transectos de Flora y Fauna

Estación de muestreo	COORDENADAS UTM WGS84 ZONA 18L Inicio Este	Norte	Altitud	Final Este	Norte	Altitud	Unidad de vegetación	Símbolo
T1	290367	8669518	341	290471	8669582	343	Zona Urbana	Urb
T2	290544	8669485	656	290448	8669378	341	Zona Urbana	Urb
T3	290447	8669310	340	290532	8669167	340	Zona Urbana	Urb
T4	290555	8669082	339	290597	8668934	336	Zona Urbana	Urb
T5	290626	8668861	336	290732	8668700	331	Zona Urbana	Urb

REVISADO POR:

José Smith Asichuan Uribe
BIÓLOGO
CBP. 7006

0 155 310 620 930 1,240 m.

Sistema de Proyección Universal Transversal de Mercator (UTM)
Datum WGS 84, Zona 18 Sur

PROYECTO: "MODIFICACIÓN DEL PROGRAMA DE ADECUACIÓN Y MANEJO AMBIENTAL (MPAMA) PARA LA MODIFICACIÓN DE LAS LÍNEAS DE TRANSMISIÓN L641/L642 E INTERCONEXIÓN DE LA SET VITARTE

MAPA:

ESTACIONES DE MUESTREO DE FLORA Y FAUNA

UBICACIÓN: Distritos: Ate - La Molina
Provincia: Lima
Departamento: Lima

ELABORADO POR: LQG

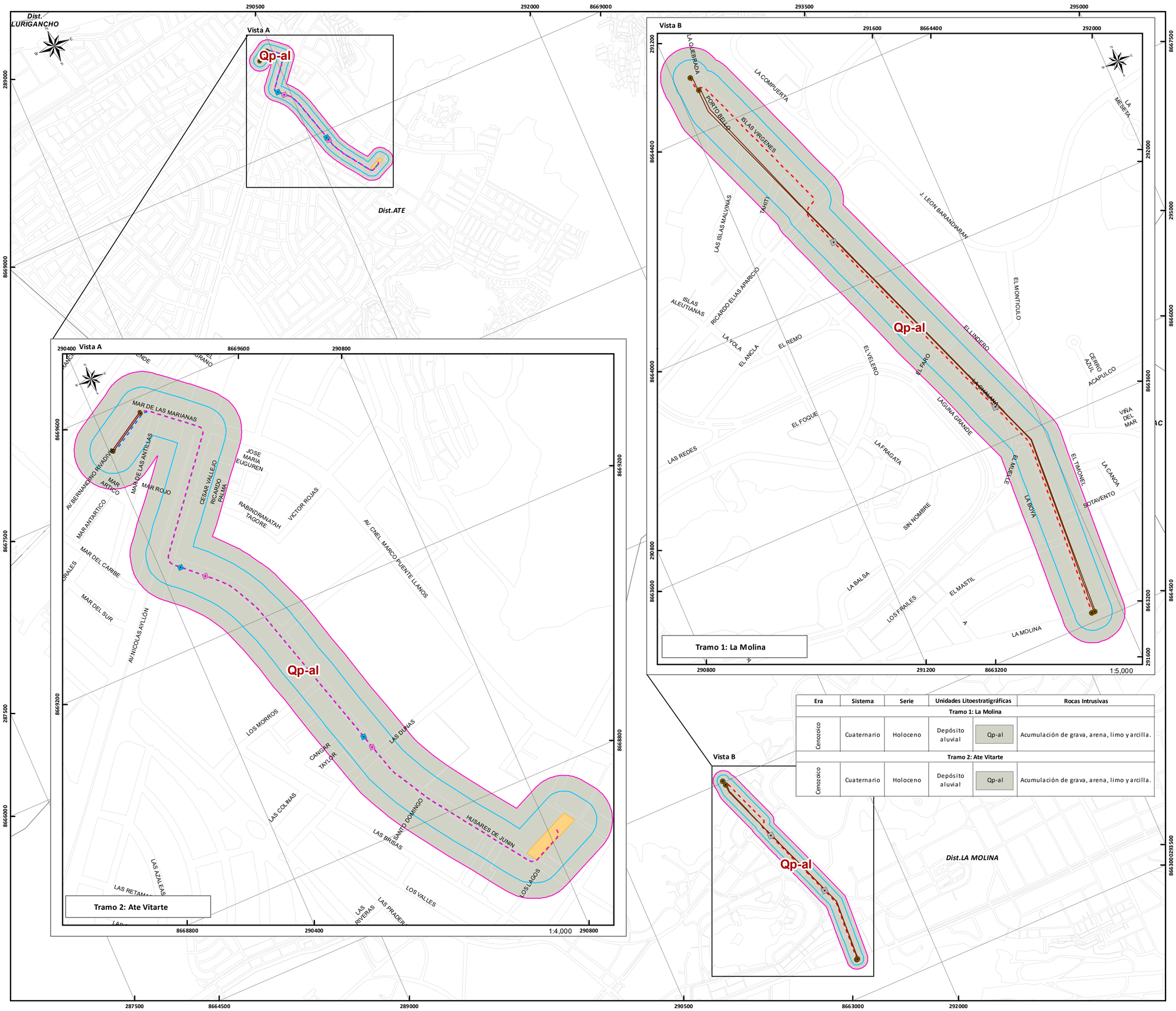
CLIENTE: LUZ DEL SUR

ESCALA: 1:15,000

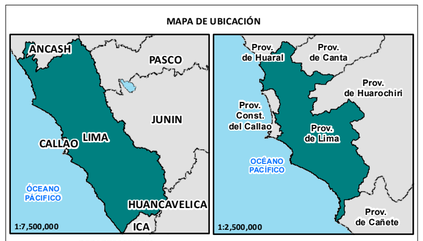
FECHA: MARZO, 2026

N° MAPA: LBB-08

FUENTE: IGN, INEI, MTC, MINAM



Era	Sistema	Serie	Unidades Litoestratigráficas		Rocas Intrusivas
Tramo 1: La Molina					
Cenozoico	Cuaternario	Holoceno	Depósito aluvial	Qp-al	Acumulación de grava, arena, limo y arcilla.
Tramo 2: Ate Vitarte					
Cenozoico	Cuaternario	Holoceno	Depósito aluvial	Qp-al	Acumulación de grava, arena, limo y arcilla.



SIGNOS CONVENCIONALES

- Área urbana
- Límite distrital

COMPONENTES DEL PROYECTO

- Estructuras aéreo súbterraneo
- Cámara de empalme L641/642
- Conductores aéreos existentes L641/L642 a retirar
- Tramo subterráneo proyectado L641/L642
- Cámara de empalme proyectada L6415
- Cámara de empalme proyectada L6414
- Tramo Subterráneo Proyectado L6414
- Tramo Subterráneo Proyectado L6415
- SET Vitarte

ÁREAS DE INFLUENCIA

- Área de influencia directa
- Área de influencia indirecta

REVISADO POR:

Geog. ROBERT B. RAMOS ALONZO
CGP N° 111

0 155 310 620 930 1,240 m.

Sistema de Proyección Universal Transversal de Mercator (UTM)
Datum WGS 84, Zona 18 Sur

PROYECTO: **"MODIFICACIÓN DEL PROGRAMA DE ADECUACIÓN Y MANEJO AMBIENTAL (MPAMA) PARA LA MODIFICACIÓN DE LAS LÍNEAS DE TRANSMISIÓN L641/L642 E INTERCONEXIÓN DE LA SET VITARTE**

MAPA: **GEOLOGÍA**

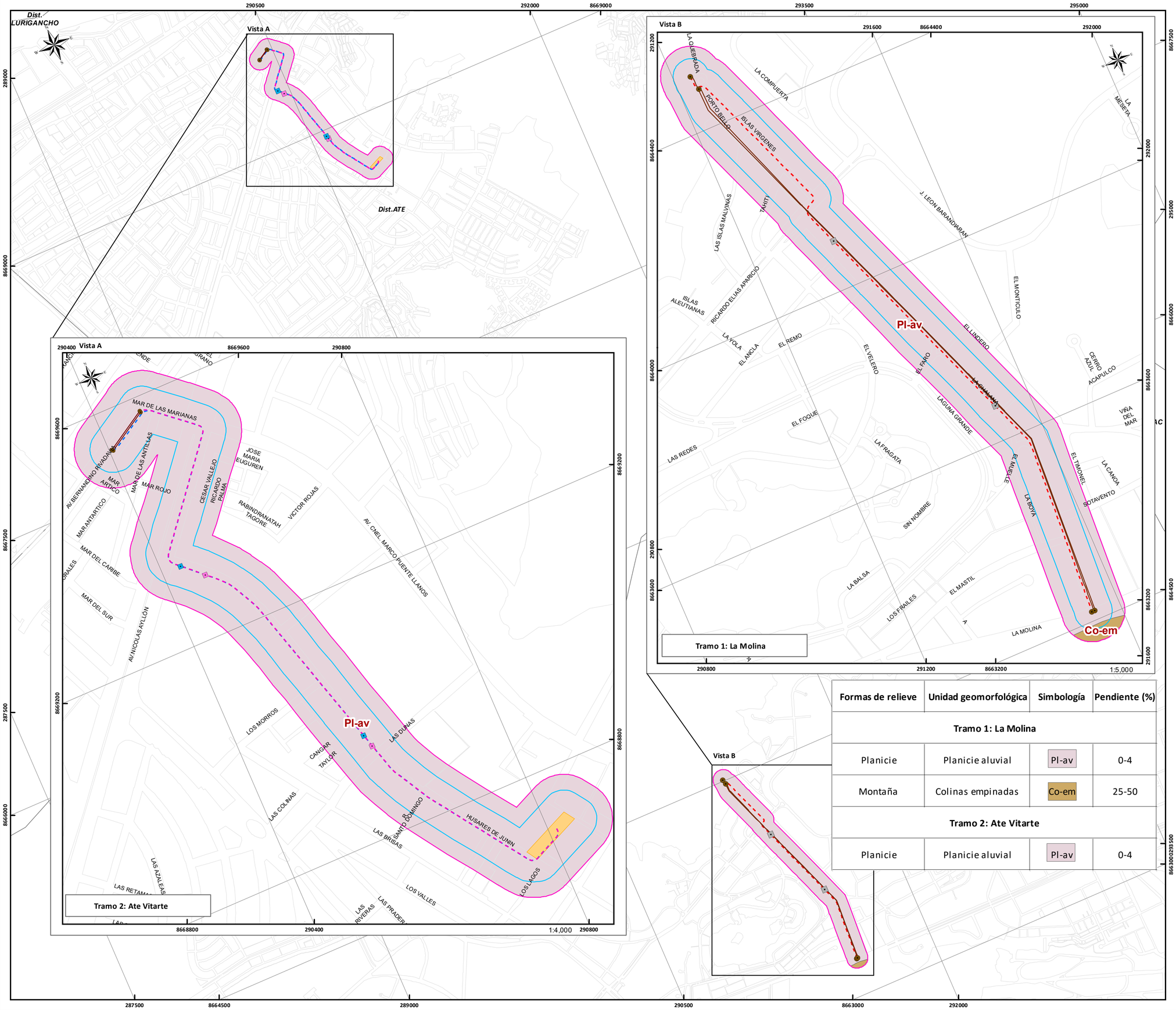
UBICACIÓN: **Distritos: Ate - La Molina**
Provincia: Lima
Departamento: Lima

ELABORADO POR: LQG

CLIENTE: LUZ DEL SUR

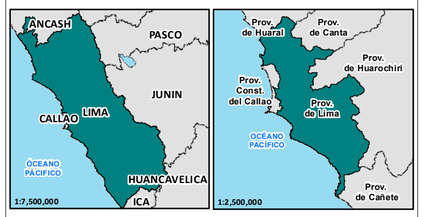
ESCALA:	FECHA:	N° MAPA:
1:15,000	MARZO, 2026	LBF-01

FUENTE: IGN, INEI, MTC, INGEMMET



Formas de relieve	Unidad geomorfológica	Simbología	Pendiente (%)
Tramo 1: La Molina			
Planicie	Planicie aluvial	Pl-av	0-4
Montaña	Colinas empinadas	Co-em	25-50
Tramo 2: Ate Vitarte			
Planicie	Planicie aluvial	Pl-av	0-4

MAPA DE UBICACIÓN



DEPARTAMENTAL PROVINCIAL

SIGNOS CONVENCIONALES

Área urbana | Límite distrital

COMPONENTES DEL PROYECTO

- Estructuras aéreo súbterraneo
- Cámara de empalme L641/642
- Conductores aéreos existentes L641/L642 a retirar
- Tramo subterráneo proyectado L641/L642
- Cámara de empalme proyectada L6415
- Cámara de empalme proyectada L6414
- Tramo Subterráneo Proyectado L6414
- Tramo Subterráneo Proyectado L6415
- SET Vitarte

ÁREAS DE INFLUENCIA

- Área de influencia directa
- Área de influencia indirecta

REVISADO POR:

Geog. ROBERT B. RAMOS ALONZO
CGP N° 111

0 155 310 620 930 1,240 m.

Sistema de Proyección Universal Transversal de Mercator (UTM)
Datum WGS 84, Zona 18 Sur

PROYECTO: "MODIFICACIÓN DEL PROGRAMA DE ADECUACIÓN Y MANEJO AMBIENTAL (MPAMA) PARA LA MODIFICACIÓN DE LAS LÍNEAS DE TRANSMISIÓN L641/L642 E INTERCONEXIÓN DE LA SET VITARTE

MAPA: **GEOMORFOLOGÍA**

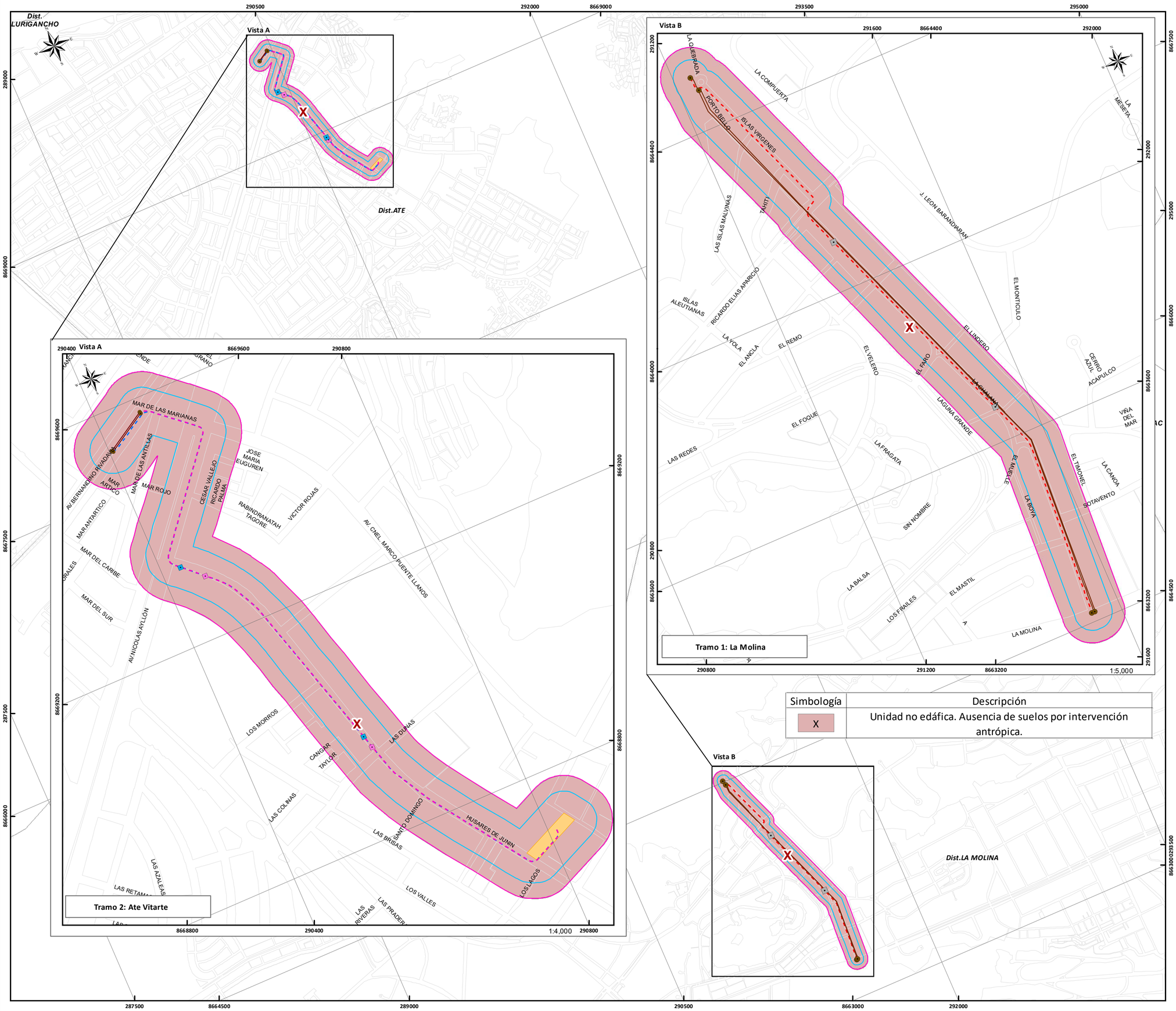
UBICACIÓN: **Distritos: Ate - La Molina**
Provincia: Lima
Departamento: Lima

ELABORADO POR: LQG

CLIENTE: LUZ DEL SUR

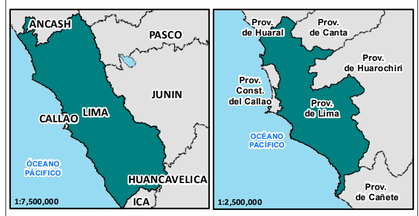
ESCALA:	FECHA:	N° MAPA:
1:15,000	MARZO, 2026	LBF-02

FUENTE: IGN, INEI, MTC, INGEMMET



Simbología	Descripción
X	Unidad no edáfica. Ausencia de suelos por intervención antrópica.

MAPA DE UBICACIÓN



SIGNOS CONVENCIONALES

- Área urbana
- Límite distrital

COMPONENTES DEL PROYECTO

- Estructuras aéreo súbterraneo
- Cámara de empalme L641/642
- Conductores aéreos existentes L641/L642 a retirar
- Tramo subterráneo proyectado L641/L642
- Cámara de empalme proyectada L6415
- Cámara de empalme proyectada L6414
- Tramo Subterráneo Proyectado L6414
- Tramo Subterráneo Proyectado L6415
- SET Vitarte
- Unidad no edáfica. Ausencia de suelos por intervención antrópica

ÁREAS DE INFLUENCIA

- Área de influencia directa
- Área de influencia indirecta

REVISADO POR:

Geóg. ROBERT B. RAMOS ALONZO
CGP N° 111

0 155 310 620 930 1,240 m.

Sistema de Proyección Universal Transversal de Mercator (UTM)
Datum WGS 84, Zona 18 Sur

PROYECTO: "MODIFICACIÓN DEL PROGRAMA DE ADECUACIÓN Y MANEJO AMBIENTAL (MPAMA) PARA LA MODIFICACIÓN DE LAS LÍNEAS DE TRANSMISIÓN L641/L642 E INTERCONEXIÓN DE LA SET VITARTE

MAPA: **CAPACIDAD DE USO MAYOR**

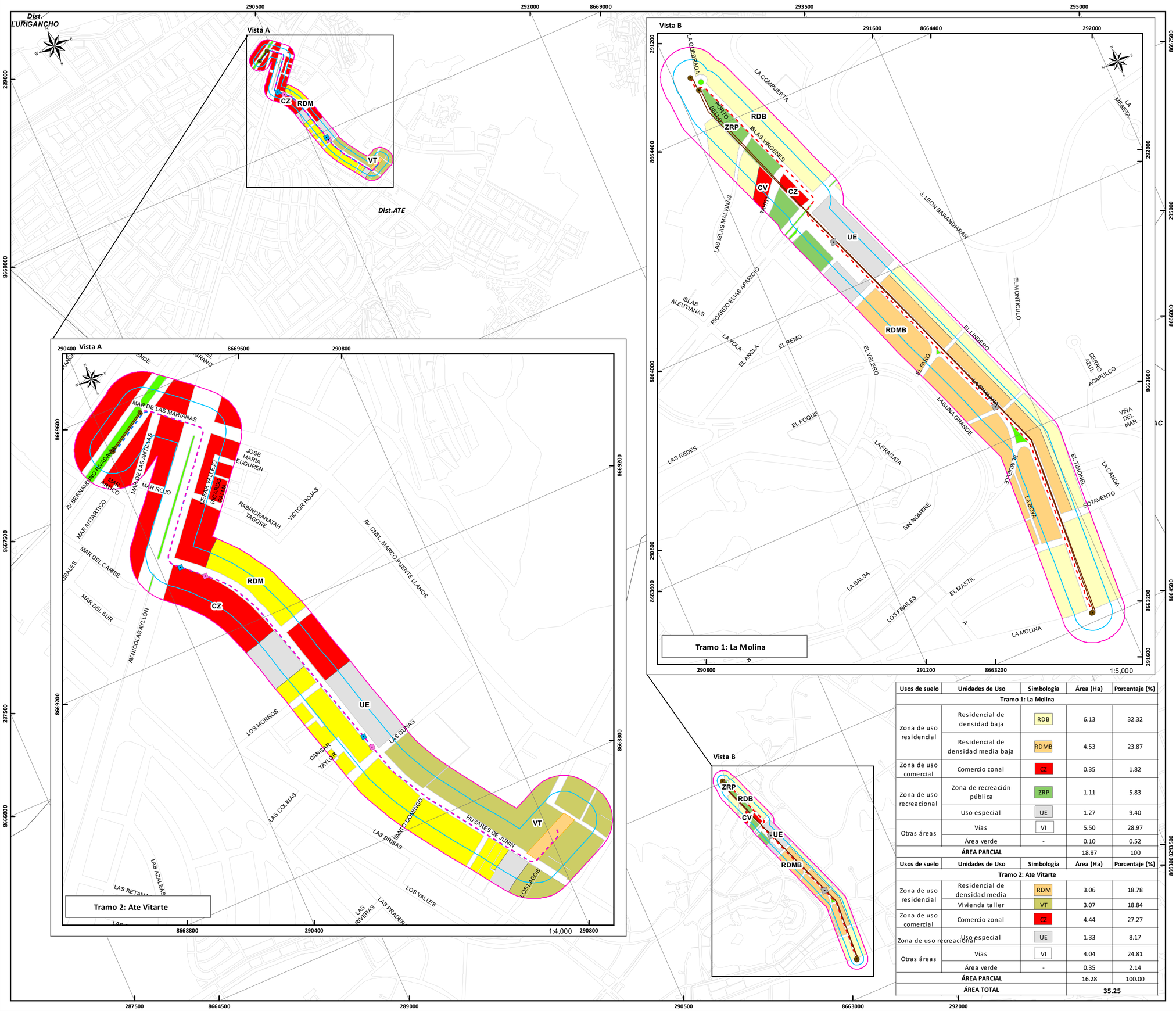
UBICACIÓN: Distritos: Ate - La Molina
Provincia: Lima
Departamento: Lima

ELABORADO POR: LQG

CLIENTE: LUZ DEL SUR

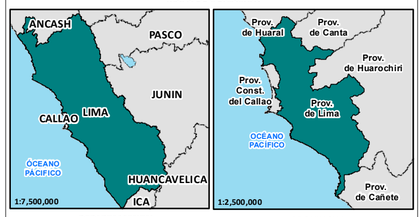
ESCALA:	FECHA:	N° MAPA:
1:15,000	MARZO, 2026	LBF-03

FUENTE: IGN, INEI, MTC



Usos de suelo	Unidades de Uso	Simbología	Área (Ha)	Porcentaje (%)
Tramo 1: La Molina				
Zona de uso residencial	Residencial de densidad baja	RDB	6.13	32.32
	Residencial de densidad media baja	RDMB	4.53	23.87
Zona de uso comercial	Comercio zonal	CZ	0.35	1.82
Zona de uso recreacional	Zona de recreación pública	ZRP	1.11	5.83
	Uso especial	UE	1.27	9.40
Otras áreas	Vías	VI	5.50	28.97
	Área verde	-	0.10	0.52
ÁREA PARCIAL			18.97	100
Usos de suelo	**Unidades de Uso**	**Simbología**	**Área (Ha)**	**Porcentaje (%)**
Tramo 2: Ate Vitarte				
Zona de uso residencial	Residencial de densidad media	RDM	3.06	18.78
	Vivienda taller	VT	3.07	18.84
Zona de uso comercial	Comercio zonal	CZ	4.44	27.27
Zona de uso recreacional	Uso especial	UE	1.33	8.17
Otras áreas	Vías	VI	4.04	24.81
	Área verde	-	0.35	2.14
ÁREA PARCIAL			16.28	100.00
ÁREA TOTAL			**35.25**	

MAPA DE UBICACIÓN



SIGNOS CONVENCIONALES

- Área urbana
- Límite distrital

COMPONENTES DEL PROYECTO

- Estructuras aéreo súbterraneo
- Cámara de empalme L641/642
- Conductores aéreos existentes L641/L642 a retirar
- Tramo subterráneo proyectado L641/L642
- Cámara de empalme proyectada L6415
- Cámara de empalme proyectada L6414
- Tramo Subterráneo Proyectado L6414
- Tramo Subterráneo Proyectado L6415
- SET Vitarte

ÁREAS DE INFLUENCIA

- Área de influencia directa
- Área de influencia indirecta

REVISADO POR:

Geog. ROBERTO RAMOS ALONZO
CGP N° 111

0 155 310 620 930 1,240 m.

Sistema de Proyección Universal Transversal de Mercator (UTM)
Datum WGS 84, Zona 18 Sur

PROYECTO: **"MODIFICACIÓN DEL PROGRAMA DE ADECUACIÓN Y MANEJO AMBIENTAL (MPAMA) PARA LA MODIFICACIÓN DE LAS LÍNEAS DE TRANSMISIÓN L641/L642 E INTERCONEXIÓN DE LA SET VITARTE**

MAPA:

USO ACTUAL DE SUELO

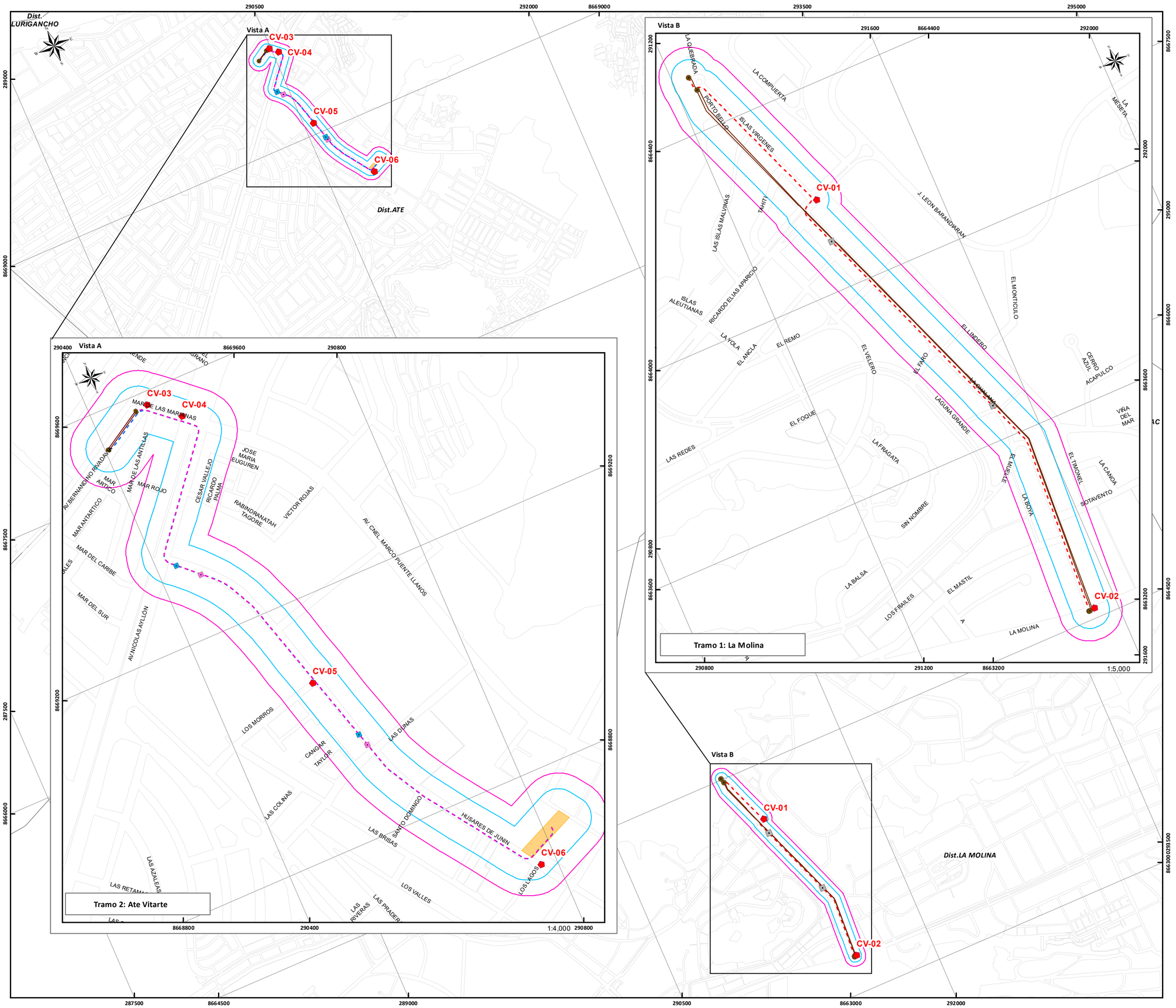
UBICACIÓN: **Distritos: Ate - La Molina**
Provincia: Lima
Departamento: Lima

ELABORADO POR: LQG

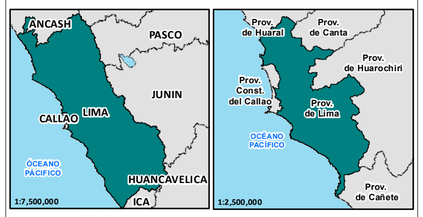
CLIENTE: LUZ DEL SUR

ESCALA:	FECHA:	N° MAPA:
1:15,000	MARZO, 2026	LBF-04

FUENTE: IGN, INEI, MTC, INGEMMET



MAPA DE UBICACIÓN



DEPARTAMENTAL | PROVINCIAL

SIGNOS CONVENCIONALES

- Área urbana
- Límite distrital

COMPONENTES DEL PROYECTO

- Estructuras aéreo súbterraneo
- Cámara de empalme L641/642
- Conductores aéreos existentes L641/L642 a retirar
- Tramo subterráneo proyectado L641/L642
- Cámara de empalme proyectada L6415
- Cámara de empalme proyectada L6414
- Tramo Subterráneo Proyectado L6414
- Tramo Subterráneo Proyectado L6415
- SET Vitarte

ÁREAS DE INFLUENCIA

- Área de influencia directa
- Área de influencia indirecta

Punto de observación	Sistema de coordenadas UTM WGS 84 Zona 18 Sur		Descripción
	Este	Norte	
Tramo 1: La Molina			
CV-01	291370	8664185	Av. Elías Ricardo Aparicio y Calle Las Vírgenes
CV-02	291555	8663219	Av. La Molina con Calle La Chalana
Tramo 2: Ate Vitarte			
CV-03	290490	8669579	Av. Bernandino Rivadavia con Calle Mar de Las Marianas
CV-04	290534	8669540	Calle Mar de Las Marianas con Av. Nicolas Ayllón
CV-05	290556	8669068	Avenida Húsares Junín con Calle Los Morros
CV-06	290775	8668658	Avenida Húsares de Junín con Calle Los Lagos

REVISADO POR:

Geóg. ROBERT P. RAMOS ALONZO
CGP N° 111

0 155 310 620 930 1,240 m.

Sistema de Proyección Universal Transversal de Mercator (UTM)
Datum WGS 84, Zona 18 Sur

PROYECTO: "MODIFICACIÓN DEL PROGRAMA DE ADECUACIÓN Y MANEJO AMBIENTAL (MPAMA) PARA LA MODIFICACIÓN DE LAS LÍNEAS DE TRANSMISIÓN L641/L642 E INTERCONEXIÓN DE LA SET VITARTE

MAPA: **PUNTOS DE OBSERVACIÓN DE CALIDAD VISUAL DEL PAISAJE**

UBICACIÓN: **Distritos: Ate - La Molina**
Provincia: Lima
Departamento: Lima

ELABORADO POR: LQG

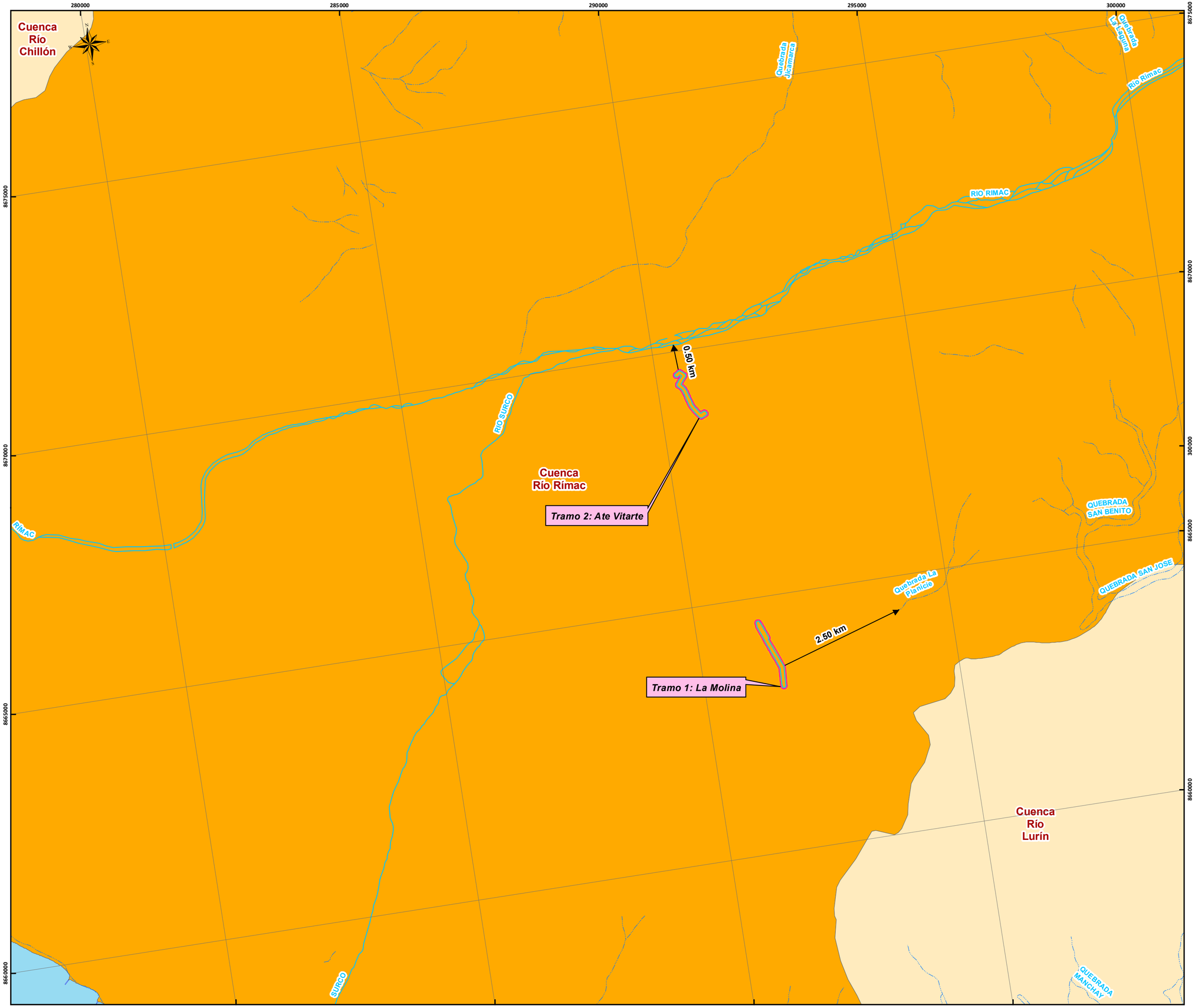
CLIENTE: LUZ DEL SUR

ESCALA: **1:15,000**

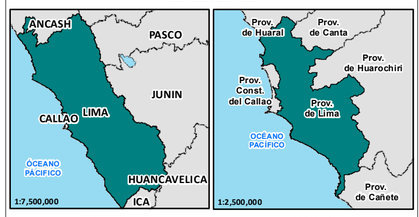
FECHA: **MARZO, 2026**

N° MAPA: **LBF-05**

FUENTE: IGN, INEI, MTC



MAPA DE UBICACIÓN



DEPARTAMENTAL | PROVINCIAL

SIGNOS CONVENCIONALES

- Quebradas
- Río
- Cuencas hidrográficas
- Cuenca Río Rímac
- Óceano Pacífico

ÁREAS DE INFLUENCIA

- Área de influencia directa
- Área de influencia indirecta

REVISADO POR:

Geóg. ROBERT B. RAMOS ALONZO
CGP N° 111

0 500 1,000 2,000 3,000 4,000 m.

Sistema de Proyección Universal Transversal de Mercator (UTM)
Datum WGS 84, Zona 18 Sur

PROYECTO: **"MODIFICACIÓN DEL PROGRAMA DE ADECUACIÓN Y MANEJO AMBIENTAL (MPAMA) PARA LA MODIFICACIÓN DE LAS LÍNEAS DE TRANSMISIÓN L641/L642 E INTERCONEXIÓN DE LA SET VITARTE**

MAPA: **HIDROLOGÍA**

UBICACIÓN: **Distritos: Ate - La Molina**
Provincia: Lima
Departamento: Lima

ELABORADO POR: LQG

CLIENTE: LUZ DEL SUR

ESCALA:	FECHA:	N° MAPA:
1:50,000	MARZO, 2026	LBF-05

FUENTE: IGN, INEI, MTC, ANA

287200 289600 292000 294400 296800 8669600

8669600 8667200 8664800 8662400

Prov. LIMA

Tramo 2: Ate Vitarte

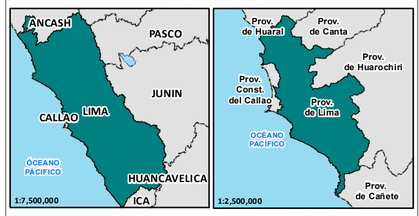
2.41 Km

Von Humboldt

Tramo 1: La Molina

Nombre	Coordenadas UTM WGS 84-Zona 18L		Altitud (m.s.n.m.)	Parámetro	Periodo
	Este	Norte			
Von Humboldt	288 916	8 663 607	247	Temperatura media mensual	2018-2025
				Humedad relativa media mensual	2018-2025
				Precipitación total mensual	2018-2025
				Dirección predominante y velocidad media del Viento	2018-2025

MAPA DE UBICACIÓN



DEPARTAMENTAL PROVINCIAL

LEYENDA

- Estación meteorológica
- Límite Provincial
- Área de influencia directa
- Área de influencia indirecta

REVISADO POR:

Geóg. ROBERT R. RAMOS ALONZO
CGP N° 111

0 245 490 980 1,470 1,960 m.

Sistema de Proyección Universal Transversal de Mercator (UTM)
Datum WGS 84, Zona 18 Sur

PROYECTO: "MODIFICACIÓN DEL PROGRAMA DE ADECUACIÓN Y MANEJO AMBIENTAL (MPAMA) PARA LA MODIFICACIÓN DE LAS LÍNEAS DE TRANSMISIÓN L641/L642 E INTERCONEXIÓN DE LA SET VITARTE

MAPA: **ESTACIÓN METEOROLÓGICA**

UBICACIÓN: **Distritos: Ate - La Molina**
Provincia: Lima
Departamento: Lima

ELABORADO POR: LQG

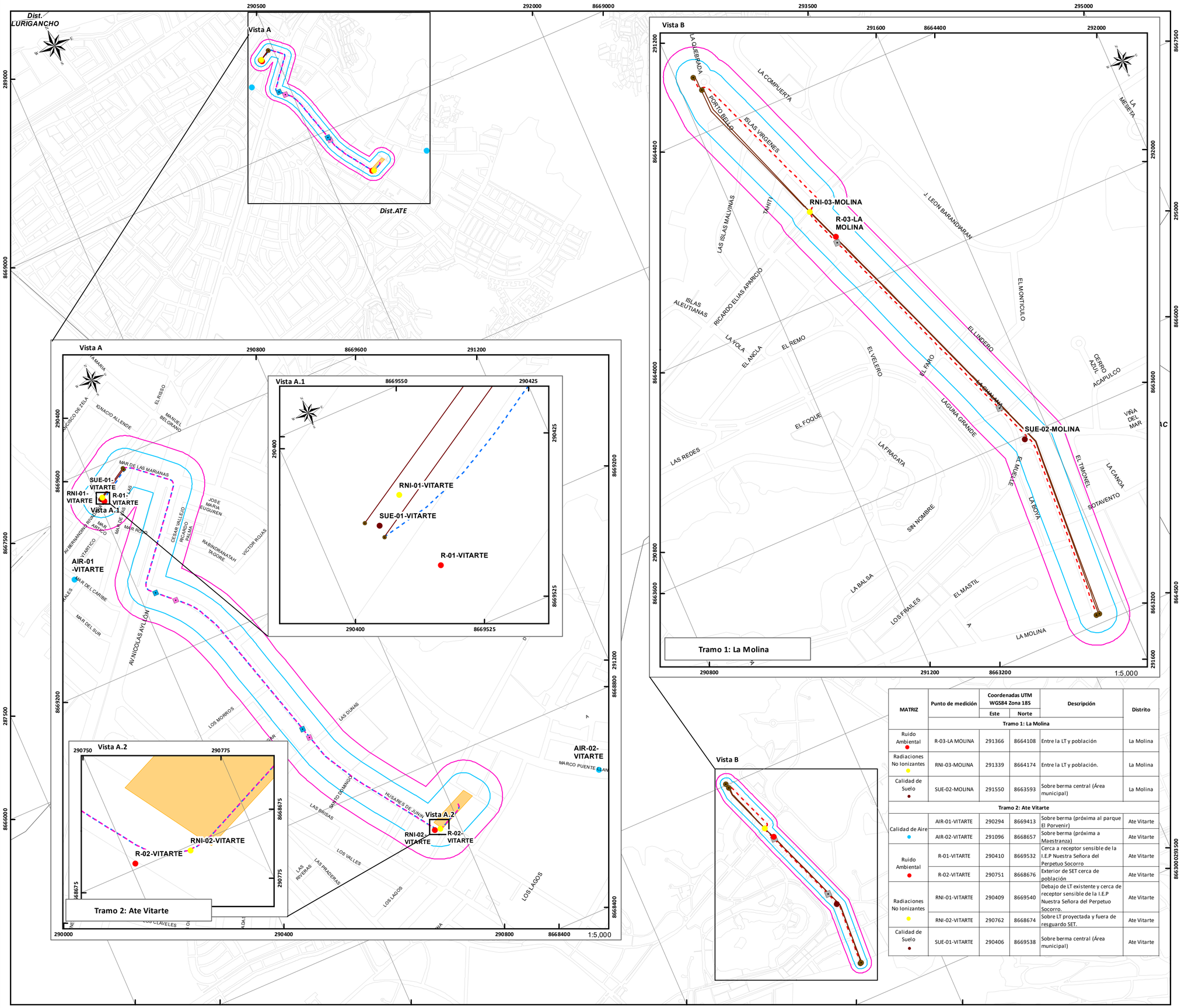
CLIENTE: LUZ DEL SUR

ESCALA: **1:24,000**

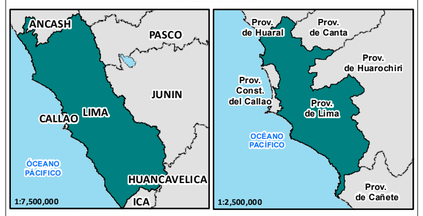
FECHA: **MARZO, 2026**

N° MAPA: **LBF-07**

FUENTE: IGN, INEI y SENAMHI



MAPA DE UBICACIÓN



DEPARTAMENTAL | PROVINCIAL

SIGNOS CONVENCIONALES

- Área urbana
- Límite distrital

COMPONENTES DEL PROYECTO

- Estructuras aéreo súbterraneo
- Cámara de empalme L641/642
- Conductores aéreos existentes L641/L642 a retirar
- Tramo subterráneo proyectado L641/L642
- Cámara de empalme proyectada L6415
- Cámara de empalme proyectada L6414
- Tramo Subterráneo Proyectado L6414
- Tramo Subterráneo Proyectado L6415
- SET Vitarte

ÁREAS DE INFLUENCIA

- Área de influencia directa
- Área de influencia indirecta

MATRIZ	Punto de medición	Coordenadas UTM WGS84 Zona 18S		Descripción	Distrito
		Este	Norte		
	Tramo 1: La Molina				
Ruido Ambiental	R-03-LA MOLINA	291366	8664108	Entre la LT y población	La Molina
Radiaciones No Ionizantes	RNI-03-MOLINA	291339	8664174	Entre la LT y población.	La Molina
Calidad de Suelo	SUE-02-MOLINA	291550	8663593	Sobre berma central (Área municipal)	La Molina
	Tramo 2: Ate Vitarte				
Calidad de Aire	AIR-01-VITARTE	290294	8669413	Sobre berma (próxima al parque El Porvenir)	Ate Vitarte
	AIR-02-VITARTE	291096	8668657	Sobre berma (próxima a Maestranza)	Ate Vitarte
Ruido Ambiental	R-01-VITARTE	290410	8669532	Cerca a receptor sensible de la I.E.P Nuestra Señora del Perpetuo Socorro	Ate Vitarte
	R-02-VITARTE	290751	8668676	Exterior de SET cerca de población	Ate Vitarte
Radiaciones No Ionizantes	RNI-01-VITARTE	290409	8669540	Debajo de LT existente y cerca de receptor sensible de la I.E.P Nuestra Señora del Perpetuo Socorro.	Ate Vitarte
	RNI-02-VITARTE	290762	8668674	Sobre LT proyectada y fuera de resguardo SET.	Ate Vitarte
Calidad de Suelo	SUE-01-VITARTE	290406	8669538	Sobre berma central (Área municipal)	Ate Vitarte

REVISADO POR:

Geóg. ROBERT B. RAMOS ALONZO
CGP N° 111

0 155 310 620 930 1,240 m.

