DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL (DIA)

PROYECTO

"NUEVA SET UNACEM Y LÍNEAS DE TRANSMISIÓN ASOCIADAS"

Elaborado para:

Elaborado por:

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

Diciembre, 2024

ÍNDICE

1. GENERALIDADES 11

1.1. NOMBRE DEL PROPONENTE Y SU RAZÓN SOCIAL 11
1.2. TITULAR O REPRESENTANTE LEGAL 11
1.3. ENTIDAD AUTORIZADA PARA LA ELABORACIÓN DE LA DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL 12
1.4. ANTECEDENTES 13
1.5. MARCO NORMATIVO 14
1.5.1. NORMAS GENERALES 14
1.5.2. MARCO INSTITUCIONAL 19
1.5.3. MARCO LEGAL AMBIENTAL TRANSVERSAL 20
1.5.4. REGULACIÓN SECTORIAL 23

2. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO 25

2.1. OBJETIVOS 25
2.1.1. OBJETIVO GENERAL 25
2.1.2. OBJETIVO ESPECÍFICO 25
2.2. JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO 25
2.2.1. ALCANCE DEL PROYECTO 26
2.3. DESCRIPCIÓN DE ALTERNATIVAS DEL PROYECTO 26
2.4. UBICACIÓN DEL PROYECTO 27
2.4.1. UBICACIÓN POLÍTICA 27
2.4.2. UBICACIÓN GEOGRÁFICA DE LOS COMPONENTES DEL PROYECTO 29
2.5. CARACTERÍSTICAS DEL PROYECTO 38
2.5.1. COMPONENTES PRINCIPALES 38
2.5.2. COMPONENTES AUXILIARES 47
2.6. ETAPAS DEL PROYECTO 49
2.6.1. ETAPA DE PLANIFICACIÓN 49
2.6.2. ETAPA DE CONSTRUCCIÓN 50
2.6.3. ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO 59
2.6.4. ETAPA DE ABANDONO 63
2.7. DEMANDA DE RECURSOS E INSUMOS 66
2.7.1. MATERIALES E INSUMOS 66
2.7.2. EQUIPOS Y MAQUINARIAS 66
2.7.3. INFRAESTRUCTURA DE SERVICIOS 67
2.7.4. DEMANDA DE AGUA 68
2.7.5. DEMANDA DE MANO DE OBRA 69
2.7.6. DEMANDA DE COMBUSTIBLE 70
2.8. DEMANDA DE ENERGÍA 72
2.9. GENERACIÓN DE RESIDUOS Y EFLUENTES 73
2.9.1. GENERACIÓN DE EFLUENTES LÍQUIDOS - VERTIMIENTOS 73
2.9.2. GENERACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS 75
2.10. GENERACIÓN DE EMISIONES ATMOSFÉRICAS, RUIDO Y VIBRACIONES 77
2.10.1. GENERACIÓN DE EMISIONES ATMOSFÉRICAS 77
2.10.2. GENERACIÓN DE RUIDO 85

2.10.3. GENERACIÓN DE RADIACIONES NO IONIZANTES 89
2.10.4. GENERACIÓN DE VIBRACIONES 91
2.11. VIDA ÚTIL DEL PROYECTO 92
2.12. SUPERFICIE TOTAL Y SITUACIÓN LEGAL DEL PREDIO 92
2.13. CRONOGRAMA E INVERSIÓN 92
2.13.1. CRONOGRAMA DE LA ETAPA DE CONSTRUCCIÓN 93
2.13.1.1. CRONOGRAMA DE LA ETAPA DE ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO 94
2.13.1.2. CRONOGRAMA DE LA ETAPA DE ABANDONO 95
2.13.2. MONTO ESTIMADO DE INVERSIÓN 95

3. IDENTIFICACIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA 96

3.1. ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO (AIP) 96
3.1.1. ÁREA DE INFLUENCIA DIRECTA (AID) 96
3.1.2. ÁREA DE INFLUENCIA INDIRECTA (AII) 98

4. LÍNEA BASE AMBIENTAL 99

4.1. METODOLOGÍA DE RECOPILACIÓN DE INFORMACIÓN 99
4.2. MEDIO FÍSICO 102
4.2.1. GEOLOGÍA Y GEOMORFOLOGÍA 102
4.2.2. PAISAJE 108
4.2.3. SUELO Y CAPACIDAD DE USO MAYOR DE TIERRAS 114
4.2.4. USO ACTUAL DEL SUELO 114
4.2.5. CLIMA Y METEOROLOGÍA 115
4.2.6. VIENTOS 119
4.2.7. CALIDAD AMBIENTAL 120
4.2.8. IDENTIFICACIÓN DE SITIOS CONTAMINADOS 143
4.3. MEDIO BIOLÓGICO 151
4.3.1. ZONAS DE VIDA 151
4.3.1.1. DESIERTO DESECADO-SUBTROPICAL 152
4.3.2. ECOSISTEMAS 152
4.3.3. UNIDADES DE VEGETACIÓN 152
4.3.4. ECOSISTEMAS FRÁGILES 156
4.3.5. ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS 157
4.4. MEDIO SOCIOECONÓMICO Y CULTURAL 157
4.4.1. ASPECTOS GENERALES 157
4.4.2. DEMOGRAFÍA 158
4.4.3. EDUCACIÓN 163
4.4.4. SALUD 165
4.4.5. VIVIENDA 177
4.4.6. SERVICIOS BÁSICOS 178
4.4.7. COMUNICACIÓN Y TRANSPORTE 180
4.4.8. ECONOMÍA 183
4.4.9. GRUPOS DE INTERÉS 188
4.4.10. ASPECTOS CULTURALES 189

5. PLAN DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA 194

5.1. MARCO LEGAL 194
5.2. OBJETIVOS 194
5.3. ÁREA DE INFLUENCIA 195

5.4. ALCANCE 195
5.5. ENTREGA DE EJEMPLARES DEL INSTRUMENTO DE GESTIÓN AMBIENTAL 196
5.6. MECANISMOS DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA 196
5.6.1. DIFUSIÓN PARTICIPATIVA – PUBLICACIÓN EN EL DIARIO 197
5.6.2. DIFUSIÓN PARTICIPATIVA – ANUNCIOS RADIALES 197

6. CARACTERIZACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL 198

6.1. DESCRIPCIÓN DE LA METODOLOGÍA DE IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE IMPACTOS 198
6.1.1. DETERMINACIÓN DE LA IMPORTANCIA DE CADA IMPACTO 204
6.2. IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS Y RIESGOS AMBIENTALES Y SOCIALES 205
6.2.1. IDENTIFICACIÓN DE ACTIVIDADES Y ASPECTOS AMBIENTALES 205
6.2.2. IDENTIFICACIÓN DE FACTORES AMBIENTALES 209
6.2.3. MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES 210
6.3. EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES 213
6.4. DESCRIPCIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES 215
6.4.1. ETAPA DE CONSTRUCCIÓN 216
6.4.2. ETAPA DE OPERACIÓN 218
6.4.3. ETAPA DE ABANDONO 221