Sistema de Proyección Universal Transversal de Mercator (UTM)
Datum WGS 84, Zona 18 Sur

PROYECTO: **"MODIFICACIÓN DEL PROGRAMA DE ADECUACIÓN Y MANEJO AMBIENTAL (MPAMA) PARA LA MODIFICACIÓN DE LAS LÍNEAS DE TRANSMISIÓN L641/L642 E INTERCONEXIÓN DE LA SET VITARTE**

MAPA:

ESTACIONES DE MUESTREO DE CALIDAD AMBIENTAL

UBICACIÓN: **Distritos: Ate - La Molina**
Provincia: Lima
Departamento: Lima

ELABORADO POR: LQG

CLIENTE: LUZ DEL SUR

ESCALA:	FECHA:	N° MAPA:
1:15,000	MARZO, 2026	LBF-08

FUENTE: IGN, INEI, MTC

Dist. LURIGANCHO

Dist.ATE

Dist.LA MOLINA

Vista A

Vista B

Tramo 1: La Molina

Tramo 2: Ate Vitarte

1:5,000

1:4,000

MAPA DE UBICACIÓN

ANCASH
PASCO
JUNIN
CALLAO
LIMA
HUANCAVELICA
ICA
ÓCEANO PÁCIFICO
1:7,500,000
DEPARTAMENTAL

Prov. de Huaral
Prov. de Canta
Prov. de Huarochiri
Prov. Const. del Callao
Prov. de Lima
Prov. de Cañete
ÓCEANO PÁCIFICO
1:2,500,000
PROVINCIAL

SIGNOS CONVENCIONALES

- Área urbana
- Límite distrital

COMPONENTES DEL PROYECTO

- Estructuras aéreo súbterraneo
- Cámara de empalme L641/642
- Conductores aéreos existentes L641/L642 a retirar
- Tramo subterráneo proyectado L641/L642
- Cámara de empalme proyectada L6415
- Cámara de empalme proyectada L6414
- Tramo Subterráneo Proyectado L6414
- Tramo Subterráneo Proyectado L6415
- SET Vitarte

ÁREAS DE influencia

- Área de influencia directa
- Área de influencia indirecta

LOCALIDADES

TRAMO 1: LA MOLINA

- URB. C.C.LAS LAGUNAS DE LA MOLINA 1RA ETAPA
- URB. EL MASTIL DE LA LAGUNA
- URB. LA PLANICIE
- URB. PORTADA DE LA PLANICIE

TRAMO 2: ATE VITARTE

- ASOC. CANGAR
- ASOC. CIVIL RABINDRANATAH TAGORE
- ASOC. EL PORVENIR DE VITARTE
- ASOC. EX FUNDO BARBADILLO MZ.E SUBLOTE 2A
- ASOC. LAS CASUARINAS
- ASOC. PRIMAVERA DE ATE
- ASOC. SAN JUAN BAUTISTA
- ASOC. SANTO DOMINGO
- ASOC. VILLA VITARTE
- URB. BARBADILLO
- URB. CERES 1RA ETAPA
- URB. VIRGEN DEL CARMEN

REVISADO POR:

Nelly A. Arrieta R.
Colegio de Antropólogos
Nº 463

0 155 310 620 930 1,240 m.

Sistema de Proyección Universal Transversal de Mercator (UTM)
Datum WGS 84, Zona 18 Sur

PROYECTO: "MODIFICACIÓN DEL PROGRAMA DE ADECUACIÓN Y MANEJO AMBIENTAL (MPAMA) PARA LA MODIFICACIÓN DE LAS LÍNEAS DE TRANSMISIÓN L641/L642 E INTERCONEXIÓN DE LA SET VITARTE

MAPA:

LOCALIDADES

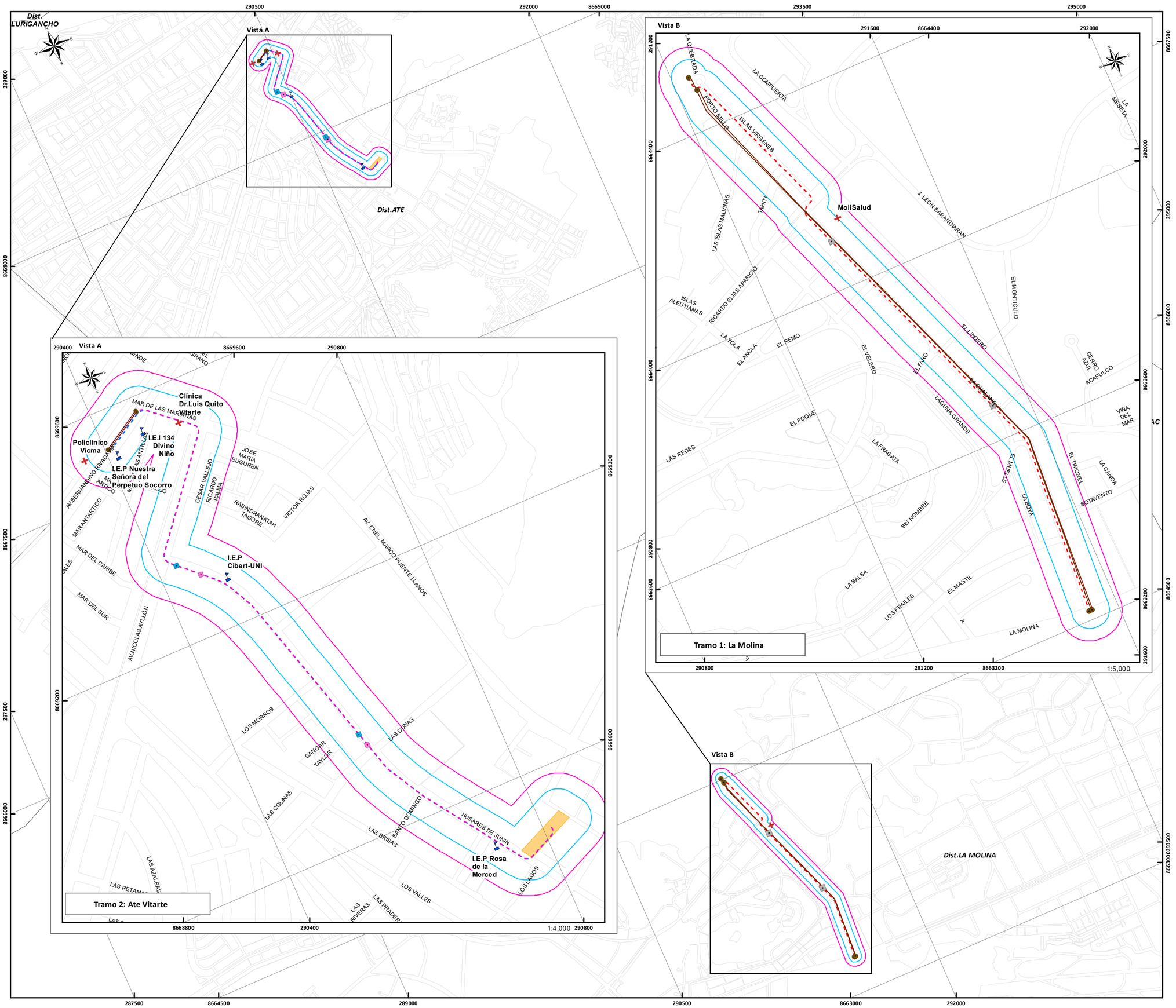
UBICACIÓN: Distritos: Ate - La Molina
Provincia: Lima
Departamento: Lima

ELABORADO POR: LQG

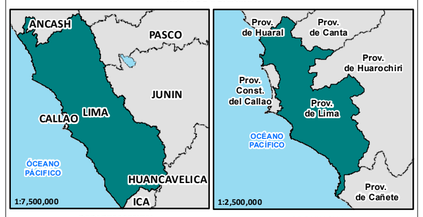
CLIENTE: LUZ DEL SUR

ESCALA:	FECHA:	N° MAPA:
1:15,000	MARZO, 2026	LBS-01

FUENTE: IGN, INEI, MTC



MAPA DE UBICACIÓN



DEPARTAMENTAL PROVINCIAL

SIGNOS CONVENCIONALES

- Área urbana
- Límite distrital

COMPONENTES DEL PROYECTO

- Estructuras aéreo súbterraneo
- Cámara de empalme L641/642
- Conductores aéreos existentes L641/L642 a retirar
- Tramo subterráneo proyectado L641/L642
- Cámara de empalme proyectada L6415
- Cámara de empalme proyectada L6414
- Tramo Subterráneo Proyectado L6414
- Tramo Subterráneo Proyectado L6415
- SET Vitarte

ÁREAS DE INFLUENCIA

- Área de influencia directa
- Área de influencia indirecta

Receptor sensible	Descripción	Coordenadas UTM WGS84 Zona 18S	
		Este	Norte
Tramo 1: La Molina			
Establecimiento de Salud +	MoliSalud	291393.94	8664133.75
Tramo 2: Ate Vitarte			
Establecimiento de Salud +	Clínica Dr.Luis Quito Vitarte	290525.00	8669532.00
	Policlinico Vicma	290363.88	8669535.95
Colegio	I.E.P Rosa de la Merced	290721.00	8668714.00
	I.E.P Cibert-UNI	290499.00	8669277.00
	I.E.P Nuestra Señora del Perpetuo Socorro	290415.88	8669523.63
	I.E.I 134 Divino Niño	290466.78	8669543.14

REVISADO POR:

Nella A. Arrieta R.
Colegio de Arquitectos Nº 653

0 155 310 620 930 1,240 m.

Sistema de Proyección Universal Transversal de Mercator (UTM)
Datum WGS 84, Zona 18 Sur

PROYECTO: **"MODIFICACIÓN DEL PROGRAMA DE ADECUACIÓN Y MANEJO AMBIENTAL (MPAMA) PARA LA MODIFICACIÓN DE LAS LÍNEAS DE TRANSMISIÓN L641/L642 E INTERCONEXIÓN DE LA SET VITARTE**

MAPA: **RECEPTORES SENSIBLES**

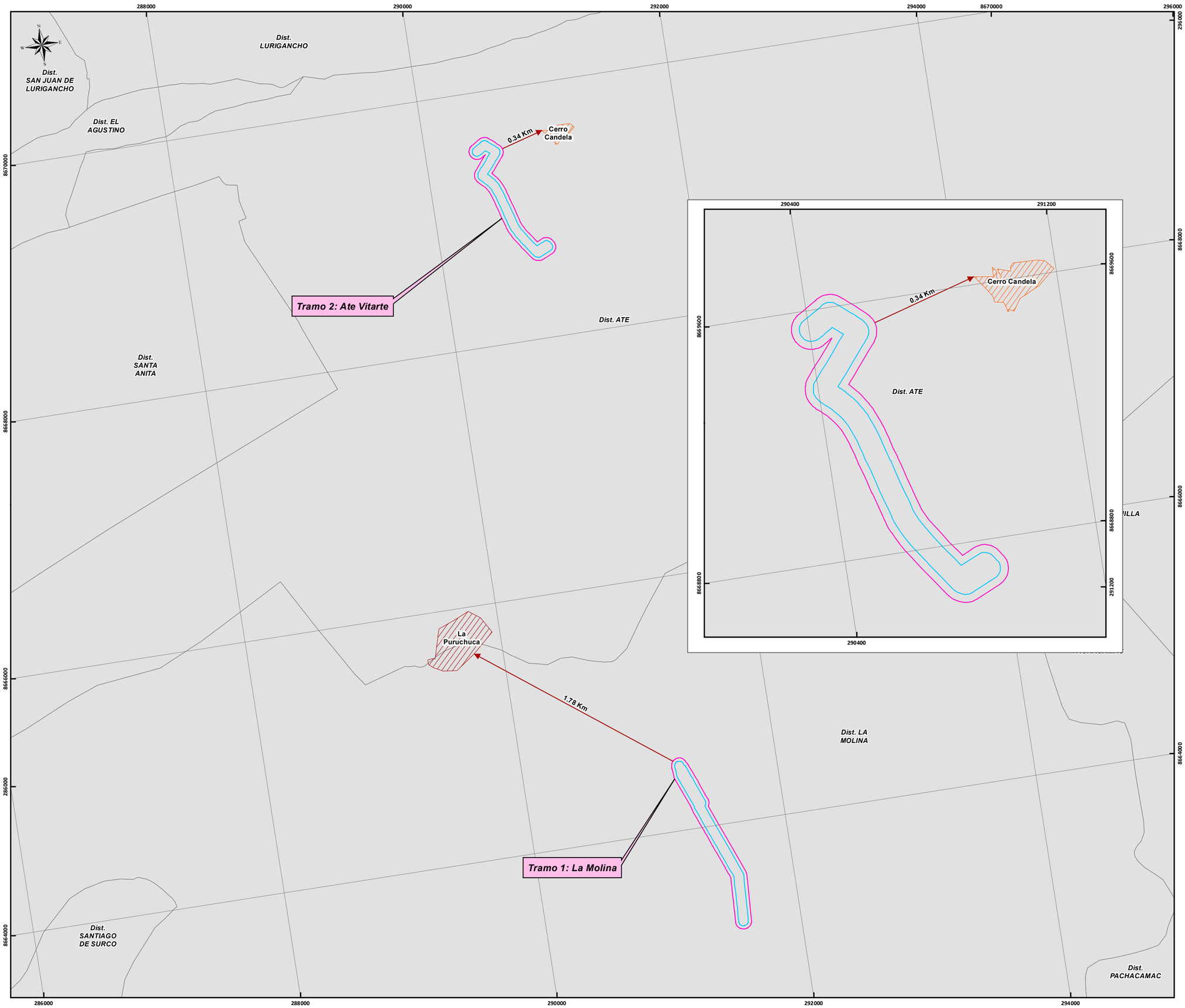
UBICACIÓN: **Distritos: Ate - La Molina**
Provincia: Lima
Departamento: Lima

ELABORADO POR: LQG

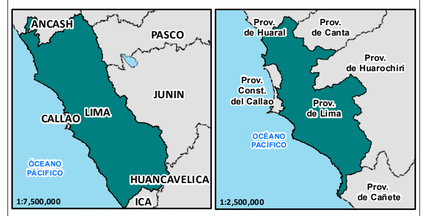
CLIENTE: LUZ DEL SUR

ESCALA:	FECHA:	N° MAPA:
1:15,000	MARZO, 2026	LBS-02

FUENTE: IGN, INEI, MTC



MAPA DE UBICACIÓN



DEPARTAMENTAL PROVINCIAL

SIGNOS CONVENCIONALES

- Monumento Arqueológico Prehispánico
- Sitio Arqueológico
- Límite distrital

ÁREAS DE INFLUENCIA

- Área de influencia directa
- Área de influencia indirecta

REVISADO POR:

Nella A. Arrieta R.
Colegio de Arqueólogos
N° 153

0 205 410 820 1,230 1,640 m.

Sistema de Proyección Universal Transversal de Mercator (UTM)
Datum WGS 84, Zona 18 Sur

PROYECTO: "MODIFICACIÓN DEL PROGRAMA DE ADECUACIÓN Y MANEJO AMBIENTAL (MPAMA) PARA LA MODIFICACIÓN DE LAS LÍNEAS DE TRANSMISIÓN L641/L642 E INTERCONEXIÓN DE LA SET VITARTE

MAPA:

ARQUEOLOGÍA

UBICACIÓN: Distritos: Ate - La Molina
Provincia: Lima
Departamento: Lima

ELABORADO POR: LQG

CLIENTE: LUZ DEL SUR

ESCALA:	FECHA:	N° MAPA:
1:20,000	MARZO, 2026	LBS-03

FUENTE: IGN, INEI, MINCU

ANEXO 19
MATRIZ DE IMPACTOS AMBIENTALES

0790

≤ 75 IM < 100	Crítico
50 ≤ IM < 75	Severo
25 ≤ IM < 50	Moderado
< 13 IM < 25	Irrelevante o leve

Medio	Componente ambiental	Impactos Ambientales	Atributos	Naturaleza	Intensidad (IN)					Extensión (EX)					Momento (MO)					Persistencia (PE)					Reversibilidad (RV)				Sinergia (SI)			Acumulación (AC)		Efecto (EF)		Periodicidad (PR)			Recuperabilidad (MC)						(IM)	Nivel de Significancia
				Negativo (-1) o Positivo (+1)	Baja (1)	Media (2)	Alta (4)	Muy alta (8)	Total (12)	Puntual (1)	Parcial (2)	Amplio o extenso (4)	Total (8)	Crítico (+4)	Largo plazo (1)	Medio plazo (2)	Corto plazo (3)	Inmediato (4)	Crítico (+4)	Fugaz o efímero (1)	Momentáneo (1)	Temporal o transitorio (2)	Pertinaz o persistente (3)	Permanente y constante (4)	Corto plazo (1)	Medio plazo (2)	Largo plazo (3)	Irreversible (4)	Sin sinergismo (1)	Sinergismos moderado (2)	Muy sinérgico (4)	Simple (1)	Acumulativo (4)	Indirecto (1)	Directo (4)	Irregular (1)	Periódico (2)	Continuo (4)	Recuperable inmediata (1)	Recuperable corto plazo (2)	Recuperable medio plazo (3)	Recuperable largo plazo (4)	Mitigable, sustituible y compensable (4)	Irrecuperable (8)		
ETAPA DE CONSTRUCCIÓN																																												
TRAMO 1: SUBTERRÁNEO (SOTERRADO) - LA PLANICIE																																												
LÍNEA DE TRANSMISIÓN SUBTERRÁNEA (Soterrado) - LA PLANICIE																																												
TRANSPORTE Y MOVILIZACIÓN																																												
TRANSPORTE Y MOVILIZACIÓN DE EQUIPOS, MATERIALES Y PERSONAL																																												
FISICO	**AIRE**	Alteración de la calidad de aire por emisión de gases de combustión.		-1		2				1								4			1				1					2		1			4	1			1						**-23**	**Leve**
		Alteración del nivel de presión sonora.		-1	1					1								4		1					1					2		1			4	1			1						**-20**	**Leve**
SOCIAL	**SOCIAL**	Alteración del tránsito vehicular.		-1	1					1								4		1					1					2		1			4	1			1						**-20**	**Leve**
		Perturbación del tránsito peatonal en los accesos a las viviendas.		-1	1					1								4		1					1					2		1			4	1			1						**-20**	**Leve**
		Perturbación a la población por la alteración del nivel de presión sonora.		-1	1					1								4		1					1					2		1			4	1			1						**-17**	**Leve**
OBRAS CIVILES																																												
TRAZO Y REPLANTEO																																												
La actividad no prevé impactos.																																												
CORTE Y DEMOLICIÓN DE PAVIMENTO FLEXIBLE Y/O RÍGIDO																																												
FÍSICO	AIRE	Alteración de calidad de aire por emisión de material particulado.		-1		2				1								4		1					1				1			1			4		2		1						**-23**	**Leve**
		Alteración del nivel de presión sonora.		-1	1					1								4		1					1					2		1			4		2		1						**-21**	**Leve**
SOCIAL	**SOCIAL**	Alteración del tránsito vehicular.		-1	1					1								4		1					1					2		1			4	1			1						**-20**	**Leve**
		Perturbación del tránsito peatonal en los accesos a las viviendas.		-1	1						2							4		1					1				1			1			4		2		1						**-22**	**Leve**
		Perturbación a la población por la alteración del nivel de presión sonora.		-1	1					1								4		1					1					2		1		1			2		1						**-18**	**Leve**
EXCAVACIÓN PARA DUCTOS, CÁMARA DE EMPALMEY POSTES																																												
FISICO	**AIRE**	Alteración de calidad de aire por emisión de material particulado.		-1		2				1								4		1					1				1			1			4		2		1						**-23**	**Leve**
		Alteración del nivel de presión sonora.		-1	1					1								4		1					1					2		1			4		2		1						**-21**	**Leve**
SOCIAL	**SOCIAL**	Perturbación del tránsito peatonal en los accesos a las viviendas.		-1	1						2							4		1					1				1			1			4		2		1						**-22**	**Leve**
		Perturbación a la población por la alteración del nivel de presión sonora.		-1	1					1								4		1					1					2		1		1			2		1						**-18**	**Leve**
INTEGRADO		Alteración de la calidad visual del paisaje por remoción de ornato.		-1	1					1								4			1				1				1			1			4		2			2					**-21**	**Leve**
ENDUCTADOS (INSTALACIÓN DE TUBERÍAS HDPE)																																												
FISICO	**AIRE**	Alteración del nivel de presión sonora.		-1	1					1								4		1					1					2		1			4		2		1						**-21**	**Leve**
SOCIAL	**SOCIAL**	Perturbación del tránsito peatonal en los accesos a las viviendas.		-1	1					1								4		1					1				1			1			4		2		1						**-20**	**Leve**
		Perturbación a la población por la alteración del nivel de presión sonora.		-1	1					1								4		1					1					2		1		1			2		1						**-18**	**Leve**
CIMENTACIONES PARA POSTES																																												
FISICO	**AIRE**	Alteración del nivel de presión sonora.		-1	1					1								4		1					1					2		1			4	1			1						**-20**	**Leve**
SOCIAL	**SOCIAL**	Perturbación a la población por la alteración del nivel de presión sonora.		-1	1					1								4		1					1					2		1		1		1			1						**-17**	**Leve**

≤ 75 IM < 100	Crítico
50 ≤ IM < 75	Severo
25 ≤ IM < 50	Moderado
< 13 IM < 25	Irrelevante o leve

0791

Medio	Componente ambiental	Impactos Ambientales	Naturaleza	Intensidad (IN)					Extensión (EX)					Momento (MO)					Persistencia (PE)					Reversibilidad (RV)				Sinergia (SI)			Acumulación (AC)		Efecto (EF)		Periodicidad (PR)			Recuperabilidad (MC)						(IM)	Nivel de Significancia
		Atributos	Negativo (-1) o Positivo (+1)	Baja (1)	Media (2)	Alta (4)	Muy alta (8)	Total (12)	Puntual (1)	Parcial (2)	Amplio o extenso (4)	Total (8)	Crítico (+4)	Largo plazo (1)	Medio plazo (2)	Corto plazo (3)	Inmediato (4)	Crítico (+4)	Fugaz o efímero (1)	Momentáneo (1)	Temporal o transitorio (2)	Pertinaz o persistente (3)	Permanente y constante (4)	Corto plazo (1)	Medio plazo (2)	Largo plazo (3)	Irreversible (4)	Sin sinergismo (1)	Sinergismos moderado (2)	Muy sinérgico (4)	Simple (1)	Acumulativo (4)	Indirecto (1)	Directo (4)	Irregular (1)	Periódico (2)	Continuo (4)	Recuperable inmediata (1)	Recuperable corto plazo (2)	Recuperable medio plazo (3)	Recuperable largo plazo (4)	Mitigable, sustituible y compensable (4)	Irrecuperable (8)		
RELLENO CON MATERIAL DE PRÉSTAMO																																												
FISICO	**AIRE**	Alteración de calidad de aire por emisión de material particulado.	-1	1					1								4		1					1				1			1			4	1			1						**-19**	**Leve**
		Alteración del nivel de presión sonora.	-1	1					1								4		1					1					2		1			4	1			1						**-20**	**Leve**
SOCIAL	**SOCIAL**	Perturbación del tránsito peatonal en los accesos a las viviendas.	-1	1					1								4		1					1				1			1			4		2		1						**-20**	**Leve**
		Perturbación a la población por la alteración del nivel de presión sonora.	-1	1					1								4		1					1					2		1		1			2		1						**-18**	**Leve**
REPOSICIÓN DE PAVIMENTO FLEXIBLE Y/O RÍGIDO																																												
FISICO	**AIRE**	Alteración del nivel de presión sonora.	-1	1					1								4		1					1					2		1			4		2		1						**-21**	**Leve**
SOCIAL	**SOCIAL**	Perturbación del tránsito peatonal en los accesos a las viviendas.	-1	1						2							4		1					1				1			1			4		2		1						**-22**	**Leve**
		Perturbación a la población por la alteración del nivel de presión sonora.	-1	1					1								4		1					1					2		1		1			2		1						**-18**	**Leve**
MONTAJE ELECTROMECÁNICO																																												
TENDIDO DE CABLES																																												
FISICO	**AIRE**	Alteración del nivel de presión sonora.	-1	1					1								4		1					1					2		1			4	1			1						**-20**	**Leve**
SOCIAL	**SOCIAL**	Perturbación a la población por la alteración del nivel de presión sonora.	-1	1					1								4		1					1					2		1		1		1			1						**-17**	**Leve**
CONEXIONADO DE ACCESORIOS DE CABLE																																												
FÍSICO	**AIRE**	Alteración del nivel de presión sonora.	-1	1					1								4		1					1					2		1			4	1			1						**-20**	**Leve**
SOCIAL	**SOCIAL**	Perturbación a la población por la alteración del nivel de presión sonora.	-1	1					1								4		1					1					2		1		1		1			1						**-17**	**Leve**
MONTAJE DE POSTES																																												
FISICO	**AIRE**	Alteración del nivel de presión sonora.	-1	1					1								4		1					1					2		1			4	1			1						**-20**	**Leve**
SOCIAL	**SOCIAL**	Perturbación a la población por la alteración del nivel de presión sonora.	-1	1					1								4		1					1					2		1		1		1			1						**-17**	**Leve**
CONEXIÓN DE LA LT SUBTERRÁNEA																																												
FISICO	**AIRE**	Alteración del nivel de presión sonora.	-1	1					1								4		1					1					2		1			4	1			1						**-20**	**Leve**
SOCIAL	**SOCIAL**	Perturbación a la población por la alteración del nivel de presión sonora.	-1	1					1								4		1					1					2		1		1		1			1						**-17**	**Leve**
PRUEBAS ELÉCTRICAS Y PUESTA EN SERVICIO																																												
La actividad no prevé impactos.																																												
ABANDONO CONSTRUCTIVO																																												
DESMANTELAMIENTO DE COMPONENTES																																												
FISICO	**AIRE**	Alteración del nivel de presión sonora.	-1	1					1								4		1					1					2		1			4		2		1						**-21**	**Leve**
SOCIAL	**SOCIAL**	Perturbación a la población por la alteración del nivel de presión sonora.	-1	1					1								4		1					1					2		1		1			2		1						**-18**	**Leve**
LIMPIEZA Y DESMOVILIZACIÓN DE EQUIPOS MENORES Y MAQUINARIAS																																												
FISICO	**AIRE**	Alteración de la calidad de por emisión de material particulado	-1		2				1								4			1				1				1			1			4	1			1						**-22**	**Leve**
		Alteración del nivel de presión sonora.	-1	1					1								4		1					1					2		1			4	1			1						**-20**	**Leve**
SOCIAL	**SOCIAL**	Perturbación a la población por la alteración del nivel de presión sonora.	-1	1					1								4		1					1					2		1		1		1			1						**-17**	**Leve**
REACONDICIONAMIENTO DEL TERRENO																																												
FISICO	**AIRE**	Alteración del nivel de presión sonora.	-1	1					1								4		1					1					2		1			4		2		1						**-21**	**Leve**
SOCIAL	**SOCIAL**	Perturbación a la población por la alteración del nivel de presión sonora.	-1	1					1								4		1					1					2		1		1			2		1						**-18**	**Leve**

≤ 75 IM < 100	Crítico
50 ≤ IM < 75	Severo
25 ≤ IM < 50	Moderado
< 13 IM < 25	Irrelevante o leve

0792

Medio	Componente ambiental	Impactos Ambientales	Naturaleza	Intensidad (IN)					Extensión (EX)					Momento (MO)					Persistencia (PE)					Reversibilidad (RV)				Sinergia (SI)			Acumulación (AC)		Efecto (EF)		Periodicidad (PR)			Recuperabilidad (MC)						(IM)	Nivel de Significancia
		Atributos	Negativo (-1) o Positivo (+1)	Baja (1)	Media (2)	Alta (4)	Muy alta (8)	Total (12)	Puntual (1)	Parcial (2)	Amplio o extenso (4)	Total (8)	Crítico (+4)	Largo plazo (1)	Medio plazo (2)	Corto plazo (3)	Inmediato (4)	Crítico (+4)	Fugaz o efímero (1)	Momentáneo (1)	Temporal o transitorio (2)	Pertinaz o persistente (3)	Permanente y constante (4)	Corto plazo (1)	Medio plazo (2)	Largo plazo (3)	Irreversible (4)	Sin sinergismo (1)	Sinergismos moderado (2)	Muy sinérgico (4)	Simple (1)	Acumulativo (4)	Indirecto (1)	Directo (4)	Irregular (1)	Periódico (2)	Continuo (4)	Recuperable inmediata (1)	Recuperable corto plazo (2)	Recuperable medio plazo (3)	Recuperable largo plazo (4)	Mitigable, sustituible y compensable (4)	Irrecuperable (8)		
RETIRO DE ESTRUCTURAS DE TRANSMISIÓN EXISTENTE																																											
TRANSPORTE Y MOVILIZACIÓN																																											
TRANSPORTE Y MOVILIZACIÓN DE EQUIPOS, MATERIALES Y PERSONAL																																											
FISICO	**AIRE**	Alteración de calidad de aire por emisión de gases de combustión.	-1		2				1								4			1				1					2		1			4	1			1						**-23**	**Leve**
		Alteración del nivel de presión sonora.	-1	1					1								4		1					1					2		1			4	1			1						**-20**	**Leve**
SOCIAL	**SOCIAL**	Alteración del tránsito vehicular.	-1	1					1								4		1					1					2		1			4	1			1						**-20**	**Leve**
		Perturbación del tránsito peatonal en los accesos a las viviendas.	-1	1					1								4		1					1					2		1			4	1			1						**-20**	**Leve**
		Perturbación a la población por la alteración del nivel de presión sonora.	-1	1					1								4		1					1					2		1		1		1			1						**-17**	**Leve**
DESMONTAJE Y DEMOLOCIÓN																																											
DESENERGIZACIÓN DE LA LÍNEA DE TRASMISIÓN																																											
La actividad no prevé impactos.																																											
DESMONTAJE DE LOS POSTES, CONDUCTORES Y CADENAS DE AISLADORES																																											
FISICO	**AIRE**	Alteración del nivel de presión sonora.	-1	1					1								4		1					1					2		1			4	1			1						**-20**	**Leve**
SOCIAL	**SOCIAL**	Perturbación a la población por la alteración del nivel de presión sonora.	-1	1					1								4		1					1					2		1		1		1			1						**-17**	**Leve**
DEMOLICIÓN PARCIAL DE LAS FUNDACIONES DE CONCRETO																																											
FISICO	**AIRE**	Alteración de calidad de aire por emisión de material particulado.	-1		2				1								4		1					1				1			1			4		2		1						**-23**	**Leve**
		Alteración del nivel de presión sonora.	-1	1					1								4		1					1					2		1			4		2		1						**-21**	**Leve**
SOCIAL	**SOCIAL**	Perturbación a la población por la alteración del nivel de presión sonora.	-1	1					1								4		1					1					2		1		1		1			1						**-18**	**Leve**
ABADONO CONSTRUCTIVO																																											
DESMANTELAMIENTO DE COMPONENTES																																											
FISICO	**AIRE**	Alteración del nivel de presión sonora.	-1	1					1								4		1					1					2		1			4		2		1						**-21**	**Leve**
SOCIAL	**SOCIAL**	Perturbación a la población por la alteración del nivel de presión sonora.	-1	1					1								4		1					1					2		1		1		1			1						**-18**	**Leve**
LIMPIEZA Y DESMOVILIZACIÓN DE MAQUINARIAS																																											
FISICO	**AIRE**	Alteración de calidad de aire por emisión de material particulado.	-1		2				1								4		1					1				1			1			4		2		1						**-23**	**Leve**
FISICO	**AIRE**	Alteración del nivel de presión sonora.	-1	1					1								4		1					1					2		1			4		2		1						**-21**	**Leve**
SOCIAL	**SOCIAL**	Perturbación a la población por la alteración del nivel de presión sonora.	-1	1					1								4		1					1					2		1		1		1			1						**-18**	**Leve**
REACONDICIONAMIENTO DEL TERRENO																																											
FÍSICO	**AIRE**	Alteración del nivel de presión sonora.	-1	1					1								4		1					1					2		1			4	1			1						**-20**	**Leve**
SOCIAL	**SOCIAL**	Perturbación a la población por la alteración del nivel de presión sonora.	-1	1					1								4		1					1					2		1		1		1			1						**-17**	**Leve**

≤ 75 IM < 100	Crítico
50 ≤ IM < 75	Severo
25 ≤ IM < 50	Moderado
< 13 IM < 25	Irrelevante o leve

Medio	Componente ambiental	Impactos Ambientales	Naturaleza	Intensidad (IN)					Extensión (EX)					Momento (MO)					Persistencia (PE)					Reversibilidad (RV)				Sinergia (SI)			Acumulación (AC)		Efecto (EF)		Periodicidad (PR)			Recuperabilidad (MC)						(IM)	Nivel de Significancia
		Atributos	Negativo (-1) o Positivo (+1)	Baja (1)	Media (2)	Alta (4)	Muy alta (8)	Total (12)	Puntual (1)	Parcial (2)	Amplio o extenso (4)	Total (8)	Crítico (+4)	Largo plazo (1)	Medio plazo (2)	Corto plazo (3)	Inmediato (4)	Crítico (+4)	Fugaz o efímero (1)	Momentáneo (1)	Temporal o transitorio (2)	Pertinaz o persistente (3)	Permanente y constante (4)	Corto plazo (1)	Medio plazo (2)	Largo plazo (3)	Irreversible (4)	Sin sinergismo (1)	Sinergismos moderado (2)	Muy sinérgico (4)	Simple (1)	Acumulativo (4)	Indirecto (1)	Directo (4)	Irregular (1)	Periódico (2)	Continuo (4)	Recuperable inmediata (1)	Recuperable corto plazo (2)	Recuperable medio plazo (3)	Recuperable largo plazo (4)	Mitigable, sustituible y compensable (4)	Irrecuperable (8)		
TRAMO 2: CONEXIÓN Y DERIVACIÓN DE LAS LÍNEAS L641 Y L642 A LA NUEVA SET VITARTE																																											
SUBESTACIÓN																																												
TRANSPORTE Y MOVILIZACIÓN																																												
TRANSPORTE Y MOVILIZACIÓN DE EQUIPOS, MATERIALES Y PERSONAL																																												
FISICO	**AIRE**	Alteración de la calidad de aire por emisión de gases de combustión.	-1		2				1								4		1					1					2		1			4	1			1						**-23**	**Leve**
		Alteración del nivel de presión sonora.	-1	1					1								4		1					1					2		1			4	1			1						**-20**	**Leve**
SOCIAL	**SOCIAL**	Alteración del tránsito vehicular.	-1	1					1								4		1					1					2		1			4	1			1						**-20**	**Leve**
		Perturbación del tránsito peatonal en los accesos a las viviendas.	-1	1					1								4		1					1					2		1			4	1			1						**-20**	**Leve**
		Perturbación a la población por la alteración del nivel de presión sonora.	-1	1					1								4		1					1					2		1		1		1			1						**-17**	**Leve**
OBRAS CIVILES																																												
TRAZO Y REPLANTEO TOPOGRÁFICO																																												
La actividad no prevé impactos.																																												
EXCAVACIONES																																												
FISICO	**AIRE**	Alteración de calidad de aire por emisión de material particulado.	-1		2				1								4		1					1				1			1			4		2		1						**-23**	**Leve**
		Alteración del nivel de presión sonora.	-1	1					1								4		1					1					2		1			4		2		1						**-21**	**Leve**
SOCIAL	**SOCIAL**	Perturbación a la población por la alteración del nivel de presión sonora.	-1	1					1								4		1					1					2		1		1			2		1						**-18**	**Leve**
CONSTRUCCIÓN DE MALLA A TIERRA																																												
FISICO	**AIRE**	Alteración del nivel de presión sonora.	-1	1					1								4		1					1					2		1			4	1			1						**-20**	**Leve**
SOCIAL	**SOCIAL**	Perturbación a la población por la alteración del nivel de presión sonora.	-1	1					1								4		1					1					2		1		1		1			1						**-17**	**Leve**
CIMENTACIONES																																												
FISICO	**AIRE**	Alteración del nivel de presión sonora.	-1	1					1								4		1					1					2		1			4	1			1						**-20**	**Leve**
SOCIAL	**SOCIAL**	Perturbación a la población por la alteración del nivel de presión sonora.	-1	1					1								4		1					1					2		1		1		1			1						**-17**	**Leve**
CONSTRUCCIÓN DE EDIFICACIONES, CERCO PERIMÉTRICO Y OBRAS GENERALES																																												
FISICO	**AIRE**	Alteración de calidad de aire por emisión de material particulado.	-1		2				1								4		1					1				1			1			4		2		1						**-23**	**Leve**
		Alteración del nivel de presión sonora.	-1	1					1								4		1					1					2		1			4		2		1						**-21**	**Leve**
SOCIAL	**SOCIAL**	Perturbación a la población por la alteración del nivel de presión sonora.	-1	1					1								4		1					1					2		1		1			2		1						**-18**	**Leve**
RELLENO Y COMPACTACIÓN																																												
FISICO	**AIRE**	Alteración del nivel de presión sonora.	-1	1					1								4		1					1					2		1			4	1			1						**-20**	**Leve**
SOCIAL	**SOCIAL**	Perturbación a la población por la alteración del nivel de presión sonora.	-1	1					1								4		1					1					2		1		1		1			1						**-17**	**Leve**
OBRAS ELECTROMECÁNICAS																																												
MONTAJE DE EQUIPOS																																												
FISICO	**AIRE**	Alteración del nivel de presión sonora.	-1	1					1								4		1					1					2		1			4		2		1						**-21**	**Leve**
MONTAJE DE ESTRUCTURAS METÁLICAS Y SISTEMA DE BARRAS																																												
FISICO	**AIRE**	Alteración del nivel de presión sonora.	-1	1					1								4		1					1					2		1			4		2		1						**-21**	**Leve**
MONTAJE DE SERVICIOS AUXILIARES																																												
FISICO	**AIRE**	Alteración del nivel de presión sonora.	-1	1					1								4		1					1					2		1			4		2		1						**-21**	**Leve**

0794

≤ 75 IM < 100	Crítico
50 ≤ IM < 75	Severo
25 ≤ IM < 50	Moderado
< 13 IM < 25	Irrelevante o leve

Medio	Componente ambiental	Impactos Ambientales	Naturaleza	Intensidad (IN)					Extensión (EX)					Momento (MO)					Persistencia (PE)					Reversibilidad (RV)				Sinergia (SI)			Acumulación (AC)		Efecto (EF)		Periodicidad (PR)			Recuperabilidad (MC)						(IM)	Nivel de Significancia
		Atributos	Negativo (-1) o Positivo (+1)	Baja (1)	Media (2)	Alta (4)	Muy alta (8)	Total (12)	Puntual (1)	Parcial (2)	Amplio o extenso (4)	Total (8)	Crítico (+4)	Largo plazo (1)	Medio plazo (2)	Corto plazo (3)	Inmediato (4)	Crítico (+4)	Fugaz o efímero (1)	Momentáneo (1)	Temporal o transitorio (2)	Pertinaz o persistente (3)	Permanente y constante (4)	Corto plazo (1)	Medio plazo (2)	Largo plazo (3)	Irreversible (4)	Sin sinergismo (1)	Sinergismos moderado (2)	Muy sinérgico (4)	Simple (1)	Acumulativo (4)	Indirecto (1)	Directo (4)	Irregular (1)	Periódico (2)	Continuo (4)	Recuperable inmediata (1)	Recuperable corto plazo (2)	Recuperable medio plazo (3)	Recuperable largo plazo (4)	Mitigable, sustituible y compensable (4)	Irrecuperable (8)		
TENDIDO Y CONEXIONADO DE CABLES DE CONTROL																																											
FISICO	**AIRE**	Alteración del nivel de presión sonora.	-1	1					1								4		1					1					2		1			4		2		1						**-21**	**Leve**
PRUEBAS Y PUESTA EN SERVICIO																																											
PRUEBAS ELÉCTRICAS Y ELECTROMECÁNICAS, Y PUESTA EN SERVICIO																																											
Esta actividad no prevé impactos																																											
ABANDONO CONSTRUCTIVO																																											
DESMANTELAMIENTO DE INSTALACIONES																																											
FISICO	**AIRE**	Alteración del nivel de presión sonora.	-1	1					1								4		1					1					2		1			4		2		1						**-21**	**Leve**
LIMPIEZA Y TRASLADO DE MATERIALES EXCEDENTES, DESMOVILIZACIÓN DE EQUIPOS MENORES Y MAQUINARIAS																																											
FISICO	**AIRE**	Alteración de calidad de aire por emisión de material particulado.	-1		2				1								4		1					1				1			1			4	1			1						**-22**	**Leve**
		Alteración del nivel de presión sonora.	-1	1					1								4		1					1					2		1			4	1			1						**-20**	**Leve**
SOCIAL	**SOCIAL**	Perturbación a la población por la alteración del nivel de presión sonora.	-1	1					1								4		1					1					2		1		1		1			1						**-17**	**Leve**
REACONDICIONAMIENTO DEL TERRENO																																											
FISICO	**AIRE**	Alteración del nivel de presión sonora.	-1	1					1								4		1					1					2		1			4		2		1						**-21**	**Leve**
SOCIAL	**SOCIAL**	Perturbación a la población por la alteración del nivel de presión sonora.	-1	1					1								4		1					1					2		1		1		1			1						**-17**	**Leve**
LÍNEAS DE TRANSMISIÓN 60KV																																											
TRANSPORTE Y MOVILIZACIÓN																																											
TRANSPORTE Y MOVILIZACIÓN DE EQUIPOS, MATERIALES Y PERSONAL																																											
FISICO	**AIRE**	Alteración de calidad de aire por emisión de gases de combustión.	-1		2				1								4		1					1					2		1			4	1			1						**-23**	**Leve**
		Alteración del nivel de presión sonora.	-1	1					1								4		1					1					2		1			4	1			1						**-20**	**Leve**
SOCIAL	**SOCIAL**	Alteración del tránsito vehicular.	-1	1					1								4		1					1					2		1			4	1			1						**-20**	**Leve**
		Perturbación del tránsito peatonal en los accesos a las viviendas.	-1	1					1								4		1					1					2		1			4	1			1						**-20**	**Leve**
		Perturbación a la población por la alteración del nivel de presión sonora.	-1	1					1								4		1					1					2		1		1		1			1						**-17**	**Leve**
OBRAS CIVILES																																											
TRAZO Y REPLANTEO TOPOGRÁFICO																																											
La actividad no prevé impactos.																																											
CORTE Y DEMOLICIÓN DE PAVIMENTO FLEXIBLE Y/O RÍGIDO																																											
FÍSICO	**AIRE**	Alteración de calidad de aire por emisión de material particulado.	-1		2				1								4		1					1				1			1			4		2		1						**-23**	**Leve**
		Alteración del nivel de presión sonora.	-1	1					1								4		1					1					2		1			4		2		1						**-21**	**Leve**
SOCIAL	**SOCIAL**	Alteración del tránsito vehicular.	-1	1					1								4		1					1					2		1			4	1			1						**-20**	**Leve**
		Perturbación del tránsito peatonal en los accesos a las viviendas.	-1	1					1								4		1					1				1			1			4		2		1						**-20**	**Leve**
		Perturbación a la población por la alteración del nivel de presión sonora.	-1	1					1								4		1					1					2		1		1			2		1						**-18**	**Leve**