7. ESTRATEGIA DE MANEJO AMBIENTAL (EMA) 223

7.1. PLAN DE MANEJO AMBIENTAL (PMA) 223
7.1.1. MEDIO FÍSICO 223
7.1.2. MEDIO BIOLÓGICO 229
7.1.3. MEDIO SOCIAL 229
7.1.4. MEDIO INTEGRADO 232
7.1.5. PROGRAMA DE MANEJO DE MATERIALES PELIGROSOS 232
7.1.6. PROGRAMA DE MANEJO DE EFLUENTES 234
7.1.7. RESPONSABLE DE IMPLEMENTACIÓN Y SEGUIMIENTO DEL PMA 235
7.2. PLAN DE MINIMIZACIÓN Y MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS 236
7.2.1. INTRODUCCIÓN 236
7.2.2. OBJETIVO 236
7.2.5. ESTRATEGIAS PARA LA PREVENCIÓN Y/O MINIMIZACIÓN 240
7.2.6. GESTIÓN Y MANEJO DE RESIDUOS SOLIDOS 241
7.2.7. DESCRIPCIÓN DE LAS MEDIDAS AMBIENTALES 245
7.2.8. MEDIDAS DE ATENCIÓN ANTE EMERGENCIAS 246
7.2.9. INDICADORES DE SEGUIMIENTO Y CONTROL 246
7.2.10. CRONOGRAMA DE IMPLEMENTACIÓN 247
7.2.11. PRESUPUESTO 247
7.2.12. FUNCIONES DEL RESPONSABLE DE LA GESTIÓN Y MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS 247
7.3. PLAN DE CAPACITACIÓN AMBIENTAL 248
7.3.1. OBJETIVO 248
7.3.2. MEDIDAS A DESARROLLAR 249
7.4. PLAN DE VIGILANCIA AMBIENTAL 249
7.4.1. OBJETIVOS 250
7.4.2. CRITERIOS DE UBICACIÓN DE ESTACIONES DE MONITOREO 250
7.4.3. PROGRAMA DE MONITOREO DE CALIDAD AMBIENTAL 250
7.4.4. PROGRAMA DE MONITOREO SOCIOECONÓMICO 255
7.5. PLAN DE RELACIONES COMUNITARIAS (PRC) 257
7.5.1. OBJETIVOS 257

7.5.2. PROGRAMAS DEL PLAN DE RELACIONES COMUNITARIAS 257
7.6. PLAN DE CONTINGENCIAS 262
7.6.1. ESTUDIO DE RIESGOS 264
7.6.2. METODOLOGÍA 264
7.6.3. DISEÑO DEL PLAN DE CONTINGENCIA 268
7.7. PLAN DE ABANDONO 268
7.7.1. OBJETIVOS 268
7.7.2. LINEAMIENTOS 268
7.7.3. IMPLEMENTACIÓN 269
7.8. CRONOGRAMA Y PRESUPUESTO DE LA EMA 270
7.8.1. CRONOGRAMA DE IMPLEMENTACIÓN de la EMA 270
7.8.2. PRESUPUESTO DE IMPLEMENTACIÓN 276
7.9. RESUMEN DE COMPROMISOS AMBIENTALES 278

ÍNDICE DE CUADROS

CUADRO 1.1 DATOS DEL PROPONENTE Y RAZÓN SOCIAL 11
CUADRO 1.2 DATOS DEL REPRESENTANTE LEGAL 11
CUADRO 1.3 DATOS DE LA ENTIDAD AUTORIZADA PARA LA ELABORACIÓN DE LA DIA 12
CUADRO 1.4 LISTA DE PROFESIONALES INSCRITOS 13
CUADRO 2.1. RESUMEN DEL PROYECTO 25
CUADRO 2.2. UBICACIÓN POLÍTICA DEL PROYECTO "NUEVA SET UNCEM Y LÍNEAS DE TRANSMISIÓN ASOCIADAS" 27
CUADRO 2.3. DISTANCIA DEL PROYECTO A ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS 28
CUADRO 2.4. DISTANCIA DEL PROYECTO A ÁREAS DE CONSERVACIÓN REGIONAL 28
CUADRO 2.5. DISTANCIA DEL PROYECTO A ÁREAS DE CONSERVACIÓN PRIVADA 29
CUADRO 2.6. DISTANCIA DEL PROYECTO A ECOSISTEMAS FRÁGILES 29
CUADRO 2.7. UBICACIÓN GEOGRÁFICA DE LA NUEVA SET UNACEM 30
CUADRO 2.8. COORDENADAS DE LA LT 220 KV SET PACHACÚTEC PROYECTADA – NUEVA SET UNACEM 32
CUADRO 2.9. COORDENADAS DE LAS CÁMARAS DE EMPALME DE LA LÍNEA LT 220 KV, SET PACHACÚTEC – SET UNACEM 33
CUADRO 2.10. COORDENADAS DE LA LT 60 KV, SET UNACEM – SET ATOCONGO 35
CUADRO 2.11. COORDENADAS DE LAS CÁMARAS DE EMPALME DE LA LÍNEA LT 60 KV, SET UNACEM – SET ATOCONGO 37
CUADRO 2.12. NIVEL DE AISLAMIENTO Y CORTOCIRCUITO – NUEVA SET UNACEM 41
CUADRO 2.13. DISTANCIAS ELÉCTRICAS MÍNIMAS – NUEVA SET UNACEM 42
CUADRO 2.14. CARACTERÍSTICAS DE LA NUEVA LÍNEA DE TRANSMISIÓN 220 KV 42
CUADRO 2.15. CARACTERÍSTICAS DE LA NUEVA LÍNEA DE TRANSMISIÓN 60 KV 43
CUADRO 2.16. CANTIDAD DE MATERIALES DE PRÉSTAMO Y AGREGADOS 48
CUADRO 2.17. VOLUMEN DE ESCOMBROS 49
CUADRO 2.18. ETAPAS DEL PROYECTO 49
CUADRO 2.19. ACTIVIDADES EN LA ETAPA DE CONSTRUCCIÓN 50
CUADRO 2.20. ACTIVIDADES DE LA ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO 60
CUADRO 2.21. FRECUENCIA DE ACTIVIDADES DE MANTENIMIENTO 62
CUADRO 2.22. ACTIVIDADES EN LA ETAPA DE ABANDONO 63
CUADRO 2.23. LISTA DE MATERIALES Y/O INSUMOS 66
CUADRO 2.24. RESUMEN MAQUINARIAS PRINCIPALES 67
CUADRO 2.25. RESUMEN DE REQUERIMIENTO DE AGUA 68

CUADRO 2.26. DEMANDA DE MANO DE OBRA 69
CUADRO 2.27. RECURSO MENSUAL DE MANO DE OBRA 69
CUADRO 2.28. USO ESTIMADO DE COMBUSTIBLE - ETAPA DE CONSTRUCCIÓN 71
CUADRO 2.29. USO ESTIMADO DE COMBUSTIBLE - ETAPA DE ABANDONO CONSTRUCTIVO 71
CUADRO 2.30. USO ESTIMADO DE COMBUSTIBLE - ETAPA DE ABANDONO DEFINITIVO 71
CUADRO 2.31. GRUPOS ELECTRÓGENOS REQUERIDOS POR EL PROYECTO 72
CUADRO 2.32. CANTIDAD DE BAÑOS QUÍMICOS POR ETAPAS DEL PROYECTO 74
CUADRO 2.33. ESTIMACIÓN DE EFLUENTES DOMÉSTICOS 74
CUADRO 2.34. GENERACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS – ETAPA DE CONSTRUCCIÓN 75
CUADRO 2.35. GENERACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS-ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO . 76
CUADRO 2.36. GENERACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS-ETAPA DE ABANDONO 76
CUADRO 2.37. FUENTES POTENCIALES DE EMISIÓN EN LAS ETAPAS DEL PROYECTO 77
CUADRO 2.38. MAQUINARIA UTILIZADA PARA LAS ACTIVIDADES DEL PROYECTO - ETAPA DE CONSTRUCCIÓN 79
CUADRO 2.39. MAQUINARIA UTILIZADA PARA LAS ACTIVIDADES DEL PROYECTO – ETAPA DE ABANDONO 79
CUADRO 2.40. EMISIONES ESTIMADAS DE PM10 PARA LAS ACTIVIDADES DEL PROYECTO – ETAPA DE CONSTRUCCIÓN 79
CUADRO 2.41. EMISIONES ESTIMADAS DE PM10 PARA LAS ACTIVIDADES DEL PROYECTO– ETAPA DE ABANDONO 80
CUADRO 2.42. EMISIONES ESTIMADAS DE PM2.5 PARA LAS ACTIVIDADES DEL PROYECTO – ETAPA DE CONSTRUCCIÓN 80
CUADRO 2.43. EMISIONES ESTIMADAS DE PM2.5 PARA LAS ACTIVIDADES DE REACONDICIONAMIENTO DEL TERRENO – ETAPA DE ABANDONO 81
CUADRO 2.44. MAQUINARIA VEHICULAR UTILIZADA PARA LAS ACTIVIDADES DEL PROYECTO - ETAPA DE CONSTRUCCIÓN 81
CUADRO 2.45. MAQUINARIA VEHICULAR UTILIZADA PARA LAS ACTIVIDADES DEL PROYECTO – ETAPA DE ABANDONO 82
CUADRO 2.46. EMISIONES DE PM10 ESTIMADAS POR LA COMBUSTIÓN DE MOTORES – ETAPA DE CONSTRUCCIÓN 82
CUADRO 2.47. EMISIONES DE PM10 ESTIMADAS POR LA COMBUSTIÓN DE MOTORES – ETAPA DE ABANDONO 83
CUADRO 2.48. EMISIONES DE PM2,5 ESTIMADAS POR LA COMBUSTIÓN DE MOTORES – ETAPA DE CONSTRUCCIÓN 83
CUADRO 2.49. EMISIONES DE PM2,5 ESTIMADAS POR LA COMBUSTIÓN DE MOTORES – ETAPA DE ABANDONO 84
CUADRO 2.50. ESTIMACIÓN DE NIVELES DE RUIDO GENERADO POR EQUIPOS Y/O MAQUINARIAS 85