0795

≤ 75 IM < 100 Crítico

50 ≤ IM < 75 Severo

25 ≤ IM < 50 Moderado

< 13 IM < 25 Irrelevante o leve

Medio	Componente ambiental	Impactos Ambientales	Naturaleza	Intensidad (IN)						Extensión (EX)					Momento (MO)					Persistencia (PE)					Reversibilidad (RV)				Sinergia (SI)			Acumulación (AC)		Efecto (EF)		Periodicidad (PR)			Recuperabilidad (MC)						(IM)	Nivel de Significancia
		Atributos	Negativo (-1) o Positivo (+1)	Baja (1)	Media (2)	Alta (4)	Muy alta (8)	Total (12)	Puntual (1)	Parcial (2)	Amplio o extenso (4)	Total (8)	Crítico (+4)	Largo plazo (1)	Medio plazo (2)	Corto plazo (3)	Inmediato (4)	Crítico (+4)	Fugaz o efímero (1)	Momentáneo (1)	Temporal o transitorio (2)	Pertinaz o persistente (3)	Permanente y constante (4)	Corto plazo (1)	Medio plazo (2)	Largo plazo (3)	Irreversible (4)	Sin sinergismo (1)	Sinergismos moderado (2)	Muy sinérgico (4)	Simple (1)	Acumulativo (4)	Indirecto (1)	Directo (4)	Irregular (1)	Periódico (2)	Continuo (4)	Recuperable inmediata (1)	Recuperable corto plazo (2)	Recuperable medio plazo (3)	Recuperable largo plazo (4)	Mitigable, sustituible y compensable (4)	Irrecuperable (8)		
EXCAVACIONES PARA DUCTOS, CÁMARAS DE EMPALME Y POSTES																																												
FÍSICO	**AIRE**	Alteración de calidad de aire por emisión de material particulado.	-1		2				1								4		1					1				1			1			4		2		1						**-23**	**Leve**
		Alteración del nivel de presión sonora.	-1	1					1								4		1					1					2		1			4		2		1						**-21**	**Leve**
SOCIAL	**SOCIAL**	Perturbación del tránsito peatonal en los accesos a las viviendas.	-1	1					1								4			1				1				1			1			4		2		1						**-20**	**Leve**
		Perturbación a la población por la alteración del nivel de presión sonora.	-1	1					1								4			1				1					2		1		1			2		1						**-18**	**Leve**
INTEGRADO		Alteración de la calidad visual del paisaje por remoción de ornato.	-1	1					1								4			1				1				1			1			4		2		1						**-20**	**Leve**
ENDUCTADOS (INSTALACIÓN DE TUBERÍAS HDPE)																																												
FISICO	**AIRE**	Alteración del nivel de presión sonora.	-1	1					1								4			1				1				1			1			4	1			1						**-19**	**Leve**
SOCIAL	**SOCIAL**	Perturbación del tránsito peatonal en los accesos a las viviendas.	-1	1					1								4			1				1				1			1			4	1			1						**-19**	**Leve**
		Perturbación a la población por la alteración del nivel de presión sonora.	-1	1					1								4			1				1					2		1		1		1			1						**-17**	**Leve**
CIMENTACIONES PARA POSTES																																												
FISICO	**AIRE**	Alteración del nivel de presión sonora.	-1	1					1								4		1					1					2		1			4		2		1						**-21**	**Leve**
SOCIAL	**SOCIAL**	Perturbación a la población por la alteración del nivel de presión sonora.	-1	1					1								4		1					1					2		1		1			2		1						**-18**	**Leve**
RELLENO CON MATERIAL DE PRÉSTAMO																																												
FISICO	**AIRE**	Alteración de calidad de aire por emisión de material particulado.	-1	1					1								4		1					1				1			1			4	1			1						**-19**	**Leve**
		Alteración del nivel de presión sonora.	-1	1					1								4		1					1					2		1			4		2		1						**-21**	**Leve**
SOCIAL	**SOCIAL**	Perturbación del tránsito peatonal en los accesos a las viviendas.	-1	1					1								4		1					1				1			1			4	1			1						**-19**	**Leve**
		Perturbación a la población por la alteración del nivel de presión sonora.	-1	1					1								4		1					1					2		1		1			2		1						**-18**	**Leve**
REPOSICIÓN DE PAVIMENTO FLEXIBLE Y/O RÍGIDO																																												
FÍSICO	**AIRE**	Alteración del nivel de presión sonora.	-1	1					1								4		1					1					2		1			4	1			1						**-20**	**Leve**
SOCIAL	**SOCIAL**	Perturbación del tránsito peatonal en los accesos a las viviendas.	-1	1					1								4		1					1				1			1			4	1			1						**-19**	**Leve**
		Perturbación a la población por la alteración del nivel de presión sonora.	-1	1					1								4		1					1					2		1		1		1			1						**-17**	**Leve**
MONTAJE ELECTROMECÁNICO																																												
TENDIDO DE CABLES																																												
FISICO	**AIRE**	Alteración del nivel de presión sonora.	-1	1					1								4		1					1					2		1			4	1			1						**-20**	**Leve**
SOCIAL	**SOCIAL**	Perturbación a la población por la alteración del nivel de presión sonora.	-1	1					1								4		1					1					2		1		1		1			1						**-17**	**Leve**
CONEXIONADO DE ACCESORIOS DE CABLE																																												
FÍSICO	**AIRE**	Alteración del nivel de presión sonora.	-1	1					1								4		1					1					2		1			4	1			1						**-20**	**Leve**
SOCIAL	**SOCIAL**	Perturbación a la población por la alteración del nivel de presión sonora.	-1	1					1								4		1					1					2		1		1		1			1						**-17**	**Leve**
MONTAJE DE POSTES																																												
FISICO	**AIRE**	Alteración del nivel de presión sonora.	-1	1					1								4		1					1					2		1			4	1			1						**-20**	**Leve**
SOCIAL	**SOCIAL**	Perturbación a la población por la alteración del nivel de presión sonora.	-1	1					1								4		1					1					2		1		1		1			1						**-17**	**Leve**
CONEXIÓN DE LA LÍNEA DE TRANSMISIÓN SUBTERRÁNEA CON LAS ESTRUCTURAS Y LA SUBESTACIÓN																																												
Esta actividad no prevé impactos																																												

≤ 75 IM < 100	Crítico
50 ≤ IM < 75	Severo
25 ≤ IM < 50	Moderado
< 13 IM < 25	Irrelevante o leve

0796

Medio	Componente ambiental	Impactos Ambientales	Naturaleza	Intensidad (IN)						Extensión (EX)					Momento (MO)					Persistencia (PE)					Reversibilidad (RV)				Sinergia (SI)			Acumulación (AC)		Efecto (EF)		Periodicidad (PR)			Recuperabilidad (MC)						(IM)	Nivel de Significancia
		Atributos	Negativo (-1) o Positivo (+1)	Baja (1)	Media (2)	Alta (4)	Muy alta (8)	Total (12)	Puntual (1)	Parcial (2)	Amplio o extenso (4)	Total (8)	Crítico (+4)	Largo plazo (1)	Medio plazo (2)	Corto plazo (3)	Inmediato (4)	Crítico (+4)	Fugaz o efímero (1)	Momentáneo (1)	Temporal o transitorio (2)	Pertinaz o persistente (3)	Permanente y constante (4)	Corto plazo (1)	Medio plazo (2)	Largo plazo (3)	Irreversible (4)	Sin sinergismo (1)	Sinergismos moderado (2)	Muy sinérgico (4)	Simple (1)	Acumulativo (4)	Indirecto (1)	Directo (4)	Irregular (1)	Periódico (2)	Continuo (4)	Recuperable inmediata (1)	Recuperable corto plazo (2)	Recuperable medio plazo (3)	Recuperable largo plazo (4)	Mitigable, sustituible y compensable (4)	Irrecuperable (8)		
PRUEBAS Y PUESTAS EN SERVICIO																																													
PRUEBAS ELÉCTRICAS FINALES Y PUESTA EN SERVICIO																																													
Esta actividad no prevé impactos																																													
ABANDONO CONSTRUCTIVO																																													
DESMANTELAMIENTO DE INSTALACIONES																																													
FISICO	**AIRE**	Alteración del nivel de presión sonora.	-1	1					1								4		1					1					2		1			4		2		1						**-21**	**Leve**
SOCIAL	**SOCIAL**	Perturbación a la población por la alteración del nivel de presión sonora.	-1	1					1								4		1					1					2		1		1			2		1						**-18**	**Leve**
LIMPIEZA Y TRASLADO DE MATERIALES EXCEDENTES, DESMOVILIZACIÓN DE EQUIPOS MENORES Y MAQUINARIAS																																													
FÍSICO	**AIRE**	Alteración de calidad de aire por emisión de material particulado.	-1		2				1								4		1					1				1			1			4	1			1						**-22**	**Leve**
		Alteración del nivel de presión sonora.	-1	1					1								4		1					1					2		1			4	1			1						**-20**	**Leve**
SOCIAL	**SOCIAL**	Perturbación del tránsito peatonal en los accesos a las viviendas.	-1	1					1								4		1					1				1			1			4	1			1						**-19**	**Leve**
		Perturbación a la población por la alteración del nivel de presión sonora.	-1	1					1								4		1					1					2		1		1		1			1						**-17**	**Leve**
REACONDICIONAMIENTO DEL TERRENO																																													
FISICO	**AIRE**	Alteración del nivel de presión sonora.	-1	1					1								4		1					1					2		1			4	1			1						**-20**	**Leve**
SOCIAL	**SOCIAL**	Perturbación a la población por la alteración del nivel de presión sonora.	-1	1					1								4		1					1					2		1		1		1			1						**-17**	**Leve**
ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO																																													
TRAMO 1: SUBTERRÁNEO (SOTERRADO) - LA PLANICIE																																													
LÍNEA DE TRANSMISIÓN SUBTERRÁNEA (Soterrado) - LA PLANICIE																																													
OPERACIÓN DE LA LÍNEA DE TRANSMISIÓN																																													
TRANSMISIÓN DE LA ENERGÍA																																													
FÍSICO	**AIRE**	Emisión de radiaciones no ionizantes	-1	1					1								4		1								4	1			1			4		2		1						**-23**	**Leve**
MANTENIMIENTO PREVENTIVO																																													
MEDICIÓN DE RESISTENCIA DE PUESTA A TIERRA DE LAS CÁMARAS DE EMPALME																																													
Esta actividad no prevé impactos																																													
LIMPIEZA DE AISLADORES																																													
FISICO	**AIRE**	Alteración de calidad de aire por emisión de gases de combustión.	-1	1					1								4		1					1					2		1			4	1			1						**-20**	**Leve**
		Alteración del nivel de presión sonora.	-1	1					1								4		1					1					2		1			4	1			1						**-20**	**Leve**
SOCIAL	**SOCIAL**	Alteración del tránsito vehicular.	-1	1					1								4		1					1				1			1			4	1			1						**-19**	**Leve**
MANTENIMIENTO CORRECTIVO																																													
CAMBIO DE COMPONENTES SUBTERRÁNEOS SEGÚN CONDICIÓN																																													
FISICO	**AIRE**	Alteración de la calidad de aire por emisión de gases de combustión.	-1	1					1								4		1					1					2		1			4	1			1						**-20**	**Leve**
		Alteración del nivel de presión sonora.	-1	1					1								4		1					1					2		1			4	1			1						**-20**	**Leve**
SOCIAL	**SOCIAL**	Perturbación a la población por la alteración del nivel de presión sonora.	-1	1					1								4		1					1					2		1		1		1			1						**-17**	**Leve**
		Alteración del tránsito vehicular.	-1	1					1								4		1					1				1			1			4	1			1						**-19**	**Leve**

≤ 75 IM < 100	Crítico
50 ≤ IM < 75	Severo
25 ≤ IM < 50	Moderado
< 13 IM < 25	Irrelevante o leve

Medio	Componente ambiental	Impactos Ambientales	Naturaleza	Intensidad (IN)					Extensión (EX)					Momento (MO)					Persistencia (PE)					Reversibilidad (RV)				Sinergia (SI)			Acumulación (AC)		Efecto (EF)		Periodicidad (PR)			Recuperabilidad (MC)						(IM)	Nivel de Significancia
		Atributos	Negativo (-1) o Positivo (+1)	Baja (1)	Media (2)	Alta (4)	Muy alta (8)	Total (12)	Puntual (1)	Parcial (2)	Amplio o extenso (4)	Total (8)	Crítico (+4)	Largo plazo (1)	Medio plazo (2)	Corto plazo (3)	Inmediato (4)	Crítico (+4)	Fugaz o efímero (1)	Momentáneo (1)	Temporal o transitorio (2)	Pertinaz o persistente (3)	Permanente y constante (4)	Corto plazo (1)	Medio plazo (2)	Largo plazo (3)	Irreversible (4)	Sin sinergismo (1)	Sinergismos moderado (2)	Muy sinérgico (4)	Simple (1)	Acumulativo (4)	Indirecto (1)	Directo (4)	Irregular (1)	Periódico (2)	Continuo (4)	Recuperable inmediata (1)	Recuperable corto plazo (2)	Recuperable medio plazo (3)	Recuperable largo plazo (4)	Mitigable, sustituible y compensable (4)	Irrecuperable (8)		
TRAMO 2: CONEXIÓN Y DERIVACIÓN DE LAS LÍNEAS L641 Y L642 A LA NUEVA SET VITARTE																																												
SUBESTACIÓN																																													
OPERACIÓN DE LA SUBESTACIÓN																																													
OPERACIÓN, TRANSFORMACIÓN Y TRANSMISIÓN DE LA ENERGÍA																																												
FISICO	**AIRE**	Emisión de radiaciones no ionizantes	-1	1					1								4		1								4	1			1			4		2		1						**-23**	**Leve**
MANTENIMIENTO PREVENTIVO																																												
INSPECCIÓN Y REVISIÓN DE EQUIPOS																																												
Esta actividad no prevé impactos																																												
TRATAMIENTO DE ACEITE DIELÉCTRICO																																												
Esta actividad no prevé impactos																																												
PINTADO Y/O RETOQUES DE EQUIPOS Y ESTRUCTURAS METÁLICAS																																												
Esta actividad no prevé impactos																																												
MANTENIMIENTO CORRECTIVO																																												
CAMBIO DE EQUIPOS Y/O ACCESORIOS POR FALLAS																																												
FISICO	**AIRE**	Alteración del nivel de presión sonora.	-1	1					1								4		1					1					2		1			4	1			1						**-20**	**Leve**
SOCIAL	**SOCIAL**	Perturbación a la población por la alteración del nivel de presión sonora.	-1	1					1								4		1					1					2		1		1		1			1						**-17**	**Leve**
ELIMINACIÓN DE RESÚMENES DE ACEITE DIELÉCTRICO																																												
Esta actividad no prevé impactos																																												
INYECCIÓN DE SF6 EN CASO DE DESPRESURIZACIÓN																																												
Esta actividad no prevé impactos																																												
LÍNEAS DE TRANSMISIÓN 60KV																																													
OPERACIÓN DE LAS LÍNEAS DE TRANSMISIÓN																																													
TRANSMISIÓN DE LA ENERGÍA																																													
FÍSICO	**AIRE**	Emisión de radiaciones no ionizantes	-1	1					1								4		1								4	1			1			4		2		1						**-23**	**Leve**
MANTENIMIENTO PREVENTIVO																																												
LIMPIEZA DE AISLADORES																																												
FISICO	**AIRE**	Alteración de calidad de aire por emisión de gases de combustión.	-1	1					1								4		1					1					2		1			4	1			1						**-20**	**Leve**
		Alteración del nivel de presión sonora.	-1	1					1								4		1					1					2		1			4	1			1						**-20**	**Leve**
SOCIAL	**SOCIAL**	Alteración del tránsito vehicular.	-1	1					1								4		1					1				1			1			4	1			1						**-19**	**Leve**
MEDICIÓN DE RESISTENCIA DE PUESTA A TIERRA DE POZO A TIERRA DEL POSTE																																												
Esta actividad no prevé impactos																																												
MANTENIMIENTO CORRECTIVO																																												
CAMBIO DE EQUIPOS Y/O ACCESORIOS POR FALLAS																																												
FISICO	**AIRE**	Alteración de calidad de aire por emisión de gases de combustión.	-1	1					1								4		1					1					2		1			4	1			1						**-20**	**Leve**
		Alteración del nivel de presión sonora.	-1	1					1								4		1					1					2		1			4	1			1						**-20**	**Leve**
SOCIAL	**SOCIAL**	Alteración del tránsito vehicular.	-1	1					1								4		1					1				1			1			4	1			1						**-19**	**Leve**

≤ 75 IM < 100	Crítico
50 ≤ IM < 75	Severo
25 ≤ IM < 50	Moderado
< 13 IM < 25	Irrelevante o leve

Medio	Componente ambiental	Impactos Ambientales	Naturaleza	Intensidad (IN)					Extensión (EX)					Momento (MO)					Persistencia (PE)					Reversibilidad (RV)				Sinergia (SI)			Acumulación (AC)		Efecto (EF)		Periodicidad (PR)			Recuperabilidad (MC)						(IM)	Nivel de Significancia
		Atributos	Negativo (-1) o Positivo (+1)	Baja (1)	Media (2)	Alta (4)	Muy alta (8)	Total (12)	Puntual (1)	Parcial (2)	Amplio o extenso (4)	Total (8)	Crítico (+4)	Largo plazo (1)	Medio plazo (2)	Corto plazo (3)	Inmediato (4)	Crítico (+4)	Fugaz o efímero (1)	Momentáneo (1)	Temporal o transitorio (2)	Pertinaz o persistente (3)	Permanente y constante (4)	Corto plazo (1)	Medio plazo (2)	Largo plazo (3)	Irreversible (4)	Sin sinergismo (1)	Sinergismos moderado (2)	Muy sinérgico (4)	Simple (1)	Acumulativo (4)	Indirecto (1)	Directo (4)	Irregular (1)	Periódico (2)	Continuo (4)	Recuperable inmediata (1)	Recuperable corto plazo (2)	Recuperable medio plazo (3)	Recuperable largo plazo (4)	Mitigable, sustituible y compensable (4)	Irrecuperable (8)		
ETAPA DE ABANDONO																																												
TRAMO 1: SUBTERRÁNEO (SOTERRADO) - LA PLANICIE																																												
LÍNEA DE TRANSMISIÓN SUBTERRÁNEA (Soterrado) - LA PLANICIE																																												
DESMONTAJE DE EQUIPOS Y MATERIALES																																												
DESCONEXIÓN DE EQUIPOS Y MATERIALES																																												
Esta actividad no prevé impactos																																												
DESMONTAJE Y DESMIVILIZACIÓN DE EQUIPOS, ESTRUCTURAS DE TRANSMISIÓN, CONDUCTORES Y CABLES																																												
FÍSICO	**AIRE**	Alteración de calidad de aire por emisión de material particulado.	-1	1					1								4		1					1				1			1			4	1			1						-19	Leve
		Alteración de calidad de aire por emisión de gases de combustión.	-1	1					1								4		1					1					2		1			4	1			1						-20	Leve
		Alteración del nivel de presión sonora.	-1	1					1								4		1					1					2		1			4	1			1						-20	Leve
SOCIAL	**SOCIAL**	Alteración del tránsito vehicular.	-1	1					1								4		1					1				1			1			4	1			1						-19	Leve
		Perturbación del tránsito peatonal en los accesos a las viviendas.	-1	1					1								4		1					1				1			1			4	1			1						-19	Leve
		Perturbación a la población por la alteración del nivel de presión sonora.	-1	1					1								4		1					1					2		1		1		1			1						-17	Leve
REACONDICIONAMIENTO DEL TERRENO																																												
REPOSICIÓN DE ÁREAS INTERVENIDAS																																												
FÍSICO	**AIRE**	Alteración de calidad de aire por emisión de material particulado.	-1	1					1								4		1					1				1			1			4	1			1						-19	Leve
		Alteración de calidad de aire por emisión de gases de combustión.	-1	1					1								4		1					1					2		1			4	1			1						-20	Leve
		Alteración del nivel de presión sonora.	-1	1					1								4		1					1					2		1			4	1			1						-20	Leve
SOCIAL	**SOCIAL**	Alteración del tránsito vehicular.	-1	1					1								4		1					1				1			1			4	1			1						-19	Leve
		Perturbación del tránsito peatonal en los accesos a las viviendas.	-1	1					1								4		1					1				1			1			4	1			1						-19	Leve
		Perturbación a la población por la alteración del nivel de presión sonora.	-1	1					1								4		1					1					2		1		1		1			1						-17	Leve
LIMPIEZA GENERAL DEL ÁREA																																												
FÍSICO	**AIRE**	Alteración de calidad de aire por emisión de material particulado.	-1		2				1								4		1					1				1			1			4	1			1						-22	Leve
		Alteración de calidad de aire por emisión de gases de combustión.	-1	1					1								4		1					1					2		1			4	1			1						-20	Leve
		Alteración del nivel de presión sonora.	-1	1					1								4		1					1					2		1			4	1			1						-20	Leve
SOCIAL	**SOCIAL**	Alteración del tránsito vehicular.	-1	1					1								4		1					1				1			1			4	1			1						-19	Leve
		Perturbación a la población por la alteración del nivel de presión sonora.	-1	1					1								4		1					1					2		1		1		1			1						-17	Leve
TRAMO 2: CONEXIÓN Y DERIVACIÓN DE LAS LÍNEAS L641 Y L642 A LA NUEVA SET VITARTE																																												
SUBESTACIÓN																																												
DESMONTAJE DE EQUIPOS Y CABLES																																												
DESCONEXIÓN DE EQUIPOS																																												
Esta actividad no prevé impactos																																												
DESMONTAJE Y DESMOVILIZACIÓN DE EQUIPOS ELECTROMECÁNICOS Y CONDUCTORES, CABLES, ESTRUCTURAS, AISLADORES Y FERRETERÍA																																												
FÍSICO	**AIRE**	Alteración de calidad de aire por emisión de material particulado.	-1	1					1								4		1					1				1			1			4	1			1						-19	Leve
		Alteración de calidad de aire por emisión de gases de combustión.	-1	1					1								4		1					1					2		1			4	1			1						-20	Leve
		Alteración del nivel de presión sonora.	-1	1					1								4		1					1					2		1			4	1			1						-20	Leve

0799

≤ 75 IM < 100	Crítico
50 ≤ IM < 75	Severo
25 ≤ IM < 50	Moderado
< 13 IM < 25	Irrelevante o leve

Medio	Componente ambiental	Impactos Ambientales	Naturaleza	Intensidad (IN)					Extensión (EX)					Momento (MO)					Persistencia (PE)					Reversibilidad (RV)				Sinergia (SI)			Acumulación (AC)		Efecto (EF)		Periodicidad (PR)			Recuperabilidad (MC)						(IM)	Nivel de Significancia
		Atributos	Negativo (-1) o Positivo (+1)	Baja (1)	Media (2)	Alta (4)	Muy alta (8)	Total (12)	Puntual (1)	Parcial (2)	Amplio o extenso (4)	Total (8)	Crítico (+4)	Largo plazo (1)	Medio plazo (2)	Corto plazo (3)	Inmediato (4)	Crítico (+4)	Fugaz o efímero (1)	Momentáneo (1)	Temporal o transitorio (2)	Pertinaz o persistente (3)	Permanente y constante (4)	Corto plazo (1)	Medio plazo (2)	Largo plazo (3)	Irreversible (4)	Sin sinergismo (1)	Sinergismos moderado (2)	Muy sinérgico (4)	Simple (1)	Acumulativo (4)	Indirecto (1)	Directo (4)	Irregular (1)	Periódico (2)	Continuo (4)	Recuperable inmediata (1)	Recuperable corto plazo (2)	Recuperable medio plazo (3)	Recuperable largo plazo (4)	Mitigable, sustituible y compensable (4)	Irrecuperable (8)		
SOCIAL	SOCIAL	Alteración del tránsito vehicular.	-1	1					1								4		1					1				1			1			4	1			1						-19	Leve
		Perturbación del tránsito peatonal en los accesos a las viviendas.	-1	1					1								4		1					1				1			1			4	1			1						-19	Leve
		Perturbación a la población por la alteración del nivel de presión sonora.	-1	1					1								4		1					1					2		1		1		1			1						-17	Leve
REACONDICIONAMIENTO DEL TERRENO																																												
REPOSICIÓN DE ÁREAS INTERVENIDAS																																												
FÍSICO	AIRE	Alteración de calidad de aire por emisión de material particulado.	-1	1					1								4		1					1				1			1			4	1			1						-19	Leve
		Alteración de calidad de aire por emisión de gases de combustión.	-1	1					1								4		1					1					2		1			4	1			1						-20	Leve
		Alteración del nivel de presión sonora.	-1	1					1								4		1					1					2		1			4	1			1						-20	Leve
SOCIAL	SOCIAL	Alteración del tránsito vehicular.	-1	1					1								4		1					1				1			1			4	1			1						-19	Leve
		Perturbación del tránsito peatonal en los accesos a las viviendas.	-1	1					1								4		1					1				1			1			4	1			1						-19	Leve
		Perturbación a la población por la alteración del nivel de presión sonora.	-1	1					1								4		1					1					2		1		1		1			1						-17	Leve
LIMPIEZA GENERAL DEL ÁREA																																												
FÍSICO	AIRE	Alteración de calidad de aire por emisión de material particulado.	-1		2				1								4		1					1				1			1			4	1			1						-22	Leve
		Alteración de calidad de aire por emisión de gases de combustión.	-1	1					1								4		1					1					2		1			4	1			1						-20	Leve
		Alteración del nivel de presión sonora.	-1	1					1								4		1					1					2		1			4	1			1						-20	Leve
SOCIAL	SOCIAL	Alteración del tránsito vehicular.	-1	1					1								4		1					1				1			1			4	1			1						-19	Leve
		Perturbación a la población por la alteración del nivel de presión sonora.	-1	1					1								4		1					1					2		1		1		1			1						-17	Leve
LÍNEAS DE TRANSMISIÓN 60KV																																												
DESMONTAJE DE EQUIPOS Y CABLES																																												
DESCONEXIÓN DE EQUIPOS																																												
Esta actividad no prevé impactos																																												
DESMONTAJE Y DESMOVILIZACIÓN DE CABLES, EMPALMES Y TERMINALES																																												
FÍSICO	AIRE	Alteración de calidad de aire por emisión de material particulado.	-1	1					1								4		1					1				1			1			4	1			1						-19	Leve
		Alteración de calidad de aire por emisión de gases de combustión.	-1	1					1								4		1					1					2		1			4	1			1						-20	Leve
		Alteración del nivel de presión sonora.	-1	1					1								4		1					1					2		1			4	1			1						-20	Leve
SOCIAL	SOCIAL	Alteración del tránsito vehicular.	-1	1					1								4		1					1				1			1			4	1			1						-19	Leve
		Perturbación del tránsito peatonal en los accesos a las viviendas.	-1	1					1								4		1					1				1			1			4	1			1						-19	Leve
		Perturbación a la población por la alteración del nivel de presión sonora.	-1	1					1								4		1					1					2		1		1		1			1						-17	Leve
REACONDICIONAMIENTO DEL TERRENO																																												
REPOSICIÓN DE ÁREAS INTERVENIDAS																																												
FÍSICO	AIRE	Alteración de calidad de aire por emisión de material particulado.	-1	1					1								4		1					1				1			1			4	1			1						-19	Leve
		Alteración de calidad de aire por emisión de gases de combustión.	-1	1					1								4		1					1					2		1			4	1			1						-20	Leve
		Alteración del nivel de presión sonora.	-1	1					1								4		1					1					2		1			4	1			1						-20	Leve
SOCIAL	SOCIAL	Alteración del tránsito vehicular.	-1	1					1								4		1					1				1			1			4	1			1						-19	Leve
		Perturbación del tránsito peatonal en los accesos a las viviendas.	-1	1					1								4		1					1				1			1			4	1			1						-19	Leve
		Perturbación a la población por la alteración del nivel de presión sonora.	-1	1					1								4		1					1					2		1		1		1			1						-17	Leve

0800

≤ 75 IM < 100	Crítico
50 ≤ IM < 75	Severo
25 ≤ IM < 50	Moderado
< 13 IM < 25	Irrelevante o leve

Medio	Componente ambiental	Impactos Ambientales	Naturaleza	Intensidad (IN)					Extensión (EX)					Momento (MO)					Persistencia (PE)					Reversibilidad (RV)				Sinergia (SI)			Acumulación (AC)		Efecto (EF)		Periodicidad (PR)			Recuperabilidad (MC)						(IM)	Nivel de Significancia
		Atributos	Negativo (-1) o Positivo (+1)	Baja (1)	Media (2)	Alta (4)	Muy alta (8)	Total (12)	Puntual (1)	Parcial (2)	Amplio o extenso (4)	Total (8)	Crítico (+4)	Largo plazo (1)	Medio plazo (2)	Corto plazo (3)	Inmediato (4)	Crítico (+4)	Fugaz o efímero (1)	Momentáneo (1)	Temporal o transitorio (2)	Pertinaz o persistente (3)	Permanente y constante (4)	Corto plazo (1)	Medio plazo (2)	Largo plazo (3)	Irreversible (4)	Sin sinergismo (1)	Sinergismos moderado (2)	Muy sinérgico (4)	Simple (1)	Acumulativo (4)	Indirecto (1)	Directo (4)	Irregular (1)	Periódico (2)	Continuo (4)	Recuperable inmediata (1)	Recuperable corto plazo (2)	Recuperable medio plazo (3)	Recuperable largo plazo (4)	Mitigable, sustituible y compensable (4)	Irrecuperable (8)		
LIMPIEZA GENERAL DEL ÁREA																																											
FÍSICO	**AIRE**	Alteración de calidad de aire por emisión de material particulado.	-1		2				1								4		1					1				1			1			4	1			1						**-22**	**Leve**
		Alteración de calidad de aire por emisión de gases de combustión.	-1	1					1								4		1					1					2		1			4	1			1						**-20**	**Leve**
		Alteración del nivel de presión sonora.	-1	1					1								4		1					1					2		1			4	1			1						**-20**	**Leve**
SOCIAL	**SOCIAL**	Alteración del tránsito vehicular.	-1	1					1								4		1					1				1			1			4	1			1						**-19**	**Leve**
		Perturbación a la población por la alteración del nivel de presión sonora.	-1	1					1								4		1					1					2		1		1		1			1						**-17**	**Leve**

ANEXO 20
ORDENANZA 341

Aprueban el Plano del Sistema Vial Metropolitano de Lima

ORDENANZA Nº 341

(*) De conformidad con el Artículo Quinto de la Ordenanza N° 868, publicada el 04 marzo 2006**, se deroga la presente Ordenanza, sólo en lo que se oponga expresamente a la citada norma.**

CONCORDANCIAS

EL ALCALDE METROPOLITANO DE LIMA

POR CUANTO:

El Concejo Metropolitano de Lima en Sesión Extraordinaria de fecha 13 de agosto de 2001, de acuerdo con el Dictamen N□50-2000-MML-CDU de la Comisión de Desarrollo Urbano y N□386-2000-CAL□MML de la Comisión de Asuntos Legales; y,

CONSIDERANDO:

Que, de conformidad con lo establecido por el inciso 5) del Artículo 192 de la Constitución Política del Estado, las Municipalidades tienen competencia, para planificar el desarrollo urbano y rural de sus circunscripciones y ejecutar los planes y programas correspondientes;

Que, el inciso 5) del Artículo 65 de la Ley Orgánica de Municipalidades, N□ 23853, establece como función municipal el mantener y, en la medida de sus recursos, construir la infraestructura urbana vial;

Que, el Reglamento de Acondicionamiento Territorial Desarrollo Urbano y Medio Ambiente, aprobado por D.S. N□007-85-VC en el Artículo 16 se□ala que los Planos Urbanos orientarán sus proposiciones básicamente, entre otras áreas temáticas, a Vialidad y Transportes;

Que, mediante Resolución Suprema N□063-70-VI del 15 de diciembre de 1970 se aprobó el Plan Vial Metropolitano;

Que, por Acuerdo de Concejo N□328 de 22 de noviembre de 1990 se autorizó la Actualización de la Zonificación General de Lima Metropolitana 1990-1996 en

cuyos Planos se incluyeron las vías metropolitanas y, mediante el Decreto de Alcaldía N°199 del 14 de diciembre de 1990 se aprobó el Sistema Vial Metropolitano dentro del Plan de Desarrollo Metropolitano;

Que, mediante Decreto de Alcaldía N°127-92-MLM se puso en vigencia el Plan de Desarrollo Metropolitano Lima-Callao 1990-2010, que comprende, entre otros, el Sistema Vial Metropolitano;

Que, por Ordenanza N°127 del 29 de setiembre de 1997 el Concejo Metropolitano de Lima aprobó el Plano del Sistema Vial Metropolitano de Lima signado con el N°SV-01A, que define la clasificación de vías y sus correspondientes secciones viales;

Que, para un mejor ordenamiento y eficiencia de la administración urbana de Lima Metropolitana, es necesario actualizar el Sistema Vial Metropolitano teniendo en cuenta los antecedentes mencionados, los nuevos proyectos viales, la clasificación vial y las secciones viales actualizadas;

Que, de acuerdo con lo dispuesto por el Artículo 11 de la Ordenanza N°127, el Instituto Metropolitano de Planificación está encargado de la revisión y actualización permanentes del Plan Vial Metropolitano, el mismo que ha desarrollado el Estudio: Actualización del Sistema Vial Metropolitano - 1999, que comprende una Memoria Descriptiva, las Secciones Viales Normativas y el Plano SVM-1999 del Sistema Vial Metropolitano-1999 con la Clasificación de Vías debidamente jerarquizadas;

De conformidad con lo establecido por los Artículos 70 inciso 1), 110, y 134 incisos 4) y 16) de la Ley Orgánica de Municipalidades y los Artículos 10, 16 y el inciso e) del Artículo 30 del Decreto Supremo N°007-85-VC, aprobó la siguiente:

ORDENANZA DE LA ACTUALIZACION DEL SISTEMA VIAL METROPOLITANO DE LIMA - 1999

Artículo Primero.- Aprobar el Plano del Sistema Vial Metropolitano de Lima signado con la nomenclatura SVM-1999, que define la estructura vial del Area Metropolitana de Lima - Callao; la clasificación de vías, los Intercambios Viales y/o Pasos a Desnivel y 552 Láminas que contienen las Secciones Viales Normativas. **(*)**

(*) De conformidad con el Artículo Sétimo de la Ordenanza N° 371, publicado el 28-04-2002, se modifica el Plano del Sistema Vial Metropolitano, en función a la propuesta del Sistema Vial de la Zonas de Pariachi, la Gloria y San Juan del distrito de Ate-Vitarte.

(*) De conformidad con el Artículo Único de la Ordenanza N° 459, publicado el 25-12-2002, se modifica el Plano del Sistema Vial Metropolitano aprobado por la presente Ordenanza, respecto a la sección vial de la Av. Panamericana Sur en el tramo

comprendido entre la Av. Javier Prado y el intercambio Atocongo de 120.00 ml a 80.00 ml.

(*) De conformidad con el Artículo Primero de la Ordenanza N° 551, publicada el 17-11-2003, se modifica en lo que sea pertinente la presente Ordenanza.

(*) De conformidad con el Artículo Primero de la Ordenanza N° 685, publicada el 09-09-2004, se aprueba la modificación de los Módulos Viales de la Sección Vial Normativa A-66 de la Av. Grau, Tramo Plaza Grau - Av. Aviación, aprobada mediante la presente ordenanza, de conformidad con el diseño elaborado por el Instituto Metropolitano de Planificación y graficado en la Lámina Nº 95 que como Anexo forma parte de la citada Ordenanza.

(*) De conformidad con el Artículo Primero de la Ordenanza N° 1030, publicada el 26 julio 2007**, se aprueba el Ajuste del Sistema Vial Metropolitano, en consecuencia, modificar el Plano del Sistema Vial Metropolitano vigente, en lo que respecta a la Adecuación de Trazo Vial de la Vía Colectora NN2 (C- 09-A2) del distrito de Ate, precisándose que la Sección Vial Normativa se mantiene en 25.00 ml.**

(*) De conformidad con el Artículo Primero de la Ordenanza N° 1031, publicada el 26 julio 2007**, se aprueba el Ajuste del Sistema Vial Metropolitano, en consecuencia, modificar el Plano del Sistema Vial Metropolitano vigente, en lo que respecta a la Adecuación de Trazo Vial de la Av. Entrada Río Chillón en el tramo Av. Universitaria - Colectora C-01 del distrito de Carabayllo, precisándose que la Sección Vial Normativa se mantiene en 20.00 ml.**

(*) De conformidad con el Artículo Primero de la Ordenanza N° 1046, publicada el 27 julio 2007**, se aprueba el Ajuste del Sistema Vial Metropolitano, en consecuencia, modificar el Plano del Sistema Vial Metropolitano vigente, en lo que respecta a la Modificación de la Sección Vial de la Vía Colectora (C-53) denominada Av. Víctor Andrés Belaúnde, de 22.00 ml. a 14.00 ml., en el tramo Sánchez Cerro - final de la Vía, en el distrito de Comas, provincia y departamento de Lima.**

(*) De conformidad con el Artículo Primero de la Ordenanza N° 1047, publicada el 27 julio 2007**, se aprueba el Ajuste del Sistema Vial Metropolitano, en consecuencia, modificar el Plano del Sistema Vial Metropolitano vigente, en lo que respecta a la Modificación de la Sección Vial de la Vía Colectora (C-30) denominada Av. Ancash (Cesar Vallejo) de 33.00 ml. a 25.00 ml., en el tramo Riva Agüero - Hospital Hipólito Unánue, en el distrito de El Agustino, provincia y departamento de Lima.**

(*) De conformidad con el Artículo Primero de la Ordenanza N° 1048, publicada el 27 julio 2007**, se aprueba el Ajuste del Sistema Vial Metropolitano, en consecuencia, modificar el Plano del Sistema Vial Metropolitano vigente, en lo que respecta a la Modificación de la Sección Vial de la Vía Arterial (A-40) denominada Carretera Central de 45.00 ml. a Sección Vial Actual Consolidada (20.00 ml., mínimo), en el tramo Calle Tarazona (Ex Fundo Tarazona) - Límite Provincial, en el distrito de Lurigancho-Chosica, provincia y departamento de Lima.**

(*) De conformidad con el Artículo Primero de la Ordenanza N° 1135, publicada el 18 abril 2008**, se aprueba el Ajuste del Sistema Vial Metropolitano, en consecuencia, modificar el Anexo 2 de la presente Ordenanza, en lo que respecta a la Modificación de la Sección Vial Normativa de la Vía Arterial A-92 denominada Av. Los Alisos en el tramo Av. Universitaria - Av. Huandoy del Distrito de Los Olivos, precisándose que la Sección Vial Normativa se modifica de 50.00 ml. a 32.00 ml.**

(*) De conformidad con el Artículo Primero de la Ordenanza N° 1137, publicada el 18 abril 2008**, se aprueba el Ajuste del Sistema Vial Metropolitano, en consecuencia, modificar el Anexo 2 de la presente Ordenanza, en lo que respecta a la modificación de la Sección Vial de la Vía Colectora C-77 denominada Av. Canto Grande en el tramo Calle Palermo - Las Naciones del distrito de San Juan de Lurigancho, precisándose que la Sección Vial se modifica de 34.00 ml. a 32.00 ml.**

(*) De conformidad con el Artículo Primero de la Ordenanza N° 1138, publicada el 18 abril 2008**, se aprueba el Ajuste del Sistema Vial Metropolitano, en consecuencia, modificar el Anexo 2 de la presente Ordenanza, en lo que respecta a la adecuación de Trazo Vial de la Vía Colectora C-05 denominada Av. 1 de Mayo en el tramo Panamericana Sur - Av. Pastor Sevilla del distrito de Villa El Salvador, precisándose que la Sección Vial Normativa se mantiene en 40.00 ml.**

(*) De conformidad con el Artículo Primero de la Ordenanza N° 1139, publicada el 18 abril 2008**, se aprueba el Ajuste del Sistema Vial Metropolitano, en consecuencia, modificar el Anexo 2 de la presente Ordenanza, en lo que respecta a la modificación de la Sección Vial Normativa de la Vía Arterial A-119 denominada Av. Pastor Sevilla en el tramo Mateo Pumacahua - 1 de Mayo del Distrito de Villa El Salvador, precisándose que la Sección Vial Normativa se modifica de 80.00 ml. a 75.00 ml.**

(*) De conformidad con el Artículo Primero de la Ordenanza N° 1189, publicada el 24 noviembre 2008**, se modifica el Plano del Sistema Vial Metropolitano y el Anexo Nº 2 de la presente Ordenanza, en lo que respecta a la Modificación del Trazo Vial de la Vía Colectora denominada Av. Santa Rosa, en el tramo Los Dátiles - Los Postes, precisándose que la Sección Vial Normativa se mantiene en 40.00 ml. (C-316) y 32.00 ml. (C-317), de conformidad con las Láminas Nº 01 y Nº 02 que como Anexos forman parte integrante de la presente Ordenanza, los cuales serán publicados en portal electrónico de la Municipalidad Metropolitana de Lima. (www.munlima.gob.pe)**

(*) De conformidad con el Artículo Tercero de la Ordenanza N° 1195, publicada el 12 diciembre 2008**, se aprueba la modificación del Sistema Vial Metropolitano, en consecuencia, modificar el Plano del Sistema Vial Metropolitano y el Anexo Nº 2 de la presente Ordenanza, en lo que respecta a la Sección Vial Normativa de la Vía Colectora (C-234) denominada Av. Manuel Olguín, en el tramo Javier Prado - El Derby de 32.00 ml. a 51.00 ml. de conformidad con el Plano P-03, que como Anexo Nº 01 forma parte de la presente Ordenanza, y será publicado en portal electrónico de la Municipalidad Metropolitana de Lima. (www.munlima.gob.pe)**

(*) De conformidad con el Artículo Primero de la Ordenanza N° 1199, publicada el 26 diciembre 2008**, se modifica el Plano del Sistema Vial Metropolitano y el Anexo Nº 2 de la presente Ordenanza, en lo que respecta a la Modificación de la Sección Vial Normativa de la Vía Arterial (A-122) denominada Av. Portillo Grande, en el tramo Antigua Panamericana Sur - Periurbana, de 40.00 ml. a 30.00 ml.**

(*) De conformidad con el Artículo Primero de la Ordenanza N° 1238, publicada el 23 abril 2009**, se aprueba el Ajuste del Sistema Vial Metropolitano, en consecuencia, modificar el Anexo 2 de la presente Ordenanza, en lo que respecta a la Adecuación de la Sección Vial Normativa de la Av. La Cultura (Av. Hermilio Valdizán), (C-346), del Distrito de Santa Anita, precisando el tramo: Carretera Central - Av. Ferrocarril, de conformidad con las Láminas 02 y 03 que como Anexo forman parte integrante de la presente Ordenanza, las cuales serán publicadas en el portal electrónico de la Municipalidad Metropolitana de Lima (www.munlima.gob.pe), precisándose que la Sección Vial Normativa en dicho tramo, se mantiene en 40.00 ml.**

(*) De conformidad con el Artículo Primero de la Ordenanza N° 1239, publicada el 23 abril 2009**, se aprueba el Ajuste del Sistema Vial Metropolitano, en consecuencia, modificar el Anexo 2 de la presente Ordenanza, en lo que respecta a la Modificación de la Sección Vial Normativa del Jr. Ayacucho de 13.00 - 15.00 ml. a 15.00 ml. en el tramo: Silvia de Ochoa (Feria del Pacífico) - San Martín; del Jr. Rodríguez de Mazuelos (Junín) de 16.00 ml. a 15.00 ml., en el tramo: San Martín - Brasil; e incorporar al Jr. San Martín como Vía Colectora, con una Sección Vial Normativa de 13.50 ml. en el tramo: Ayacucho - Junín, de conformidad con las Láminas 01, 02 y 03 que como Anexo forman parte integrante de la citada Ordenanza, las cuales serán publicadas en el portal electrónico de la Municipalidad Metropolitana de Lima (www.munlima.gob.pe).**

(*) De conformidad con el Artículo Primero de la Ordenanza N° 1240, publicada el 23 abril 2009**, se aprueba el Ajuste del Sistema Vial Metropolitano, en consecuencia, modificar el Anexo 2 de la presente Ordenanza, en lo que respecta a la Modificación de la Sección Vial Normativa de la Av. Mateo Pumacahua Oeste de 35.00 ml. a 31.00 - 35.00 ml., en el tramo: Panamericana Sur - Pastor Sevilla; la Av. Pastor Sevilla de 75.00 ml. a 80.00 - 83.00 ml., en el tramo: Mateo Pumacahua Oeste - 1 de Mayo; y Av. 1 de Mayo de 40.00 ml. a 42.00 ml., en el tramo: Los Sauces - Pastor Sevilla, de conformidad con las Láminas 01, 02 y 03 que como Anexo forman parte integrante de la citada Ordenanza, las cuales serán publicadas en el portal electrónico de la Municipalidad Metropolitana de Lima (www.munlima.gob.pe).**

(*) De conformidad con el Artículo Primero de la Ordenanza N° 1243, publicada el 23 abril 2009**, se aprueba el Ajuste del Sistema Vial Metropolitano, en consecuencia, modificar el Anexo 2 de la presente Ordenanza, en lo que respecta a la Inclusión de las Ciclovías en las Secciones Viales Normativas denominadas General Garzón, Arnaldo Márquez, Mello Franco, Húsares de Junín, Coronel Manuel Gómez y Jr. Emilio Althaus, que une los Distritos de Jesús María y Lince conformantes del Sistema Vial Metropolitano, de conformidad con las Láminas Nº 01, 02, 03, 04, 05, 06, 07, 08, 09 y 10 que como Anexo forman parte integrante de la citada Ordenanza, las cuales serán**

publicadas en el portal electrónico de la Municipalidad Metropolitana de Lima (www.munlima.gob.pe).