CUADRO 2.51. NIVEL DE RUIDO POR MAQUINARIA (DB) 87
CUADRO 2.52. NIVEL DE RUIDO POR MAQUINARIA (DB) CON RUIDO DE FONDO 88
CUADRO 2.53. VALORES MÁXIMOS DE DENSIDAD DE FLUJO MAGNÉTICO 90
CUADRO 2.54. ESTIMACIÓN DE LA GENERACIÓN DE VIBRACIONES POR TIPO DE MAQUINARIA 91
CUADRO 2.55. ETAPAS DEL PROYECTO 92
CUADRO 2.56. CRONOGRAMA DE LA ETAPA DE CONSTRUCCIÓN 93
CUADRO 2.57. CRONOGRAMA DE LA ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO 94
CUADRO 2.58. CRONOGRAMA DE LA ETAPA DE ABANDONO 95
CUADRO 3.1. ANCHO DE AID 97
CUADRO 3.2. SUPERFICIE DE LAS ÁREAS DE INFLUENCIA 98
CUADRO 4.1. INFORMACIÓN SECUNDARIA, FUENTES DE INFORMACIÓN POR INDICADORES Y EJES TEMÁTICOS DE ESTUDIO 101
CUADRO 4.2. COLUMNA ESTRATIGRÁFICA DEL ÁREA DE ESTUDIO 103
CUADRO 4.3. REGISTROS SÍSMICOS DE LOS ÚLTIMOS 450 AÑOS 105
CUADRO 4.4. UNIDADES FISIOGRÁFICAS DEL ÁREA DE INFLUENCIA 107
CUADRO 4.5. CRITERIOS DE EVALUACIÓN DE LA CALIDAD VISUAL DEL PAISAJE (BLM) 109
CUADRO 4.6. CLASIFICACIÓN DE RESULTADOS DEL ANÁLISIS DE CALIDAD VISUAL 111
CUADRO 4.7. ÍNDICES PARA EL CÁLCULO DE LA ABSORCIÓN VISUAL 112
CUADRO 4.8. VALORACIÓN DE LOS FACTORES DETERMINANTES DE LA CAV 113
CUADRO 4.9. CLASIFICACIÓN DE SUELOS SEGÚN SU USO ACTUAL 114
CUADRO 4.10. UBICACIÓN DE ESTACIÓN METEOROLÓGICA DEL ÁREA DE ESTUDIO 116
CUADRO 4.11. PRECIPITACIÓN TOTAL MENSUAL (MM) – ESTACIÓN VILLA MARÍA DEL TRIUNFO 116
CUADRO 4.12. TEMPERATURA MEDIA MENSUAL (°C) - ESTACIÓN VILLA MARÍA DEL TRIUNFO 117
CUADRO 4.13. HUMEDAD RELATIVA MEDIA MENSUAL (%) – ESTACIÓN VILLA MARÍA DEL TRIUNFO 118
CUADRO 4.35. ESTACIONES DE MUESTREO PARA FLORA Y FAUNA DE LA FUENTE DE INFORMACIÓN SECUNDARIA. 153
CUADRO 4.36. ESPECIES POTENCIALES DE FLORA PARA EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO 154
CUADRO 4.37. ESPECIES POTENCIALES DE AVES PARA EL ÁREA DEL PROYECTO 156
CUADRO 4.38. DISTRITOS CORRESPONDIENTES AL ÁREA DE INFLUENCIA DIRECTA E INDIRECTA DEL PROYECTO 157
CUADRO 4.39. TASA DE CRECIMIENTO POBLACIONAL INTERCENSAL (2007-2017) E ÍNDICE DE DENSIDAD DEMOGRÁFICA 158
CUADRO 4.40. POBLACIÓN SEGÚN GÉNERO 159
CUADRO 4.41. POBLACIÓN SEGÚN EDAD 161

CUADRO 4.42. POBLACIÓN QUE VIVÍA EN EL DISTRITO DE RESIDENCIA ACTUAL 162
CUADRO 4.43. OFERTA EDUCATIVA EN EL ÁREA DE ESTUDIO SOCIAL 163
CUADRO 4.44. TASA DE ALUMNOS POR DOCENTE 164
CUADRO 4.45. TASA DE ANALFABETISMO 164
CUADRO 4.46. ESTABLECIMIENTOS DE SALUD A NIVEL DISTRITAL 166
CUADRO 4.47. ACCESO A SEGURO DE SALUD 170
CUADRO 4.48. PRINCIPALES CAUSAS DE MORBILIDAD 172
CUADRO 4.49. CAUSAS DE MORTALIDAD 175
CUADRO 4.50. INFRAESTRUCTURA DE LAS PAREDES 177
CUADRO 4.51. INFRAESTRUCTURA DE LOS TECHOS 178
CUADRO 4.52. INFRAESTRUCTURA DE LOS PISOS A NIVEL DISTRITAL 178
CUADRO 4.53. SERVICIO DE AGUA 179
CUADRO 4.54. ABASTECIMIENTO DE AGUA EN VIVIENDAS 180
CUADRO 4.55. SERVICIO DE ALUMBRADO 180
CUADRO 4.56. MEDIO DE TRANSPORTE (AUTOMÓVIL) 181
CUADRO 4.57. MEDIO DE TRANSPORTE (MOTOCICLETA) 181
CUADRO 4.58. ACCESO A EQUIPOS Y MEDIOS DE COMUNICACIÓN 182
CUADRO 4.59. POBLACIÓN EN EDAD PARA TRABAJAR 183
CUADRO 4.60. POBLACIÓN ECONÓMICAMENTE ACTIVA 184
CUADRO 4.61. TASAS DE EMPLEO Y DESEMPLEO 184
CUADRO 4.62. ACTIVIDADES ECONÓMICAS 186
CUADRO 4.63. GRUPOS DE INTERÉS 188
CUADRO 4.64. LENGUA MATERNA 189
CUADRO 4.65. RELIGIÓN QUE SE PROFESA 191
CUADRO 4.66. MONUMENTOS ARQUEOLÓGICOS PREHISPÁNICOS 192
CUADRO 6.1. CRITERIOS DE LA METODOLOGÍA DE IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE IMPACTOS 199
CUADRO 6.2. CALIFICACIÓN DE INTENSIDAD DEL IMPACTO 200
CUADRO 6.3. CALIFICACIÓN DE EXTENSIÓN DEL IMPACTO 200
CUADRO 6.4. CALIFICACIÓN DE MOMENTO DEL IMPACTO 201
CUADRO 6.5. CALIFICACIÓN DE PERSISTENCIA DEL IMPACTO 201
CUADRO 6.6. CALIFICACIÓN DE LA REVERSIBILIDAD DEL IMPACTO 202
CUADRO 6.7. CALIFICACIÓN DE SINERGIA DEL IMPACTO 202
CUADRO 6.8. CALIFICACIÓN DE ACUMULACIÓN DEL IMPACTO 202