(*) De conformidad con el Artículo Primero de la Ordenanza N° 1249, publicada el 17 mayo 2009**, se aprueba el Ajuste del Sistema Vial Metropolitano, en consecuencia, modificar el Anexo 2 de la presente Ordenanza, en lo que respecta a la Modificación de la Sección Vial Normativa de la Av. Pedro Miota, del Distrito de San Juan de Miraflores, en el tramo: Vargas Machuca - Pedro Silva, de 50.00 ml. a 48.00 ml. de conformidad con la Lámina Nº 01 que como Anexo forma parte integrante de la presente Ordenanza, la cual será publicada en el portal electrónico de la Municipalidad Metropolitana de Lima (www.munlima.gob.pe).**

(*) De conformidad con el Artículo Primero de la Ordenanza N° 1250, publicada el 17 mayo 2009**, se aprueba el Ajuste del Sistema Vial Metropolitano, en consecuencia, modificar el Anexo 2 de la presente Ordenanza, en lo que respecta a la Modificación de la Sección Vial Normativa de la Av. Próceres de la Independencia (A-01-20), del Distrito de San Juan de Lurigancho, en el tramo Malecón Checa - Av. Lurigancho, de 36.00 ml. a 44.00 ml. - 50.00 ml. de conformidad con la Lámina Nº 01, que como Anexo forma parte integrante de la presente Ordenanza, la cual será publicada en el portal electrónico de la Municipalidad Metropolitana de Lima (www.munlima.gob.pe).**

(*) De conformidad con el Artículo Tercero de la Ordenanza N° 1326, publicada el 20 diciembre 2009**, se modifica el Plano del Sistema Vial Metropolitano aprobado por la presente Ordenanza, en el área del Proyecto de Ampliación del Penal de Máxima Seguridad de Piedras Gordas y encargar al Instituto Metropolitano de Planificación de la Municipalidad Metropolitana de Lima, realice los estudios correspondientes para redefinir el trazo de la Prolongación de la Av. Chimpu Ocllo, Vía Arterial del Sistema Vial Metropolitano, en el área del recurso.**

(*) De conformidad con el Artículo Primero de la Ordenanza N° 1392, publicada el 19 junio 2010**, se aprueba el Ajuste del Sistema Vial Metropolitano, en consecuencia, modificar el Plano del Sistema Vial Metropolitano y el Anexo 2 de la presente Ordenanza, en lo que respecta a la Modificación del Trazo y de la Sección Vial Normativa de la Vía Arterial denominada Av. Prolongación San Carlos, (A-139), del Distrito de Puente Piedra, Provincia y Departamento de Lima, incorporando un Par Vial en el tramo Calle 2 Antigua Panamericana Norte, denominados Prolongación San Carlos - Par Vial Norte con una sección vial de 12.80 ml y Prolongación San Carlos Par Vial Sur con una sección vial de 11.40 ml., según se muestran en las láminas Nos. 01, 02 y 03 que como Anexo forman parte integrante de la citada Ordenanza, las cuales podrán ser publicadas en el portal electrónico de la Municipalidad Metropolitana de Lima (www.munlima.gob.pe).**

(*) De conformidad con el Artículo Primero de la Ordenanza N° 1426, publicada el 04 septiembre 2010**, se aprueba el Ajuste del Sistema Vial Metropolitano, en consecuencia, se modifica el Plano del Sistema Vial Metropolitano y el Anexo 2 de la presente Ordenanza, en lo que respecta al Reajuste de la Sección Vial Normativa de la**

Vía Colectora denominada Av. La Fontana (C-174), en los tramos: Circunvalación El Golf - La Molina, a 31.00 ml.; La Molina - Los Jilgueros, a 36.40 ml.; Los Jilgueros - Toulan, a 30.60 ml.; Toulan - Nevado Sara Sara (Calle A), a 32.00 ml.; Nevado Sara Sara (Calle A) - Ayacucho (Hidroeléctrica), a 33.50 ml.; Ayacucho (Hidroeléctrica) - Carhuaquero (Calle 4), a 38.40 ml.; Carhuaquero (Calle 4) - Flora Tristán, a 36.80 ml.; y a la Asignación de la Sección Vial Normativa de la Vía Colectora denominada Av. Flora Tristán (C-05-A13), en los tramos: La Fontana - Antúnez de Mayolo, a 33.10 ml.; Antúnez de Mayolo - La Universidad, a 40.90 ml.; del Distrito de La Molina, Provincia y Departamento de Lima, según se muestran en las Láminas Nº 01, 02, 03, 04, 05, 06, 07, 08, 09 y 10 que como Anexo forman parte integrante de la citada Ordenanza, las cuales serán publicadas en el portal electrónico de la Municipalidad Metropolitana de Lima. (www.munlima.gob.pe)

(*) De conformidad con el Artículo Primero de la Ordenanza N° 1445, publicada el 22 octubre 2010**, se aprueba la Propuesta de Ordenanza de Ajuste del Sistema Vial Metropolitano, en consecuencia, modificar el Plano del Sistema Vial Metropolitano de la presente Ordenanza, en lo que respecta al Reajuste de la Sección Vial Normativa de la Vía Arterial denominada Av. Túpac Amaru, a 35.00 ml. en los Tramos: El Maestro - San Martín y Santa Cruz - Periurbana; a 44.00 ml. en los Tramos: San Martín - Jamaica, Retamas - San Pedro de Carabayllo, José Gálvez - Miraflores y Los Geranios - Grau; a 48.00 ml. en el Tramo: Jamaica - Retamas; a 50.00 ml. en el Tramo: San Pedro de Carabayllo - Chimpu Ocllo; a 58.00 ml. - 60.00 ml. en el Tramo: Grau - Samanez Ocampo; a 60.00 ml. en el Tramo: Chimpu Ocllo - José Gálvez; a 50.00 ml. - 80.00 ml. en el Tramo: Miraflores - Los Geranios; y a 60.00 ml. - 70.00 ml., en el Tramo: Samanez Ocampo - Santa Cruz, de los Distritos de Comas y Carabayllo, Provincia y Departamento de Lima, de conformidad con las Láminas Nºs. 01, 02, 03, 04, 05, 06 y 07 que como Anexo forman parte integrante de la citada Ordenanza, las cuales serán publicadas en el portal electrónico de la Municipalidad Metropolitana de Lima. (www.munlima.gob.pe)**

(*) De conformidad con el Artículo Primero de la Ordenanza N° 1501, publicada el 19 febrero 2011**, se aprueba la modificación del Sistema Vial Metropolitano, en consecuencia, modificar el Plano del Sistema Vial Metropolitano de la presente Ordenanza, en lo que respecta a la modificación de la Sección Vial Normativa de la Vía Colectora denominada Av. Santa Cruz (C-310), en el tramo: Av. Arequipa - Ovalo Gutiérrez, a 30.00 ml., según se muestra en las láminas Nº 01 y Nº 02 que como Anexo forman parte integrante de la presente Ordenanza, la cual será publicada en el portal electrónico de la Municipalidad Metropolitana de Lima. (www.munlima.gob.pe).**

(*) De conformidad con el Artículo Primero de la Ordenanza Nº 1510, publicada el 03 abril 2011, **se aprueba la modificación del Sistema Vial Metropolitano, en consecuencia, modificar el Plano del Sistema Vial Metropolitano y el Anexo 2 de la presente Ordenanza, en lo que respecta a la modificación de las siguientes vías ubicadas en el Sector Chuquitanta, Distrito de San Martín de Porres: Av. Los Eucaliptos: Modificación del Trazo; Av. Los Eucaliptos, Av. Sol de Naranjal, Av. Paramonga y Av. El Sauce: Ajuste de las Secciones Viales Normativas; Av. S/N 9 y**

Av. Central (Av. S/N 1): Ajuste de las Secciones Viales Normativas; Av. Central (Av. S/N 1): Incorporación del Tramo Prolongación Naranjal - Av. Tantamayo; Según se muestra en las láminas Nº 01, Nº 02, Nº 03, Nº 04, Nº 05, Nº 06, Nº 07, Nº 08, Nº 09, Nº 10, Nº 11, Nº 12, Nº 13, Nº 14, Nº 15, Nº 16, Nº 17, Nº 18, Nº 19, Nº 20, Nº 21, Nº 22 que como Anexo forman parte integrante de la citada Ordenanza, las cuales serán publicadas en el portal electrónico de la Municipalidad Metropolitana de Lima. (www.munlima.gob.pe).

(*) De conformidad con el Artículo Primero de la Ordenanza Nº 1573, publicada el 21 diciembre 2011**, se aprueba la Propuesta de Adecuación del Sistema Vial Metropolitano, en consecuencia, se modifica el Plano del Sistema Vial Metropolitano y el Anexo 2 de la presente Ordenanza, en lo que respecta a la modificación del trazo y la Sección Vial Normativa de la Av. Tres, de conformidad con las Láminas Nº 01 y 02 que como Anexo forman parte integrante de la citada Ordenanza, la cual deberá ser publicada en portal electrónico de la Municipalidad Metropolitana de Lima. (www.munlima.gob.pe).precisándose que se mantendrá la Sección Vial Normativa vigente de 30.m. de ancho.**

(*) De conformidad con el Artículo Primero de la Ordenanza Nº 1609, publicada el 18 junio 2012**, se aprueba el Ajuste del Sistema Vial Metropolitano, y en consecuencia, se modifica el Plano del Sistema Vial Metropolitano, en lo que respecta al Reajuste de las secciones viales normativas A-71 y A-01-A15 de la Vía Arterial denominada Av. Huarochirí (Av. La Molina), del Distrito de La Molina, Provincia y Departamento de Lima, en el tramo Av. Melgarejo - Límite Distrital con Pachacamác, según lo señalado en la citada Ordenanza.**

(*) De conformidad con el Artículo Segundo de la Ordenanza Nº 1609, publicada el 18 junio 2012**, se dispone que las secciones viales normativas aprobadas en el artículo precedente de la citada Ordenanza se muestran en las Láminas Nº 01, 02, 03, 04, 05, 06, 07, 08, 09 y 10 que como Anexo 1 forman parte integrante de la citada Ordenanza. Los Derechos de Vía aprobados para la Av. Huarochirí (Av. La Molina) en el tramo: Av. Melgarejo - Límite Distrital con Pachacamác), se muestran en las Láminas DV-1, DV-2, DV-3, DV-4 y DV-5 que como Anexo 2 forman parte integrante de la presente Ordenanza. Todas las láminas antes mencionadas serán publicadas en el portal electrónico de la Municipalidad Metropolitana de Lima. (www.munlima.gob.pe)**

(*) De conformidad con el Artículo Tercero de la Ordenanza Nº 1614, publicada el 05 julio 2012**, se modifica el Plano del Sistema Vial Metropolitano de la presente Ordenanza, en lo que respecta a las Vías Colectoras denominadas: Vía de Ingreso a Pucusana, tramo: Panamericana Sur - Av. Lima, con una sección vial normativa de 50.00 ml. de ancho; Av. Lima, tramo: Vía de Ingreso a Pucusana - Av. Leoncio Prado, con una sección vial de 22.00 ml.; Vía de Acceso a Litoral Norte, tramo: Panamericana Sur - Vía de Ingreso a Pucusana, con una sección vial de 30.00 ml.; Acceso Poseidón, tramo: Vía de Ingreso a Pucusana - Vía de Acceso a Litoral Norte, con una sección de 30.00 ml.; Separadora Usos, tramo: Vía de Ingreso a Pucusana - Panamericana Sur, con una sección de 61.00 ml.; Vía Colectora, tramo: Vía de Ingreso a Pucusana - Panamericana Sur, con una sección de 30.00 ml.; Vía Colectora,**

tramo: Vía Colectora s/n - Panamericana Sur, con una sección vial de 30.00 ml.; Vía Colectora Separadora, tramo: Vía Colectora s/n - Panamericana Sur, con una sección vial de 30.00 ml.; Vía Colectora, tramo: Vía de Ingreso a Pucusana - Vía Colectora s/n, con una sección vial de 35.00 ml.; Vía Colectora, tramo: Vía de Ingreso a Pucusana - Vía Colectora s/n, con una sección vial de 30.00 ml.; Vía de Interconexión Chilca, tramo: Vía de Ingreso a Pucusana - Limite Provincial Chilca, con una sección vial de 30.00 ml. , del Distrito de Pucusana, Provincia y Departamento de Lima, según se muestran en las Láminas Nos. 01, 02, 03, 04, 05, 06, 07, 08, 09, 10, 11 y 12 que como Anexo forman parte integrante del citada Ordenanza, las cuales podrán ser publicadas en el portal electrónico de la Municipalidad Metropolitana de Lima. (www.munlima.gob.pe)

(*) De conformidad con el Artículo Primero de la Ordenanza Nº 1619, publicada el 30 julio 2012**, se aprueba la modificación del Ajuste del Sistema Vial Metropolitano, en consecuencia, se dispone la modificación del Plano del Sistema Vial Metropolitano, en lo que respecta al Reajuste de la Sección Vial Normativa de la Vía Arterial denominada Av. Universitaria (A-155), en el Tramo: Av. La Marina - Calle Herrera, con un Ancho Normativo de 40 - 42 m; según las Láminas Nº 01 y Nº 02, que como Anexo forman parte integrante de la citada Ordenanza, las cuales deberán ser publicadas en el portal electrónico de la Municipalidad Metropolitana de Lima. (www.munlima.gob.pe)**

(*) De conformidad con el Artículo 1 de la Resolución Nº 607-2013-MML-GTU-SRT, publicada el 16 febrero 2013**, se reubica el paradero de transporte regular ubicado en la Av. Salaverry intersección con la Ca. Húsares de Junín (Antes del cruce) hacia Av. Salaverry con aproximación a la Ca. Húsares de Junín sentido N-S (Después del cruce) - manteniendo la autorización de paraderos en la Avenida Salaverry en toda su extensión, tal y como se detalla en la citada Resolución.**

Artículo Segundo.- La clasificación de Vías para Lima Metropolitana considera las siguientes categorías:

- Vía Expresa

- Nacional / Regional

- Subregional

- Metropolitana

- Vía Arterial

- Vía Colectora

- Vía Local

Esta clasificación de vías es de carácter funcional, es decir, se basa en la función que cumple cada una de ellas dentro de la estructura urbana de la ciudad de Lima.

Las definiciones de cada tipo de vía, de acuerdo con la clasificación indicada, se desarrolla en el Anexo N□1, **Definiciones,** que forma parte integrante de la presente Ordenanza.

Artículo Tercero.- Las vías del Sistema Vial Metropolitano de Lima, las Secciones Viales Normativas y sus características se desarrollan en los Cuadros que constituyen el Anexo N□2, **Vías del Sistema Vial Metropolitano de Lima,** que forma parte integrante de la presente Ordenanza.

Artículo Cuarto.- Las Secciones Viales Normativas se establecen con criterio de Planeamiento Urbano, por lo que constituyen elementos referenciales para la determinación definitiva de los Derechos de Vía correspondientes en los procesos de habilitación urbana y otros previstos en la reglamentación urbanística.

En los casos que para la ejecución de una Sección Vial Normativa determinada existan limitaciones topográficas, técnicas u otras razones no previstas que limiten su ancho, el Derecho de Vía podría tener variaciones menores (del orden □10□ y no mayor de 5 mts.) en relación al ancho total previsto para la Sección Vial Normativa. En estos casos los ajustes se aplicarán sobre los componentes de la Sección prioritariamente en las franjas de servicio local y en los separadores laterales y□o centrales, mas nunca en las calzadas ni en las veredas.

La Dirección Municipal de Desarrollo Urbano de la Municipalidad Metropolitana de Lima queda encargada de la determinación final de los Derechos de Vía a partir de las Secciones Viales Normativas correspondientes.

Artículo Quinto.- *En el marco especial establecido por la legislación y reglamentación sobre la materia y las prescripciones del Sistema Vial Metropolitano de Lima, corresponde a la Municipalidad Metropolitana de Lima la definición y aprobación de las Secciones Viales Normativas y los Derechos de Vía de las Vías Expresas, Arteriales y Colectoras; de los Intercambios Viales y de las Vías Locales del Cercado de Lima; en tanto que corresponderá a las Municipalidades Distritales la definición y aprobación de las Secciones Viales Normativas y los Derechos de Vía de las Vías Locales.*

La desafectación o la reducción de las Secciones Viales Normativas o de los Derechos de Vía aprobados para las vías Expresas, Arteriales, Colectoras y Locales o de los Intercambios Viales de Lima Metropolitana, corresponde en exclusividad al Concejo Metropolitano de Lima mediante Ordenanza, previa consulta y opinión de la respectiva Municipalidad Distrital. **(*)**

(*) Artículo modificado por el Artículo Segundo de la Ordenanza Nº 786, publicada el 20 Junio 2005**, cuyo texto es el siguiente:**

Artículo Quinto.- En el marco especial establecido por la legislación y reglamentación sobre la materia y las prescripciones del Sistema Vial Metropolitano de Lima, corresponde a la Municipalidad Metropolitana de Lima la definición y aprobación de las Secciones Viales Normativas y los Derechos de Vía de las Vías Expresas, Arteriales y Colectoras; de los Intercambios Viales y de las Vías Locales del Cercado de Lima; en tanto que corresponderá a las

Municipalidades Distritales la definición y aprobación de las Secciones Viales Normativas y los Derechos de Vía de las Vías Locales.

La desafectación o la reducción de las Secciones Viales Normativas o de los Derechos de Vía aprobados para las Vías Expresas, Arteriales, Colectoras y Locales o de los Intercambios Viales de Lima Metropolitana, corresponde en exclusividad al Concejo Metropolitano de Lima mediante Ordenanza, previa consulta y opinión de la respectiva Municipalidad Distrital, dentro de los quince (15) días calendario de recibido el requerimiento; de no recibir la opinión requerida en el término establecido, se considerará el mismo como favorable para la continuación del trámite .

CONCORDANCIAS: **Ordenanza Nº 79-MDSM**
Acuerdo de Concejo N° 045
Ordenanza N° 346-2009-MSS

Artículo Sexto.- Las áreas que forman parte del Derecho de Vía -tanto las vías propiamente dichas como los Intercambios Viales- son de uso público irrestricto, inalienables e imprescriptibles, quedando terminantemente prohibida su utilización para otros fines, bajo responsabilidad administrativa, civil y penal de los funcionarios o autoridades responsables.

Para el uso temporal del Derecho de Vía de las vías Expresas, Arteriales y Colectoras e Intercambios Viales, por la ejecución de obras u otros factores o eventos no previstos, se requiere en todos los casos de la autorización administrativa de la Municipalidad Metropolitana de Lima, expedida con arreglo a los procedimientos establecidos. La autorización administrativa correspondiente para las vías Locales corresponderá a las Municipalidades Distritales, previa coordinación con la Dirección Municipal de Transporte Urbano de la Municipalidad Metropolitana de Lima.

CONCORDANCIAS: **Ordenanza Nº 1680, Primera Disp. Comp. y Final (De la autorización para el uso temporal de la vía y la interferencia de vías)**

Artículo Sétimo.- *La Municipalidad Metropolitana de Lima tiene a su cargo la ejecución, el mantenimiento, rehabilitación, remodelación, señalización horizontal y vertical, semaforización, ornato, publicidad y mobiliario urbano de las Vías Expresas, Arteriales y Colectoras del Sistema Vial Metropolitano, de los Intercambios Viales y de todas las vías del Cercado de Lima. Estas labores serán efectuadas en coordinación con las Municipalidades Distritales de la jurisdicción donde se localicen dichas vías, las que emitirán la opinión correspondiente.*

Las Municipalidades Distritales podrán también realizar las obras y acciones indicadas, previa delegación y/o autorización de la Municipalidad Metropolitana de Lima, expedida por la Dirección Municipal de Desarrollo Urbano o de la Dirección Municipal de Transporte Urbano, según sea el caso. **(*)**

(*) Artículo modificado por el Artículo 1 de la Ordenanza Nº 1621, publicada el 11 agosto 2012**, cuyo texto es el siguiente:**

Artículo 7.- Intervención en el Sistema Vial Metropolitano

7.1. La Municipalidad Metropolitana de Lima tiene a su cargo la formulación, ejecución y mantenimiento de los Proyectos de Inversión Pública para la creación,

ampliación, mejoramiento, recuperación, rehabilitación, semaforización, se□alización vertical y horizontal, ornato, publicidad y mobiliario urbano de las Vías Expresas, Arteriales y Colectoras del Sistema Vial Metropolitano, de los Intercambios Viales y de todas las Vías Locales del Cercado de Lima. Estas labores serán efectuadas en coordinación con las Municipalidades Distritales de la jurisdicción donde se localicen dichas vías.

7.2. Las Municipalidades Distritales también podrán realizar la formulación y ejecución y mantenimiento de los Proyectos de Inversión Pública para la creación, ampliación, mejoramiento, recuperación, rehabilitación, semaforización, se□alización vertical y horizontal, ornato, publicidad y mobiliario urbano de las vías del Sistema Vial Metropolitano indicadas en el numeral precedente, con la autorización expresa de la Municipalidad Metropolitana de Lima, de conformidad con el procedimiento establecido en los numerales 7.3, 7.4 y 7.6 del presente artículo.

7.3. Para efecto de lo dispuesto en el numeral 7.2 del presente artículo, las Municipalidades Distritales deberán solicitar a la Municipalidad Metropolitana de Lima la emisión de una Autorización por Delegación, la cual será expedida por la Gerencia Municipal Metropolitana, previo informe técnico favorable de la Gerencia de Desarrollo Urbano o la Gerencia de Transporte Urbano, según sea el caso. La solicitud será resuelta dentro del plazo máximo improrrogable de treinta (30) días hábiles contados a partir de su presentación. La Autorización por Delegación expedida por la Gerencia Municipal Metropolitana habilita a la Municipalidad Distrital al ejercicio de la competencia en las vías indicadas en el numeral 7.1 del presente artículo, para efectos del cumplimiento de la normatividad del Sistema Nacional de Inversión Pública.

7.4. Una vez obtenida la Autorización por Delegación a que se refiere el numeral 7.3 del presente artículo, y luego de cumplirse las normas técnicas, métodos y procedimientos de observancia obligatoria establecidos por la normatividad del Sistema Nacional de Inversión Pública, las Municipalidades Distritales deberán solicitar las Autorizaciones Específicas para la ejecución de obras, interferencia de vías, y demás aplicables, ante la Gerencia de Desarrollo Urbano o la Gerencia de Transporte Urbano, según sea el caso. Las referidas Autorizaciones Específicas serán expedidas con la indicación de las acciones que se autoriza ejecutar a la Municipalidad Distrital solicitante, mediante Resolución expedida por la Gerencia de Desarrollo Urbano o la Gerencia de Transporte Urbano, según sea el caso, dentro del plazo máximo improrrogable de treinta (30) días hábiles contados a partir de la presentación de la solicitud.

7.5. Tanto la Autorización por Delegación como las Autorizaciones Específicas a que hace referencia el presente artículo, podrán ser producidos por medio de sistemas automatizados y podrá ser empleada firma mecánica.

7.6. Cuando las municipalidades distritales requieran ejecutar trabajos para el mantenimiento de pavimentos, semáforos, se□alización vertical y horizontal,

ornato, publicidad y mobiliario urbano de las Vías Expresas, Arteriales y Colectoras del Sistema Vial Metropolitano, sólo deberán solicitar las Autorizaciones Específicas emitidas por la Gerencia de Desarrollo Urbano y□o la Gerencia de Transporte Urbano, según las normas municipales vigentes."

(*) De conformidad con el Artículo 1 de la Resolución Nº 078, publicada el 19 diciembre 2012**, se aprueban los requisitos aplicables a las solicitudes de Autorización por Delegación a que se refiere el presente artículo, conforme al Anexo que acompaña y forma parte integrante de la citada Resolución.**

CONCORDANCIAS: R.Nº 359-2012-GODU-GG-MDSA (Aprueban proyecto de regularización de habilitación urbana ejecutada de lote único de terreno ubicado en el distrito)

Artículo Octavo.- Las Municipalidades Distritales que conforman la provincia de Lima, tendrán a su cargo la ejecución, el mantenimiento, rehabilitación, se□alización, ornato y mobiliario urbano de las Vías Locales de su jurisdicción, de acuerdo con las normas establecidas por la Dirección Municipal de Transporte Urbano de la Municipalidad Metropolitana de Lima.

La semaforización de las Vías Locales estará a cargo de las Municipalidades Distritales, las que deberán coordinar con la Dirección Municipal de Transporte Urbano de la Municipalidad Metropolitana de Lima.

CONCORDANCIAS: A.C. N° 004, Art. Segundo

Artículo Noveno.- En los Estudios Definitivos que se efectúen para la ejecución de obras viales del Sistema Vial Metropolitano -Red vial metropolitana e Intercambios Viales- necesariamente deben incluirse los correspondientes Estudios de Impacto Urbano y□o Ambiental.

Artículo Décimo.- Las Areas destinadas a estacionamiento ubicadas en los Derechos de Vía, son de uso público irrestricto, y no pueden aprovecharse de manera exclusiva por particulares, salvo que se autorice su concesión administrativa, de acuerdo a Ley.

Artículo Undécimo.- El estacionamiento en las Vías Arteriales y Colectoras con sección de vía suficiente para garantizar la fluidez del tránsito vehicular será autorizado por la Dirección Municipal de Transporte Urbano de la Municipalidad Metropolitana de Lima y, en todos los casos, será administrado por la Municipalidad Distrital correspondiente.

El estacionamiento en las Vías Locales, con sección de vía suficiente para garantizar la fluidez del tránsito vehicular, será autorizado y administrado por la Municipalidad Distrital correspondiente, previo conocimiento de la Dirección Municipal de Transporte Urbano de la Municipalidad Metropolitana de Lima.

Artículo Duodécimo.- Todos los proyectos y las edificaciones que se efectúen en Lima Metropolitana deberán respetar el alineamiento del Derecho de Vía normado. En zonas antiguas y consolidadas se respetará el alineamiento del Derecho de Vía Existente.

Artículo Décimo Tercero.- La Municipalidad Metropolitana de Lima y las Municipalidades Distritales establecerán obligatoriamente y en el plazo más breve, mecanismos e instrumentos de Control Urbano permanente para la defensa y respeto de los Derechos de Vía de todas las Vías e Intercambios Viales del Sistema Vial Metropolitano.

Artículo Décimo Cuarto.- Encárguese al Instituto Metropolitano de Planificación la revisión y actualización permanentes del Plan Vial Metropolitano y de las Secciones Viales Normativas correspondientes.

Artículo Décimo Quinto.- La Municipalidad Metropolitana de Lima establecerá, a partir del Sistema Vial Metropolitano que se aprueba la actualización del Banco de Proyectos de Inversiones Urbanas en Vialidad y Transporte, considerando tanto los proyectos de Infraestructura Vial e Intercambios Viales, como los referidos al Transporte Metropolitano en sus diversas modalidades, priorizando el Transporte Público, en especial el Transporte Rápido Masivo y el Transporte Masivo.

DISPOSICIONES TRANSITORIAS

Primera.- El Instituto Metropolitano de Planificación queda encargado de:

a) Editar, difundir y distribuir a las dependencias correspondientes de la Municipalidad Metropolitana de Lima y las municipalidades distritales, la presente Ordenanza, el plano aprobado y sus anexos; y

b) Desempe□ar las labores de autenticación del Plano SVM-1999 y de las Láminas de las Secciones Viales Normativas aprobadas por la presente Ordenanza.

Segunda.- En tanto continúe el proceso de actualización del Sistema Vial Metropolitano, las Secciones Viales Normativas o los Derechos de Vía establecidos mediante Planes Urbanos Metropolitanos anteriores, que no estén considerados en la presente actualización, mantendrán su vigencia para todos los efectos del ordenamiento urbano.

DISPOSICIONES FINALES

Primera.- Derógase y déjese sin efecto cualquier disposición municipal que se oponga a la presente Ordenanza.

Segunda.- La presente Ordenanza entrará en vigencia al día siguiente de su publicación.

POR TANTO:

Mando se registre, publique y cumpla.

En Lima, a los nueve días del mes de noviembre de dos mil uno.

GERMAN APARICIO LEMBCKE

Teniente Alcalde de Lima

Encargado de la Alcaldía

ANEXO Nº 1. DEFINICIONES

a. Vías Expresas

Son aquellas vías que soportan importantes volúmenes de vehículos con circulación de alta velocidad, en condiciones de flujo libre. Unen zonas de importante generación de tránsito, extensas zonas de vivienda, concentraciones comerciales e industriales. Asimismo integran la ciudad con el resto del país.

En estas vías el flujo es ininterrumpido; no existen cruces al mismo nivel con otras vías, sino a diferentes niveles ó con intercambios especialmente dise□ados. Las Vías Expresas sirven también a las propiedades vecinas mediante rampas y vías auxiliares de dise□o especial.

Las Vías Expresas pueden recibir vehículos livianos y -cuando sea permitido- vehículos pesados, cuyo tráfico debe ser tomado en consideración para el diseño geométrico, especialmente en el caso de las Carreteras que unen la ciudad con el resto del país.

En caso se permita servicio de transporte público de pasajeros, éste debe desarrollarse por buses, preferentemente en calzadas exclusivas con paraderos debidamente dise□ados. No se permite la circulación de vehículos menores.

Las Vías Expresas, de acuerdo al ámbito de su jurisdicción, pueden subdividirse en: Nacionales□Regionales; Subregionales y Metropolitanas.

Las Vías Expresas Nacionales son aquellas que forman parte del Sistema Nacional de Carreteras, que cruzan el Área Metropolitana de Lima - Callao y la vinculan con el resto del país. Están destinadas fundamentalmente para el transporte interprovincial y el transporte de carga, pero en el área urbana metropolitana absorben flujos del transporte urbano.

Las Vías Expresas Subregionales son aquellas que integran la Metrópolis con distintas Subregiones del país, no reciben grandes flujos vehiculares y pueden tener una menor longitud que las Vías Regionales.

Las Vías Expresas Metropolitanas son aquellas que sirven directamente al área urbana metropolitana.

b. Vías Arteriales

Son aquellas que también llevan apreciables volúmenes de tránsito entre áreas principales de generación de tránsito y a velocidades medias de circulación. A grandes distancias se requiere de la construcción de pasos a desnivel y□o intercambios que garanticen una mayor velocidad de circulación. Pueden desarrollarse intersecciones a nivel con otras Vías Arteriales y□o colectoras. El dise□o de las intersecciones deberá considerar carriles adicionales para volteos que permitan aumentar la capacidad de la vía.

En las Vías Arteriales se permiten el tránsito de los diferentes tipos de vehículos. El transporte público autorizado de pasajeros debe desarrollarse preferentemente por buses, debiendo realizarse por calzadas exclusivas cuando el derecho de vía así lo permita o carriles segregados y con paraderos debidamente dise□ados para minimizar las interferencias con el tránsito directo.

Las Vías Arteriales deberán tener preferentemente vías de servicio laterales para el acceso a las propiedades. En las áreas centrales u otras sujetas a limitaciones de sección, podrán no tener vías de servicio.

Cuando los volúmenes de tránsito así lo justifiquen, se construirán pasos a desnivel entre la Vía Arterial y alguna de las vías que la interceptan, aumentando sensiblemente el régimen de capacidad y de velocidad.

El sistema de Vías Arteriales se dise□a cubriendo el área de la ciudad por una red con vías espaciadas entre 1,000 a 2,000 metros entre sí.

c. Vías Colectoras

Son aquellas que tienen por función llevar el tránsito desde un sector urbano hacia las vías Arteriales y□o vías Expresas. Sirven por ello también a una buena proporción de tránsito de paso. Prestan además servicio a las propiedades adyacentes.

El flujo de tránsito es interrumpido frecuentemente por intersecciones semaforizadas en los cruces con vías Arteriales y otras vías colectoras.

En el caso que la vía sea autorizada para transporte público de pasajeros se deben establecer y diseñar paraderos especiales.

El sistema de Vías Colectoras se dise□a cubriendo el área de la ciudad por una red con vías espaciadas entre 400 a 800 mts. entre sí.

d. Vías Locales

Son aquellas cuya función es proveer acceso a los predios o lotes adyacentes. Su definición y aprobación, cuando se trate de habilitaciones urbanas con fines de vivienda, corresponderá de acuerdo a Ley, a las municipalidades distritales, y en los casos de habilitaciones industriales, comerciales y de otros usos, a la Municipalidad Metropolitana de Lima.

ANEXO Nº 2

VIAS DEL SISTEMA VIAL METROPOLITANO DE LIMA

VIAS EXPRESAS

Nº	NOMBRE	SECCION TIPO	LAMINA Nº	SECCION VIAL NORMATIVA (MTS.)
1	NORMATIVA 120	E - 01	01	120,00
2	NORMATIVA 80	E - 02	02	80,00
3	9 DICIEMBRE	E - 03	03	50,00
4	CANTA CALLAO - A	E - 04	04	60,00
5	CANTA CALLAO - B	E - 05	05	80,00
6	CIRCUITO DE PLAYAS - A	E - 06	06	34.00 - 67.00
7	CIRCUITO DE PLAYAS - B	E - 07	06	27,00
8	GAMBETA, NESTOR	E - 08	07	74,00
9	NARANJAL	E - 09	08	50,00
10	PANAMERICANA NORTE - A	E - 10	09	120,00
11	PANAMERICANA NORTE - B (ZARUMILLA)	E - 11	10	80,00
12	PANAMERICANA NORTE - C (VIA DE EVITAMIENTO)	E - 12	11	80,00
13	PANAMERICANA NORTE - D (VIA DE EVITAMIENTO)	E - 13	12	80,00
14	PANAMERICANA SUR - A (VIA DE EVITAMIENTO)	E - 14	13	80,00
15	PANAMERICANA SUR - B	E - 15	14	120,00
16	PASEO DE LA REPUBLICA	E - 16	15	72,00
17	PERIFERICO VIAL NORTE	E - 17	16	48.00 (MIN)
18	PERIURBANA I - A (SEMI-EXPRESA)	E - 18	17	25,00
19	PERIURBANA I - B (SEMI-EXPRESA)	E - 19	17	30,00
20	PERIURBANA I - C (SEMI-EXPRESA)	E - 20	18	50,00
21	PERIURBANA I - D (SEMI-EXPRESA)	E - 21	18	74,00
22	PERIURBANA I - E (SEMI-EXPRESA)	E - 22	19	50,00
23	PERIURBANA II - A (SEMI-EXPRESA)	E - 23	20	68,00
24	PERIURBANA II - B (SEMI-EXPRESA)	E - 24	17	30,00

25	PERIURBANA II - C (SEMI-EXPRESA)	E - 25	19	50,00
26	PERIURBANA II - D (SEMI-EXPRESA)	E - 26	18	74,00
27	PERIURBANA III - A (SEMI-EXPRESA)	E - 27	17	30,00
28	PERIURBANA III - B (SEMI-EXPRESA)	E - 28	19	50,00

(*) De conformidad con el Artículo Primero de la Ordenanza N° 898, publicada el 19 enero 2006**, se aprueba el Reajuste del Sistema Vial Metropolitano, en consecuencia, modificar el Plano aprobado por la presente Ordenanza, en lo que respecta a la Modificación de Trazo de la Vía Expresa E-28 Vía Periurbana, que afecta el AA.HH. Magda Portales y el C.P.R. Tambo Viejo del distrito de Cieneguilla, de acuerdo a la Lámina 03, que como Anexo forma parte de la citada Ordenanza, precisándose que la Sección Vial Normativa se mantiene en 50.00 ml. (mínimo) o 15 x 2H (mínimo) tal como se consigna en la presente Ordenanza**.