CUADRO 6.9. CALIFICACIÓN DE EFECTO DEL IMPACTO 203

CUADRO 6.10. CALIFICACIÓN DE PERIODICIDAD DEL IMPACTO 203

CUADRO 6.11. CALIFICACIÓN DE RECUPERABILIDAD DEL IMPACTO 203

CUADRO 6.12. RANGOS Y NIVELES DE SIGNIFICACIÓN O IMPORTANCIA 204

CUADRO 6.13. PRINCIPALES ACTIVIDADES IMPACTANTES DEL PROYECTO Y ASPECTOS AMBIENTALES 205

CUADRO 6.14. IDENTIFICACIÓN DE FACTORES AMBIENTALES 210

CUADRO 6.15. MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES – ETAPA DE CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO 211

CUADRO 6.16. MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES – ETAPA DE ABANDONO 212

CUADRO 7.14. MEDIDAS DE MANEJO AMBIENTAL DEL PLAN DE MINIMIZACIÓN Y MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS 245

CUADRO 7.15. MEDIDAS DE MANEJO AMBIENTAL DEL PLAN DE MINIMIZACIÓN Y MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS 246

CUADRO 7.16. RESPONSABLE DE LA GESTIÓN Y MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS 248

1.GENERALIDADES

1.1. NOMBRE DEL PROPONENTE Y SU RAZÓN SOCIAL

El titular del presente Proyecto es la empresa LUZ DEL SUR S.A.A. (en adelante LUZ DEL SUR). En el siguiente cuadro se describen los datos del proponente y su razón social.

Cuadro 1.1 Datos del proponente y razón social

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	dramirez@luzdelsur.com.pe

Fuente: LUZ DEL SUR, 2024.

1.2. TITULAR O REPRESENTANTE LEGAL

LUZ DEL SUR, se encuentra debidamente representada por el Sr. David Volum Ward, cuyos datos se presentan en el siguiente cuadro.

Cuadro 1.2 Datos del 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	dramirez@luzdelsur.com.pe

Fuente: LUZ DEL SUR, 2024.

En el **Anexo 01** se presenta la vigencia de poder y copia del documento de identidad del representante legal del LUZ DEL SUR.

1.3. ENTIDAD AUTORIZADA PARA LA ELABORACIÓN DE LA DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

LQA - Consultoría y Proyectos Ambientales S.A.C. (en adelante LQA), se encuentra inscrita en el Registro Nacional 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 de acuerdo con su última modificación según trámite RNC-00216-2024, se actualiza el equipo multidisciplinario para el subsector electricidad, en el cual figuran todos los profesionales propuestos para la elaboración y suscripción de la DIA.

Cuadro 1.3 Datos de la entidad autorizada para la elaboración de la DIA

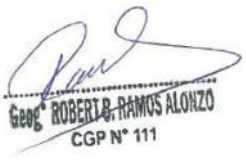
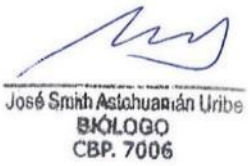
Razón social	LQ A - Consultoría y Proyectos Ambientales S.A.C.
Número de RUC	20566108632
Nombre del Representante legal	Jorge Roberto De La Cruz Ravines
Número de DNI	40323150
Número de Registro de Inscripción en el SENACE	R.D. N°201-2017-SENACE-DRA
Teléfono	(01) 628-1502
Correo electrónico	jdelacruz@lqg.com.pe
Domicilio	Av. Benavides 1555 Oficina 401
Distrito	Miraflores
Provincia	Lima
Departamento	Lima

Fuente: LQA, 2024.

En el **Anexo 02** se adjunta el certificado de inscripción de la empresa ante SENACE y la vigencia de poder del representante legal de la empresa consultora.

Asimismo, en el siguiente cuadro se presenta al equipo multidisciplinario para el subsector electricidad.

Cuadro 1.4 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, 2024.

1.4. 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, así como en parte de la provincia de Lima, en virtud del contrato de concesión definitiva celebrado con el Estado Peruano.

Para atender la necesidad de usuarios en la zona de concesión de Luz del Sur S.A.A., tiene previsto el desarrollo de su Proyecto “Nueva SET UNACEM y Líneas de Transmisión Asociadas”, el cual es un proyecto de inversión privada que tiene como objetivo asegurar la confiabilidad y abastecimiento de energía eléctrica del Usuario Libre UNACEM.

De acuerdo a lo establecido en el artículo 8° del Reglamento de Protección Ambiental para Actividades Eléctricas (en adelante RPAAE), aprobado mediante el D.S. N°014-2019-EM, en cuyo Anexo 1 señala que los proyectos de Transmisión Eléctrica (Líneas de Transmisión y Subestaciones) con una longitud menor o igual a 20 km, que cumplan con las siguientes

condiciones: i) Ubicado fuera de un ANP, ACR, Ecosistemas Frágiles, sitios RAMSAR, hábitats críticos y, (ii) Que no implique desplazamiento, reasentamiento o reubicación de población, serán categorizados con categoría I y, les corresponde el desarrollo de una DIA.

Con fecha 26 de julio del 2024, LUZ DEL SUR presentó ante la Dirección General de Asuntos Ambientales de Electricidad del Ministerio de Energía y Minas, DGAAE – MINEM, los Términos de Referencia (en adelante TdR) para la Declaración de Impacto Ambiental del Proyecto "Nueva SET UNACEM y Líneas de Transmisión Asociadas", con registro N°3797318 en el marco de lo establecido en el RPAAE.

Los TdR establecen el contenido y alcance de la DIA del proyecto "Nueva SET UNACEM y Líneas de Transmisión Asociadas", incluyendo lineamientos de su contenido como la definición del área de influencia, la línea base ambiental y social, la descripción del proyecto, identificación y evaluación de los impactos ambientales y la estrategia de manejo ambiental.

Mediante Resolución Directoral Nº 0152 -2024-MINEM/DGAAE, con fecha 16 de setiembre del 2024, la Dirección General de Asuntos Ambientales de Electricidad – DGAAE aprueba los TdR de la Declaración de Impacto Ambiental del Proyecto "Nueva SET UNACEM y Líneas de Transmisión Asociadas", presentado por Luz del Sur (Ver **Anexo 03**).

1.5. MARCO NORMATIVO

La elaboración de la presente Declaración de Impacto Ambiental tiene un marco jurídico para la protección del medio ambiente y su entorno. Por ello, el presente ítem tiene como finalidad identificar y analizar el aspecto de la normativa ambiental relacionada a los derechos, obligaciones y responsabilidades que conciernan a los posibles impactos ambientales y sociales que se producirían por la ejecución del proyecto.

De tal modo que, se considerarán todos los dispositivos legales vigentes de carácter administrativo y ambiental del subsector electricidad aplicable a la DIA del Proyecto.

1.5.1. 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 N°012-2009-MINAM, POLÍTICA NACIONAL DEL AMBIENTE**

Mediante el presente decreto supremo se aprueba la Política Nacional Ambiental que 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 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).

En el Anexo II de dicho Reglamento, se establece el Listado de Proyectos de inversión susceptibles de causar impacto ambiental en cualquiera de sus fases de desarrollo, por lo que deben ser sometidos a una evaluación de impacto ambiental. Este listado se ha actualizado constantemente mediante Resoluciones Ministeriales, incrementando los Proyectos dentro de su alcance.

- **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°060-2013-PCM, DISPOSICIONES ESPECIALES PARA LA EJECUCIÓN DE PROCEDIMIENTOS ADMINISTRATIVOS Y OTRAS MEDIDAS PARA IMPULSAR PROYECTOS DE INVERSIÓN**

La norma señalada establece los plazos específicos para los procedimientos de revisión y aprobación de Estudios de Impacto Ambiental (EIA-d, EIA-sd y DIA) que deban ser revisados ante el Ministerio de Energía y Minas; y que provengan de proyectos de inversión ya sea pública o privada.

- **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.

- **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.