29	PERIURBANA IV - A (SEMI-EXPRESA)	E - 29	17	25,00
30	PERIURBANA IV - B (SEMI-EXPRESA)	E - 30	21	47.00
31	PERIURBANA IV - C (SEMI-EXPRESA)	E - 31	21	40,00
32	PERIURBANA IV - D, V (SEMI-EXPRESA)	E - 32	22	74,00
33	PRADO, JAVIER- A, S. CARRION, LA MARINA, FAUCETT	E - 33	23	VARIABLE
34	PRADO, JAVIER - B	E - 34	23	56,00
35	PRADO, JAVIER - C	E - 35	24	44,00
36	PRADO, JAVIER - D	E - 36	25	56.00 - 60.00
37	PRADO, JAVIER - E	E - 37	25	44,00
38	PRIALE RAMIRO	E - 38	26	50.00 - 60.00
39	SEPARADORA INDUSTRIAL - A	E - 39	27	80.00
40	SEPARADORA INDUSTRIAL - B	E - 40	28	55
41	UGARTE, ALFONSO	E - 41	29	50

VIAS ARTERIALES

Nº	NOMBRE	SECCION TIPO	LAMINA Nº	SECCION VIAL NORMATIVA (MTS.)
1	NORMATIVA 1	A - 01	30	60,00
2	NORMATIVA 2	A - 02	31	55,00
3	NORMATIVA 3	A - 03	32	50,00
4	NORMATIVA 4	A - 04	33	40,00
5	NORMATIVA 5	A - 05	34	32,00
6	1º DE MAYO	A - 06	35	60,00
7	2 DE OCTUBRE	A - 07	36	50,00
8	09 DE OCTUBRE	A - 08	37	25.00 - 30.00
9	26 DE NOVIEMBRE	A - 09	38	35,00
10	ALAMEDA DEL CORREGIDOR	A - 10	39	30,00
11	ANGAMOS - A	A - 11	40	25.00 - 30.00
12	ANGAMOS - B	A - 12	41	30.00 - 32.00
13	ANGAMOS - C	A - 13	42	40,00
14	ANGAMOS - D	A - 14	43	40.00 - 42.00
15	ANTIGUA PANAMERICANA NORTE - A	A - 15	44	18,00
16	ANTIGUA PANAMERICANA NORTE - B	A - 16	45	30,00
17	ANTIGUA PANAMERICANA NORTE - C	A - 17	46	15.00 - 18.00
18	ANTIGUA PANAMERICANA SUR - A	A - 18	47	15.00 - 18.00
19	ANTIGUA PANAMERICANA SUR - B	A - 19	48	40.00 - 49.00

20	ANTIGUO TRAZO PASEO DE LA REPUBLICA	A - 20	49	58.00 - 60.00
21	ARGENTINA - A	A - 21	50	35,00
22	ARGENTINA - B	A - 22	51	30,00
23	ARICA	A - 23	52	25.00 - 30.00
24	ARRIOLA, NICOLAS - A	A - 24	53	46.00 - 50.00
25	ARRIOLA, NICOLAS - B	A - 25	54	42,00
26	AVIACION - A	A - 26	55	45.00 - 48.00
27	AVIACION - B	A - 27	56	50.00 - 52.00
28	AVIACION - C	A - 28	57	40,00
29	AYLLON, NICOLAS - A	A - 29	58	14,00
30	AYLLON, NICOLAS - B	A - 30	59	23,00
31	AYLLON, NICOLAS - C	A - 31	60	35.00 - 42.00
32	BENAVIDES, ALFREDO	A - 32	61	28.00 - 34.00
33	BERTOLOTTO	A - 33	62	20,00
34	BOLOGNESI	A - 34	63	21,00
35	BRASIL	A - 35	64	36.00 - 38.00
36	BUENOS AIRES - A	A - 36	65	32,00
37	BUENOS AIRES - B	A - 37	66	15.00 - 18.00
38	CALLE 2	A - 38	67	28.00 - 34.00
39	CAQUETA	A - 39	68	33,00
40	CARRETERA CENTRAL	A - 40	69	45,00
41	CENTINELA	A - 41	70	50,00
42	CHILLON	A - 42	71	26,00
43	CHIMPU OCLLO - A	A - 43	72	50,00

(*) De conformidad con el Artículo Primero de la Ordenanza N° 826, publicada el 16 Setiembre 2005**, se aprueba el Reajuste del Sistema Vial Metropolitano, en consecuencia, modificar el Plano del Sistema Vial Metropolitano aprobado por la presente Ordenanza, en lo que respecta a la Adecuación de Trazo de la Vía Arterial A-43 denominada Av. Chimpu Ocllo, dentro del tramo Colectora C-02 -Ancón, que afecta los Asentamientos Humanos Zapallal Alto y Keyko Sofía del distrito de Puente Piedra, de acuerdo a la Lámina 2, que como Anexo forma parte de la presente Ordenanza, precisándose que la Sección Vial de la Av. Chimpu Ocllo mantiene su Sección Vial Normativa de 50.00 ml., de acuerdo a lo consignado en la Ordenanza precitada.**

44	CHIMPU OCLLO - B	A - 44	73	32,00 *

(*) De conformidad con el Artículo Primero de la Ordenanza N° 826, publicada el 16 Setiembre 2005**, el Reajuste del Sistema Vial Metropolitano, en consecuencia, modificar el Anexo 2 de la presente Ordenanza, en lo que respecta a la Modificación de Tramo de la Sección Vial Normativa A-44 de la Vía Colectora denominada Av. Prolongación Chimpu Ocllo, en el tramo que afecta a los Pueblos: A. H. San Pedro de Choque, UPADV Mercurio de Huancavelica, Asociación de Vivienda Villa de Rosales, Urb. Puente Piedra, del distrito de Puente Piedra, incorporando el tramo Colectora C-01 - Cerro Choque; de acuerdo a la Lámina 2, que como Anexo forma parte de la presente Ordenanza.**

45	CHOSICA - PACHACUTEC CENTRAL	A - 45	74	40,00
46	CIRCUNVALACION	A - 46	75	45.00 - 77.00
47	COLONIAL - A	A - 47	76	50.00 - 65.00
48	COLONIAL - B	A - 48	77	53,00
49	COSTANERA	A - 49	78	12,00

(*) De conformidad con el Artículo Primero de la Ordenanza Nº 1508, publicada el 19 marzo 2011**, se aprueba el Ajuste del Sistema Vial Metropolitano, en consecuencia, modificar el Plano del Sistema Vial Metropolitano y el Anexo 2 de la presente Ordenanza, en lo que respecta al Reajuste de la Sección Vial Normativa de la Vía Arterial denominada Av. Costanera (A-49), en los tramos: Virú - 28 de Julio, a 35.00 ml.; 28 de Julio - Santa Rosa y Pasaje Venus - L. Espinar, a 25.00 ml.; Santa Rosa - Echenique, Calle 16 - Francisco A. de Zela y L. Espinar - (L. Espinar+220 ml.), a 20.00ml.; Echenique - (Aviación+80ml.), (Calle 20+50ml) - Calle 16, Francisco A. de Zela - Pasaje Venus y (L. Espinar+220ml) - (Universitaria-30ml), a 14.00ml.; (Aviación+80ml.) - (Calle 20+50ml.) y (Universitaria-30ml.) - Universitaria, a 14.00ml.; del Distrito de San Miguel, Provincia y Departamento de Lima, según se muestra en las Láminas Nº 01, 02, 03, 04, 05, 06 que como Anexo forman parte integrante de la presente Ordenanza, las cuales serán publicadas en el portal electrónico de la Municipalidad Metropolitana de Lima. (www.munlima.gob.pe).**

50	DEFENSORES DE LIMA - A	A - 50	79	36.00 - 38.00

51	DEFENSORES DE LIMA - B	A - 51	80	50.00 - 63.00
52	DIEGO FERRE-PASCUAL OLIVEROS	A - 52	81	20,00
53	DOMINICOS - A	A - 53	82	50,00
54	DOMINICOS - B	A - 54	83	55,00
55	DOMINICOS - C	A - 55	84	42,00
56	DOMINICOS - D	A - 56	85	44,00
57	DUEÑAS, NICOLAS - FARFAN - CANADA	A - 57	86	17.00 - 22.00
58	EJERCITO - A	A - 58	87	20,00
59	EJERCITO - B	A - 59	88	30.00 - 33.00
60	EJERCITO - C	A - 60	89	18,00
61	EL SOL - A	A - 61	90	50,00
62	EL SOL - B	A - 62	91	80,00
63	ESCUELA MILITAR	A - 63	92	32,00
64	ESPINAR	A - 64	93	15,00
65	GALLESI	A - 65	94	15,00
66	GRAU - A	A - 66	95	50,00
67	GRAU - B	A - 67	96	40.00 - 50.00
68	GUZMAN BLANCO	A - 68	97	29,00
69	HUAROCHIRI - A	A - 69	98	55,00
70	HUAROCHIRI - B	A - 70	99	40,00

(*) De conformidad con el Artículo Primero de la Ordenanza Nº 902, publicada el 19 enero 2006, **se aprueba el Reajuste del Sistema Vial Metropolitano, en consecuencia, modificar el presente Anexo 2, en lo que respecta a la modificación de Sección Vial de la Av. Huarochirí (Arterial A-70), en tres tramos: Tramo Pasaje s/n - Calle 1 (AA.HH. Magda Portales) a 30.00 ml.; Tramo Calle 1 - Prolongación Inca Roca a 50.00ml.; y Tramo Prolongación Inca Roca - Av. Nueva Toledo a 38.00 - 40.00 ml., de acuerdo a las Láminas 02, 03, 04 y 05 que como Anexos forman parte de la citada Ordenanza.**

71	HUAROCHIRI - C (MELGAREJO)	A - 71	100	40,00
72	HUAROCHIRI - D (LA MOLINA)	A - 72	101	50,00

(*) De conformidad con el Artículo Primero de la Ordenanza Nº 934, publicada el 07 mayo 2006, **se modifica el presente Anexo, en lo que respecta a la modificación de Sección Vial de la Vía Arterial A-72, Av. Huarochirí (Av. La Molina) en el tramo Calle 11 - Vía Periurbana de los distritos de Pachacámac y La Molina, de acuerdo a las Láminas 02 y 03 que como Anexo forman parte de la presente Ordenanza, precisándose que la Sección Vial Normativa para dicho tramo es variable de 40.00ml - 43.00ml.**

73	HUAYLAS - A	A - 73	102	30,00
74	HUAYLAS - B	A - 74	103	40,00
75	HUAYLAS - C	A - 75	104	32,00
76	HUAYLAS - D	A - 76	105	44,00
77	HUAYLAS - E	A - 77	106	50,00
78	IZAGUIRRE, CARLOS - A	A - 78	107	50,00
79	IZAGUIRRE, CARLOS - B	A - 79	108	35,00
80	LA CASTELLANA, PASEO	A - 80	109	40,00
81	LA MOLINA	A - 81	110	38.00 - 47.00
82	LA PAZ	A - 82	111	15,00
83	LA ROSA Y LOSANO - A	A - 83	112	21.00 - 23.00
84	LA ROSA Y LOSANO - B	A - 84	113	32,00
85	LAS GAVIOTAS	A - 85	114	28,00

86	LEON VELARDE, ANGELICA GAMARRA	A - 86	115	44.00 - 50.00
87	LIMA - A (VMT)	A - 87	116	47,00
88	LIMA - B (VMT, VES)	A - 88	117	64,00
89	LIMA (SJL)	A - 89	118	23,00
90	LOCUMBA	A - 90	119	35,00
91	LOS ALAMOS	A - 91	120	28,00
92	LOS ALISOS	A - 92	121	50,00
93	LOS HEROES - A	A - 93	122	67.00 - 72.00
94	LOS HEROES - B	A - 94	123	57.00 - 60.00
95	LOS HEROES - C	A - 95	124	58.00 - 70.00
96	LOS HEROES - D	A - 96	125	70.00 - 72.00
97	LUNA PIZARRO, JAVIER	A - 97	126	25,00
98	MALECON RIMAC - A	A - 98	127	20,00
99	MALECON RIMAC - B	A - 99	127	30,00
100	MALECON RIMAC - C	A - 100	128	23,00
101	MARIATEGUI, JOSE CARLOS	A - 101	129	80,00
102	MARSANO, TOMAS - A	A - 102	130	36.00 - 38.00
103	MARSANO, TOMAS - B	A - 103	131	50,00
104	MARSANO, TOMAS - C (SANTIAGO DE SURCO)	A - 104	132	35,00
105	MARSANO, TOMAS - D (SANTIAGO DE SURCO)	A - 105	133	45,00
106	MARSANO, TOMAS - E (SANTIAGO DE SURCO)	A - 106	134	40,00
107	METROPOLITANA - A	A - 107	135	66,00
108	METROPOLITANA - B	A - 108	136	40,00
109	MIGUEL GRAU (PPI)	A - 109	137	32,00
110	MORALES DUAREZ	A - 110	138	21.00 - 30.00/32.00
111	NARANJAL	A - 111	139	50,00
112	NICOLINI, JUAN	A - 112	140	30,00
113	NICOLINI, JUAN PROLONGACION	A - 113	141	25,00
114	PACHACUTEC - A	A - 114	142	80,00
115	PACHACUTEC - B	A - 115	143	80,00
116	PACHACUTEC - C	A - 116	144	74,00
117	PACHACUTEC - D	A - 117	145	80,00
118	PACHACUTEC, PROLONGACION	A - 118	146	80,00
119	PASTOR SEVILLA	A - 119	147	80,00
120	PERU (RIMAC)	A - 120	148	23,00
121	POBLET, PAUL (M. DEL VALLE)	A - 121	149	30,00 **(1)(2)**

(1) De conformidad con el Artículo Primero de la Ordenanza Nº 903, publicada el 27 enero 2006, **se aprueba el Reajuste del Sistema Vial Metropolitano, en consecuencia, modificar el Anexo 2 de la presente Ordenanza, en lo que respecta a la Modificación de la Sección Vial Normativa A-121 de la Vía Arterial Paúl Poblet de 30.00 ml. a 18.00 ml. en el tramo Jr. El Comercio y Los Tulipanes del Distrito de Pachacamác, el cual afecta el Asentamiento Humano Pueblo Tradicional Pachacamác Cercado, de acuerdo a las Láminas 02 y 03, que como Anexo forman parte de la citada Ordenanza.**

(2) De conformidad con el Artículo Segundo de la Ordenanza N° 942, publicada el 20 mayo 2006**, se aprueba la Propuesta de Ordenanza de Ajuste del Sistema**

Vial Metropolitano, en consecuencia, modificar el presente Anexo, en lo que respecta a la Modificación de Sección Vial y Adecuación de Trazo de la Vía Arterial A-121, Av. Paúl Poblet del Distrito de Pachacamác, en el tramo C.P.R. Rumiwasi, de acuerdo a las Láminas 02 y 03 que como Anexo forman parte de la citada Ordenanza, de una Sección Vial Normativa de 30.00 ml. a una nueva sección para dicho tramo de 25.00 ml.

122	PORTILLO GRANDE, VIA	A - 122	150	40,00
123	PRADO, MANUEL - A	A - 123	151	18.00 - 20.00

(*) De conformidad con el Artículo Primero de la Ordenanza Nº 897, publicada el 19 enero 2006, **se aprueba el Reajuste del Sistema Vial Metropolitano, en consecuencia, modificar el presente Anexo 2, en lo que respecta a la Rectificación del Trazo Vial de la Vía Arterial Manuel Prado A-123, en el tramo Jr. José Santos Chocano - Quebrada El Progreso, que afecta a los Pueblos: A.H. Su Majestad Hiroito y A. H. Sol Naciente de Carabayllo, Primera Etapa, del distrito de Carabayllo, de acuerdo a la Lámina Nº 02, que como Anexo forma parte de la citada Ordenanza, precisándose que la Sección Vial Normativa de Vía Arterial C-123 en el tramo antes mencionado, se mantiene en 18.00 - 20.00 ml., de acuerdo a lo consignado en la presente Ordenanza .**

124	PRADO, MANUEL - B	A - 124	152	30,00
125	PRIMAVERA - A (ANGAMOS ESTE)	A - 125	153	51,00
126	PRIMAVERA - B (ANGAMOS ESTE)	A - 126	154	30,00
127	PRIMAVERA - C (ANGAMOS ESTE)	A - 127	155	25,00
128	PROCERES DE LA INDEPENDENCIA - A	A - 128	156	36,00
129	PROCERES DE LA INDEPENDENCIA - B	A - 129	157	66,00
130	PROLONGACION LIMA	A - 130	158	30,00
131	PUMACAHUA - ESTE, MATEO - B	A - 131	159	80,00
132	PUMACAHUA - OESTE, MATEO - A	A - 132	160	35,00
133	REICHE, MARIA	A - 133	161	30,00
134	REPUBLICA DE PANAMA	A - 134	162	28.00 - 35.00
135	RODRIGO, NICOLAS	A - 135	163	18,00
136	SALAVERRY	A - 136	164	40,00
137	SALAVERRY (MAG)	A - 137	165	15,00
138	SAMUEL ALCAZAR	A - 138	166	30,00
139	SAN CARLOS - A	A - 139	167	30.00 - 32.00

(*) De conformidad con el Artículo Primero de la Ordenanza N° 1392, publicada el 19 junio 2010, se aprueba el Ajuste del Sistema Vial Metropolitano, en consecuencia, modificar el Plano del Sistema Vial Metropolitano y el Anexo 2 de la presente Ordenanza, en lo que respecta a la Modificación del Trazo y de la Sección Vial Normativa de la Vía Arterial denominada Av. Prolongación San Carlos, (A-139), del Distrito de Puente Piedra, Provincia y Departamento de Lima, incorporando un Par Vial en el tramo Calle 2 Antigua Panamericana Norte, denominados Prolongación San Carlos - Par Vial Norte con una sección vial de 12.80 ml y Prolongación San Carlos Par Vial Sur con una sección vial de 11.40 ml., según se muestran en las láminas Nos. 01, 02 y 03 que como Anexo forman parte integrante de la citada Ordenanza, las cuales podrán ser publicadas en el portal electrónico de la Municipalidad Metropolitana de Lima (www.munlima.gob.pe).

140	SAN CARLOS - B	A - 140	168	50,00
141	SANGARARA	A - 141	169	55,00
142	SANTA ADELA	A - 142	170	30,00
143	SEPARADORA INDUSTRIAL (ATE-LA MOLINA)	A - 143	171	80,00
144	SEPARADORA INDUSTRIAL (V. EL SALVADOR)	A - 144	172	80,00
145	TACNA, PROLONGACION	A - 145	173	35,00
146	TUPAC AMARU - A	A - 146	174	60,00
147	TUPAC AMARU - B	A - 147	175	41,00

148	TUPAC AMARU - C	A - 148	176	63,00
149	TUPAC AMARU - D	A - 149	177	43,00
150	TUPAC AMARU - E	A - 150	178	66.00 - 90.00
151	TUPAC AMARU - F	A - 151	179	51,00
152	TUPAC AMARU - G	A - 152	180	35.00 - 48.00

(*) De conformidad con el Artículo Primero de la Ordenanza Nº 901, publicada el 19 enero 2006**, se aprueba el Reajuste del Sistema Vial Metropolitano, en consecuencia, modificar el Plano y el presente Anexo 2, en lo que respecta a la Adecuación del Trazo y Modificación de la Sección Vial de la Vía Arterial A-152, denominada Av. Túpac Amaru, que afecta los Pueblos: P.J. El Progreso, A.H. 30 de Mayo y A.H. Huascarán del distrito de Carabayllo, en el Tramo: Santa Cruz - Parado de Bellido, cuya Sección Normativa de 35.00 - 48.00 ml., se modifica a 35.00 ml., de acuerdo a las Láminas 02 y 03 que como Anexos forman parte de la citada Ordenanza.**

153	TUPAC AMARU - H	A - 153	181	50,00
154	UNIVERSITARIA - A	A - 154	182	30.00 - 32.00
155	UNIVERSITARIA - B	A - 155	183	40.00 - 42.00
156	UNIVERSITARIA - C	A - 156	184	25,00
157	UNIVERSITARIA - D	A - 157	185	70,00
158	UNIVERSITARIA - E	A - 158	186	69,00
159	UNIVERSITARIA - F	A - 159	187	72,00
160	UNIVERSITARIA - G	A - 160	188	66,00
161	VALLE, TOMAS - A	A - 161	189	60,00
162	VALLE, TOMAS - B	A - 162	190	70,00
163	VALLE, TOMAS - C	A - 163	191	60,00
164	VALLE, TOMAS - D	A - 164	192	53,00
165	VENEZUELA - A	A - 165	193	38.00 - 40.00
166	VENEZUELA - B	A - 166	194	52,00
167	VENEZUELA - C	A - 167	195	42,00
168	VIA A VENTANILLA	A - 168	196	15,00
169	VIÑAS, LAS	A - 169	197	30,00
170	WIESSE	A - 170	198	60,00

VIAS COLECTORAS

Nº	NOMBRE	SECCION TIPO	LAMINA Nº	SECCION VIAL NORMATIVA (MTS).
1	NORMATIVA 1	C - 01	199	30,00
2	NORMATIVA 2	C - 02	200	24,00
3	NORMATIVA 3	C - 03	201	15.00 - 18.00

(*) De conformidad con el Artículo Primero de la Ordenanza N° 827, publicada el 16 Setiembre 2005**, se aprueba el Reajuste del Sistema Vial Metropolitano, en consecuencia, modificar el Anexo 2 de la presente Ordenanza, en lo que respecta a la Modificación de la Sección Vial Normativa de la Av. San Juan, en el tramo Av. Buenos Aires - Colectora C-03. que afecta los Pueblos: A.H. A.D.P Comité de Obras Públicas de la Av. Tarapacá, A.D.V. Pasaje Santa Rosa La Grama A.D.V. La Grama, del distrito de Puente Piedra, de acuerdo a la Lámina 2, que como Anexo forma parte de la presente Ordenanza, precisándose que la Sección Vial Normativa de la Av. San Juan en el tramo precitado es de 13.50 ml.**

4	NORMATIVA 4	C - 04	202	12,00
5	1º DE MAYO	C - 05	203	40,00
6	13 DE ENERO	C - 06	204	30,00

7	22 DE AGOSTO	C - 07	205	50,00
8	28 DE JULIO - A	C - 08	206	27,00
9	28 DE JULIO - B	C - 09	207	28,00
10	28 DE JULIO - C	C - 10	208	30,00
11	28 DE JULIO - A (MIR)	C - 11	209	20,00
12	28 DE JULIO - B (MIR)	C - 12	210	25,00
13	200 MILLAS	C - 13	211	60,00
14	A	C - 14	212	30,00
15	ABANCAY	C - 15	213	30.00 - 36.00
16	ACCESO A HUAYCAN	C - 16	214	33,00
17	ACCESO A LA GLORIA	C - 17	215	30,00
18	ACCESO A SANTA ROSA	C - 18	216	30,00
19	AGRO INDUSTRIAL	C - 19	217	40,00
20	AGUIRRE - A	C - 20	218	16,00
21	AGUIRRE - B	C - 21	219	23,00
22	AGUIRRE - C	C - 22	220	30,00
23	ALAMEDA DE LOS HORIZONTES	C - 23	221	30,00
24	ALAMEDA DEL CORREGIDOR	C - 24	222	30,00
25	ALAMEDA SUR	C - 25	223	30,00
26	ALBORADA	C - 26	224	30,00
27	ALONSO DE MOLINA	C - 27	225	17.00 - 20.00
28	ANCASH - A	C - 28	226	23,00
29	ANCASH - B	C - 29	227	25,00
30	ANCASH - C	C - 30	228	33,00
31	ANCON	C - 31	229	30,00
32	ANTIGUA PANAMERICANA SUR - A	C - 32	230	43.00 - 50.00
33	ANTIGUA PANAMERICANA SUR - B	C - 33	231	25.00 - 35.00
34	ANTIGUA PANAMERICANA SUR - C	C - 34	232	62,00
35	ANTUNEZ DE MAYOLO	C - 35	233	40,00
36	ARAMBURU	C - 36	234	30,00
37	ARENALES	C - 37	235	20,00
38	AREQUIPA	C - 38	236	29.00 - 30.00
39	ARGENTINA - A	C - 39	237	84,00
40	ARGENTINA - B	C - 40	237	30.00 - 35.00
41	ASTURIAS - A	C - 41	238	52,00
42	ASTURIAS - B	C - 42	239	30,00
43	AYACUCHO	C - 43	240	30,00
44	AYACUCHO (SMI)	C - 44	241	13.00 - 15.00
45	BANCHERO ROSSI	C - 45	242	40,00
46	BARRENECHEA(CUSCO)	C - 46	243	15,00
47	BARTOLOME DE LAS CASAS	C - 47	244	28,00
48	BASADRE, JORGE	C - 48	245	43,00
49	BASTIDAS, MICAELA (COM)	C - 49	246	30,00
50	BASTIDAS, MICAELA (VES)	C - 50	247	21,00
51	BAUSATE Y MEZA	C - 51	248	30,00
52	BAYOBAR	C - 52	249	45,00

53	BELAUNDE - A	C - 53	250	22,00
54	BELAUNDE - B	C - 54	251	18,00
55	BELAUNDE - C	C - 55	252	30,00
56	BENAVIDES, ALFREDO	C - 56	253	15.00 - 20.00
57	BENAVIDES, O.R. - A	C - 57	254	24,00
58	BENAVIDES, O.R. - B	C - 58	254	15,00
59	BERTELLO (CLI)	C - 59	255	30,00
60	BERTELLO (SMP-CAL)	C - 60	256	30,00
61	BILLINGHURST	C - 61	257	24,00
62	BOCANEGRA	C - 62	258	40,00
63	BOLIVAR	C - 63	259	29,00
64	BOLIVIA	C - 64	260	25,00
65	BOLOGNESI (SAN)	C - 65	261	30.00 - 35.00
66	BOLOGNESI (SMI)	C - 66	262	16.00 - 22.00
67	BRAILLE	C - 67	263	30,00
68	CAJAMARCA - PIZARRO	C - 68	264	11.00 - 16.00
69	CALLE 7	C - 69	265	28,00
70	CAMINO REAL - A	C - 70	266	15,00
71	CAMINO REAL - B	C - 71	266	30,00
72	CAMINOS DEL INCA	C - 72	267	30,00
73	CAMPOY	C - 73	268	30,00
74	CANADA	C - 74	269	40,00
75	CANEVARO (LIN)	C - 75	270	18,00
76	CANEVARO (SJM)	C - 76	271	24,00
77	CANTO GRANDE - A	C - 77	272	34.00 - 42.00
78	CANTO GRANDE - B	C - 78	273	26.00 - 29.00
79	CARABAYLLO	C - 79	274	30,00
80	CARRION, DANIEL ALCIDES (ATE) - A	C - 80	275	18,00
81	CARRION, DANIEL ALCIDES (ATE) - B	C - 81	276	30,00
82	CASCANUECES	C - 82	277	40,00
83	CASTRO, IGLESIAS	C - 83	278	25,00
84	CAUDIVILLA	C - 84	279	30,00
85	CAVENECIA, EMILIO	C - 85	280	21,00
86	CENTRAL	C - 86	281	25,00
87	CHANCAS DE ANDAHUAYLAS	C - 87	282	30,00
88	CHAVEZ, JORGE - A	C - 88	283	14,00
89	CHAVEZ, JORGE - B	C - 89	284	30,00
90	CHAVEZ, JORGE (ATE)	C - 90	285	20,00
91	CHECA, MALECON	C - 91	286	24.00 - 30.00
92	CHILLON	C - 92	287	30,00
93	CHILLON IZQUIERDA	C - 93	288	25.00 - 30.00
94	CIRCUNVALACION - EL POLO	C - 94	289	30,00

95	CIRCUNVALACION GOLF DE LOS INCAS	C - 95	290	30,00
96	CLUB GOLF DE LOS INCAS	C - 96	291	22,00
97	COLECTORA INDUSTRIAL	C - 97	292	40,00
98	COLONIAL	C - 98	293	34,00
99	CONDORCANQUI - IZASIGA - COLLIQUE	C - 99	294	30,00
100	CORNEJO, MARIANO	C - 100	295	30,00
101	CUBA	C - 101	296	20,00
102	CUETO, DOMINGO - REBAGLIATI	C - 102	297	18.00 - 26.00
103	CUSCO	C - 103	298	13.00 - 15.00
104	DE ALIAGA, JUAN	C - 104	299	24,00
105	DE LA FUENTE, GUILLERMO	C - 105	300	30,00
106	DE LA TORRE, MANUEL	C - 106	301	55,00
107	DE PIEROLA, NICOLAS	C - 107	302	25,00
108	DEL AIRE - GUARDIA CIVIL	C - 108	303	29.00 - 36.00
109	DEL CAMPO, ALBERTO	C - 109	304	20,00
110	DEL PARQUE NORTE	C - 110	305	29.00 - 60.00
111	DEL PARQUE SUR	C - 111	306	27,00
112	DELGADO, PEDRO - A (CONDEVILLA)	C - 112	307	33,00
113	DELGADO, PEDRO - B (QUILCA)	C - 113	308	30,00
114	EL DERBY - A	C - 114	309	51,00
115	EL DERBY - B	C - 115	310	27,00
116	EL DERBY - C	C - 116	311	32,00
117	EL MAESTRO - A	C - 117	312	28,00
118	EL MAESTRO - B	C - 118	313	34,00
119	EL POLO	C - 119	314	22,00
120	EL RETABLO	C - 120	315	30,00
121	EL SOL (CHO - SJM)	C - 121	316	30,00
122	EL SOL (VMT)	C - 122	317	15,00
123	EL TRIUNFO (ATE)	C - 123	318	15,00
124	EMANCIPACION - A	C - 124	319	30,00
125	EMANCIPACION - B	C - 125	319	25,00
126	ESCARDO, RAFAEL	C - 126	320	18.00 - 34.00
127	ESPINAR, COMANDANTE	C - 127	321	33,00
128	FERRERO, RAUL - A	C - 128	322	30,00
129	FERRERO, RAUL - B	C - 129	323	18,00
130	FERRERO, RAUL - C	C - 130	324	18,00
131	FERROCARRIL	C - 131	325	40,00
132	FLORES, BELISARIO	C - 132	326	18.00 - 26.00
133	GALVEZ BARRENECHEA	C - 133	327	36.00 - 45.00
134	GARCIA Y GARCIA	C - 134	328	25,00
135	GARCILASO DE LA VEGA	C - 135	329	34,00
136	GRAN PAJATEN	C - 136	330	16,00

137	GRANDA, JOSE	C - 137	331	28.00 - 48.00
138	GRAU (ATE)	C - 138	332	15,00
139	GRAU, MIGUEL - A	C - 139	333	23.00 - 30.00
140	GRAU, MIGUEL - B	C - 140	333	16,00
141	GUARDIA CIVIL - A	C - 141	334	30,00
142	GUARDIA CIVIL - B	C - 142	335	40,00
143	HABICH	C - 143	336	25.00 - 46.00
144	HERRERA - MONZON	C - 144	337	14,00
145	HIGUERETA	C - 145	338	28,00
146	HONDURAS	C - 146	339	46,00
147	HUANCARAY - A	C - 147	340	47,00
148	HUANCARAY - B	C - 148	341	42,00
149	HUANCARAY - C	C - 149	342	35.00 - 42.00
150	HUANCARAY - D	C - 150	343	32,00
151	HUANCARAY - E	C - 151	344	24,00
152	HUANDOY	C - 152	345	40,00
153	HUANUCO - A	C - 153	346	15.00 - 16.00
154	HUANUCO - B	C - 154	347	25,00
155	HUAYNA CAPAC	C - 155	348	20,00
156	HUSARES DE JUNIN - A	C - 156	349	20,00
157	HUSARES DE JUNIN - B	C - 157	350	30,00
158	IGLESIAS, MIGUEL	C - 158	351	24,00
159	INCLAN	C - 159	352	10.00 - 12.00
160	INGENIEROS - A	C - 160	353	30,00
161	INGENIEROS - B	C - 161	354	44,00
162	INGENIEROS - C	C - 162	355	30,00
163	INSURGENTES - A	C - 163	356	30,00
164	INSURGENTES - B	C - 164	357	25.00 - 30.00
165	INTIHUATANA	C - 165	358	26.00 - 32.00
166	IQUITOS	C - 166	359	30,00
167	ISABEL LA CATOLICA	C - 167	360	20,00
168	JAMAICA	C - 168	361	31,00
169	LA ATARJEA	C - 169	362	26,00
170	LA CASTELLANA, PROLONGACION	C - 170	363	30,00
171	LA ENCALADA	C - 171	364	30,00
172	LA ESPERANZA (ATE)	C - 172	365	20,00
173	LA ESTRELLA (ATE)	C - 173	366	20,00
174	LA FONTANA **(*)**	C - 174	367	32,00

(*) De conformidad con el Artículo Primero de la Ordenanza N° 1426, publicada el 04 septiembre 2010**, se aprueba el Ajuste del Sistema Vial Metropolitano, en consecuencia, se modifica el Plano del Sistema Vial Metropolitano y el Anexo 2 de la presente Ordenanza, en lo que respecta al Reajuste de la Sección Vial Normativa de la Vía Colectora denominada Av. La Fontana (C-174), en los tramos:**

Circunvalación El Golf - La Molina, a 31.00 ml.; La Molina - Los Jilgueros, a 36.40 ml.; Los Jilgueros - Toulan, a 30.60 ml.; Toulan - Nevado Sara Sara (Calle A), a 32.00 ml.; Nevado Sara Sara (Calle A) - Ayacucho (Hidroeléctrica), a 33.50 ml.; Ayacucho (Hidroeléctrica) - Carhuaquero (Calle 4), a 38.40 ml.; Carhuaquero (Calle 4) - Flora Tristán, a 36.80 ml.; y a la Asignación de la Sección Vial Normativa de la Vía Colectora denominada Av. Flora Tristán (C-05-A13), en los tramos: La Fontana - Antúnez de Mayolo, a 33.10 ml.; Antúnez de Mayolo - La Universidad, a 40.90 ml.; del Distrito de La Molina, Provincia y Departamento de Lima, según se muestran en las Láminas Nº 01, 02, 03, 04, 05, 06, 07, 08, 09 y 10 que como Anexo forman parte integrante de la citada Ordenanza, las cuales serán publicadas en el portal electrónico de la Municipalidad Metropolitana de Lima. (www.munlima.gob.pe)

175	LA MAR - A	C - 175	368	25,00
176	LA MAR - B	C - 176	369	30,00
177	LA MERCED	C - 177	370	30,00
178	LA MERCED, PROLONGACION	C - 178	371	30,00
179	LARCO - A	C - 179	372	25,00
180	LARCO - B - ARMENDARIZ	C - 180	372	25,00
181	LAS AZUCENAS (TUPAC AMARU)	C - 181	373	28,00
182	LAS FLORES DE PRIMAVERA - A	C - 182	374	41,00
183	LAS FLORES DE PRIMAVERA - B	C - 183	375	26,00
184	LAS LOMAS	C - 184	376	30,00
185	LAS PALMAS	C - 185	377	30,00
186	LAS PALMERAS (LMO)	C - 186	378	32,00
187	LAS PALMERAS (LOL)	C - 187	379	38,00
188	LAS VIÑAS	C - 188	380	30,00
189	LECAROS	C - 189	381	24,00
190	LIBERTAD (CRB)	C - 190	382	30,00
191	LIBERTAD (SMI)	C - 191	383	9,00
192	LORENTE, SEBASTIAN	C - 192	384	14,00
193	LOS ANGELES (ATV - SAN)	C - 193	385	30,00
194	LOS ANGELES (COM)	C - 194	386	30,00
195	LOS CISNES	C - 195	387	30,00
196	LOS CONDORES	C - 196	388	35,00
197	LOS CONSTRUCTORES	C - 197	389	30,00
198	LOS FRESNOS	C - 198	390	30,00
199	LOS FRUTALES	C - 199	391	27,00
200	LOS INCAS - A	C - 200	392	36,00
201	LOS INCAS - B	C - 201	393	32,00
202	LOS JARDINES	C - 202	394	40,00
203	LOS PATRIOTAS	C - 203	395	25,00
204	LOS POSTES	C - 204	396	41,00
205	LOS PROCERES (LOL)	C - 205	397	40,00
206	LOS PROCERES (SDS)	C - 206	398	40,00
207	LOS TALLANES	C - 207	399	30,00
208	LOS TUSILAGOS	C - 208	400	29,00

209	LOS VIRREYES	C - 209	401	30,00
210	LURIGANCHO	C - 210	402	44,00
211	MANCO CAPAC	C - 211	403	29,00
212	MANCO SEGUNDO	C - 212	404	14,00
213	MANGOMARCA	C - 213	405	30,00
214	MARIATEGUI (ATE)	C - 214	406	15,00
215	MARIATEGUI, JOSE CARLOS - A	C - 215	407	14,00
216	MARIATEGUI, JOSE CARLOS - B	C - 216	408	20,00
217	MARISCAL CASTILLA	C - 217	409	30,00
218	MEIGGS, ENRIQUE	C - 218	410	37.00 - 45.00
219	MELLO FRANCO - CORACEROS - PERU	C - 219	411	20,00
220	MERINO	C - 220	412	21,00 **(*)**

(*) De conformidad con el Artículo Primero de la Ordenanza N° 941, publicada el 20 mayo 2006**, se aprueba la Propuesta de Ordenanza de Ajuste del Sistema Vial Metropolitano, en consecuencia, modificar el presente Anexo, en lo que respecta a la Modificación de la Sección Vial de la Av. Merino, Vía Colectora C-220, que afecta al Asentamiento Raúl Porras Barrenechea, en el Tramo: Rosa de América - Calle F, del distrito de Carabayllo, de una Sección Normativa de 21.00ml a una nueva Sección variable entre 17.00 ml y 21.00 ml, de acuerdo a las Láminas 02 y 03 que como Anexo forman parte de la citada Ordenanza.**

221	METROPOLITANA	C - 221	413	57,00
222	MEXICO	C - 222	414	30.00 - 50.00
223	MILAGROS DE JESUS	C - 223	415	30,00

(*) De conformidad con el Artículo Primero de la Ordenanza Nº 904, publicada el 27 enero 2006**, se aprueba el Reajuste del Sistema Vial Metropolitano, en consecuencia, modificar el Anexo 2 de la presente Ordenanza, en lo que respecta a la Rectificación del Trazo Vial de la Vía Colectora Milagros de Jesús C-223, en el Tramo comprendido entre la Av. Revolución y Jr. San Cipriano, que afecta al Pueblo Joven Nueva Esperanza, del distrito de Comas, de acuerdo a la Lámina 02, que como Anexo forma parte de la citada Ordenanza, precisándose que la Sección Vial Normativa de Vía Colectora C-223 en el tramo antes mencionado se mantiene en 30.00 ml., de acuerdo a lo consignado en la Ordenanza precitada.**

224	MIOTTA, PEDRO	C - 224	416	50,00
225	MIRAFLORES	C - 225	417	25,00
226	MODELO	C - 226	418	20,00
227	MONSEFU - SANTA ROSA	C - 227	419	14,00
228	MONTAGNE	C - 228	420	30,00
229	MORRO DE ARICA	C - 229	421	25,00
230	MOYANO, MARIA ELENA	C - 230	422	40,00
231	NACIONES UNIDAS	C - 231	423	28,00
232	OCHOA, SILVIA DE (FERIA DEL PACIFICO)	C - 232	424	30,00
233	OLAYA, JOSE	C - 233	425	13,00
234	OLGUIN, MANUEL	C - 234	426	32,00
235	ORUE, DOMINGO	C - 235	427	25,00
236	PACASMAYO	C - 236	428	30,00
237	PACHACUTEC, PROLONGACION	C - 237	429	80,00
238	PADRE URRACA	C - 238	430	22,00
239	PALMA, RICARDO - A	C - 239	431	30,00
240	PALMA, RICARDO - B	C - 240	432	30,00
241	PAR VIAL LETICIA - MONTEVIDEO	C - 241	433	16,00
242	PAR VIAL PIRAMIDES DEL SOL - CHINCHAYSUYO	C - 242	434	15.00 - 12.00

243	PARDO DE ZELA, JUAN	C - 243	435	18,00
244	PARDO, JOSE	C - 244	436	30,00
245	PARINACOCHAS - A	C - 245	437	15,00
246	PARINACOCHAS - B	C - 246	438	30,00
247	PARQUE LAS LEYENDAS - A	C - 247	439	22,00
248	PARQUE LAS LEYENDAS - B	C - 248	440	15,00
249	PARQUE LAS LEYENDAS - C	C - 249	441	38,00
250	PARQUE ZONAL	C - 250	442	25,00
251	PASTOR SEVILLA	C - 251	443	24,00

(*) De conformidad con el Artículo Primero de la Ordenanza Nº 915, publicada el 10 marzo 2006**, se aprueba el reajuste del Sistema Vial Metropolitano, en consecuencia, modificar el Anexo 2 de la presente Ordenanza, en lo que respecta a la Modificación de la Sección Vial de la Vía Arterial C-251 Av. Pastor Sevilla del distrito de San Juan de Miraflores, en el Tramo: Pumacahua - Los Geranios 24.00 ml. y el Tramo Los Geranios - Torres de Alta Tensión Par Vial 2 x 15.00 ml.**

252	PEDREGAL	C - 252	444	20,00
253	PERU - A (BERTELLO)	C - 253	445	43,00
254	PERU - B (BERTELLO)	C - 254	446	50.00 - 55.00
255	PERU - C (BERTELLO)	C - 255	447	30.00 - 35.00
256	PIO XII	C - 256	448	25,00
257	PLASCENCIA, VICTOR	C - 257	449	13,00
258	PONCE, ALIPIO	C - 258	450	40,00
259	PRADO, JAVIER	C - 259	451	35,00
260	PRECURSORES	C - 260	452	55.00 - 60.00
261	PROCERES	C - 261	453	20,00
262	QUINTA AVENIDA	C - 262	454	30,00
263	RAZURI	C - 263	455	25,00
264	REDUCTO	C - 264	456	34,00
265	REFORMA AGRARIA	C - 265	457	28,00
266	REICHE, MARIA - PROLONGACION	C - 266	458	33,00
267	REVOLUCION - A (VES)	C - 267	459	20,00
268	REVOLUCION - B (VES)	C - 268	460	20,00
269	REVOLUCION - C (VES)	C - 269	461	20,00
270	REVOLUCION - D (VES)	C - 270	462	33,00
271	REVOLUCION (COM)	C - 271	463	25,00
272	REYES	C - 272	464	15,00
273	REYNALDO DE VIVANCO	C - 273	465	26,00
274	RIO CHILLON, ENTRADA	C - 274	466	20,00
275	RIO MARAÑON	C - 275	467	40,00
276	RIOBAMBA	C - 276	468	30,00
277	RIVA AGÜERO - A	C - 277	469	30.00 - 45.00
278	RIVA AGÜERO - B	C - 278	470	27.00 - 30.00
279	RIVA AGÜERO - C	C - 279	471	22,00
280	RIVA AGÜERO - A (SMI)	C - 280	472	20.00 - 25.00
281	RIVA AGÜERO - B (SMI)	C - 281	473	14.00 - 16.00
282	ROCA Y BOLOÑA	C - 282	474	30,00

283	RODRIGO, NICOLAS	C - 283	475	28,00
284	RODRIGUEZ DE MAZUELOS (JUNIN)	C - 284	476	16,00
285	ROOSEVELT	C - 285	477	22,00
286	RUISEÑORES - A	C - 286	478	40,00
287	RUISEÑORES - B	C - 287	479	30,00
288	RUISEÑORES - C	C - 288	480	40,00
289	RUIZ GALLO, PEDRO	C - 289	481	20,00
290	SAAVEDRA	C - 290	482	30,00
291	SAN BORJA NORTE	C - 291	483	51,00
292	SAN BORJA SUR - A	C - 292	484	29.00 - 50.00
293	SAN BORJA SUR - B	C - 293	485	45,00
294	SAN FELIPE (COM)	C - 294	486	27,00
295	SAN FELIPE (JMA)	C - 295	487	24.00 - 30.00
296	SAN JUAN (CHO)	C - 296	488	30,00
297	SAN JUAN (SJM)	C - 297	489	24,00
298	SAN JUAN DE DIOS	C - 298	490	24,00
299	SAN JUAN DE VILLA	C - 299	491	24,00
300	SAN JUDAS TADEO	C - 300	492	24,00
301	SAN LUIS - A	C - 301	493	30,00
302	SAN LUIS - B	C - 302	494	50,00
303	SAN MARTIN	C - 303	495	32,00
304	SAN MARTIN (ATE)	C - 304	496	14.00 - 16.00
305	SAN MARTIN DE PORRES	C - 305	497	24,00
306	SANGARARA	C - 306	498	40,00
307	SANTA ANITA	C - 307	499	30,00
308	SANTA BERNARDITA	C - 308	500	25,00
309	SANTA CRUZ (JMA)	C - 309	501	20,00
310	SANTA CRUZ (MIR)	C - 310	502	22,00
311	SANTA GERTRUDIS	C - 311	503	30,00
312	SANTA ROSA - A	C - 312	504	45,00
313	SANTA ROSA - B	C - 313	505	30,00
314	SANTA ROSA - C	C - 314	506	36,00
315	SANTA ROSA - D	C - 315	507	25,00
316	SANTA ROSA - E	C - 316	508	40,00
317	SANTA ROSA - F	C - 317	509	32,00
318	SANTA ROSA - G	C - 318	510	36,00
319	SANTA ROSA - H	C - 319	511	25,00
320	SANTA ROSA (ATE)	C - 320	512	14.00 - 16.00
321	SANTA ROSA - A (SAN)	C - 321	513	25,00
322	SANTA ROSA - B (SAN)	C - 322	514	15,00
323	SANTA TEODOSIA - SANTA MARIANA	C - 323	515	16,00
324	SANTUARIO	C - 324	516	30,00

325	SEGURA, MANUEL - CASTAÑEDA	C - 325	517	18,00
326	SINCHI ROCA	C - 326	518	30,00
327	SUCRE - INDEPENDENCIA	C - 327	519	20,00
328	SURCO	C - 328	520	30,00
329	TACNA - A	C - 329	521	36,00
330	TACNA - B	C - 330	522	35,00
331	TARAPACA	C - 331	523	29,00
332	THOUARS, PETIT - A	C - 332	524	20,00
333	THOUARS, PETIT - B	C - 333	525	14,00
334	TINGO MARIA	C - 334	526	25,00
335	TIRADO, ALEJANDRO	C - 335	527	20,00
336	TORRES, GABRIEL	C - 336	528	14,00
337	TRENEMANN	C - 337	529	20,00
338	TRISTAN	C - 338	530	30,00
339	TUPAC AMARU (S. ANITA)	C - 339	531	30,00
340	UGARTE, ALFONSO (ATE)	C - 340	532	15,00
341	ULLOA, CASAMIRO	C - 341	533	30,00
342	UNGER, GERARDO	C - 342	534	30,00
343	UNIVERSIDAD	C - 343	535	24,00
344	UNIVERSITARIA	C - 344	536	30,00
345	URUGUAY	C - 345	537	25,00
346	VALDIZAN, HERMILIO	C - 346	538	40,00
347	VALLEJO, CESAR	C - 347	539	60,00
348	VARGAS, MACHUCA	C - 348	540	24,00
349	VELASCO ALVARADO	C - 349	541	60,00
350	VELASCO ASTETE - A	C - 350	542	32,00
351	VELASCO ASTETE - B	C - 351	543	35,00
352	VENEZUELA	C - 352	544	25,00
353	VENTURO, PEDRO	C - 353	545	30,00
354	VIA MALECON	C - 354	546	26,00
355	VILLA MARIA	C - 355	547	15,00
356	VILLARAN	C - 356	548	27,00
357	VIRU	C - 357	549	11.00 - 14.00
358	ZAVALA, CARLOS	C - 358	550	30,00
359	ZORRITOS - A	C - 359	551	25,00
360	ZORRITOS - B	C - 360	551	23,00
361	ZORRITOS - C	C - 361	551	14,00
362	ZUBIETA, JAIME	C - 362	552	30,00

(*) De conformidad con el Artìculo Primero de la Ordenanza Nª 789, publicada el 24 Junio 2005, se aprueba el Reajuste del Sistema Vial Metropolitano correspondiente al distrito de Ancòn, en consecuencia se modifica el presente Anexo.

(*) De conformidad con el Artìculo Primero de la Ordenanza Nª 790, publicada el 24 Junio 2005, se aprueba el Reajuste del Sistema Vial Metropolitano correspondiente al distrito de Carabayllo, en consecuencia se modifica el presente Anexo.

(*) De conformidad con el Artìculo Primero de la Ordenanza Nª 791, publicada el 24 Junio 2005, se aprueba el Reajuste del Sistema Vial Metropolitano correspondiente al distrito de Independencia, en consecuencia se modifica el presente Anexo.

(*) De conformidad con el Artìculo Primero de la Ordenanza Nª 792, publicada el 24 Junio 2005, se aprueba el Reajuste del Sistema Vial Metropolitano correspondiente al distrito de San Juan de Lurigancho, en consecuencia se modifica el presente Anexo.

(*) De conformidad con el Artìculo Primero de la Ordenanza Nª 793, publicada el 24 Junio 2005, se aprueba el Reajuste del Sistema Vial Metropolitano correspondiente al distrito de Villa Marìa del Triunfo, en consecuencia se modifica el presente Anexo.