1.5.2. 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.

1.5.3. 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 la 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°004-2017-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, 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°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.

- **D.S. 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.

Asimismo, la norma menciona que, de superarse los ECA para suelo, en aquellos parámetros asociados a las actividades productivas, extractivas y de servicios, las personas naturales y jurídicas a cargo de estas deben realizar acciones de evaluación y, de ser el caso, ejecutar acciones de remediación de sitios contaminados, con la finalidad de proteger la salud de las personas y el ambiente, siendo estos no aplicables cuando los valores de superación de los ECA para suelo se encuentran por debajo a los niveles de fondo, los cuales proporcionan información acerca de las concentraciones de origen natural de las sustancias químicas presentes en el suelo, que pueden incluir el aporte de fuentes antrópicas no relacionadas con el proyecto.

- **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°00376-2024-MINAM QUE APRUEBA LA "GUÍA PARA LA EVALUACIÓN DE SITIOS CONTAMINADOS Y LA ELABORACIÓN DE PLANES DIRIGIDOS A LA REMEDIACIÓN"**

La presente guía busca ser una herramienta de trabajo útil para los responsables de sitios potencialmente contaminados o contaminados, para los consultores o las empresas consultoras que están a cargo de realizar las evaluaciones en dichos sitios, para las autoridades competentes que evalúan y aprueban los informes y los estudios correspondientes, y para la sociedad civil en general.

1.5.4. REGULACIÓN 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 el 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.

- **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.

➢ **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.

➢ **DECRETO SUPREMO N° 016-2023-EM, REGLAMENTO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA PARA LA REALIZACIÓN DE ACTIVIDADES ELÉCTRICAS**

Los mecanismos de participación ciudadana son aquellos destinados a promover la activa participación de la población involucrada con el fin de que puedan presentar sus opiniones, puntos de vista, observaciones u aportes durante la etapa de otorgamiento de concesión temporal relacionada a la actividad de generación eléctrica, la etapa antes y durante la elaboración, y/o durante la evaluación del Estudio Ambiental, IGAC o su modificación, y en la etapa posterior a la aprobación del Estudio Ambiental, IGAC o su modificación, según corresponda, que contribuyan a mejorar las medidas que debe tomar el Titular, así como, al proceso de toma de decisiones.

El presente Reglamento tiene por objeto establecer disposiciones que regulen 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.DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

2.1. OBJETIVOS

2.1.1. OBJETIVO GENERAL

El proyecto tiene como objetivo la construcción y puesta en operación de la "Nueva Subestación UNACEM y Líneas de Transmisión Asociadas", que interconectarán las subestaciones actuales de Pachacútec y Atocongo, con el fin de asegurar la confiabilidad y abastecimiento de energía eléctrica del Usuario UNACEM. El área de implementación del proyecto se encuentra dentro de la zona de concesión de LUZ DEL SUR.

2.1.2. OBJETIVO ESPECÍFICO

Ejecutar la construcción de una nueva subestación de 220/60/22,9 kV denominada UNACEM, la construcción de una línea de transmisión subterránea simple terna en 220 kV de aproximadamente 4,77 km y una línea de transmisión subterránea doble terna en 60 kV de aproximadamente 2,49 km, ubicadas en los distritos de Villa El Salvador y Villa María del Triunfo, en la provincia y departamento de Lima.

Cuadro 2.1. Resumen del Proyecto

Nombre del Proyecto	Nueva SET UNACEM Y Líneas de Transmisión Asociadas
Tipo de Proyecto	Nuevo (X) Ampliación ( )
Monto de Inversión	USD 32 274,031 (Treinta y dos millones doscientos setenta y cuatro mil treinta y uno dólares americanos), sin incluir el I.G.V.
Tiempo de vida	30 años

Fuente: LUZ DEL SUR, 2024.
Elaboración: LQA, 2024.

2.2. JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO

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, así como en parte de la provincia de Cañete, en virtud del contrato de concesión definitiva celebrado con el Estado Peruano.

LUZ DEL SUR, tiene previsto el desarrollo del Proyecto "**Nueva SET UNACEM y Líneas de Transmisión Asociadas**", el cual es un proyecto de inversión privada que tiene el objetivo de

asegurar la confiabilidad y abastecimiento de energía eléctrica del Usuario Libre UNACEM, para lo cual considera construir una nueva Subestación de 220/60/22,9 kV denominada UNACEM, la construcción de una línea de transmisión subterránea simple terna en 220 kV de aproximadamente 4,77 km y una línea de transmisión subterránea doble terna en 60 kV de aproximadamente 2,47 km que interconectaran a la nueva SET UNACEM con las subestaciones actuales Pachacútec y Atocongo (previas ampliaciones para su interconexión).

Por otra parte, se precisa que las líneas de transmisión existentes L645/L646, que actualmente alimentan al Usuario UNACEM no se abandonarán.

2.2.1. ALCANCE DEL PROYECTO

Como parte de la construcción y ejecución del Proyecto comprende el siguiente alcance:

- Construcción y operación de la Nueva SET UNACEM 220/60/22,9 kV, con un área de 2.365 m^2, que conectará mediante una línea de transmisión simple terna de 220 kV con la SET Pachacútec y con una línea de transmisión doble terna de 60 kV a la SET Atocongo.
- Construcción y operación de una línea de transmisión subterránea simple terna en 220 kV, con una longitud de aproximadamente 4,77 km, que conectará la nueva SET UNACEM con la SET Pachacútec, esta última existente y en operación.
- Construcción y operación de una línea de transmisión subterránea doble terna en 60 kV, con una longitud de aproximadamente 2,49 km, que conectará la nueva SET UNACEM con la SET Atocongo, esta última existente y en operación.
- Implementación de una (01) celda GIS de línea de 220 kV en la SET Pachacútec 220/60/10 kV y adecuación de dos (02) celdas convencionales de línea de 60 kV para la llegada a la subestación eléctrica 60 kV (SET Atocongo) en la planta Atocongo de UNACEM.

2.3. DESCRIPCIÓN DE ALTERNATIVAS DEL PROYECTO

Como se mencionó anteriormente, el presente Proyecto es un proyecto de inversión privada que tiene el objetivo de asegurar la confiabilidad y abastecimiento de energía eléctrica del Usuario UNACEM, considerando el análisis técnico-económico respectivo que exige la normativa vigente del sector. Por ello se precisa que, en este caso, no corresponde un análisis de alternativas previo para la definición del Proyecto.

Asimismo, se precisa que el Proyecto se encuentra en etapa de factibilidad, en la cual ya se tienen identificados todos los componentes que lo conforman y sus características técnicas. Además, durante el desarrollo de la ingeniería del proyecto se tomará en cuenta la ubicación de

posibles interferencias, por lo cual se solicita la información a los distintos operadores de servicios públicos (redes de agua, gas, entre otras), con el fin de evitar cualquier tipo de interferencia.

2.4. UBICACIÓN DEL PROYECTO

2.4.1. UBICACIÓN POLÍTICA

El Proyecto "Nueva SET UNACEM y Líneas de Transmisión Asociadas", se ubicará en los distritos de Villa El Salvador y Villa María del Triunfo, pertenecientes a la provincia y departamento de Lima. (ver **Anexo 12: Mapa GEN-01. Ubicación del proyecto**). En el siguiente cuadro se describe la ubicación política del proyecto.

Cuadro 2.2. Ubicación política del Proyecto "Nueva SET UNCEM y Líneas de Transmisión Asociadas"

Departamento	Provincia	Distrito
Lima	Lima	Villa El Salvador
		Villa María del Triunfo

Fuente: LUZ DEL SUR, 2024.
Elaboración: LQA, 2024.

Figura 2.1. Ubicación del Proyecto

Fuente: LUZ DEL SUR, 2024.

2.4.1.1. ACCESO AL ÁREA DEL PROYECTO

La zona del Proyecto es accesible desde la ciudad de Lima por la Autopista Panamericana Sur, continuando por la Av. Los Héroes y seguidamente tanto por la Av. Pachacútec, como por la Av. Nicolás de Piérola y posteriormente por la Av. 26 de Noviembre y la Av. Atocongo del distrito de Villa María del Triunfo, donde se ubica el terreno para la futura SET UNACEM.

Para la construcción de las líneas de transmisión, se tiene como principales accesos a la calle El Soldador, Calle El Ceramista, Calle Los Constructores, las cuales son calles no asfaltadas. Asimismo, se tienen los accesos de la Av. Pachacútec, en el distrito de Villa El Salvador; Av. 26 de Noviembre y Av. Atocongo en el distrito de Villa María del Triunfo, cuyas vías son asfaltadas y de doble sentido.

2.4.1.2. DISTANCIA A ANP, ACR, ACP Y ECOSISTEMAS FRAGILES

El presente proyecto se encuentra ubicado fuera de Áreas Naturales Protegidas, siendo los más cercanos el Refugio de Vida Silvestre Los Pantanos de Villa y la Reserva Nacional Sistema de Islas, Islotes y Puntas Guaneras - Islas Pachacamac. (ver **Anexo 12. Mapas LBB 04: Mapa de Áreas Naturales Protegidas**).

Cuadro 2.3. Distancia del proyecto a Áreas Naturales Protegidas

Categoría	Área Natural Protegida	Distancia al proyecto (km)
Refugio de Vida Silvestre	Los Pantanos de Villa	5,33
Reserva Nacional Reserva	Sistema de Islas, Islotes y Puntas Guaneras - Islas Pachacamac	8,86
	Sistema de Islas, Islotes y Puntas Guaneras - Islas Cavinzas e Islotes Palominos	26,12
	Sistema de Islas, Islotes y Puntas Guaneras - Islote Grupo de Pescadores	48,30

Fuente: SERNARP
Elaboración: LQA, 2024.

Así mismo, el área del proyecto también se encuentra fuera de las Áreas de Conservación Regional, siendo el Sistema de Lomas de Lima el más cercano.

Cuadro 2.4. Distancia del proyecto a Áreas de Conservación Regional

Áreas de Conservación Regional	Distancia al proyecto (km)
Sistema de Lomas de Lima	1,46

Fuente: SERNARP
Elaboración: LQA, 2024.

De la misma forma, el proyecto se encuentra fuera de Áreas de Conservación Privada, siendo el más cercano las Lomas de Quebrada Río Seco.

Cuadro 2.5. Distancia del proyecto a Áreas de Conservación Privada

Áreas de Conservación Privada	Distancia al proyecto (km)
Lomas de Quebrada Río Seco	7,57

Fuente: SERNARP
Elaboración: LQA, 2024.

Por último, el proyecto también se encuentra fuera de ecosistemas frágiles, siendo los más cercanos los ecosistemas de Lúcumo y Muro Acu. (Ver **Anexo 12. Mapas LBB 05: Mapa de Ecosistemas frágiles**).

Cuadro 2.6. Distancia del proyecto a Ecosistemas frágiles

Ecosistemas Frágiles	Distancia al proyecto (km)
Lúcumo	0,19
Muro Acu	1,04
Cerro Colorado	2,47
Retemal	3,51
Manchay	5,82
Pachacamac	6,62

Fuente: SERFOR
Elaboración: LQA, 2024.

2.4.2. UBICACIÓN GEOGRÁFICA DE LOS COMPONENTES DEL PROYECTO

A continuación, se presenta información sobre la referencia geográfica del Proyecto:

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

El Proyecto se ubica fuera de Áreas Naturales Protegidas (ANP) y Zonas de Amortiguamiento (ZA) definidas por el Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado (SERNANP).

2.4.2.1. UBICACIÓN DE LA SUBESTACIÓN UNACEM

La nueva Subestación UNACEM 220/60/22,9 kV se ubicará a la altura de la Av. 26 de Noviembre con la Av. Atocongo, en el frente noroeste del predio de la Planta Atocongo de UNACEM, en el

distrito de Villa María del Triunfo, provincia de Lima, departamento de Lima, conforme se muestra en la siguiente figura.

Figura 2.2. Ubicación Subestación UNACEM (nueva)

Fuente: LUZ DEL SUR, 2024.

La nueva subestación tendrá una superficie de 2 440.00 m^2, con un perímetro de 202.00 m. Las coordenadas de los vértices de la SET UNACEM se muestran en el Cuadro 2.7.

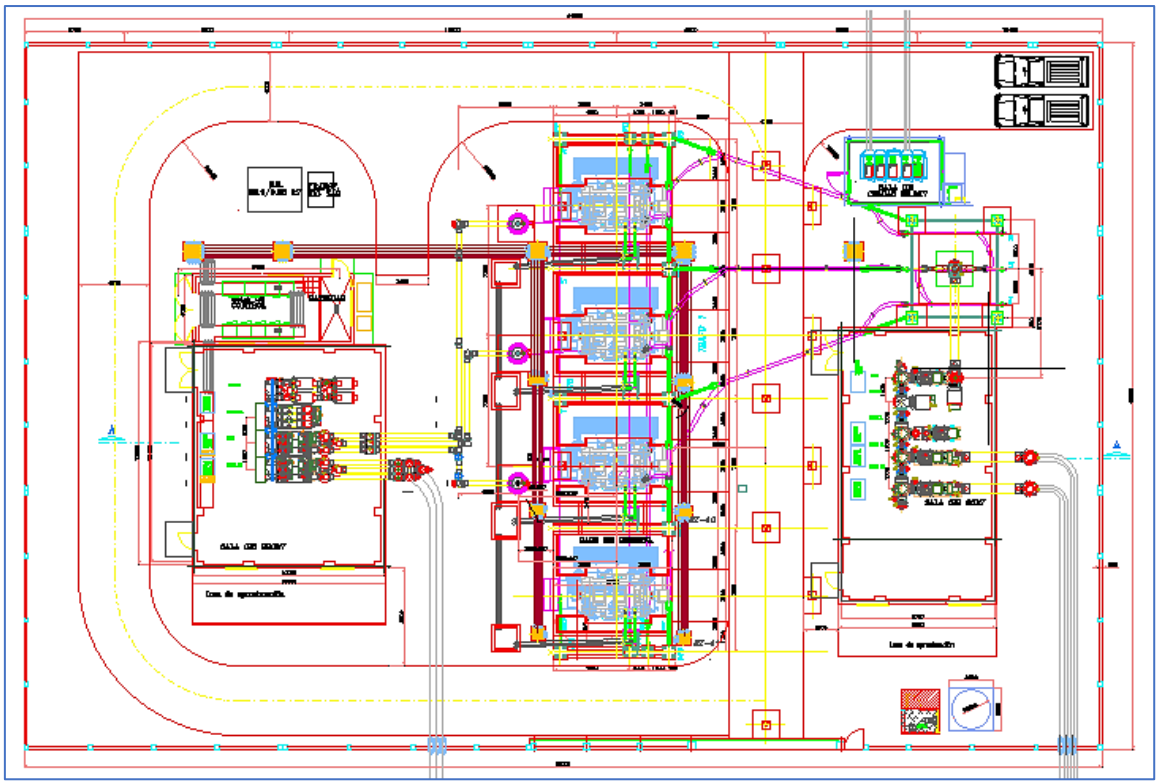
Cuadro 2.7. Ubicación Geográfica de la Nueva SET UNACEM

Vértice	Coordenadas UTM WGS84 Zona 18L	
	Este	Norte
P1	291 622,76	8 653 402,72
P2	291 653,99	8 653 350,32
P3	291 688,35	8 653 370,80
P4	291 657,12	8 653 423,19

Fuente: LUZ DEL SUR, 2024.
Elaboración: LQA, 2024.

En la siguiente figura se aprecia la vista de planta de la proyectada SET UNACEM.

Figura 2.3. Planta de la nueva SET UNACEM



Fuente: Luz del Sur, 2024

2.4.2.2. UBICACIÓN DE LA LÍNEA DE TRANSMISIÓN DE 220 KV

La línea de transmisión proyectada en 220 kV: SET Pachacútec – SET UNACEM, será subterránea y en simple terna de aproximadamente 4,77 km de longitud; y estará ubicada en los distritos de Villa El Salvador y Villa María del Triunfo, departamento de Lima.