(*) De conformidad con el Artìculo Primero de la Ordenanza Nª 794, publicada el 24 Junio 2005, se aprueba el Reajuste del Sistema Vial Metropolitano correspondiente al distrito de San Borja, en consecuencia se modifica el presente Anexo.

(*) De conformidad con el Artículo Primero de la Ordenanza N° 814, publicada el 08 Setiembre 2005**, se aprueba el Reajuste del Sistema Vial Metropolitano, en consecuencia, modificar el Anexo 2 de la presente Ordenanza, en lo que respecta a la modificación de Sección Vial de la Prolongación Javier Prado - calle Francia y Av. La Esperanza (antes Avs. "A" y "B") de 20.00 ml. a 15.00 ml., en el tramo que afecta a los Asentamientos Humanos Los Libertadores y Augusto Salazar Bondy, Programa de Vivienda Alfa y Omega, del distrito de Ate, de acuerdo a la Lámina 2, que como Anexo forma parte de la citada Ordenanza, precisándose que la Sección Vial de la Vía Expresa Av. Prolongación Javier Prado mantiene su Sección de acuerdo a lo consignado en la Ordenanza precitada, hasta su empalme con la Carretera Central.**

(*) De conformidad con el Artículo Primero de la Ordenanza N° 821, publicada el 16 Setiembre 2005**, se aprueba el Reajuste del Sistema Vial Metropolitano, en consecuencia, modificar el Anexo 2 de la presente Ordenanza, en lo que respecta a la Modificación del Ancho de la Vía de la Vía Arterial denominada Antigua Panamericana Norte, en el tramo de la Calle Los Girasoles - A.H. Cerro Las Ánimas, que afecta los Asentamientos Humanos Cerro de las Ánimas y C.P. Los Eucaliptos del distrito de Puente Piedra, de acuerdo a la Lámina 02 que como Anexo forma parte de la citada Ordenanza, modificándose la Sección Vial Normativa de la Antigua Panamericana Norte en el tramo precitado a 13.50 ml.**

(*) De conformidad con el Artículo Primero de la Ordenanza N° 822, publicada el 16 Setiembre 2005**, se aprueba el Reajuste del Sistema Vial Metropolitano, en consecuencia, modificar el Plano del Sistema Vial Metropolitano aprobado por la**

presente Ordenanza, en lo que respecta a la Adecuación de Trazo de la Vía Arterial A-43 denominada Av. Chimpu Ocllo, dentro del tramo Colectora C-02 -Ancón, que afecta los Asentamientos Humanos Zapallal Alto y Keyko Sofía del distrito de Puente Piedra, de acuerdo a la Lámina 2, que como Anexo forma parte de la presente Ordenanza, precisándose que la Sección Vial de la Av. Chimpu Ocllo mantiene su Sección Vial Normativa de 50.00 ml., de acuerdo a lo consignado en la Ordenanza precitada.

(*) De conformidad con el Artículo Primero de la Ordenanza N° 823, publicada el 16 Setiembre 2005**, se aprueba el Reajuste del Sistema Vial Metropolitano, en consecuencia, modificar el Anexo 2 de la presente Ordenanza, en lo que respecta a la Modificación del Ancho de la Vía Arterial denominada Av. Buenos Aires, en el tramo Av. San Juan - Calle 2, que afecta los Pueblos A.D.P. Los Gramadales, A.D.V. La Grama, A.D.P. Comité de Obras Públicas de Tarapacá del distrito de Puente Piedra, de acuerdo a la Lámina 2, que como Anexo forma parte de la citada Ordenanza, precisándose que la Sección Vial Normativa de la Av. Buenos Aires en el tramo precitado es de 14.00 ml.**

(*) De conformidad con el Artículo Primero de la Ordenanza N° 824, publicada el 16 Setiembre 2005**, se aprueba el Reajuste del Sistema Vial Metropolitano, en consecuencia, modificar el Anexo 2 de la presente Ordenanza, en lo que respecta a la Modificación de la Vía Arterial denominada Av. Buenos Aires, en el tramo de la Av. Arica (calle 2) - Pasaje s/n, que afecta el Pueblo A.D.V. La Grama del distrito de Puente Piedra, de acuerdo a la Lámina 2, que como Anexo forma parte de la citada Ordenanza, precisándose que la Sección Vial Normativa de la Av. Buenos Aires en el tramo precitado es de 13.50 ml.**

(*) De conformidad con el Artículo Primero de la Ordenanza N° 825, publicada el 16 Setiembre 2005**, se aprueba el Reajuste del Sistema Vial Metropolitano, en consecuencia, modificar Plano del Sistema Vial Metropolitano aprobado con la presente Ordenanza, en lo que respecta a la Rectificación del Trazo Vial de la Vía a Ventanilla, en el tramo: Santa Rosa - Principal, que afecta el P.J. José Gabriel Condorcanqui, del distrito de Puente Piedra, de acuerdo a la Lámina 2, que como Anexo forma parte de la presente Ordenanza, precisándose que la Sección Vial Normativa A-168 de la Vía a Ventanilla mantiene su ancho de 15.00 ml., de acuerdo a lo consignado en la Ordenanza precitada.**

(*) De conformidad con el Artículo Primero de la Ordenanza N° 831, publicada el 22 Setiembre 2005**, se aprueba el Reajuste del Sistema Vial Metropolitano, en consecuencia, modificar el Plano del Sistema Vial Metropolitano, y el Anexo 2 de la presente Ordenanza, en lo que respecta a la Adecuación del Trazo y, Reducción de la Sección Vial Normativa de la Colectora C-03 (Av. Integración) en el tramo Colectora C-03 (Pedrería)Colectora C-03, que afecta los Asentamientos Humanos Participación Pedrina, A.D.V. Valle Chillón del distrito de Puente Piedra, de acuerdo a la Lámina 2, que como Anexo forma parte de la citada Ordenanza, precisándose que la Sección Vial Normativa de la Av. Vía Colectora C-03 (Av. Integración) en el tramo precitado es de 12.00 ml.**

(*) De conformidad con el Artículo Primero de la Ordenanza N° 832, publicada el 22 Setiembre 2005**, se aprueba el Reajuste del Sistema Vial Metropolitano, en consecuencia, modificar el Plano del Sistema Vial Metropolitano, aprobado por la presente Ordenanza, en lo que respecta a la Adecuación del Trazo de la Vía Colectora C-03 (Pedrería), en el tramo Colectora C-03-Chillón, que afecta los Asentamientos Humanos Participación Pedrina y A.D.V. Valle Chillón, del distrito de Puente Piedra, de acuerdo a la Lámina 2, que como Anexo forma parte de la citada Ordenanza, precisándose que la Sección Vial Normativa es de 15.00-18.00 ml, de acuerdo a lo consignado en la Ordenanza.**

(*) De conformidad con el Artículo Primero de la Ordenanza N° 833, publicada el 22 Setiembre 2005**, se aprueba el Reajuste del Sistema Vial Metropolitano, en consecuencia, modificar el Plano del Sistema Vial Metropolitano, aprobado por la presente Ordenanza, en lo que respecta a la Modificación de la Sección Vial de la Vía Colectora C-03 (Calle 2), en el tramo Colectora C-03-Av. Buenos Aires, que afecta el Pueblo A.D.V La Grama, del distrito de Puente Piedra, de acuerdo a la Lámina 2, que cmo Anexo forma parte de la citada Ordenanza, precisándose que la Sección Vial Normativa de la Colectora C-03 (Calle 2) en el tramo precitado es de 12.00 ml.**

(*) De conformidad con el Artículo Primero de la Ordenanza N° 834, publicada el 22 Setiembre 2005**, se aprueba el Reajuste del Sistema Vial Metropolitano, en consecuencia, modificar el Plano del Sistema Vial Metropolitano, aprobado por la presente Ordenanza, en lo que respecta a la Modificación de la Sección Vial de la Vía Colectora San Martín de Porres-A, en el tramo Av. Buenos Aires-Panamericana Norte, que afecta la Asociación de Propietarios de Lotes Fundo Flores y A.D.P. Los Gramadales del distrito de Puente Piedra, de acuerdo a la Lámina 2, que como Anexo forma parte de la citada Ordenanza, precisándose que la Sección Vial Normativa de la Colectora C-305 Vía San Martín de Porres A en el tramo precitado es de 11.00 ml.**

(*) De conformidad con el Artículo Primero de la Ordenanza N° 835, publicada el 22 Setiembre 2005**, se aprueba el Reajuste del Sistema Vial Metropolitano, en consecuencia, modificar el Plano del Sistema Vial Metropolitano, aprobado por la presente Ordenanza, en lo que respecta a la Modificación de la Sección Vial Normativa de la Via Colectora San Martín de Porres-B, en el tramo Panamericana Norte-Colectora C.02, que afecta la Asociación de Propietarios de Lotes Fundo Flores y A.D.P. Los Gramadales del distrito de Puente Piedra, de acuerdo a la Lámina 2, que como Anexo forma parte de la citada Ordenanza, precisándose que es de 12.00 ml.**

(*) De conformidad con el Artículo Primero de la Ordenanza N° 839, publicada el 01 Octubre 2005**, se aprueba el Reajuste del Sistema Vial Metropolitano, en consecuencia, modificar el Plano y el Anexo 2 de la presente Ordenanza, en lo que respecta a la Vía Colectora C-03 (Cerro Mellizo), en el tramo comprendido entre la Colectora C-01 - Colectora C-03, suprimiéndose dicho tramo de la categoría de Vía Metropolitana e incorpórese como Vía Local del distrito de Puente Piedra, precisándose que la sección vial normativa será de 10.00 ml.**

(*) De conformidad con el Artículo Primero de la Ordenanza N° 840, publicada el 01 Octubre 2005**, se aprueba el Reajuste del Sistema Vial Metropolitano, en consecuencia, modificar el Plano del Sistema Vial Metropolitano aprobado por la presente Ordenanza, en lo que respecta a la Modificación de la Sección Vial de la Vía Colectora C-03 (Los Rosales), en el tramo de la Av. Buenos Aires - Colectora C-04, que afecta a los Pueblos A.H. P.I. Libertad y San Juan, P.I. Asociación de Propietarios Bellavista Los Gramadales y Primero de Mayo del distrito de Puente Piedra, de acuerdo a la Lámina 2, que como Anexo forma parte de la citada Ordenanza, precisándose que la Sección Vial Normativa de la Colectora C-03 (Los Rosales) en el tramo precitado es de 12.00ml.**

(*) De conformidad con el Artículo Primero de la Ordenanza N° 841, publicada el 01 Octubre 2005**, se aprueba el Reajuste del Sistema Vial Metropolitano, en consecuencia, modificar el Plano del Sistema Vial Metropolitano aprobado por la presente Ordenanza, en lo que respecta a la Rectificación del Trazo Vial de la Vía Colectora C-04, en el tramo Colectora C-03 - Colectora C-03, que afecta a los Pueblos: A.H. P.I. Libertad y San Juan, PI. Asociación de Propietarios Bellavista Los Gramadales y AA.HH. Primero de Mayo del distrito de Puente Piedra, de acuerdo a la Lámina 2, que como Anexo forma parte de la citada Ordenanza, precisándose que la Sección Vial Normativa de Vía Colectora C-04 en el tramo antes mencionado es de 12.00 ml., de acuerdo a lo consignado en la Ordenanza precitada.**

(*) De conformidad con el Artículo Primero de la Ordenanza N° 842, publicada el 01 Octubre 2005**, se aprueba el Reajuste del Sistema Vial Metropolitano, en consecuencia, modificar el Plano del Sistema Vial Metropolitano aprobado por la presente Ordenanza, en lo que respecta a la Rectificación del Trazo y de la Sección Vial Normativa de la Vía Colectora C-03 (Jr. San Martín), en el tramo Colectora C-03 - Colectora C-03, que afecta a los Pueblos: A.H. A.D.P. de Obras Públicas de la Av. Tarapacá, A.D.P. Primero de Mayo y C.P.R. El Caliche del distrito de Puente Piedra, de acuerdo a la Lámina 2, que como Anexo forma parte de la citada Ordenanza, precisándose que la Sección Vial Normativa de Vía Colectora C-03 (Jr. San Martín) en el tramo antes mencionado es variable de 10.00-12.00 ml.**

(*) De conformidad con el Artículo Primero de la Ordenanza N° 843, publicada el 01 Octubre 2005**, se aprueba el Reajuste del Sistema Vial Metropolitano, en consecuencia, modificar el Plano del Sistema Vial Metropolitano aprobado por la presente Ordenanza, en lo que respecta a la Modificación de la Sección Vial Normativa de la Colectora C-03 (c. Acapulco), en el tramo de Néstor Gambeta - Colectora C-03, que afecta a los Pueblos A.H. Lampa de Oro y C.P. A.D.P. Leoncio Prado Oeste del distrito de Puente Piedra, de acuerdo a la Lámina 2, que como Anexo forma parte de la citada Ordenanza, precisándose que su Sección Vial Normativa en el tramo precitado es de 15.00 ml.**

(*) De conformidad con el Artículo Primero de la Ordenanza N° 844, publicada el 01 Octubre 2005**, se aprueba el Reajuste del Sistema Vial Metropolitano, en consecuencia, modificar el Plano del Sistema Vial Metropolitano aprobado por la presente Ordenanza, en lo que respecta a la Modificación del Trazo y de la Sección Vial**

Normativa de la Vía Colectora C-03 (Néstor Gambeta), en el tramo Colectora C-03 - Colectora C-04, que afecta a los Pueblos: A.H. La Alborada Primera y Segunda etapa, A.H. Los Vencedores y A.H. Villa Canaan del distrito de Puente Piedra, de acuerdo a la Lámina 2, que como Anexo forma parte de la citada Ordenanza, precisándose que la Sección Vial Normativa de Vía Colectora C-03 (Néstor Gambeta) en el tramo antes mencionado es de 12.00 ml.

(*) De conformidad con el Artículo Primero de la Ordenanza N° 848, publicada el 19 Octubre 2005**, se aprueba el Reajuste del Sistema Vial Metropolitano, en consecuencia, modificar el Plano del Sistema Vial Metropolitano aprobado por la presente Ordenanza, en lo que respecta a la Modificación de la Sección Vial de la Vía Colectora C-172 Av. La Esperanza, en el tramo comprendido entre la Carretera Central y la Av. Alfonso Ugarte, de acuerdo alas Láminas 1 y 2, que como Anexos forman parte de la presente Ordenanza, precisándose que la Sección Vial Normativa de la Colectora C-172 Av. La Esperanza en el tramo precitado es variable entre 16.00 ml y 18.00 ml.**

(*) De conformidad con el Artículo Primero de la Ordenanza N° 849, publicada el 19 Octubre 2005**, se aprueba el Reajuste del Sistema Vial Metropolitano, en consecuencia, modificar el Plano del Sistema Vial Metropolitano aprobado por la presente Ordenanza, en lo que respecta a la Modificación de la Sección Vial de la Vía Expresa E-36 Av. Prolongación Javier Prado, en el tramo comprendido entre la Av. Metropolitana y la Av. Ramiro Prialé, de acuerdo a las Láminas 01 y 02, que como Anexos forman parte de la presente Ordenanza, precisándose que la Sección Vial Normativa de la Vía Expresa E-36 Prolongación Javier Prado, en el tramo precitado es de 60.00 ml.**

(*) De conformidad con el Artículo Primero de la Ordenanza N° 850, publicada el 19 Octubre 2005**, se aprueba el Reajuste del Sistema Vial Metropolitano, en consecuencia, modificar el Plano del Sistema Vial Metropolitano aprobado por la presente Ordenanza Nº 341-MML, en lo que respecta a la Modificación de la Sección Vial de la Vía Colectora C-16 Av. José Carlos Mariátegui, en el tramo comprendido entre la Av. 15 de Julio - Final de la Vía, por cuanto afecta 47 lotes del Pueblo Joven Proyecto Especial Huaycán 1ra. etapa, que debido a ese problema se encuentran sin titulación; el tramo de la Av. Buenos Aires - Colectora C-04, que afecta al Pueblo Joven denominado Proyecto Especial Huaycán 1ra. etapa, del distrito Ate, de acuerdo a las Láminas 02 y 03, que como Anexos forman parte de la presente Ordenanza, precisándose que la Sección Vial Normativa de la Colectora C-16 en el tramo precitado es de 20.00 ml.**

(*) De conformidad con el Artículo Primero de la Ordenanza N° 851, publicada el 19 Octubre 2005**, se aprueba el Reajuste del Sistema Vial Metropolitano, en consecuencia, modificar el Plano del Sistema Vial Metropolitano aprobado por la Ordenanza Nº 341-MML, en lo que respecta a la Modificación de la Sección Vial de la Vía Colectora C-362 Av. Jaime Zubieta, en el tramo comprendido entre la Calle 1 y Calle 14, por cuanto afecta 116 lotes del Pueblo Joven Horacio Zevallos, del distrito de Ate; de acuerdo a las Láminas 02 y 03, que como Anexo forman parte de la presente Ordenanza, precisándose que la Sección Vial Normativa de la Colectora C-362 en el**

tramo precitado es de 25.00 ml.

(*) De conformidad con el Artículo Primero de la Ordenanza N° 852, publicada el 19 Octubre 2005**, se aprueba el Reajuste del Sistema Vial Metropolitano, en consecuencia, modificar el Plano del Sistema Vial Metropolitano aprobado por la presente Ordenanza, en lo que respecta a la Adecuación de Trazo de la Vial Vía Periurbana E-27 Tramo III-A, en el tramo Av. Nicolás de Piérola: Carretera Central - Prolongación hasta Cerros, que afecta lotes del Asentamiento Humano Las Viñas de Vitarte, del distrito de Ate, de acuerdo a la Lámina 2, que como Anexo forma parte de la presente Ordenanza, precisándose que la Sección Vial Normativa es la establecida en la Ordenanza precitada.**

(*) De conformidad con el Artículo Primero de la Ordenanza N° 853, publicada el 19 Octubre 2005**, se aprueba el Reajuste del Sistema Vial Metropolitano, en consecuencia, modificar el Plano del Sistema Vial Metropolitano aprobado por la presente Ordenanza, en lo que respecta a la Adecuación de Trazo y reducción de la Sección Vial Normativa de la Vía Colectora C-172 Av. La Esperanza, en el Tramo de Alfonso Ugarte y Prolongación Javier Prado, que afecta 108 Lotes del Asentamiento Humano del Programa de Vivienda Residencial Las Américas y P.I Asociación de Vivienda Los Amigos de la Paz del distrito de Ate, de acuerdo a las Láminas 02 y 03, que como Anexo forman parte de la presente Ordenanza, precisándose que la Sección Vial Normativa de la Av. La Esperanza, en el tramo precitado es variable de 18.00ml. a 20.00ml.**

(*) De conformidad con el Artículo Primero de la Ordenanza N° 854, publicada el 20 Octubre 2005**, se aprueba el Reajuste del Sistema Vial Metropolitano, en consecuencia, modificar el Anexo 2 de la presente Ordenanza, en lo que respecta a la Modificación Temporal de la Sección Vial de la Vía Colectora C-30, denominada Av. Arequipa de 29.00 ml. - 30.00 ml. a una Sección variable entre 38.50 ml. y 41.40 ml. y de la Av. José Pardo de 30.00 ml. a una sección variable de 30.00 ml. y 32.95 ml., en el tramo de la intersección de las avenidas precitadas, de conformidad al Plano Nº 02 que como anexo forma parte de la citada Ordenanza.**

(*) De conformidad con el Artículo Primero de la Ordenanza N° 847, publicada el 20 Octubre 2005**, se aprueba el Reajuste del Sistema Vial Metropolitano, en consecuencia, modificar el Plano del Sistema Vial Metropolitano aprobado por la presente Ordenanza, en lo que respecta a la Modificación del Trazo y de la Sección Vial Normativa de la Vía Arterial A-40 Carretera Central (Nicolás Ayllón) del distrito de Chaclacayo, como Par Vial conformado por: Carretera Central (Nicolás Ayllón) tramo Calle Los Peñascos - Los Cedros, Sección Vial de 20.00 ml. y la Av. Alfonso Ugarte tramo Calle Los Peñascos - Entrada a Huampaní / Los Cedros, Sección Vial de 40.00 ml.; de acuerdo a la Lámina 2, que como Anexo forma parte de la presente Ordenanza.**

(*) De conformidad con el Artículo Primero de la Ordenanza N° 870, publicada el 26 Noviembre 2005**, se aprueba el Reajuste del Sistema Vial Metropolitano, en consecuencia, modificar el Plano del Sistema Vial Metropolitano aprobado por la**

presente Ordenanza, en lo que respecta a la Modificación deTrazo de la Vía Colectora C-01 del distrito de Chorrillos, que afecta al Pueblo Joven Ilustre Maestro Víctor Raúl Haya De La Torre, del distrito de Chorrillos, de acuerdo a la Lámina 3, que como Anexo forma parte de la citada Ordenanza, precisándose que la Sección Vial Normativa de Vía Colectora C-01 es 30.00 ml., de acuerdo a lo consignado en la Ordenanza precitada.

(*) De conformidad con el Artículo Primero de la Ordenanza N° 891, publicado el 29 diciembre 2005**, se aprueba el Reajuste del Sistema Vial Metropolitano, en consecuencia, en lo que respecta a la Modificación de la Lámina 530 que forma parte del Anexo 2 de la Ordenanza Nº 341-MML, correspondiente al Módulo de la Sección Vial Normativa de la Vía Colectora C-338, denominada Av. Flora Tristán, del distrito de La Molina, en el tramo de la Av. Javier Prado y la Av. La Fontana, aprobándose el siguiente Módulo Vial: Vereda 2.40 ml. (ambos lados), Estacionamiento 4.95 ml. (ambos lados), Calzada Vehicular 6.60 ml. (ambos lados), Separador Central 2.10 ml., y Jardín de Aislamiento 1.00 ml. (ambos lados), sólo en los predios de la Habilitación Urbana aprobada mediante Resolución Nº 526-2001-MML-DMDU, precisándose que la Sección Vial Normativa es variable entre 30.00 ml. y 32.00 ml. de conformidad a la Lámina que como Anexo Nº 01 forma parte de la citada Ordenanza**

(*) De conformidad con el Artículo Primero de la Ordenanza Nº 899, publicada el 19 enero 2006**, se aprueba el Reajuste del Sistema Vial Metropolitano, en consecuencia, modificar el presente Anexo 2, en lo que respecta al tramo de la Av. Lima - Vía Colectora C-01, que afecta al Pueblo Joven Villa Poeta José Gálvez-Parcela B Parcela: Villa Poeta II, del distrito de Villa María del Triunfo, suprimiéndose dicho tramo de la categoría de Vía Metropolitana e incorporándola como Vía Local del distrito de Villa María del Triunfo, con el fin de mantener un tránsito vehicular tranquilo en la Cuenca Baja del Río Lurín.**

(*) De conformidad con el Artículo Primero de la Ordenanza Nº 900, publicada el 19 enero 2006**, se aprueba el Reajuste del Sistema Vial Metropolitano, en consecuencia, modificar el plano del mismo y el presente Anexo 2, en lo que respecta a la Modificación de Trazo y de la Sección Vial de la Vía Colectora C-01 que afecta los Pueblos: A.H. Asociación Agropecuaria Villa Rica El Huarango, A.H. Asociación Agropecuaria Las Lomas de Carabayllo, P.I. Alianza Industrial de Las Lomas Zona Baja, A.H. P.I. Las Lomas, A.H. ADV. Autogestionaria San Benito, A.H. Nueva Jerusalén II, P.J. Nueva Jerusalén, C.P. Las Piedritas, del distrito de Carabayllo, de acuerdo a las láminas 03, 04, 05 y 06 que como Anexos forman parte de la citada Ordenanza, precisándose que la Sección Normativa de la Vía Colectora C-01 en dichos tramos tiene una Sección Variable de 20.00 ml. y 25.00 ml.**

(*) De conformidad con el Artículo Primero de la Ordenanza Nº 905, publicada el 27 enero 2006**, se aprueba el Reajuste del Sistema Vial Metropolitano, en consecuencia, modificar el presente Anexo 2, en lo que respecta a la Modificación de Trazo y Sección Vial de la Vía Colectora Calle S/N del Distrito de Chorrillos, en el tramo comprendido entre la Calle S/N - Panamericana Sur, que afecta al Asentamiento Humano San José de Villa, de acuerdo a las Láminas 02 y 03, que como Anexos forman parte de la**

citada Ordenanza, precisándose que la Sección Vial Normativa es de 30.00 ml. en dicho tramo, se modifica a 25.00 ml.

(*) De conformidad con el Artículo Primero de la Ordenanza Nº 906, publicada el 27 enero 2006**, se aprueba el Reajuste del Sistema Vial Metropolitano, en consecuencia, modificar el presente Anexo 2, en lo que respecta a la Modificación del Trazo y de la Sección Vial de la Vía Arterial A-04 del Distrito de Lurigancho-Chosica, que afecta a la Asociación de Vivienda la Florida, de acuerdo a la Lámina 02 que como Anexo forma parte de la citada Ordenanza, precisándose que la Sección Vial Normativa de 40.00 ml., se modifica a Secciones variables de 25.00 ml., 30.00 ml. y 40,00 ml.; tal como se detalla en las láminas Nºs. 03, 04 y 05.**

(*) De conformidad con el Artículo Primero de la Ordenanza N° 939, publicada el 12 mayo 2006**, se aprueba el Reajuste del Sistema Vial Metropolitano, en consecuencia, modificar el presente Anexo 2, en lo que respecta a la Modificación de la Sección Vial Normativa de la Vía Arterial A-139, Av. San Carlos, en el Tramo comprendido entre la Av. Universitaria - Canta Callao, del distrito de Comas, de conformidad con la Resolución de Alcaldía Nº 184-2004-A/MC del 29 de febrero de 2004, precisándose que la Sección Vial Normativa en dicho tramo es de 18.00 ml - 27.00 ml.**

(*) De conformidad con el Artículo Primero de la Ordenanza N° 1008, publicada el 26 marzo 2006**, se aprueba el Ajuste del Sistema Vial Metropolitano, en consecuencia, modificar el Anexo 2 de la presente Ordenanza, en lo que respecta a la Modificación de la Sección Vial Normativa de la Vía Colectora C-216 denominada Av. José Carlos Mariátegui en el tramo Sucre - Calle 10 del distrito de Villa María del Triunfo, precisándose que la Sección Vial Normativa se modifica de 20.00 ml. a una sección variable de 16.00 - 20.00 ml.**

(*) De conformidad con el Artículo Primero de la Ordenanza N° 1009, publicada el 26 marzo 2006**, se aprueba el Ajuste del Sistema Vial Metropolitano, en consecuencia, modificar el Anexo 2 de la presente Ordenanza, en lo que respecta a la Modificación de la Sección Vial Normativa de la Vía Arterial A-95 denominada Av. Los Héroes (ex Pachacútec) en el tramo El Carmen - Villa María del distrito de Villa María del Triunfo, precisándose que la Sección Vial Normativa se modifica de 70.00 ml. a una sección vial variable de 58.00 - 70.00 ml.**

(*) De conformidad con el Artículo Segundo de la Ordenanza N° 1013, publicada el 14 abril 2007**, se aprueba el Ajuste del Sistema Vial Metropolitano, en consecuencia, modificar el Anexo 2 de la presente Ordenanza, en lo que respecta a la Adecuación de las Secciones viales Normativas de la Av. Aramburú - Av. del Parque Sur, tramo Av. Arequipa - Av. Guarcia Civil, de acuerdo a lo dispuesto en la Ordenanza Nº 940-MML del 20 de mayo del 2006, los mismos que como Anexos forman parte integrante de la citada Ordenanza.**

(*) De conformidad con el Artículo Primero de la Ordenanza N° 1038, publicada el 20 julio 2007**, se aprueba el Ajuste del Sistema Vial Metropolitano, en consecuencia, modificar el Anexo 2 de la presente Ordenanza, en lo que respecta a la Modificación**

de Sección Vial Normativa de la Vía Colectora denominada Av. Canto Grande, precisándose que la sección vial se modifica en los siguientes tramos: Sección C-77 variable de 34.00 - 42.00 ml., en los tramos Av. Las Flores - Av. El Sol, Bernardo Alcedo - Río Itaya y Palermo - Wiesse; Sección C-78 variable de 26.00 - 29.00 ml. en los tramos Av. El Sol - Bernardo Alcedo, Río Itaya - Palermo, del distrito de San Juan de Lurigancho.

(*) De conformidad con el Artículo Primero de la Ordenanza N° 1039, publicada el 20 julio 2007**, se aprueba el Ajuste del Sistema Vial Metropolitano, en consecuencia, modificar el Anexo 2 de la presente Ordenanza, en lo que respecta a la Modificación de Sección Vial Normativa de la Vía Arterial A-128 denominada Av. Próceres de la Independencia en el tramo Av. Lurigancho - Av. Santa Rosa del distrito de San Juan de Lurigancho, precisándose que la Sección Vial Normativa se modifica de 36.00 ml. a 66.00 ml.**

(*) De conformidad con el Artículo Primero de la Ordenanza N° 1040, publicada el 20 julio 2007**, se aprueba el Ajuste del Sistema Vial Metropolitano, en consecuencia, modificar el Anexo 2 de la presente Ordenanza, en lo que respecta a la Adecuación del Trazo Vial de la Vía Colectora C-255 denominada Av. Bertello y de la Vía Arterial A-78 denominada Av. Carlos Izaguirre del distrito de San Martín de Porres, precisándose que se mantienen vigentes las secciones viales de 50.00 - 55.00 ml y de 30.00 - 35.00 ml para la Av. Bertello y de 50.00 ml para la Av. Izaguirre; asimismo, incorporar al Sistema Vial Metropolitano de la Av. Cuzco como Vía Colectora con una sección vial normativa de 50.00 ml. en el tramo Av. Faucett - Av. Bertello.**

(*) De conformidad con el Artículo Primero de la Ordenanza N° 1041, publicada el 20 julio 2007**, se aprueba el Ajuste del Sistema Vial Metropolitano, en consecuencia, modificar el Anexo 2 de la presente Ordenanza, en lo que respecta a la Modificación de la Sección Vial Normativa de la Vía Colectora C-231 denominada Av. Santa Rosa en el tramo Carretera Central - Av. Huancaray del distrito de Santa Anita, precisándose que la Sección Vial Normativa se modifica de 25.00 ml. a 22.00 ml.**

(*) De conformidad con el Artículo Primero de la Ordenanza N° 1042, publicada el 20 julio 2007**, se aprueba el Ajuste del Sistema Vial Metropolitano, en consecuencia, modificar el Anexo 2 de la presente Ordenanza, en lo que respecta a la Modificación de la Sección Vial Normativa de la Vía Colectora C-50 denominada Av. Micaela Bastidas en el tramo Mateo Pumacahua - 200 Millas del distrito de Villa El Salvador, precisándose que la Sección Vial Normativa se modifica de 21.00 ml. a una sección variable de 21.00 - 19.00 ml.**

(*) De conformidad con el Artículo Primero de la Ordenanza N° 1043, publicada el 20 julio 2007**, se aprueba el Ajuste del Sistema Vial Metropolitano, en consecuencia, modificar el Anexo 2 de la presente Ordenanza, en lo que respecta a la Modificación de la Sección Vial Normativa de la Vía Arterial C-09 denominada Av. 26 de Noviembre en el tramo Calle Los Tulipanes - Jr. Grau / Psje. s/n del distrito de Villa María del Triunfo, precisándose que la Sección Vial Normativa se modifica de 35.00 ml. a 32.00 ml.**

(*) De conformidad con el Artículo Primero de la Ordenanza N° 1045, publicada el 20 julio 2007**, se aprueba el Ajuste del Sistema Vial Metropolitano, en consecuencia, modificar el Anexo 2 de la presente Ordenanza, en lo que respecta a la Modificación de la Función Vial y Sección Vial Normativa de la Vía Arterial A-121 denominada Av. Nueva Toledo en el tramo Av. Huarochirí - Límite Provincial del distrito de Cieneguilla, precisándose que la Sección Vial Normativa se modifica de 30.00 ml a 20.00 ml.**

(*) De conformidad con el Artículo Primero de la Ordenanza N° 1032, publicada el 26 julio 2007**, se aprueba el ajuste del Sistema Vial Metropolitano, en consecuencia, modificar el Anexo 2 de la presente Ordenanza en lo que respecta a la Adecuación de la Sección Vial Normativa de la Av. Oscar R. Benavides (ex Colonial) del Cercado de Lima, en el tramo Plaza Dos de Mayo - Av. Nicolás Dueñas, considerándose las Ciclovías laterales, precisándose que el ancho normativo total se mantiene en 34.00 ml.**

(*) De conformidad con el Artículo Primero de la Ordenanza N° 1033, publicada el 26 julio 2007**, se aprueba el Ajuste del Sistema Vial Metropolitano, en consecuencia, modificar el Anexo 2 de la presente Ordenanza, en lo que respecta a la Especificación de la Sección Vial Normativa de la Av. Diego Córdova en el tramo Av. Francisco Pizarro - Av. Los Próceres, en el distrito del Rímac, estableciendo una sección variable entre 12.00 - 13.00 ml.**

(*) De conformidad con el Artículo Primero de la Ordenanza N° 1034, publicada el 26 julio 2007**, se aprueba el Ajuste del Sistema Vial Metropolitano, en consecuencia, modificar el Anexo 2 de la presente Ordenanza, en lo que respecta a la Especificación de la Sección Vial Normativa de la Av. Diego Córdova en el tramo Av. Francisco Pizarro - Av. Los Próceres, en el distrito del Rímac, estableciendo una sección variable entre 12.00 - 13.00 ml.**

(*) De conformidad con el Artículo Primero de la Ordenanza N° 1035, publicada el 26 julio 2007**, se aprueba el ajuste del Sistema Vial Metropolitano, en consecuencia, modificar el Anexo 2 de la presente Ordenanza, en lo que respecta a la Especificación de la Sección Vial Normativa de la Av. La Floresta en el tramo Av. La Esmeralda - Jr. Paseo del Bosque, una sección variable de 54.00 - 57.00 ml. y de la Av. La Esmeralda en el tramo Av. La Floresta - Av. Velasco Astete, una sección variable de 47.00 - 72.50 ml., en el distrito de San Borja.**

(*) De conformidad con el Artículo Primero de la Ordenanza N° 1049, publicada el 27 julio 2007**, se aprueba el Ajuste del Sistema Vial Metropolitano, en consecuencia, modificar el Plano del Sistema Vial Metropolitano y el Anexo 2 de la presente Ordenanza, en lo que respecta a la Modificación de Trazo y de la Sección Vial de la Vía Arterial denominada Paúl Poblet (A-121), en el tramo del C.P. Rural Picapiedra considerándolo como un Par Vial: Calle s/n (sección variable entre 13.00-14.00 ml.) y Paúl Poblet (sección variable entre 11.00-12.00 ml.), en el distrito de Pachacámac, provincia y departamento de Lima.**

(*) De conformidad con el Artículo Primero de la Ordenanza N° 1050, publicada el 27 julio 2007**, se aprueba el Ajuste del Sistema Vial Metropolitano, en consecuencia, modificar el Anexo 2 de la presente Ordenanza, en lo que respecta a la Modificación de Trazo y de la Sección Vial de la Vía Arterial denominada Av. Nicolás Dueñas (A-57) al rango de 17.00 - 20.00 ml. en el tramo Colonial - Los Álamos (Dueñas-Canadá), en el distrito de San Martín de Porres, provincia y departamento de Lima.**

(*) De conformidad con el Artículo Primero de la Ordenanza N° 1051, publicada el 27 julio 2007**, se aprueba el Ajuste del Sistema Vial Metropolitano, en consecuencia, modificar el Plano del Sistema Vial Metropolitano y el Anexo 2 de la presente Ordenanza, en lo que respecta a la Modificación de Trazo y de la Sección Vial de las Avs. San Juan y El Sol en los distritos de Chorrillos, Santiago de Surco y San Juan de Miraflores, provincia y departamento de Lima, de acuerdo a lo señalado en el citado artículo.**

(*) De conformidad con el Artículo Primero de la Ordenanza N° 1052, publicada el 27 julio 2007**, se aprueba el Ajuste del Sistema Vial Metropolitano, en consecuencia, modificar el Anexo 2 de la Ordenanza Nº 341-MML, en lo que respecta a la Modificación de la Sección Vial Normativa C-19 de la Vía Colectora denominada Agro Industrial de 40.00 ml. a 30.00 ml. en el tramo Av. Talara - 200 Millas, distrito de Villa El Salvador, provincia y departamento de Lima.**

(*) De conformidad con el Artículo Primero de la Ordenanza N° 1053, publicada el 27 julio 2007**, se aprueba el Ajuste del Sistema Vial Metropolitano, en consecuencia, modificar el Anexo 2 de la presente Ordenanza, en lo que respecta a la Modificación de la Sección Vial de la Vía Arterial denominada Av. Pachacútec (Los Héroes) en el rango de 60.00 - 65.00 ml. en el tramo Villa María - María Parado de Bellido, + 130 ml. en dirección al Sur, distrito de Villa María del Triunfo, provincia y departamento de Lima.**

(*) De conformidad con el Artículo Primero de la Ordenanza N° 1054, publicada el 27 julio 2007**, se aprueba el Ajuste del Sistema Vial Metropolitano, en consecuencia, modificar el Anexo 2 de la presente Ordenanza, en lo que respecta a la Sección Vial Normativa de la Vía Colectora Av. Enrique Meiggs (Vía del Ferrocarril), la que se aprueba en 18.00 ml. para el tramo Alfonso Ugarte - Malecón Rímac del Cercado de Lima, provincia y departamento de Lima.**

(*) De conformidad con el Artículo Único de la Ordenanza N° 1057, publicada el 06 agosto 2007**, se aprueba el Ajuste del Sistema Vial Metropolitano, en consecuencia, modificar el presente Anexo, en lo que respecta a la Adecuación de las Secciones Viales Normativas de la Av. Eduardo de Habich en el tramo Túpac Amaru - Pasaje Alcedo (C-143A) de 40.00-42.00 ml., tramo Pasaje Alcedo - Ford (C-143B) de 32.00 ml., tramo Ford - Valdizán (C-143C) de 52.00 ml. y tramo Valdizán - Panamericana Norte (C-143D) de 30.00 ml. y Av. José Granda en el tramo Panamericana Norte - Lima (C-137A) de 26.00-27.00 ml., tramo Lima - Salvaterry (C-137B) de 24.00 ml. y tramo Salvaterry - Condevilla (C-137C) de 28.00-32.00 ml.**

(*) De conformidad con el Artículo Primero de la Ordenanza N° 1065, publicada el 13 septiembre 2007**, se aprueba el ajuste del Sistema Vial Metropolitano, en consecuencia, modificar el presente Anexo, en lo que respecta a la Rectificación de los Trazos Viales de las vías señaladas en el citado artículo.**

(*) De conformidad con el Artículo Primero de la Ordenanza N° 1065, publicada el 13 septiembre 2007**, se aprueba el Ajuste del Sistema Vial Metropolitano, en consecuencia, modificar el presente Anexo, en lo que respecta a la Modificación de la Sección Vial Normativa de la Vía Arterial A-26 denominada Av. Aviación, en el tramo Av. Almirante Grau - Av. Méjico del distrito de La Victoria y el Cercado de Lima, precisándose que la Sección Vial Normativa se modifica de 45.00 - 48.00 ml. a 49.00 - 50.00 ml., definiendo la franja de Transporte Rápido Masivo en un rango de 18.00 - 19.00 ml.**

(*) De conformidad con el Artículo Primero de la Ordenanza N° 1077, publicada el 10 octubre 2007**, se aprueba el Ajuste del Sistema Vial Metropolitano, en consecuencia, modificar el Plano del Sistema Vial Metropolitano y el Anexo 2 de la presente Ordenanza, en lo que respecta al Ajuste del trazo vial y a la Modificación de la Sección Vial Normativa de la Vía Arterial A-56 denominada Av. Los Dominicos, del distrito de San Martín de Porres, precisándose que la Sección Vial Normativa se reduce de 44.00 ml. al rango 42.00 - 44.00 ml. en el tramo Urb. Los Portales de Santa Rosa - Canta Callao.**

(*) De conformidad con el Artículo Primero de la Ordenanza N° 1078, publicada el 10 octubre 2007**, se aprueba el Ajuste del Sistema Vial Metropolitano, en consecuencia, modificar el Plano del Sistema Vial Metropolitano y el Anexo 2 de la presente Ordenanza, en lo que respecta a la Modificación del Trazo y Sección Vial Normativa de la Vía Arterial A-119 denominada Av. Mariano Pastor Sevilla, en el tramo Av. 200 Millas - Av. Universitaria, en el distrito de Villa El Salvador, precisándose que la Sección Vial Normativa se reduce de 80.00 ml. a 60.00 ml.**

(*) De conformidad con el Artículo Primero de la Ordenanza N° 1079, publicada el 10 octubre 2007**, se aprueba el Ajuste del Sistema Vial Metropolitano, en consecuencia, modificar el Anexo 2 de la presente Ordenanza, en lo que respecta a la Modificación del Trazo y Sección Vial Normativa de la Vía Colectora (C-129 y C-130) denominada Av. Raúl Ferrero, de los Distritos de La Molina y Santiago de Surco, precisándose que la Sección Vial Normativa se modifica de 18.00 ml. al rango 14.00 ml. - 18.00 ml. en el tramo Las Cucardas - Av. El Polo.**

(*) De conformidad con el Artículo Primero de la Ordenanza N° 1087, publicada el 08 noviembre 2007**, se aprueba el Ajuste del Sistema Vial Metropolitano, en consecuencia, modificar el Anexo 2 de la presente Ordenanza y Artículo 3 de la Ordenanza Nº 687-MML, en lo que respecta a la Modificación de la Sección Vial Normativa de la Vía Colectora (C-03-A-10) denominada Av. Central del Distrito de San Martín de Porres, precisándose que la Sección Vial Normativa se modifica de 21.00 ml. a 17.00 ml. en el tramo Tantamayo - Panamá y de 21.00 ml. a 20.00 ml. en el tramo Panamá - Las Torres.**

(*) De conformidad con el Artículo Primero de la Ordenanza N° 1088, publicada el 08 noviembre 2007**, se aprueba la Propuesta de Ordenanza de Ajuste del Sistema Vial Metropolitano, en consecuencia, modificar el Anexo 2 de la presente Ordenanza y Artículo 3 de la Ordenanza Nº 687-MML, en lo que respecta a la Modificación de la Sección Vial Normativa de la Vía Colectora (C-03-A-10) denominada Av. Sol de Naranjal, Distrito de San Martín de Porres, de 20.00 ml. a 17.60 ml. en el tramo Prolongación Pacasmayo + subtramo de 200 metros de la Urb. Manzanares; y de 20.00 ml. a 15.60 ml. en el subtramo de 100 metros de la Urbanización Manzanillo I.**

(*) De conformidad con el Artículo Primero de la Ordenanza N° 1100, publicada el 14 diciembre 2007**, se aprueba el ajuste del Sistema Vial Metropolitano, en consecuencia, modificar el Plano del Sistema Vial Metropolitano y el presente Anexo, en lo que respecta a la Modificación del trazo y la Sección Vial Normativa de la vía colectora denominada Av. Santa Rosa, en el tramo Los Cóndores - Inicio Residencial Mosha, con 20.00 m. de ancho normativo; Av. Santa Rosa, en el tramo ingreso a Residencial Mosha - Las Lomas, con 16.00 m. de ancho normativo; e incorporando la Av. Los Regadores como vía colectora del Sistema Vial metropolitano, en el tramo Santa Rosa - Lurigancho con 18.00m. de ancho normativo, en el Distrito de San Juan de Lurigancho, Provincia y Departamento de Lima.**

(*) De conformidad con el Artículo Primero de la Ordenanza N° 1101, publicada el 23 diciembre 2007**, se aprueba el Ajuste del Sistema Vial Metropolitano, en consecuencia, modificar el presente Anexo, en lo que respecta a la Modificación de las Secciones Viales Normativas de la Vía Arterial denominada Av. Próceres de la Independencia, en los tramos Malecón Checa - Lurigancho y Lurigancho - Bayobar, Distrito de San Juan de Lurigancho, Provincia y Departamento de Lima, precisándose que las Secciones Viales Normativas se mantienen en 36.00m. y 66.00m. de ancho normativo respectivamente, incorporando el Derecho de Vía de 18.00 m. de la Línea 1 del Tren Urbano, según se muestra en las Láminas Nºs. 1, 2 y 3 que como anexo, forman parte de la citada Ordenanza.**

(*) De conformidad con el Artículo Primero de la Ordenanza N° 1115, publicada el 10 enero 2008**, se aprueba el Ajuste del Sistema Vial Metropolitano, en consecuencia, modificar el Plano del Sistema Vial Metropolitano y el presente Anexo, en lo que respecta a la Modificación de la Sección Vial Normativa de la Vía Colectora denominada Reynaldo de Vivanco, en el tramo Panamericana Sur - Monterrico Chico, a 22.50 m. de ancho normativo y la incorporación como Vía Colectora del Sistema Vial Metropolitano de la Av. Monterrico Chico con una Sección Vial Normativa de 29.60 m. en el tramo Reynaldo de Vivanco - Velasco Astete, desafectando como Vía Colectora a la Av. Reynaldo de Vivanco en el tramo: Monterrico Chico - Batalla de San Juan.**

(*) De conformidad con el Artículo Primero de la Ordenanza N° 1141, publicada el 25 abril 2008**, se aprueba el Ajuste del Sistema Vial Metropolitano, en consecuencia, se modifica el presente Anexo, en lo que respecta a modificación de los módulos viales de las secciones viales normativas de la Av. Revolución del distrito de Villa El Salvador, en el tramo: Av. El Sol - Av. 200 Millas, de conformidad con la Lamina Nº 01 que**

como Anexo Nº 01 forma parte integrante de la citada Ordenanza, la cual será publicada en la página web de la Municipalidad Metropolitana de Lima. (www.munlima.gob.pe)

(*) De conformidad con el Artículo Primero de la Ordenanza N° 1161, publicada el 20 agosto 2008**, se modifica el presente Anexo en lo que respecta a reducción de la Sección Vial Normativa de la Av. Miraflores del Distrito de Carabayllo, de 25.00 ml. al rango de 23.00 ml. - 16.50 ml., en el tramo: Túpac Amaru - Jr. Las Orquídeas, de conformidad con la Lámina Nº 01 que como Anexo Nº 01 forma parte integrante de la presente Ordenanza, la cual será publicada en el portal electrónico de la Municipalidad Metropolitana de Lima. (www.munlima.gob.pe)**

(*) De conformidad con el Artículo Primero de la Ordenanza N° 1162, publicada el 20 agosto 2008, **se modifica el Plano del Sistema Vial Metropolitano y el Anexo 2 de la presente Ordenanza, en lo que respecta a la incorporación de un Par Vial, conformado por las vías señaladas en el citado Artículo.**

(*) De conformidad con el Artículo Primero de la Ordenanza N° 1234, publicada el 04 abril 2009**, se modifica el Anexo Nº 2 de la presente Ordenanza, en lo que respecta a la Adecuación del Módulo Vial de la Av. Argentina en el tramo: Plaza Castilla - Cárcamo, de conformidad con las Láminas 01 y 237 que como Anexo forman parte integrante de la presente Ordenanza, las cuales serán publicadas en el portal electrónico de la Municipalidad Metropolitana de Lima (www.munlima.gob.pe), precisándose que la Sección Vial Normativa en dicho tramo, se mantiene en 84.00 ml.**

(*) De conformidad con el Artículo Primero de la Ordenanza N° 1235, publicada el 04 abril 2009, **se modifica aprueba el Ajuste del Sistema Vial Metropolitano, en consecuencia, modificar el Plano del Sistema Vial Metropolitano y el Anexo 2 de la presente Ordenanza, en lo que respecta a la modificación del trazo y la Sección Vial Normativa de la Av. Las Torres (Vía Periurbana) en el tramo: Jicamarca - Carretera Central, de conformidad con las Láminas P- 1, P-2 y P-3 que como Anexo forman parte integrante de la presente Ordenanza, las cuales serán publicadas en el portal electrónico de la Municipalidad Metropolitana de Lima (www.munlima.gob.pe), precisándose que el Derecho de Vía de la Av. Las Torres (Vía Periurbana) se mantiene en 74.00 ml. en el tramo: Vía Arterial (Av. Media Luna) - Carretera Central.**

(*) De conformidad con el Artículo Primero de la Ordenanza N° 1262, publicada el 02 julio 2009, **se modifica el Anexo 2 de la presente Ordenanza, en lo que respecta a la Modificación de las Secciones Viales Normativas de la Vía Colectora denominada Av. José Carlos Mariátegui, de 15.00 ml. a 24.70 ml., en el tramo Pasaje Peatonal (350 ml. antes Piérola) - Nicolás de Piérola y, de la Vía Periurbana - Tramo III - A denominada Av. Nicolás de Piérola, de 30.00 ml. a 39.70 ml. en el tramo: Av. José Carlos Mariátegui - Av. Progreso, de conformidad con las Láminas Nºs. 01 y 02 que como Anexo forman parte integrante de la citada Ordenanza, las cuales serán publicadas en el portal electrónico de la Municipalidad Metropolitana de Lima. (www.munlima.gob.pe).**

(*) De conformidad con el Artículo Primero de la Ordenanza N° 1263, publicada el 02 julio 2009**, se modifica el Plano del Sistema Vial Metropolitano vigente y el Anexo 2 de la presente Ordenanza, en lo que respecta a la Adecuación del Trazo y Sección Vial Normativa de la Av. Andrés Avelino Cáceres, del Distrito de Ate, en los tramos: Carretera Central - Los Incas, precisando que la sección vial de 50.00 ml. se mantiene; Los Incas - Calle 1, con una sección vial de 34.00 ml.; Calle 1 - Calle F-1, con una sección vial variable de 50.00 ml. - 42.00 ml.; y, Calle F-1 - final de la vía, con una sección vial variable de 30.00 ml. - 35.00 ml., de conformidad con las Láminas Nos. 01-A, 01, 02, 03 y 04 que como Anexo forman parte integrante de la citada Ordenanza, las cuales serán publicadas en el portal electrónico de la Municipalidad Metropolitana de Lima (www.munlima.gob.pe).**

(*) De conformidad con el Artículo Primero de la Ordenanza N° 1278, publicada el 17 agosto 2009**, se modifica el Plano del Sistema Vial Metropolitano vigente y el Anexo 2 de la presente Ordenanza, en lo que respecta al Ajuste de las Secciones Viales Normativas de la Av. La Rosa Lozano - Av. Defensores de Lima, entre los Distritos de San Juan de Miraflores y Villa Maria del Triunfo, en los tramos: Panamericana Sur - Cerro Colorado, con una sección vial variable de 21.00 ml. - 23.00 ml.; Cerro Colorado - Zelaya, con una sección vial de 32.00 ml.; Zelaya - Reforma Agraria, con una sección vial variable de 58.00 ml. - 60.00 ml.; Reforma Agraria - Los Laureles, con una sección vial variable de 58.00 ml. -45.00 ml.; Los Laureles - Miraflores, con una sección vial variable de 40.00 ml. -46.00 ml.; Miraflores - San José y 28 de Julio - 2 de Mayo, con una sección vial variable de 45.00 ml. - 50.00 ml.; San José - El Triunfo y J.F. Kennedy - 28 de Julio, con una sección vial variable de 60.00 ml. - 70.00 ml.; El Triunfo - J.F. Kennedy, con una sección vial de 70.00 ml.; 2 de Mayo - 26 de Noviembre, con una sección vial de 30.00 ml.; De conformidad con las Láminas Nºs. 01, 02, 03, 04, 05, 06, 07, 08 y 09 que como Anexo forman parte integrante de la citada Ordenanza.**

(*) De conformidad con el Artículo Primero de la Ordenanza N° 1295, publicada el 02 octubre 2009**, se aprueba el Ajuste del Sistema Vial Metropolitano, en consecuencia, se modifica el Anexo 2 de la presente Ordenanza, en lo que respecta a la Modificación de la Sección Vial Normativa de la Vía Expresa (E-40) denominada Av. Separadora Industrial, en el tramo ubicado frente al Mercado Mayorista de Santa Anita, de 55.00 ml. al rango 83.00 ml. - 87.00 ml. en el tramo Carretera Central - Calle Orión y de 55.00 ml. al rango 94.00 ml. - 100.00 ml. en el tramo Calle Orión - Av. Metropolitana, según se muestran en las Láminas P1, P2 y P3 que como Anexo forman parte de la citada Ordenanza, las cuales serán publicadas en el portal electrónico de la Municipalidad Metropolitana de Lima. (www.munlima.gob.pe).**

(*) De conformidad con el Artículo Primero de la Ordenanza N° 1296, publicada el 02 octubre 2009**, se aprueba el Ajuste del Sistema Vial Metropolitano, en consecuencia, se modifica el Anexo 2 de la presente Ordenanza, en lo que respecta a la Adecuación de la Sección Vial Normativa del Eje Vial conformado por: Cóndores - Guardia Civil - Próceres, en los tramos: Huaylas - El Sol de 35.00 - 38.00 ml.; El Sol - Tnte. C. Jiménez de 35.00 ml.; Tnte. C. Jiménez - Alipio Ponce de 30.00 ml.; Alipio Ponce - Calle 1 de 35.40 - 36.40 ml.; Calle 1 - Luis Dextre de 21.60 - 22.00 ml. (Guardia Civil**

Sur); Calle 1 - Luis Dextre de 25.80 - 27.40 ml. (Guardia Civil Norte); Luis Dextre - Crnl. Ravines (Inicio Casa Hacienda) de 40.00 ml.; Crnl. Ravines (Inicio Casa Hacienda) - Crnl. Alcides Vigo (Fin Casa Hacienda) de 23.00 - 40.00 ml.; y Alcides Vigo - Tomás Marsano de 40.00 ml., según se muestran en las Láminas Nºs 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 y 10 que como Anexo forman parte de la citada Ordenanza, las cuales serán publicadas en el portal electrónico de la Municipalidad Metropolitana de Lima (www.munlima.gob.pe).

(*) De conformidad con el Artículo Primero de la Ordenanza N° 1298, publicada el 08 octubre 2009**, se aprueba el Ajuste del Sistema Vial Metropolitano, en consecuencia, se modifica el Anexo 2 de la presente Ordenanza, en lo que respecta a la Modificación de la Sección Vial Normativa de la Vía Colectora denominada Calle Las Cascadas, del Distrito de Puente Piedra, de 15.00 - 18.00 ml. a 14.00 - 15.00 ml., en el tramo: Néstor Gambeta - Primavera; según se muestra en la Lámina Nº 01 que como Anexo forma parte de la citada Ordenanza, la cual será publicada en el portal electrónico de la Municipalidad Metropolitana de Lima (www.munlima.gob.pe).**

(*) De conformidad con el Artículo Primero de la Ordenanza N° 1299, publicada el 08 octubre 2009**, se aprueba el Ajuste del Sistema Vial Metropolitano, en consecuencia, modificar el Plano del Sistema Vial Metropolitano y el Anexo 2 de la presente Ordenanza, en lo que respecta a la incorporación al Sistema Vial de diversas Vías Colectoras del Sector Quebrada de Manchay, ubicada entre los Distritos de Cieneguilla y Pachacámac, según se muestra en las Láminas Nº PV-01 y Nº PV-02 que como Anexo forman parte de la citada Ordenanza, las cuales serán publicadas en el portal electrónico de la Municipalidad Metropolitana de Lima (www.munlima.gob.pe).**

(*) De conformidad con el Artículo Primero de la Ordenanza N° 1315, publicada el 04 diciembre 2009**, se aprueba el Ajuste del Sistema Vial Metropolitano, en consecuencia, se modifica el Anexo 2 de la presente Ordenanza, en lo que respecta a la Sección Vial Normativa de la Vía Colectora C-01-A13 y C-02-A13 denominada Av. La Esperanza del Distrito de Ate, Provincia y Departamento de Lima, modificándola en los siguientes Tramos: Carretera Central - José Carlos Mariátegui, a 20.00 ml.; José Carlos Mariátegui - Alfonso Ugarte, variable de 16.00 - 18.00 ml.; Alfonso Ugarte - Las Aguilas, variable de 23.00 - 24.00 ml.; Las Aguilas - Las Palmeras, variable de 23.00 - 24.00 ml.; Las Palmeras - Alberto Hidalgo, variable de 31.00 - 32.00 ml.; Alberto Hidalgo - Las Poncianas, variable de 16.00 - 24.00 ml.; y Las Poncianas - Final de la Vía, variable de 18.00 - 20.00 ml., según se muestran en las Láminas Nº 01, 02, 03, 04, 05, 06 y 07 que como Anexo forman parte de la citada Ordenanza, las cuales serán publicadas en el portal electrónico de la Municipalidad Metropolitana de Lima (www.munlima.gob.pe).**

(*) De conformidad con el Artículo Primero de la Ordenanza N° 1316, publicada el 04 diciembre 2009**, se aprueba el Ajuste del Sistema Vial Metropolitano, en consecuencia, se modifica el Anexo 2 de la presente Ordenanza, en lo que respecta a la Modificación de la Sección Vial Normativa de la Av. Santa Rosa del Distrito de Ate, Provincia y Departamento de Lima, en los siguientes Tramos: La Estrella - José Santos Chocano,**

variable de 12.00 - 14.00 ml.; José Santos Chocano - Mariano Melgar, variable de 10.70 - 11.50 ml.; Mariano Melgar - José Gálvez, variable de 16.00 - 20.00 ml.; y, José Gálvez - Av. 1 a 12.80 ml., según se muestran en las Láminas Nº 01 y 02 que como Anexo forman parte de la citada Ordenanza, las cuales serán publicadas en el portal electrónico de la Municipalidad Metropolitana de Lima (www.munlima.gob.pe).

(*) De conformidad con el Artículo Primero de la Ordenanza N° 1327, publicada el 20 diciembre 2009**, se aprueba el Ajuste del Sistema Vial Metropolitano, en consecuencia, se modifica el Anexo 2 de la presente Ordenanza, en lo que respecta a la incorporación de la Sección Vial Normativa de 39.20 ml. de la Av. La Cordialidad, en el Distrito de Los Olivos, Provincia y Departamento de Lima, en el tramo: Canta Callao - Av. Huandoy, según se muestran en las Láminas Nº 01 y Nº 02 que como Anexo forman parte de la citada Ordenanza, las cuales serán publicadas en el portal electrónico de la Municipalidad Metropolitana de Lima (www.munlima.gob.pe).**

(*) De conformidad con el Artículo Primero de la Ordenanza N° 1353, publicada el 15 marzo 2010**, se aprueba el Ajuste del Sistema Vial Metropolitano, en consecuencia, se modifica el Anexo 2 de la presente Ordenanza, en lo que respecta al Ajuste de la Sección Vial Normativa de la Av. La Molina clasificada como Vía Arterial (A-81), con una sección vial normativa de 35.00 - 38.00 ml. en el tramo: Av. Separadora Industrial - c. Los Damascos; de 47.00 - 56.00 ml. en el tramo: c. Los Damascos - Av. La Fontana; y, de 36.00 - 42.00 ml. en el tramo: Av. La Fontana - Av. Alameda del Corregidor, según se muestra en las Láminas Nº 01 y 02 que como Anexo forman parte de la citada Ordenanza, las cuales serán publicadas en el portal electrónico de la Municipalidad Metropolitana de Lima. (www.munlima.gob.pe).**

(*) De conformidad con el Artículo Primero de la Ordenanza N° 1354, publicada el 15 marzo 2010**, se aprueba el Ajuste del Sistema Vial Metropolitano, en consecuencia, se modifica el Plano del Sistema Vial Metropolitano y el Anexo 2 de la presente Ordenanza, en lo que respecta a la Modificación del Trazo y de la Sección Vial Normativa de la Av. Prolongación La Merced clasificada como Vía Colectora (C-187), con una sección vial normativa de 20.50 ml. en el tramo: Prolongación Paseo de la República - Jr. Combate de Angamos; incorporando un Par Vial de 12.00 ml. de sección vial cada uno, en el tramo: Jr. Combate de Angamos - Av. Jorge Chávez, según se muestran en las Láminas Nº 01, 02 y 03 que como Anexo forman parte integrante de la citada Ordenanza, las cuales serán publicadas en el portal electrónico de la Municipalidad Metropolitana de Lima. (www.munlima.gob.pe).**

(*) De conformidad con el Artículo Primero de la Ordenanza N° 1355, publicada el 15 marzo 2010**, se aprueba el Ajuste del Sistema Vial Metropolitano, en consecuencia, se modifica el Anexo 2 de la presente Ordenanza, en lo que respecta a la Prolongación del Trazo y Definición de la Sección Vial Normativa de la Av. Daniel Alcides Carrión clasificada como Vía Colectora (C-06-A2), con una sección vial normativa de 30.00 ml. en el tramo: Vía NN1 - Final de la Vía, según se muestran en las Láminas Nº 01 y 02 que como Anexo forman parte integrante de la citada Ordenanza, las cuales serán publicadas en el portal electrónico de la Municipalidad Metropolitana de Lima. (www.munlima.gob.pe).**

(*) De conformidad con el Artículo Primero de la Ordenanza N° 1363, publicada el 25 marzo 2010**, se aprueba el Ajuste del Sistema Vial Metropolitano, en consecuencia, modificar el Anexo 2 de la presente Ordenanza, en lo que respecta a la Reducción de la Sección Vial Normativa de la Av. Prolongación Pacasmayo, del distrito de San Martín de Porres, Provincia y Departamento de Lima, de 30.00 ml. a 23.00 ml. en el tramo: Frente a la Huaca, según se muestran en las Láminas Nº 01 y 02 que como Anexo forman parte integrante de la citada Ordenanza, las cuales serán publicadas en el portal electrónico de la Municipalidad Metropolitana de Lima. (www.munlima.gob.pe).**

(*) De conformidad con el Artículo Primero de la Ordenanza N° 1378, modificado por el Artículo Único de la Ordenanza N° 1395, publicada el 30 junio 2010**, se aprueba el Ajuste del Sistema Vial Metropolitano, en consecuencia, modificar el Plano del Sistema Vial Metropolitano y el Anexo 2 de la presente Ordenanza, en lo que respecta a la Modificación del Trazo y de la Sección Vial Normativa de las Vías Colectoras C-55-A19 y C-56-A19, de la siguiente manera: Vía Colectora Principal con una sección vial normativa de 36.00 ml. en el tramo: Vía Periurbana - Av. San Pedro de Carabayllo; Av. Metropolitana con una sección vial normativa de 30.00 ml. en el tramo: Av. San Pedro de Carabayllo - Colectora (AA.HH. Las Lomas) y Av. San Pedro de Carabayllo con una sección vial normativa de 25.00 ml. en el tramo: Colectora (AA.HH. Las Lomas) - Av. Metropolitana, según se muestran en las Láminas Nº 01, 02, 03 y 04 que como Anexo forman parte integrante de la citada Ordenanza, las cuales podrán ser publicadas en el portal electrónico de la Municipalidad Metropolitana de Lima. (www.munlima.gob.pe).**

(*) De conformidad con el Artículo Primero de la Ordenanza N° 1394, publicada el 30 junio 2010**, se aprueba el Ajuste del Sistema Vial Metropolitano correspondiente al Distrito de Carabayllo, en consecuencia modificar el Anexo 2 de la presente Ordenanza, en lo que respecta a la Reducción de la Sección Vial Normativa de la Av. Túpac Amaru Km. 22.5, del Distrito de Carabayllo, Provincia y Departamento de Lima, de 43.00 ml. a 35.00 ml. en el tramo: María Parado de Bellido - Periurbana, según se muestran en las Láminas Nos. 01 y 02 que como anexo forman parte de la citada Ordenanza las cuales serán publicadas en la página web de la Municipalidad Metropolitana de Lima.(www.munlima.gob.pe).**

(*) De conformidad con el Artículo Primero de la Ordenanza N° 1445, publicada el 22 octubre 2010**, se aprueba la Propuesta de Ordenanza de Ajuste del Sistema Vial Metropolitano, en consecuencia, modificar el Anexo 2 de la presente Ordenanza, en lo que respecta al Reajuste de la Sección Vial Normativa de la Vía Arterial denominada Av. Túpac Amaru, a 35.00 ml. en los Tramos: El Maestro - San Martín y Santa Cruz - Periurbana; a 44.00 ml. en los Tramos: San Martín - Jamaica, Retamas - San Pedro de Carabayllo, José Gálvez - Miraflores y Los Geranios - Grau; a 48.00 ml. en el Tramo: Jamaica - Retamas; a 50.00 ml. en el Tramo: San Pedro de Carabayllo - Chimpu Ocllo; a 58.00 ml. - 60.00 ml. en el Tramo: Grau - Samanez Ocampo; a 60.00 ml. en el Tramo: Chimpu Ocllo - José Gálvez; a 50.00 ml. - 80.00 ml. en el Tramo: Miraflores - Los Geranios; y a 60.00 ml. - 70.00 ml., en el Tramo: Samanez Ocampo - Santa Cruz, de los Distritos de Comas y Carabayllo, Provincia y Departamento de**

Lima, de conformidad con las Láminas Nºs. 01, 02, 03, 04, 05, 06 y 07 que como Anexo forman parte integrante de la citada Ordenanza, las cuales serán publicadas en el portal electrónico de la Municipalidad Metropolitana de Lima. (www.munlima.gob.pe)

(*) De conformidad con el Artículo Primero de la Ordenanza N° 1453, publicada el 13 noviembre 2010**, se aprueba el Ajuste del Sistema Vial Metropolitano, en consecuencia, modificar el Anexo 2 de la presente Ordenanza, en lo que respecta a la Sección Vial Normativa de la Av. Prolongación Chimpu Ocllo de 50.00 ml a 32.00 ml, en el tramo: Calle 3 (Mz. K; AH Zapallal Alto) - Final del AA.HH. Jesús de Oropeza Chonta, Distrito de Puente Piedra, Provincia y Departamento de Lima.**

(*) De conformidad con el Artículo Primero de la Ordenanza Nº 1559, publicada el 12 octubre 2011**, se aprueba el Ajuste del Sistema Vial Metropolitano, en consecuencia, modificar el Anexo 2 de la presente Ordenanza, en lo que respecta a la Sección Vial Normativa de la Av. Canadá en el tramo: Paseo de la República - Circunvalación, según se muestran en las Láminas Nº 01 y 02 que como Anexo forman parte integrante del citado Dictamen, las cuales serán publicadas en el portal electrónico de la Municipalidad Metropolitana de Lima. (www.munlima.gob.pe)**

(*) De conformidad con el Artículo Primero de la Ordenanza Nº 1609, publicada el 18 junio 2012**, se aprueba el Ajuste del Sistema Vial Metropolitano, en consecuencia, se modifica el Anexo 2 de la presente Ordenanza, en lo que respecta al Reajuste de las secciones viales normativas A-71 y A-01-A15 de la Vía Arterial denominada Av. Huarochirí (Av. La Molina), del Distrito de La Molina, Provincia y Departamento de Lima, en el tramo Av. Melgarejo - Límite Distrital con Pachacamác, según lo señalado en la citada Ordenanza.**

(*) De conformidad con el Artículo Segundo de la Ordenanza Nº 1609, publicada el 18 junio 2012**, se dispone que las secciones viales normativas aprobadas en el artículo precedente de la citada Ordenanza se muestran en las Láminas Nº 01, 02, 03, 04, 05, 06, 07, 08, 09 y 10 que como Anexo 1 forman parte integrante de la citada Ordenanza. Los Derechos de Vía aprobados para la Av. Huarochirí (Av. La Molina) en el tramo: Av. Melgarejo - Límite Distrital con Pachacamác), se muestran en las Láminas DV-1, DV-2, DV-3, DV-4 y DV-5 que como Anexo 2 forman parte integrante de la presente Ordenanza. Todas las láminas antes mencionadas serán publicadas en el portal electrónico de la Municipalidad Metropolitana de Lima. (www.munlima.gob.pe)**

(*) De conformidad con el Artículo Tercero de la Ordenanza Nº 1614, publicada el 05 julio 2012**, se modifica el Anexo 2 de la presente Ordenanza, en lo que respecta a las Vías Colectoras denominadas: Vía de Ingreso a Pucusana, tramo: Panamericana Sur - Av. Lima, con una sección vial normativa de 50.00 ml. de ancho; Av. Lima, tramo: Vía de Ingreso a Pucusana - Av. Leoncio Prado, con una sección vial de 22.00 ml.; Vía de Acceso a Litoral Norte, tramo: Panamericana Sur - Vía de Ingreso a Pucusana, con una sección vial de 30.00 ml.; Acceso Poseidón, tramo: Vía de Ingreso a Pucusana - Vía de Acceso a Litoral Norte, con una sección de 30.00 ml.; Separadora Usos, tramo: Vía de Ingreso a Pucusana - Panamericana Sur, con una sección de 61.00 ml.; Vía**

Colectora, tramo: Vía de Ingreso a Pucusana - Panamericana Sur, con una sección de 30.00 ml.; Vía Colectora, tramo: Vía Colectora s/n - Panamericana Sur, con una sección vial de 30.00 ml.; Vía Colectora Separadora, tramo: Vía Colectora s/n - Panamericana Sur, con una sección vial de 30.00 ml.; Vía Colectora, tramo: Vía de Ingreso a Pucusana - Vía Colectora s/n, con una sección vial de 35.00 ml.; Vía Colectora, tramo: Vía de Ingreso a Pucusana - Vía Colectora s/n, con una sección vial de 30.00 ml.; Vía de Interconexión Chilca, tramo: Vía de Ingreso a Pucusana - Limite Provincial Chilca, con una sección vial de 30.00 ml. , del Distrito de Pucusana, Provincia y Departamento de Lima, según se muestran en las Láminas Nos. 01, 02, 03, 04, 05, 06, 07, 08, 09, 10, 11 y 12 que como Anexo forman parte integrante de la citada Ordenanza, las cuales podrán ser publicadas en el portal electrónico de la Municipalidad Metropolitana de Lima. (www.munlima.gob.pe)

(*) De conformidad con el Artículo Primero de la Ordenanza Nº 1619, publicada el 30 julio 2012**, se aprueba la modificación del Ajuste del Sistema Vial Metropolitano, en consecuencia, se dispone modificar el Anexo 2 de la presente Ordenanza, en lo que respecta al Reajuste de la Sección Vial Normativa de la Vía Arterial denominada Av. Universitaria (A-155), en el Tramo: Av. La Marina - Calle Herrera, con un Ancho Normativo de 40 - 42 m; según las Láminas Nº 01y Nº 02, que como Anexo forman parte integrante de la citada Ordenanza, las cuales deberán ser publicadas en el portal electrónico de la Municipalidad Metropolitana de Lima. (www.munlima.gob.pe)**

ANEXO 21
MATRIZ RESUMEN DE COMPROMISOS AMBIENTALES

Anexo 21

Matriz Resumen de Compromisos Ambientales

Matriz Resumen de Compromisos Ambientales – Etapa de Construcción.

Componente del Proyecto	Impacto	Significancia del impacto ambiental	Jerarquía de mitigación	Medida de manejo ambiental	Frecuencia y momento de aplicación	Lugar de aplicación	Indicador de seguimiento ambiental	Medio de verificación	Costo estimado ($, SIN IGV)
1.	**PLAN DE MANEJO AMBIENTAL (PMA)**								$39,300.0
1.1.	MEDIO FÍSICO								$12,100.0
1.1.1.	MEDIDAS PREVENTIVAS DE MANEJO DE CALIDAD DE AIRE								$7,100.0
Líneas de Transmisión / SET Vitarte	Alteración de la calidad de aire por emisión de gases de combustión.	Leve o irrelevante	Preventiva	Mantener apagados los vehículos, equipos y/o maquinarias cuando no se encuentren realizando labores, a fin de evitar emisiones innecesarias de gases de combustión.	Diaria	Frentes de trabajo.	Número de horas funcionamiento/número de horas proyectadas.	Informe de Supervisión (verificación del cumplimiento de las medidas ambientales)	$0.0 (*)
		Leve o irrelevante	Preventiva	Contar con la vigencia del certificado de operatividad, o registro similar de las maquinarias, equipos y vehículos, así como verificar el cumplimiento del Programa de Mantenimiento de Maquinarias, Equipamiento y vehículos.	Antes del inicio de obra y durante su ejecución.	Frentes de trabajo.	N° de registros de mantenimiento a equipos maquinaria y vehículos / N° total de equipos maquinaria y vehículos. N° Certificados de operatividad o similar verificados / N° total de maquinaria, equipos y vehículos.	-Certificado de operatividad, o registro similar de las principales maquinarias, equipos y vehículos utilizados. -Programa de mantenimiento a cargo del contratista en el cual se describen las principales actividades de mantenimiento de las maquinarias, equipos y vehículos	$0.0 (**)
	Alteración de la calidad de aire por emisión de material particulado.	Leve o irrelevante	Minimización	Regar el material excedente y la superficie de terreno de los frentes de trabajo donde se genere la emisión de material particulado.	Diaria	Todos los frentes de trabajo	- Volumen (m^3) de material excedente regado /volumen (m^3) de material excedente generado. - Volumen (m^3) de agua utilizada para humedecimiento por actividad de movimiento de tierras	- Sustento de gasto de contratación de cisterna o compra de agua para riego. - Informe de supervisión (verificación del cumplimiento de las medidas ambientales).	$5,000.0
Líneas de Transmisión / SET Vitarte	Alteración de la calidad de aire por emisión de material particulado.	Leve o irrelevante	Minimización	Cubrir con malla Raschel el material de préstamo, material excedente y escombros en la tolva de los vehículos para el transporte de estos materiales.	Durante las actividades del transporte de material de préstamo, material excedente y escombros.	Todos los frentes de trabajo que realicen movimiento de tierras.	Número de vehículos cubiertos con malla/Total de vehículos (camiones, volquetes)	Informe de supervisión (verificación del cumplimiento de las medidas ambientales).	$2,100.0

Componente del Proyecto	Impacto	Significancia del impacto ambiental	Jerarquía de mitigación	Medida de manejo ambiental	Frecuencia y momento de aplicación	Lugar de aplicación	Indicador de seguimiento ambiental	Medio de verificación	Costo estimado ($, SIN IGV)
1.1.2.	MEDIDAS DE MANEJO PARA NIVEL DE PRESIÓN SONORA								$0.0
Líneas de Transmisión / SET Vitarte	Alteración del nivel de presión sonora	Leve o irrelevante	Prevención	Mantener apagado los equipos y/o maquinarias cuando no se encuentren realizando labores.	Diaria	Frentes de trabajo.	Número de horas de funcionamiento/número de horas proyectadas	Informe de supervisión (verificación del cumplimiento de las medidas ambientales)	$0.0 (*)
	Alteración del nivel de presión sonora	Leve o irrelevante	Prevención	Contar con la vigencia del certificado de operatividad o registro similar de las maquinarias y equipos y vehículos; y verificar el cumplimiento del Programa de Mantenimiento de Maquinarias, Equipamiento y Vehículos.	Antes del inicio de obra y durante su ejecución	Frentes de trabajo.	N° de registros de mantenimiento a equipos maquinaria y vehículos / N° total de equipos maquinaria y vehículos. N° Certificados de operatividad o similar verificados / N° total de maquinaria, equipos y vehículos.	-Certificado de operatividad o similar de las principales maquinarias, equipos y vehículos utilizados. -Programa de mantenimiento a cargo del contratista en el cual se describen las principales actividades de mantenimiento de las maquinarias, equipos y vehículos.	$0.0 (**)
	Alteración del nivel de presión sonora	Leve o irrelevante	Prevención	Evitar el uso de bocinas de los vehículos que se desplacen hacia el proyecto y dentro del mismo, salvo que su uso sea necesario como medida de seguridad. Se realizarán capacitaciones a conductores de vehículos.	Diario.	Frentes de trabajo.	Número asistentes a capacitaciones / N° total de trabajadores	Registro de capacitación a conductores de vehículos para el uso responsable de bocinas, según programa de capacitación.	$0.0 (**)
	Alteración del nivel de presión sonora	Leve o irrelevante	Minimización	Se realizará la comunicación a los receptores sensibles durante la ejecución de la obra.	Única vez	Frentes de trabajo con receptores sensibles (colegios y centros de salud) dentro del área de influencia	N° de comunicaciones enviadas a receptores sensibles / N° total de receptores sensibles	Registros de entrega de comunicaciones	$0.0 (**)

Componente del Proyecto	Impacto	Significancia del impacto ambiental	Jerarquía de mitigación	Medida de manejo ambiental	Frecuencia y momento de aplicación	Lugar de aplicación	Indicador de seguimiento ambiental	Medio de verificación	Costo estimado ($, SIN IGV)
	Alteración del nivel de presión sonora	Leve o irrelevante	Minimización	Ubicar los puntos de acopio de material (carga a los volquetes) fuera del frontis de los receptores sensibles	Esta medida se aplicará en los frentes que contengan a los receptores sensibles dentro del área de influencia	Frentes de trabajo con receptores sensibles (colegios y centros de salud) dentro del área de influencia	-	Informe de supervisión (verificación del cumplimiento de las medidas ambientales).	$0.0 (*)
1.1.3.	MEDIDAS DE MANEJO PARA CALIDAD DE SUELO								$0.0
Líneas de Transmisión / SET Vitarte	- Posible afectación a la calidad de suelo por residuos sólidos. - Posible afectación a la calidad de suelo por derrame de material peligroso.	Leve o irrelevante	Prevención	Ejecutar el Plan de Minimización y Manejo de Residuos Sólidos, y Programa de Manejo de Materiales y/o Sustancias Peligrosas	A lo largo del tiempo de vida de las etapas de construcción, operación y abandono	Instalaciones / Todos los frentes de trabajo	Residuos sólidos dispuestos / Residuos sólidos generados	- Declaración Anual de los residuos del componente principal del MPAMA (etapa de construcción, operación y abandono cuando corresponda). - Informe de supervisión (verificación del cumplimiento de las medidas ambientales en la etapa de Construcción, y abandono).	$0.0 (***)
	Posible afectación a la calidad de suelo por derrame de material peligroso.	Leve o irrelevante	Prevención	Ejecutar el Programa de Mantenimiento de Maquinarias, Equipamiento y Vehículos	Antes del inicio de obra y durante su ejecución	Todos los frentes de trabajo	Porcentaje de ejecución del Programa de Mantenimiento de Maquinarias, Equipamiento y Vehículos	- Certificados de operatividad o registro similar de las principales maquinarias, equipos y vehículos. - Programa de Mantenimiento de Maquinarias, Equipamiento y Vehículos a cargo del Contratista en la cual se describen las principales actividades de mantenimiento de las maquinarias, equipos y vehículos.	$0.0 (**)
	Posible afectación a la calidad de suelo por	Leve o irrelevante	Minimización	Ejecutar el Plan de Contingencias de presentarse un derrame de material peligroso en los frentes de trabajo y realizar un monitoreo de calidad de suelo, después de ocurrida la emergencia con	Será aplicada únicamente ante la ocurrencia de la posible	Frentes de trabajo en donde ocurra el	Número de emergencias reportadas / Número total de emergencias	- Informe de reporte de las medidas tomadas antes, durante y después de la	$0.0 (****)

Componente del Proyecto	Impacto	Significancia del impacto ambiental	Jerarquía de mitigación	Medida de manejo ambiental	Frecuencia y momento de aplicación	Lugar de aplicación	Indicador de seguimiento ambiental	Medio de verificación	Costo estimado ($, SIN IGV)
	derrame de material peligroso.			afectación de suelo, según el ECA para Suelo aplicable	contingencia sobre suelo	derrame sobre suelo desnudo		contingencia, según Plan de Contingencias. - Informe de monitoreo de calidad de suelo después de la contingencia, según aplique	
1.1.4.	MEDIDAS DE MANEJO DE LA CALIDAD VISUAL DEL PAISAJE								$55000.0
Líneas de Transmisión / SET Vitarte	Alteración de la calidad visual del paisaje por remoción de ornato.	Leve o irrelevante	Rehabilitación	Reposición de áreas verdes en las zonas afectadas LUZ DEL SUR repondrá las áreas verdes de tipo Grass, que sean afectadas por la ejecución de las actividades de la etapa de construcción (*)	La reposición de Áreas Verdes debe implementarse hacia el término de la etapa de construcción, según se requiera.	Todos los frentes de trabajo donde se afecte áreas verdes	Cantidad de áreas verdes repuestas (km) /Longitud total de las zonas de áreas verdes afectadas (km)	Informe de Supervisión (verificación del cumplimiento de las medidas ambientales), según aplique	$5000.0
	Alteración de la calidad visual del paisaje por remoción de ornato.	Leve o irrelevante	Prevención	Señalización de las áreas de intervención y construcción,	Durante la ejecución de la obra	Todos los frentes de trabajo	N° de frentes de obra señalizados	Informe de Supervisión (verificación del cumplimiento de las medidas ambientales).	$500.0
1.2	PROGRAMA DE MONITOREO ARQUEOLÓGICO								$2,700.0

Componente del Proyecto	Impacto	Medida de manejo ambiental	Frecuencia y momento de aplicación	Lugar de aplicación	Indicador de seguimiento ambiental	Medio de verificación	Costo estimado ($, SIN IGV)
1.3	PROGRAMA DE MANEJO DE MATERIALES PELIGROSOS						$7,000.0
Líneas de Transmisión / SET Vitarte	Posible afectación a la calidad de suelo por derrame de material peligroso.	Los materiales peligrosos deben estar contenidos en recipientes herméticos de acuerdo con las hojas MSDS	Diaria, de acuerdo a su presencia en obra	Área de influencia del Proyecto	Porcentaje de materiales e insumos peligrosos herméticos	Informe de Supervisión (verificación del cumplimiento de las medidas ambientales).	$1000.0
	Posible afectación a la calidad de suelo por derrame de material peligroso.	Los materiales peligrosos deberán contar con un rótulo que los identifique.	Diaria, de acuerdo a su presencia en obra.	Área de influencia del Proyecto	Porcentaje de Hojas de Seguridad (MSDS) conformes	Informe de Supervisión (verificación del cumplimiento de las medidas ambientales).	$500.0
	Posible afectación a la calidad de suelo por derrame de material peligroso.	En caso de manejo de combustibles los contenedores se ubicarán sobre bandejas metálicas o similares	Diaria, de acuerdo a su presencia en obra.	Área de influencia del Proyecto	Porcentaje de contenedores de con combustible con bandeja	Informe de Supervisión (verificación del cumplimiento de las medidas ambientales).	$5500.0
	Posible afectación a la calidad de suelo por derrame de material peligroso.	Ejecutar el Plan de Contingencias en caso de derrames de material peligroso, el cual tiene como unos de sus objetivos responder en forma oportuna a cualquier eventualidad que ponga en riesgo los suelos locales.	Ante la ocurrencia de la fuga de sustancia peligrosa	Área de influencia del Proyecto	N° de emergencias reportadas	Informe de reporte de las medidas tomadas antes, durante y después de la contingencia, según Plan de Contingencias.	(****)
1.4	PROGRAMA DE MANEJO DE EFLUENTES						$5,000.0
Líneas de Transmisión / SET Vitarte	Posible afectación a la calidad de suelo por derrame de aguas residuales domésticas	La provisión, manejo y disposición final de los efluentes almacenados en los baños químicos serán gestionados por una Empresa Operadora de Residuos Sólidos (EO-RS) autorizada por el MINAM.	Única vez	Frentes de trabajo	- Cantidad de baños químicos por mes. - Cantidad de efluentes dispuestos.	Registro de disposición de efluentes	$5,000.0
1.5	PROGRAMA DE MANEJO DE TRÁNSITO VEHICULAR Y PEATONAL						$5,000.0
Líneas de Transmisión	Alteración del tránsito vehicular	El titular ha establecido medidas de control, las cuales estarán destinadas al control del tránsito vehicular y/o peatonal, así como la colocación de la señalización correspondiente en las zonas de trabajo. Además, se realizarán las coordinaciones correspondientes con la Municipalidad del distrito perteneciente al área de influencia de la actividad eléctrica en curso.	Al inicio de las actividades.	Frentes de trabajo	No aplica	Informe de supervisión (verificación del cumplimiento de las medidas).	$5,000.0
1.6	PROGRAMA DE CAPACITACIÓN AMBIENTAL						$5,000.0

<table>
<tr><th>Componente del Proyecto</th><th>Impacto</th><th>Medida de manejo ambiental</th><th>Frecuencia y momento de aplicación</th><th>Lugar de aplicación</th><th>Indicador de seguimiento ambiental</th><th>Medio de verificación</th><th>Costo estimado ($, SIN IGV)</th></tr>
<tr><td>Líneas de Transmisión / SET Vitarte</td><td>Todos</td><td>En el siguiente cuadro se detallan los temas de capacitación/charla propuestos para el Proyecto, así como su frecuencia de ejecución, los indicadores y medios de verificación de la medida.
<table>
<tr><th>Etapa del Proyecto</th><th>Tema de Capacitación</th><th>Frecuencia</th><th>Tipo de capacitación</th><th>Indicador</th><th>Medios de verificación</th></tr>
<tr><td rowspan="3">Construcción</td><td>Manejo de residuos sólidos y materiales peligrosos.</td><td>Una sola vez en el primer mes de la etapa de construcción</td><td>Inducción</td><td>N° asistentes de capacitación/ N° total de trabajadores</td><td>Registro de asistencia o fotografías</td></tr>
<tr><td>Aspectos e Impactos Ambientales y Medidas diseñadas para prevenir, controlar y/o mitigar los impactos ambientales identificados en el Proyecto.</td><td>Una sola vez en el primer mes de la etapa de construcción</td><td>Capacitación o Charlas alternativas</td><td>N° asistentes a evento/ N° total de trabajadores</td><td>Registro de asistencia o fotografías</td></tr>
<tr><td>Manejo de residuos sólidos y materiales peligrosos.</td><td>Una sola vez en el primer mes de la etapa de construcción</td><td>Inducción</td><td>N° asistentes de capacitación/ N° total de trabajadores</td><td>Registro de asistencia o fotografías</td></tr>
</table></td><td>Según cuadro</td><td>---</td><td>N° de trabajadores que asistieron/ N° de trabajadores inscritos en la inducción.
N° de asistentes de capacitación/ N° de personal involucrado.</td><td>Registros de inducción y registros de capacitación.</td><td>$5,000.0</td></tr>
<tr><td>2</td><td colspan="6">PLAN DE MINIMIZACIÓN Y MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS</td><td>$14,000.0</td></tr>
<tr><td rowspan="3">Líneas de Transmisión / SET Vitarte</td><td>Posible afectación a la calidad de suelo por residuos sólidos.</td><td>El manejo de los residuos sólidos se realizará tomando en cuenta su origen, grado de inflamabilidad, peligrosidad y toxicidad. Para ello, se describirá el procedimiento a seguir durante la gestión y manejo de los residuos sólidos generados en las distintas etapas del proyecto.</td><td>Única (Al inicio de las actividades)</td><td>Frentes de trabajo.</td><td>N° de registros/ mes</td><td>Registros de seguimiento</td><td>$1000.0</td></tr>
<tr><td>Posible afectación a la calidad de suelo por residuos sólidos.</td><td>La ejecución del procedimiento para el transporte y disposición final los residuos sólidos serán encargada a una Empresa Operadora de Residuos Sólidos (EO-RS) debidamente autorizada ante MINAM. También se podrá contar con los servicios de una Empresa Prestadora de Servicios de Residuos Sólidos (EPS-RS) con autorización vigente para transporte de residuos peligrosos y posterior disposición final en rellenos autorizados.</td><td>Semanal</td><td>Frentes de trabajo.</td><td>N° de registro generado/ N° de registro reportado.</td><td>Registros de declaración al SIGERSOL.</td><td>$12000.0 -</td></tr>
<tr><td>Posible afectación a la calidad de suelo por residuos sólidos.</td><td>Para cada frente de trabajo se implementarán contenedores herméticamente cerrados (sin posibilidad de fugas y con tapas respectivas), de acuerdo con lo establecido en el Decreto Legislativo N°1278, Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos y su Reglamento, aprobado mediante Decreto Supremo N°014-2017-MINAM. Asimismo, estos contenedores estarán debidamente rotulados acorde con lo indicado en la NTP. 900.058-2019, “Gestión de residuos. Código de colores para el almacenamiento de residuos”.</td><td>Al inicio de las actividades.</td><td>Frentes de trabajo.</td><td>Nº de contenedores aptos / Nº de contenedores</td><td>Informe de supervisión (verificación del cumplimiento de las medidas ambientales).</td><td>$1000.0</td></tr>
<tr><td>3</td><td colspan="6">PLAN DE VIGILANCIA AMBIENTAL</td><td>$9,800.0</td></tr>
</table>