La ruta seleccionada para la línea de transmisión subterránea comprende las siguientes calles y avenidas:

- Calle El Soldador (Parque Industrial Sector 1 - Villa El Salvador)
- Calle El Ceramista (Parque Industrial Sector 1 - Villa El Salvador)
- Calle Los Constructores (Parque Industrial Sector 1 – Villa El Salvador)
- Av. Pachacútec (Villa El Salvador)
- Av. Pachacútec (Villa María del Triunfo)
- Av. 26 de Noviembre (Villa María del Triunfo)
- Av. Atocongo (Villa María del Triunfo)

Las vías mencionadas se encuentran tanto a nivel de asfalto y pavimento con un nivel de conservación medio, así como también cuenta con tramos cortos de vías afirmadas a la salida de la SET Pachacútec.

Las coordenadas de los vértices de la ruta de la Línea de Transmisión subterránea de simple circuito se muestran a continuación en el Cuadro 2.8.

Cuadro 2.8. Coordenadas de la LT 220 kV SET Pachacútec proyectada – Nueva SET UNACEM

Vértice	Coordenadas UTM WGS84 Zona 18L		
	Este	Norte	Progresiva
V-00	288 658,54	8 652 144,66	0+0,00
V-01	288 661,08	8 652 150,68	0+6,69
V-02	288 659,56	8 652 157,03	0+13,39
V-03	288 646,79	8 652 179,36	0+39,27
V-04	288 647,04	8 652 185,64	0+45,71
V-05	288 651,50	8 652 190,05	0+52,15
V-06	288 675,89	8 652 201,08	0+79,08
V-07	288 683,61	8 652 211,01	0+91,81
V-08	288 680,74	8 652 223,25	0+104,55
V-09	288 646,75	8 652 277,30	0+168,56
V-10	288 643,95	8 652 294,28	0+185,92
V-11	288 654,15	8 652 308,15	0+203,29
V-12	288 752,31	8 652 365,40	0+317,10
V-13	288 766,54	8 652 386,85	0+342,99
V-14	288 764,51	8 652 412,50	0+368,89
V-15	288 720,29	8 652 504,95	0+471,53
V-16	288 583,98	8 652 736,82	0+740,66
V-17	288 582,57	8 652 754,21	0+758,27
V-18	288 592,24	8 652 768,74	0+775,88
V-19	288 828,89	8 652 946,86	1+072,23
V-20	289 270,09	8 653 278,94	1+624,60
V-21	289 762,54	8 653 650,22	2+241,49
V-22	290 209,96	8 653 987,12	2+801,73
V-23	290 399,33	8 654 129,12	3+038,58
V-24	290 531,68	8 654 203,31	3+190,47
V-25	290 551,62	8 654 209,26	3+211,44
V-26	290 572,36	8 654 207,62	3+232,41
V-27	290 804,92	8 654 141,80	3+474,26

Vértice	Coordenadas UTM WGS84 Zona 18L		
	Este	Norte	Progresiva
V-28	290 831,27	8 654 136,76	3+501,24
V-29	290 858,03	8 654 138,50	3+528,22
V-30	291 002,71	8 654 175,06	3+677,61
V-31	291 045,63	8 654 175,36	3+720,69
V-32	291 086,80	8 654 163,26	3+763,77
V-33	291 185,93	8 654 101,41	3+880,76
V-34	291 262,98	8 654 013,57	3+997,76
V-35	291 519,08	8 653 513,88	4+559,42
V-36	291 585,72	8 653 396,60	4+694,47
V-37	291 607,09	8 653 379,68	4+721,89
V-38	291 634,03	8 653 383,82	4+749,30
V-39	291 646,91	8 653 391,50	4+764,46

Fuente: LUZ DEL SUR, 2024.
Elaboración: LQA, 2024.

Se construirán ocho (08) cámaras de empalme, del tipo simple terna, cuyas coordenadas de ubicación se presentan en el Cuadro 2.9.

Cuadro 2.9. Coordenadas de las cámaras de empalme de la línea LT 220 kV, SET Pachacútec – SET UNACEM

Cámara	Coordenadas UTM WGS84 Zona 18L		
	Este	Norte	Progresiva
CE-01	288 703,60	8 652 533,35	0+504,47
CE-02	288 803,81	8 652 927,99	1+040,69
CE-03	289 232,67	8 653 250,78	1+577,61
CE-04	289 660,23	8 653 573,08	2+113,20
CE-05	290 087,57	8 653 894,96	2+648,36
CE-06	290 520,66	8 654 197,13	3+177,68
CE-07	291 042,53	8 654 175,72	3+716,44
CE-08	291 376,86	8 653 791,38	4+247,44

Fuente: LUZ DEL SUR, 2024.
Elaboración: LQA, 2024.

En la siguiente figura, se presenta la ubicación de la Subestación Pachacútec (existente).

Figura 2.4. Ubicación SET Pachacútec (existente)

Fuente: LUZ DEL SUR, 2024.

2.4.2.3. UBICACIÓN DE LAS LÍNEAS DE TRANSMISIÓN DE 60 KV

La línea de transmisión proyectada en 60 kV: SET UNACEM – SET Atocongo, será subterránea en doble terna de aproximadamente 2,49 km de longitud; estará ubicada en el distrito de Villa María del Triunfo, departamento de Lima.

La ruta seleccionada para la línea de transmisión subterránea comprende a la avenida Atocongo.

Dicha vía presenta asfalto y pavimento con un nivel de conservación medio.

Las coordenadas de los vértices de la ruta de las Líneas de Transmisión subterránea en doble terna se muestran a continuación en el siguiente cuadro.

Cuadro 2.10. Coordenadas de la LT 60 kV, SET UNACEM – SET Atocongo

Vértice	Coordenadas UTM WGS84 Zona 18L		
	Este	Norte	Progresiva
Línea 1			
S0a	291 666,82	8 653 367,27	0+0,00
S1a	291 668,85	8 653 363,86	0+4,04
S2a	291 642,71	8 653 348,61	0+34,37
S3a	291 636,06	8 653 339,82	0+45,45
S4	291 637,36	8 653 328,89	0+56,53
S5	291 750,78	8 653 130,34	0+285,25
S6	291 761,70	8 653 113,69	0+305,23
S7	291 773,86	8 653 097,92	0+325,21
S8	291 998,00	8 652 781,97	0+712,65
S9	292 178,26	8 652 520,63	1+030,20
S10	292 295,65	8 652 346,70	1+240,10
S11	292 526,97	8 652 003,39	1+654,13
S12	292 545,33	8 651 960,60	1+700,76
S13	292 550,78	8 651 914,36	1+747,39
S14	292 550,11	8 651 861,91	1+799,90
S15	292 550,11	8 651 729,20	1+932,68
S16	292 548,53	8 651 604,46	2+057,50
S17	292 540,08	8 651 479,99	2+182,31
S18	292 531,73	8 651 363,20	2+299,47
S19a	292 538,86	8 651 349,01	2+315,41
S20a	292 550,24	8 651 337,94	2+331,36
S21a	292 559,42	8 651 326,99	2+345,71
S22a	292 562,87	8 651 313,14	2+360,05
S23a	292 563,73	8 651 277,19	2+396,08
S24a	292 565,15	8 651 250,91	2+422,46
S25a	292 567,91	8 651 245,33	2+428,75
S26a	292 574,60	8 651 242,51	2+436,00
S27a	292 582,44	8 651 242,95	2+443,90
Línea 2			
S0b	291 663,99	8 653 365,59	0+0,00
S1b	291 665,98	8 653 362,18	0+3,99
S2b	291 642,71	8 653 348,61	0+30,98
S3b	291 636,06	8 653 339,82	0+42,05