<table>
<tr><th>Componente del Proyecto</th><th>Impacto</th><th>Medida de manejo ambiental</th><th>Frecuencia y momento de aplicación</th><th>Lugar de aplicación</th><th>Indicador de seguimiento ambiental</th><th>Medio de verificación</th><th>Costo estimado ($, SIN IGV)</th></tr>
<tr><td rowspan="2">Líneas de Transmisión / SET Vitarte</td><td>- Alteración de la calidad de aire por emisión de material Particulado
- Alteración de la calidad de aire por emisión de gases de combustión</td><td>MONITOREO DE CALIDAD DE AIRE
Se realizará el control de las emisiones de gases producidas por el funcionamiento de los equipos, maquinarias y vehículos; así como, por las partículas en suspensión generadas por las actividades del Proyecto, durante la etapa de construcción. Los resultados serán comparados con los Estándares de Calidad del Aire aprobado mediante D.S. N°003-2017- MINAM.
El monitoreo de calidad de aire comprenderá tres (03) puntos de monitoreo, con las características descritas en el siguiente cuadro:
<table>
<tr><th>Tipo de monitoreo</th><th>Puntos de muestreo</th><th colspan="2">Coordenadas UTM WGS 84</th><th>Periodicidad</th><th>Parámetros</th><th>Frecuencia</th></tr>
<tr><th></th><th></th><th>Este</th><th>Norte</th><th></th><th></th><th></th></tr>
<tr><td rowspan="2">Calidad de aire Ate</td><td>AIR-01-ATE</td><td>290410</td><td>8669532</td><td rowspan="3">Mes 4 y 7</td><td rowspan="3">D.S. N° 003-2017-MINAM SO2, NO2, PM2.5, PM10, CO</td><td rowspan="3">5 muestras diarias continuas de 24 horas</td></tr>
<tr><td>AIR-02-ATE</td><td>290751</td><td>8668676</td></tr>
<tr><td>Calidad de aire La Molina</td><td>AIR-03-LM</td><td>291366</td><td>8664108</td></tr>
</table></td><td>5 muestras diarias continuas de 24 horas (Mes 4 y 7)</td><td>Puntos precisados en el cuadro de Programa de monitoreo de Calidad de aire.</td><td>Monitoreos ambientales ejecutados/ Monitoreos ambientales programados</td><td>Informes de monitoreo ambiental</td><td>$8,000.0</td></tr>
<tr><td>Alteración del nivel de presión sonora</td><td>MONITOREO DE CALIDAD DE RUIDO
Para la etapa de construcción se ejecutará de acuerdo al Plan de vigilancia ambiental (item 9.3).
El monitoreo de calidad de ruido comprenderá tres (03) puntos de monitoreo, con las características descritas en el siguiente cuadro:
<table>
<tr><th>Tipo de monitoreo</th><th>Puntos de muestreo</th><th colspan="2">Coordenadas UTM WGS 84</th><th>Periodicidad</th><th>Parámetros</th><th>Zona de aplicación</th><th>Frecuencia</th></tr>
<tr><th></th><th></th><th>Este</th><th>Norte</th><th></th><th></th><th></th><th></th></tr>
<tr><td rowspan="3">Calidad de ruido</td><td>RUI-01-ATE</td><td>290410</td><td>8669532</td><td rowspan="3">Mes 4 y 7</td><td rowspan="3">Nivel sonoro continuo equivalente con ponderación frecuencial A: LAeqT</td><td>Zona comercial</td><td rowspan="3">Registros Diurno y Nocturno:</td></tr>
<tr><td>RUI-02-ATE</td><td>290751</td><td>8668676</td><td>Zona residencial</td></tr>
<tr><td>RUI-03-LM</td><td>291366</td><td>8664108</td><td>Zona Residencial</td></tr>
</table></td><td>Mes 4 y 7</td><td>Puntos precisados en el cuadro de Programa de monitoreo de Calidad de Ruido.</td><td>Monitoreos ambientales ejecutados/ Monitoreos ambientales programados</td><td>Informes de monitoreo ambiental</td><td>$1,800.0</td></tr>
</table>

<table>
<tr><th>Componente del Proyecto</th><th>Impacto</th><th>Medida de manejo ambiental</th><th>Frecuencia y momento de aplicación</th><th>Lugar de aplicación</th><th>Indicador de seguimiento ambiental</th><th>Medio de verificación</th><th>Costo estimado ($, SIN IGV)</th></tr>
<tr><td>4</td><td colspan="6">PLAN DE RELACIONES COMUNITARIAS</td><td>$10,500.0</td></tr>
<tr><td>Líneas de Transmisión / SET Vitarte</td><td>Todos</td><td>A continuación, se presentan las metas y los indicadores de monitoreo para la evaluación de la eficiencia de la implementación de las actividades previstas en el Plan de Relaciones Comunitarias.
<table>
<tr><th>N°</th><th>Programas Sociales</th><th>Medio de verificación</th><th>Indicador</th><th>Periodo de monitoreo</th><th>Responsable</th></tr>
<tr><td>1</td><td>Programa de Comunicación e información ciudadana</td><td>Registro de las consultas y/o reclamos recibidos en la Línea de atención telefónica (FONOLUZ).</td><td>N° de personas que visitan la oficina de información para realizar consultas y/o reclamos sobre el proyecto, cuya información será registrada por LDS</td><td>▪ Trimestral (Etapa de Construcción)</td><td rowspan="2">Etapa de construcción: Jefe de Dpto. Ingeniería y Construcción de SS.EE. Transmisión
Etapa de Abandono: Jefe de Mantenimiento y Transmisión</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>Registro de consultas y/o reclamos recibidos sobre el proyecto por medio de nuestra página web.</td><td>N° de personas que realiza consultas y/o reclamos sobre el proyecto mediante la página web, cuya información será registrada por LDS</td><td>▪ Trimestral (Etapa de Abandono)</td></tr>
<tr><td>2</td><td>Código De Conducta</td><td>Registro de la capacitación al personal en el Código de Conducta de Luz del Sur.</td><td>N° capacitaciones para el personal de obra</td><td>▪ Trimestral (Etapa de construcción)</td><td rowspan="2">Etapa de construcción: Jefe de Dpto. Ingeniería y Construcción de SS.EE. Transmisión</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>Registro de quejas con respecto al comportamiento de los trabajadores del proyecto.</td><td>N° de quejas de la población respecto al comportamiento de los trabajadores del proyecto</td><td>▪ Trimestral (Etapa de abandono)</td></tr>
<tr><td>3</td><td>Programa de Indemnización</td><td rowspan="3">Registro de quejas por incidentes respecto a daños o perjuicios que el proyecto pueda haber originado a terceros.</td><td>N° de quejas por incidentes presentadas respecto a daños o perjuicios que el proyecto pueda haber originado a terceros</td><td rowspan="2">▪ Trimestral (Etapa de Construcción)
▪ Trimestral (Etapa de Abandono)</td><td rowspan="3">Etapa de construcción: Jefe de Dpto. Ingeniería y Construcción de SS.EE. Transmisión
Etapa de Abandono: Jefe de Mantenimiento y Transmisión</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>N° de quejas por incidentes presentadas respecto a daños o perjuicios que han sido evaluadas y atendidas oportunamente.</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>N° de quejas por incidentes respecto a daños o perjuicios que han sido atendidas y se ha emitido respuesta a la persona que presenta la queja.</td><td></td></tr>
</table></td><td>De acuerdo al cuadro señalado</td><td>Área de influencia del Proyecto</td><td>Descrito en cuadro según programa social.</td><td>Reporte de informe anual</td><td>$10,500.0</td></tr>
<tr><td>5</td><td colspan="6">PLAN DE CONTINGENCIA</td><td>$9,000.0</td></tr>
<tr><td>Líneas de Transmisión / SET Vitarte</td><td>Probabilidad de ocurrencia de incidentes, accidentes y/o estados de emergencia</td><td>Establece los procedimientos y las acciones básicas de respuesta que se tomarán para afrontar de manera oportuna, adecuada y efectiva la ocurrencia de incidentes, accidentes y/o estados de emergencia que pudieran ocurrir durante las etapas del proyecto. En el Anexo 17 se adjunta el Plan de Contingencias del titular para el presente Proyecto
<table>
<tr><th>Etapa del Proyecto</th><th>Tema de Capacitación</th><th>Frecuencia</th></tr>
<tr><td>Construcción</td><td>Capacitación y entrenamiento del Plan de Contingencia</td><td>Una sola vez durante el primer mes de la etapa de construcción</td></tr>
<tr><td>Operación</td><td>La capacitación y simulacro del Plan de Contingencia</td><td>Anual</td></tr>
<tr><td>Abandono</td><td>Capacitación y entrenamiento del Plan de Contingencia</td><td>Una sola vez durante el primer mes de la etapa de abandono</td></tr>
</table></td><td>En caso de ocurrencia de contingencia.</td><td>Frentes de trabajo</td><td>Número de emergencias reportadas / Número total de emergencias.
- Porcentaje de ejecución del Plan de Contingencias</td><td>Informe de reporte de las medidas tomadas antes, durante y después de la contingencia, según Plan de Contingencias.</td><td>$9,000.0</td></tr>
</table>

(*) Los costos son s/. 0, dado que estos tienen relación con el comportamiento, por lo que se encontrarían incluido en el “PLAN DE CAPACITACIÓN AMBIENTAL”.
(**) El costo es parte de los costos operativos de los activos.
(***) Costo estimado en el “PLAN DE MINIMIZACIÓN Y MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS y PROGRAMA DE MANEJO DE MATERIALES PELIGROSOS”.
(****) Costo estimado en el “PLAN DE CONTINGENCIA”.

Realizado por: LQA, 2026.

Matriz Resumen de Compromisos Ambientales – Etapa de Operación y Mantenimiento.

Componente del Proyecto	Impacto	Significancia del impacto ambiental	Jerarquía de mitigación	Medida de manejo ambiental	Frecuencia y momento de aplicación	Lugar de aplicación	Indicador de seguimiento ambiental	Medio de verificación	Costo estimado ($, SIN IGV)
1.	**PLAN DE MANEJO AMBIENTAL (PMA)**								$0.0
1.1.	MEDIO FÍSICO								$0.0
1.1.1.	MEDIDAS DE MANEJO PARA CALIDAD DE SUELO								$0.0
Líneas de Transmisión / SET Vitarte	Posible afectación a la calidad de suelo por residuos sólidos. Posible afectación a la calidad de suelo por derrame de material peligroso.	Leve o irrelevante	Prevención	Ejecutar el Plan de Minimización y Manejo de Residuos Sólidos, y Programa de Manejo de Materiales y/o Sustancias Peligrosas	A lo largo del tiempo de vida de las etapas de construcción, operación y abandono	Instalaciones / Todos los frentes de trabajo	Residuos sólidos dispuestos / Residuos sólidos generados	- Declaración Anual de los residuos del componente principal del MPAMA (etapa de construcción, operación y abandono cuando corresponda). - Informe de supervisión (verificación del cumplimiento de las medidas ambientales en la etapa de Construcción, operación, mantenimiento y abandono).	$0.0 (***)
	Posible afectación a la calidad de suelo por derrame de material peligroso.	Leve o irrelevante	Minimización	Ejecutar el Plan de Contingencias de presentarse un derrame de material peligroso en los frentes de trabajo y realizar un monitoreo de calidad de suelo, después de ocurrida la emergencia con afectación de suelo, según el ECA para Suelo aplicable	Será aplicada únicamente ante la ocurrencia de la posible contingencia sobre suelo	Frentes de trabajo en donde ocurra el derrame sobre suelo desnudo	Número de emergencias reportadas / Número total de emergencias	- Informe de reporte de las medidas tomadas antes, durante y después de la contingencia, según Plan de Contingencias. - Informe de monitoreo de calidad de suelo después de la contingencia, según aplique	$0.0 (****)

<table>
<tr><th>Componente del Proyecto</th><th>Impacto</th><th>Medida de manejo ambiental</th><th>Frecuencia y momento de aplicación</th><th>Lugar de aplicación</th><th>Indicador de seguimiento ambiental</th><th>Medio de verificación</th><th>Costo estimado ($, SIN IGV)</th></tr>
<tr><td>1.2</td><td colspan="6">PROGRAMA DE MANEJO DE MATERIALES PELIGROSOS</td><td>$0.0</td></tr>
<tr><td>Líneas de Transmisión / SET Vitarte</td><td>Posible afectación a la calidad de suelo por derrame de material peligroso.</td><td>Los materiales peligrosos deben estar contenidos en recipientes herméticos de acuerdo con las hojas MSDS y deberán estar etiquetados.</td><td>Diaria, durante la actividad de mantenimiento</td><td>Área de influencia del Proyecto</td><td>No aplica</td><td>No aplica</td><td>$0.0</td></tr>
<tr><td>1.3</td><td colspan="6">PROGRAMA DE MANEJO DE TRÁNSITO VEHICULAR Y PEATONAL</td><td>$0.0</td></tr>
<tr><td>Líneas de Transmisión</td><td>Alteración del tránsito vehicular</td><td>El titular ha establecido medidas de control, las cuales estarán destinadas al control del tránsito vehicular y/o peatonal, así como la colocación de la señalización correspondiente en las zonas de trabajo.
Además, se realizarán las coordinaciones correspondientes con la Municipalidad del distrito perteneciente al área de influencia de la actividad eléctrica en curso.</td><td>En caso se ejecute el mantenimiento correctivo</td><td>Frentes de trabajo</td><td>No aplica</td><td>Informe de supervisión (verificación del cumplimiento de las medidas).</td><td>$0.0 (**)</td></tr>
<tr><td>2</td><td colspan="6">PLAN DE MINIMIZACIÓN Y MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS</td><td>$2,500.0</td></tr>
<tr><td rowspan="3">SET Vitarte</td><td>Posible afectación a la calidad de suelo por residuos sólidos</td><td>El manejo de los residuos sólidos se realizará tomando en cuenta su origen, grado de inflamabilidad, peligrosidad y toxicidad. Para ello, se describirá el procedimiento a seguir durante la gestión y manejo de los residuos sólidos generados en las distintas etapas del proyecto.</td><td>Única (Al inicio de las actividades)</td><td>Frentes de trabajo.</td><td>N° de registros/ mes</td><td>Registros de seguimiento</td><td>$350.0 (***)</td></tr>
<tr><td>Posible afectación a la calidad de suelo por residuos sólidos</td><td>La ejecución del procedimiento para el transporte y disposición final los residuos sólidos serán encargada a una Empresa Operadora de Residuos Sólidos (EO-RS) debidamente autorizada ante MINAM. También se podrá contar con los servicios de una Empresa Prestadora de Servicios de Residuos Sólidos (EPS-RS) con autorización vigente para transporte de residuos peligrosos y posterior disposición final en rellenos autorizados.</td><td>Según requerimiento</td><td>Frentes de trabajo.</td><td>N° de registro generado/ N° de registro reportado.</td><td>Registros de declaración al SIGERSOL.</td><td>$1800.0 (***)</td></tr>
<tr><td>Posible afectación a la calidad de suelo por residuos sólidos</td><td>Se implementarán contenedores herméticamente cerrados (sin posibilidad de fugas y con tapas respectivas), de acuerdo con lo establecido en el Decreto Legislativo N°1278, Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos y su Reglamento, aprobado mediante Decreto Supremo N°014-2017-MINAM. Asimismo, estos contenedores estarán debidamente rotulados acorde con lo indicado en la NTP. 900.058-2019, “Gestión de residuos. Código de colores para el almacenamiento de residuos”.</td><td>según requerimiento</td><td>Frentes de trabajo.</td><td>Nº de contenedores aptos / Nº de contenedores</td><td>Informe de supervisión (verificación del cumplimiento de las medidas ambientales).</td><td>$350.0 (***)</td></tr>
<tr><td>3</td><td colspan="6">PLAN DE VIGILANCIA AMBIENTAL</td><td>$1,800.0</td></tr>
<tr><td>SET Vitarte</td><td>Alteración de los niveles de radiaciones no ionizantes</td><td><u>MONITOREO DE RADIACIONES NO IONIZANTES</u>
Para la etapa de operación se ejecutara de acuerdo al Plan de vigilancia ambiental (item 9.3).
El monitoreo de radiaciones No Ionizantes comprenderá una (01) puntos de monitoreo, con las características descritas en el siguiente cuadro:
<table>
<tr><th rowspan="2">Estaciones de Medición</th><th colspan="2">Coordenadas UTM WGS 84</th><th rowspan="2">Descripción</th></tr>
<tr><th>Este</th><th>Norte</th></tr>
<tr><td>RNI-02-Vitarte</td><td>290762</td><td>8668674</td><td>Sobre LT proyectada y fuera de resguardo SET</td></tr>
</table></td><td>- El monitoreo de calidad de RNI se realizará de forma anual.</td><td>Puntos precisados en el cuadro de Programa de monitoreo de RNI.</td><td>Monitoreos ambientales ejecutados/ Monitoreos ambientales programados</td><td>Informes de monitoreo ambiental</td><td>$1,800.0</td></tr>
<tr><td>4</td><td colspan="6">PLAN DE CONTINGENCIA</td><td>$5,000.0</td></tr>
<tr><td>Líneas de Transmisión / SET Vitarte</td><td>Probabilidad de ocurrencia de incidentes,</td><td>Establece los procedimientos y las acciones básicas de respuesta que se tomarán para afrontar de manera oportuna, adecuada y efectiva la ocurrencia de incidentes, accidentes</td><td>En caso de ocurrencia de contingencia.</td><td>Frentes de trabajo</td><td>Número de emergencias reportadas / Número</td><td>Informe de reporte de las medidas tomadas antes,</td><td>$5000.0</td></tr>
</table>

<table>
<tr><th>Componente del Proyecto</th><th>Impacto</th><th>Medida de manejo ambiental</th><th>Frecuencia y momento de aplicación</th><th>Lugar de aplicación</th><th>Indicador de seguimiento ambiental</th><th>Medio de verificación</th><th>Costo estimado ($, SIN IGV)</th></tr>
<tr><td></td><td>accidentes y/o estados de emergencia</td><td>y/o estados de emergencia que pudieran ocurrir durante las etapas del proyecto. En el Anexo 17 se adjunta el Plan de Contingencias del titular para el presente Proyecto
<table>
<tr><th>Etapa del Proyecto</th><th>Tema de Capacitación</th><th>Frecuencia</th></tr>
<tr><td>Construcción</td><td>Capacitación y entrenamiento del Plan de Contingencia</td><td>Una sola vez durante el primer mes de la etapa de construcción</td></tr>
<tr><td>Operación</td><td>La capacitación y simulacro del Plan de Contingencia</td><td>Anual</td></tr>
<tr><td>Abandono</td><td>Capacitación y entrenamiento del Plan de Contingencia</td><td>Una sola vez durante el primer mes de la etapa de abandono</td></tr>
</table></td><td></td><td></td><td>total de emergencias.
- Porcentaje de ejecución del Plan de Contingencias</td><td>durante y después de la contingencia, según Plan de Contingencias.</td><td></td></tr>
</table>

(*) Los costos son s/. 0, dado que estos tienen relación con el comportamiento, por lo que se encontrarían incluido en el “PLAN DE CAPACITACIÓN AMBIENTAL”.
(**) El costo es parte de los costos operativos de los activos.
(***) Costo estimado en el “PLAN DE MINIMIZACIÓN Y MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS y PROGRAMA DE MANEJO DE MATERIALES PELIGROSOS”.
(****) Costo estimado en el “PLAN DE CONTINGENCIA”.
Realizado por: LQA, 2026.

Matriz Resumen de Compromisos Ambientales – Etapa de Abandono

Componente del Proyecto	Significancia del impacto ambiental	Jerarquía de mitigación	Medida de manejo ambiental	Frecuencia y momento de aplicación	Lugar de aplicación	Indicador de seguimiento ambiental	Medio de verificación	Costo estimado ($, Sin IGV)
1.	**PLAN DE MANEJO AMBIENTAL (PMA)**							$10,010.0
1.1.	MEDIO FÍSICO							$3,010.0
1.1.1.	MEDIDAS PREVENTIVAS DE MANEJO DE CALIDAD DE AIRE							$3,010.0
Líneas de Transmisión / SET Vitarte	Leve o irrelevante	Prevención	Mantener apagados los vehículos, equipos y/o maquinarias cuando no se encuentren realizando labores, a fin de evitar emisiones innecesarias de gases de combustión.	Diaria	Frentes de trabajo.	Número de horas funcionamiento/número de horas proyectadas.	Informe de Supervisión (verificación del cumplimiento de las medidas ambientales)	$0.0 (*)
	Leve o irrelevante	Prevención	Contar con la vigencia del certificado de operatividad, o registro similar de las maquinarias, equipos y vehículos, así como verificar el cumplimiento del Programa de Mantenimiento de Maquinarias, Equipamiento y vehículos.	Antes del inicio de obra y durante su ejecución.	Frentes de trabajo.	N° de registros de mantenimiento a equipos maquinaria y vehículos / N° total de equipos maquinaria y vehículos. N° Certificados de operatividad o similar verificados / N° total de maquinaria, equipos y vehículos.	-Certificado de operatividad, o registro similar de las principales maquinarias, equipos y vehículos utilizados. -Programa de mantenimiento a cargo del contratista en el cual se describen las principales actividades de mantenimiento de las maquinarias, equipos y vehículos.	$0.0 (**)
	Leve o irrelevante	Minimización	Regar el material excedente y la superficie de terreno de los frentes de trabajo donde se genere la emisión de material particulado.	Diaria	Todos los frentes de trabajo	- Volumen (m3) de material excedente regado /volumen (m3) de material excedente generado. - Volumen (m3) de agua utilizada para humedecimiento por actividad de movimiento de tierras	- Sustento de gasto de contratación de cisterna o compra de agua para riego. - Informe de supervisión (verificación del cumplimiento de las medidas ambientales).	$2,500.0
	Leve o irrelevante	Minimización	Cubrir con malla Raschel el material de préstamo, material excedente y escombros en la tolva de los vehículos para el transporte de estos materiales.	Diaria, durante las actividades de excavación y demolición	Todos los frentes de trabajo que realicen movimiento de tierras	Número de vehículos cubiertos con malla/Total de vehículos (camiones, volquetes)	- Registro de inspección de volquetes, que contemple la verificación del uso de la malla Raschel. - Panel fotográfico del uso de la malla raschel en los volquetes.	$510.0
1.1.2.	MEDIDAS DE MANEJO PARA NIVEL DE PRESIÓN SONORA							$0.0
Líneas de Transmisión / SET Vitarte	Leve o irrelevante	Prevención	Mantener apagado los equipos y/o maquinarias que no se encuentren realizando labores	Diaria	Frentes de trabajo.	Número de horas de funcionamiento / número de horas proyectadas	Informe de supervisión (verificación del cumplimiento de las medidas ambientales)	$0.0 (*)

Componente del Proyecto	Significancia del impacto ambiental	Jerarquía de mitigación	Medida de manejo ambiental	Frecuencia y momento de aplicación	Lugar de aplicación	Indicador de seguimiento ambiental	Medio de verificación	Costo estimado ($, Sin IGV)
	Leve o irrelevante	Prevención	Contar con la vigencia del certificado de operatividad o registro similar de las maquinarias y equipos y vehículos; y verificar el cumplimiento del Programa de Mantenimiento de Maquinarias, Equipamiento y Vehículos.	Antes del inicio de obra y durante su ejecución. Mensual	Frentes de trabajo.	N° de registros de mantenimiento a equipos maquinaria y vehículos / N° total de equipos maquinaria y vehículos. N° Certificados de operatividad o similar verificados / N° total de maquinaria, equipos y vehículos.	-Certificado de operatividad o similar de las principales maquinarias, equipos y vehículos utilizados. - Programa de mantenimiento a cargo del contratista en el cual se describen las principales actividades de mantenimiento de las maquinarias, equipos y vehículos.	$0.0 (**)
	Leve o irrelevante	Prevención	Evitar el uso de bocinas de los vehículos que se desplacen hacia el proyecto y dentro del mismo, salvo que su uso sea necesario como medida de seguridad. Se realizarán capacitaciones a conductores de vehículos.	Diario	Frentes de trabajo.	Número asistentes a capacitaciones / N° total de trabajadores	Registro de capacitación a conductores de vehículos para el uso responsable de bocinas, según programa de capacitación	$0.0 (*)
	Leve o irrelevante	Minimización	Se realizará la comunicación a los receptores sensibles cuando se prevea realizar actividades en los frentes próximos.	Por Única vez y sólo si el receptor sensible se ubique en el frente de trabajo que será intervenido.	Frentes de trabajo con receptores sensibles (colegios y centros de salud)	N° de comunicaciones enviadas a receptores sensibles / N° total de receptores sensibles	Registros de entrega de comunicaciones	$0.0 (**)
	Leve o irrelevante	Minimización	Ubicar los puntos de acopio de material (carga a los volquetes) fuera del frontis de los receptores sensibles	Esta medida se aplicará sólo si los frentes que se intervendrán contengan a los receptores sensibles.	Frentes de trabajo con receptores sensibles (colegios y centros de salud)	No aplica	Informe de supervisión (verificación del cumplimiento de las medidas ambientales).	$0.0 (**)
1.1.4.	MEDIDAS DE MANEJO PARA CALIDAD DE SUELO							$0.0
Líneas de Transmisión / SET Vitarte	Leve o irrelevante	Prevención	Ejecutar el Plan de Minimización y Manejo de Residuos Sólidos, y Programa de Manejo de Materiales y/o Sustancias Peligrosas	A lo largo del tiempo de vida de las etapas de construcción, operación y abandono	Instalaciones / Todos los frentes de trabajo	Residuos sólidos dispuestos / Residuos sólidos generados	- Declaración Anual de los residuos del componente principal del MPAMA (etapa de construcción, operación y abandono cuando corresponda). - Informe de supervisión (verificación del cumplimiento de las medidas	$0.0 (***)

Componente del Proyecto	Significancia del impacto ambiental	Jerarquía de mitigación	Medida de manejo ambiental	Frecuencia y momento de aplicación	Lugar de aplicación	Indicador de seguimiento ambiental	Medio de verificación	Costo estimado ($, Sin IGV)
							ambientales en la etapa de Construcción, y abandono).	
	Leve o irrelevante	Prevención	Ejecutar el Programa de Mantenimiento de Maquinarias, Equipamiento y Vehículos	Antes del inicio de obra y durante su ejecución	Todos los frentes de trabajo	Porcentaje de ejecución del Programa de Mantenimiento de Maquinarias, Equipamiento y Vehículos	- Certificados de operatividad o registro similar de las principales maquinarias, equipos y vehículos. - Programa de Mantenimiento de Maquinarias, Equipamiento y Vehículos a cargo del Contratista en la cual se describen las principales actividades de mantenimiento de las maquinarias, equipos y vehículos.	$0.0 (**)
	Leve o irrelevante	Minimización	Ejecutar el Plan de Contingencias de presentarse un derrame de material peligroso en los frentes de trabajo y realizar un monitoreo de calidad de suelo, después de ocurrida la emergencia con afectación de suelo, según el ECA para Suelo aplicable	Será aplicada únicamente ante la ocurrencia de la posible contingencia sobre suelo	Frentes de trabajo en donde ocurra el derrame sobre suelo desnudo	Número de emergencias reportadas / Número total de emergencias	- Informe de reporte de las medidas tomadas antes, durante y después de la contingencia, según Plan de Contingencias. - Informe de monitoreo de calidad de suelo después de la contingencia, según aplique	$0.0 (****)

Componente del Proyecto	Medida de manejo ambiental	Frecuencia y momento de aplicación	Lugar de aplicación	Indicador de seguimiento ambiental	Medio de verificación	Costo estimado ($, Sin IGV)
1.2.	PROGRAMA DE MANEJO DE MATERIALES PELIGROSOS					$1,500.0
Líneas de Transmisión / SET Vitarte	Los materiales peligrosos deben estar contenidos en recipientes herméticos de acuerdo con las hojas MSDS	Diaria, de acuerdo a su presencia en obra	Área de influencia del Proyecto	Porcentaje de materiales e insumos peligrosos herméticos	Informe de Supervisión (verificación del cumplimiento de las medidas ambientales).	$500.0
	Los materiales peligrosos deberán contar con un rótulo que los identifique.	Diaria, de acuerdo a su presencia en obra.	Área de influencia del Proyecto	Porcentaje de Hojas de Seguridad (MSDS) conformes	Informe de Supervisión (verificación del cumplimiento de las medidas ambientales).	$500.0
	En caso de manejo de combustibles los contenedores se ubicarán sobre bandejas metálicas o similares	Diaria, de acuerdo a su presencia en obra.	Área de influencia del Proyecto	Porcentaje de contenedores de con combustible con bandeja	Informe de Supervisión (verificación del cumplimiento de las medidas ambientales).	$500.0
	Ejecutar el Plan de Contingencias en caso de derrames de material peligroso, el cual tiene como unos de sus objetivos responder en forma oportuna a cualquier eventualidad que ponga en riesgo los suelos locales.	Ante la ocurrencia de la fuga de sustancia peligrosa	Área de influencia del Proyecto	N° de emergencias reportadas	Informe de reporte de las medidas tomadas antes, durante y después de la contingencia, según Plan de Contingencias.	$0.0(****)
1.3	PROGRAMA DE MANEJO DE EFLUENTES					$1,500.0
Líneas de Transmisión / SET Vitarte	La provisión, manejo y disposición final de los efluentes almacenados en los baños químicos serán gestionados por una Empresa Operadora de Residuos Sólidos (EO-RS) autorizada por el MINAM.	Única vez	Frentes de trabajo	- Cantidad de baños químicos por mes. - Cantidad de efluentes dispuestos.	Registro de disposición de efluentes	$1,500.0
1.4	PROGRAMA DE MANEJO DE TRÁNSITO VEHICULAR Y PEATONAL					$1,500.0
Líneas de Transmisión	El titular ha establecido medidas de control, las cuales estarán destinadas al control del tránsito vehicular y/o peatonal, así como la colocación de la señalización correspondiente en las zonas de trabajo. Además, se realizarán las coordinaciones correspondientes con la Municipalidad del distrito perteneciente al área de influencia de la actividad eléctrica en curso.	mensual (03 meses)	Frentes de trabajo	No aplica	Informe de supervisión (verificación del cumplimiento de las medidas).	$1,500.0
1.5	PLAN DE CAPACITACIÓN AMBIENTAL					$2,500.0

<table>
<tr><th>Componente del Proyecto</th><th>Medida de manejo ambiental</th><th>Frecuencia y momento de aplicación</th><th>Lugar de aplicación</th><th>Indicador de seguimiento ambiental</th><th>Medio de verificación</th><th>Costo estimado ($, Sin IGV)</th></tr>
<tr><td>Líneas de Transmisión / SET Vitarte</td><td>En el siguiente cuadro se detallan los temas de capacitación/charla propuestos para el Proyecto, así como su frecuencia de ejecución, los indicadores y medios de verificación de la medida.
<table>
<tr><th>Etapa del Proyecto</th><th>Tema de Capacitación</th><th>Frecuencia</th><th>Tipo de capacitación</th><th>Indicador</th><th>Medios de verificación</th></tr>
<tr><td rowspan="2">Abandono</td><td>Manejo de residuos sólidos y materiales peligrosos</td><td>Una sola vez en el primer mes de la etapa de abandono</td><td>Inducción</td><td>N° asistentes a capacitaciones/ N° total de trabajadores</td><td>Registro de asistencia o fotografías</td></tr>
<tr><td>Aspectos e Impactos Ambientales y Medidas diseñadas para prevenir, controlar y/o mitigar los impactos ambientales identificados en el Proyecto.</td><td>Una sola vez en el primer mes de la etapa de construcción</td><td>Capacitación o Charlas alternativas</td><td>N° asistentes a evento/ N° total de trabajadores</td><td>Registro de asistencia o fotografías</td></tr>
</table></td><td>Según cuadro</td><td>---</td><td>N° de trabajadores que asistieron/ N° de trabajadores inscritos en la inducción.
N° de asistentes de capacitación/ N° de personal involucrado.</td><td>Registros de inducción y registros de capacitación.</td><td>$2,500.0</td></tr>
<tr><td>2</td><td colspan="5">PLAN DE MINIMIZACIÓN Y MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS</td><td>$3,500.0</td></tr>
<tr><td rowspan="3">Líneas de Transmisión / SET Vitarte</td><td>El manejo de los residuos sólidos se realizará tomando en cuenta su origen, grado de inflamabilidad, peligrosidad y toxicidad. Para ello, se describirá el procedimiento a seguir durante la gestión y manejo de los residuos sólidos generados en las distintas etapas del proyecto.</td><td>Única (Al inicio de las actividades)</td><td>Frentes de trabajo.</td><td>N° de registros/ mes</td><td>Registros de seguimiento</td><td>$500.0</td></tr>
<tr><td>La ejecución del procedimiento para el transporte y disposición final los residuos sólidos serán encargada a una Empresa Operadora de Residuos Sólidos (EO-RS) debidamente autorizada ante MINAM. También se podrá contar con los servicios de una Empresa Prestadora de Servicios de Residuos Sólidos (EPS-RS) con autorización vigente para transporte de residuos peligrosos y posterior disposición final en rellenos autorizados.</td><td>Semanal</td><td>Frentes de trabajo.</td><td>N° de registro generado/ N° de registro reportado.</td><td>Registros de declaración al SIGERSOL.</td><td>$2400.0</td></tr>
<tr><td>Para cada frente de trabajo se implementarán contenedores herméticamente cerrados (sin posibilidad de fugas y con tapas respectivas), de acuerdo con lo establecido en el Decreto Legislativo N°1278, Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos y su Reglamento, aprobado mediante Decreto Supremo N°014-2017-MINAM. Asimismo, estos contenedores estarán debidamente rotulados acorde con lo indicado en la NTP. 900.058-2019, “Gestión de residuos. Código de colores para el almacenamiento de residuos”.</td><td>Al inicio de las actividades.</td><td>Frentes de trabajo.</td><td>Nº de contenedores aptos / Nº de contenedores</td><td>Informe de supervisión (verificación del cumplimiento de las medidas ambientales).</td><td>$600.0</td></tr>
<tr><td>3</td><td colspan="5">PLAN DE VIGILANCIA AMBIENTAL</td><td>$4,600.0</td></tr>
</table>

<table>
<tr><th>Componente del Proyecto</th><th>Medida de manejo ambiental</th><th>Frecuencia y momento de aplicación</th><th>Lugar de aplicación</th><th>Indicador de seguimiento ambiental</th><th>Medio de verificación</th><th>Costo estimado ($, Sin IGV)</th></tr>
<tr><td rowspan="2">Líneas de Transmisión / SET Vitarte</td><td>MONITOREO DE CALIDAD DE AIRE
Se realizará el control de las emisiones de gases producidas por el funcionamiento de los equipos, maquinarias y vehículos; así como, por las partículas en suspensión generadas por las actividades del
Proyecto, durante la etapa de abandono. Los resultados serán comparados con los Estándares de Calidad del Aire aprobado mediante D.S. N°003-2017- MINAM.
El monitoreo de calidad de aire comprenderá tres (03) puntos de monitoreo, con las características descritas en el siguiente cuadro:
<table>
<tr><th rowspan="2">Tipo de monitoreo</th><th rowspan="2">Puntos de muestreo</th><th colspan="2">Coordenadas UTM WGS 84</th><th rowspan="2">Periodicidad</th><th rowspan="2">Parámetros</th><th rowspan="2">Frecuencia</th></tr>
<tr><th>Este</th><th>Norte</th></tr>
<tr><td rowspan="2">Calidad de aire Ate</td><td>AIR-01-ATE</td><td>290410</td><td>8669532</td><td rowspan="3">Mes 2</td><td rowspan="3">D.S. N° 003-2017-MINAM SO2, NO2, PM2.5, PM10, CO</td><td rowspan="3">5 muestras diarias continuas de 24 horas</td></tr>
<tr><td>AIR-02-ATE</td><td>290751</td><td>8668676</td></tr>
<tr><td>Calidad de aire La Molina</td><td>AIR-03-LM</td><td>291366</td><td>8664108</td></tr>
</table></td><td>5 muestras diarias continuas de 24 horas (Mes 2)</td><td>Puntos precisados en el cuadro de Programa de monitoreo de Calidad de aire.</td><td>Monitoreos ambientales ejecutados/ Monitoreos ambientales programados</td><td>Informes de monitoreo ambiental</td><td>$4,000.0</td></tr>
<tr><td>MONITOREO DE CALIDAD DE RUIDO
Para la etapa de abandono se ejecutará de acuerdo al Plan de vigilancia ambiental (item 9.3).
El monitoreo de calidad de ruido comprenderá tres (03) puntos de monitoreo, con las características descritas en el siguiente cuadro:
<table>
<tr><th rowspan="2">Tipo de monitoreo</th><th rowspan="2">Puntos de muestreo</th><th colspan="2">Coordenadas UTM WGS 84</th><th rowspan="2">Periodicidad</th><th rowspan="2">Parámetros</th><th rowspan="2">Zona de aplicación</th><th rowspan="2">Frecuencia</th></tr>
<tr><th>Este</th><th>Norte</th></tr>
<tr><td rowspan="3">Calidad de ruido</td><td>RUI-01-ATE</td><td>290410</td><td>8669532</td><td rowspan="3">Mes 2</td><td rowspan="3">Nivel sonoro continuo equivalente con ponderación frecuencial A: LAeqT</td><td>Zona comercial</td><td rowspan="3">Registros Diurno y Nocturno:</td></tr>
<tr><td>RUI-02-ATE</td><td>290751</td><td>8668676</td><td>Zona residencial</td></tr>
<tr><td>RUI-03-LM</td><td>291366</td><td>8664108</td><td>Zona Residencial</td></tr>
</table></td><td>Mes 2</td><td>Puntos precisados en el cuadro de Programa de monitoreo de Calidad de Ruido.</td><td>Monitoreos ambientales ejecutados/ Monitoreos ambientales programados</td><td>Informes de monitoreo ambiental</td><td>$600.0</td></tr>
<tr><td>4</td><td colspan="5">PLAN DE RELACIONES COMUNITARIAS</td><td>$500.0</td></tr>
</table>

<table>
<tr><th>Componente del Proyecto</th><th>Medida de manejo ambiental</th><th>Frecuencia y momento de aplicación</th><th>Lugar de aplicación</th><th>Indicador de seguimiento ambiental</th><th>Medio de verificación</th><th>Costo estimado ($, Sin IGV)</th></tr>
<tr><td>Líneas de Transmisión / SET Vitarte</td><td>A continuación, se presentan las metas y los indicadores de monitoreo para la evaluación de la eficiencia de la implementación de las actividades previstas en el Plan de Relaciones Comunitarias.
<table>
<tr><th>N°</th><th>Programas Sociales</th><th>Medio de verificación</th><th>Indicador</th><th>Periodo de monitoreo</th><th>Responsable</th></tr>
<tr><td rowspan="2">1</td><td rowspan="2">Programa de Comunicación e información ciudadana</td><td>Registro de las consultas y/o reclamos recibidos en la Línea de atención telefónica (FONOLUZ).</td><td>N° de personas que visitan la oficina de información para realizar consultas y/o reclamos sobre el proyecto, cuya información será registrada por LDS</td><td rowspan="2">▪ Trimestral (Etapa de Construcción)
▪ Trimestral (Etapa de Abandono)</td><td rowspan="2">Etapa de construcción: Jefe de Dpto. Ingeniería y Construcción de SS.EE. Transmisión
Etapa de Abandono: Jefe de Mantenimiento y Transmisión</td></tr>
<tr><td>Registro de consultas y/o reclamos recibidos sobre el proyecto por medio de nuestra página web.</td><td>N° de personas que realiza consultas y/o reclamos sobre el proyecto mediante la página web, cuya información será registrada por LDS</td></tr>
<tr><td rowspan="2">2</td><td rowspan="2">Código De Conducta</td><td>Registro de la capacitación al personal en el Código de Conducta de Luz del Sur.</td><td>N° capacitaciones para el personal de obra</td><td rowspan="2">▪ Trimestral (Etapa de construcción)
▪ Trimestral (Etapa de abandono)</td><td rowspan="2">Etapa de construcción: Jefe de Dpto. Ingeniería y Construcción de SS.EE. Transmisión</td></tr>
<tr><td>Registro de quejas con respecto al comportamiento de los trabajadores del proyecto.</td><td>N° de quejas de la población respecto al comportamiento de los trabajadores del proyecto</td></tr>
<tr><td rowspan="3">3</td><td rowspan="3">Programa de Indemnización</td><td rowspan="3">Registro de quejas por incidentes respecto a daños o perjuicios que el proyecto pueda haber originado a terceros.</td><td>N° de quejas por incidentes presentadas respecto a daños o perjuicios que el proyecto pueda haber originado a terceros</td><td rowspan="3">▪ Trimestral (Etapa de Construcción)
▪ Trimestral (Etapa de Abandono)</td><td rowspan="3">Etapa de construcción: Jefe de Dpto. Ingeniería y Construcción de SS.EE. Transmisión
Etapa de Abandono: Jefe de Mantenimiento y Transmisión</td></tr>
<tr><td>N° de quejas por incidentes presentadas respecto a daños o perjuicios que han sido evaluadas y atendidas oportunamente.</td></tr>
<tr><td>N° de quejas por incidentes respecto a daños o perjuicios que han sido atendidas y se ha emitido respuesta a la persona que presenta la queja.</td></tr>
</table></td><td>De acuerdo al cuadro señalado</td><td>Área de influencia del Proyecto</td><td>Descrito en cuadro según programa social.</td><td>Reporte de informe anual</td><td>$500.0</td></tr>
<tr><td>5</td><td colspan="5">PLAN DE CONTINGENCIA</td><td>$6,000.0</td></tr>
<tr><td>Líneas de Transmisión / SET Vitarte</td><td>Establece los procedimientos y las acciones básicas de respuesta que se tomarán para afrontar de manera oportuna, adecuada y efectiva la ocurrencia de incidentes, accidentes y/o estados de emergencia que pudieran ocurrir durante las etapas del proyecto. En el Anexo 17 se adjunta el Plan de Contingencias del titular para el presente Proyecto
<table>
<tr><th>Etapa del Proyecto</th><th>Tema de Capacitación</th><th>Frecuencia</th></tr>
<tr><td>Construcción</td><td>Capacitación y entrenamiento del Plan de Contingencia</td><td>Una sola vez durante el primer mes de la etapa de construcción</td></tr>
<tr><td>Operación</td><td>La capacitación y simulacro del Plan de Contingencia</td><td>Anual</td></tr>
<tr><td>Abandono</td><td>Capacitación y entrenamiento del Plan de Contingencia</td><td>Una sola vez durante el primer mes de la etapa de abandono</td></tr>
</table></td><td>En caso de ocurrencia de contingencia.</td><td>Frentes de trabajo</td><td>Número de emergencias reportadas / Número total de emergencias.
- Porcentaje de ejecución del Plan de Contingencias</td><td>Informe de reporte de las medidas tomadas antes, durante y después de la contingencia, según Plan de Contingencias.</td><td>$6,000.0</td></tr>
</table>

(*) Los costos son $ 0, dado que estos tienen relación con el comportamiento, por lo que se encontrarían incluido en el “PLAN DE CAPACITACIÓN AMBIENTAL”.
(**) El costo es parte de los costos operativos de los activos.
(***) Costo estimado en el “PLAN DE MINIMIZACIÓN Y MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS y PROGRAMA DE MANEJO DE MATERIALES PELIGROSOS”.

(****) Costo estimado en el “PLAN DE CONTINGENCIA”.
Realizado por: LQA, 2026.