Vértice	Coordenadas UTM WGS84 Zona 18L		
	Este	Norte	Progresiva
S4	291 637,36	8 653 328,89	0+53,11
S5	291 750,78	8 653 130,34	0+281,82
S6	291 761,70	8 653 113,69	0+301,78
S7	291 773,86	8 653 097,92	0+321,75
S8	291 998,00	8 652 781,97	0+709,17
S9	292 178,26	8 652 520,63	1+026,71
S10	292 295,65	8 652 346,70	1+236,59
S11	292 526,97	8 652 003,39	1+650,61
S12	292 545,33	8 651 960,60	1+697,23
S13	292 550,78	8 651 914,36	1+743,84
S14	292 550,11	8 651 861,91	1+796,34
S15	292 550,11	8 651 729,19	1+929,10
S16	292 548,53	8 651 604,46	2+053,90
S17	292 540,08	8 651 479,99	2+178,70
S18	292 531,73	8 651 363,20	2+295,85
S19b	292 530,61	8 651 325,26	2+333,85
S20b	292 530,00	8 651 320,68	2+338,52
S21b	292 528,37	8 651 316,36	2+343,18
S22b	292 525,96	8 651 308,14	2+351,80
S23b	292 527,53	8 651 299,73	2+360,41
S24b	292 537,74	8 651 279,56	2+383,07
S25b	292 541,65	8 651 270,22	2+393,24
S26b	292 542,93	8 651 260,18	2+403,41
S27b	292 544,18	8 651 227,81	2+435,85
S28b	292 544,72	8 651 193,82	2+469,90
S29b	292 546,39	8 651 189,49	2+474,59
S30b	292 550,49	8 651 187,31	2+479,28
S31b	292 558,15	8 651 187,42	2+487,00

Fuente: LUZ DEL SUR, 2024.
Elaboración: LQA, 2024.

Se construirán cinco (07) cámaras de empalme en total; las primeras tres (03) serán del tipo doble terna (Cámaras CE-01, CE-02 y CE-03), y que serán compartidas por ambas Línea 1 y Línea 2.

Las otras cuatro (04) serán del tipo simple terna, se construirán las cámaras CE-04a y CE-05a para uso de la Línea 1; y las cámaras CE-04b y CE-05b para uso de la Línea 2.

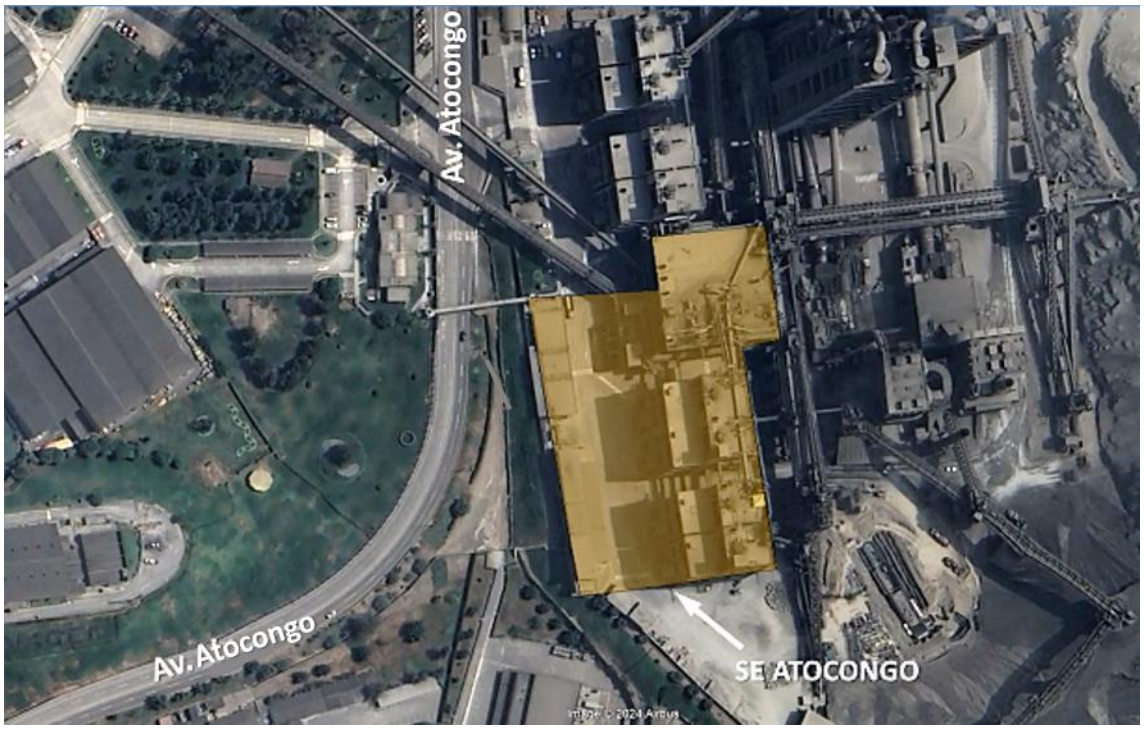
Las respectivas coordenadas se presentan en el siguiente cuadro.

Cuadro 2.11. Coordenadas de las cámaras de empalme de la línea LT 60 kV, SET UNACEM – SET Atocongo

Cámara	Coordenadas UTM WGS84 Zona 18L		
	Este	Norte	Progresiva
Línea 1			
CE-01	291 831,03	8 653 017,33	0+424,02
CE-02	292 071,19	8 652 675,86	0+841,55
CE-03	292 305,48	8 652 332,12	1+257,68
CE-04a	292 527,96	8 652 001,76	1+656,04
CE-05a	292 548,79	8 651 611,23	2+050,66
Línea 2			
CE-01	291 831,03	8 653 017,33	0+420,56
CE-02	292 071,19	8 652 675,86	0+838,08
CE-03	292 305,48	8 652 332,12	1+254,18
CE-04b	292 534,94	8 651 988,73	1+667,30
CE-05b	292 547,41	8 651 579,90	2+078,48

Fuente: LUZ DEL SUR, 2024.
Elaboración: LQA, 2024.

Figura 2.5. Ubicación SET Atocongo (existente)

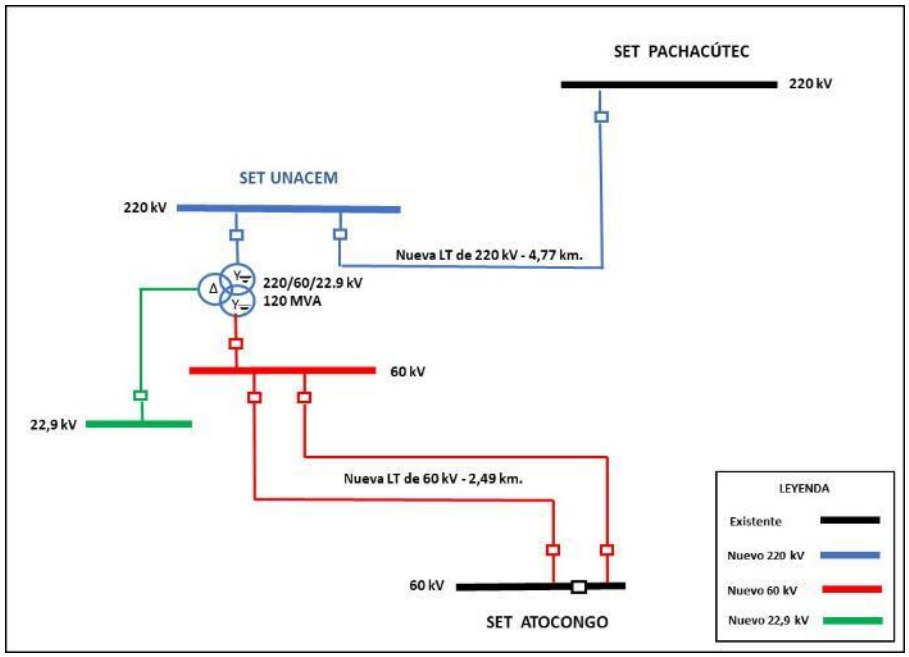


Fuente: LUZ DEL SUR, 2024.

2.5. CARACTERÍSTICAS DEL PROYECTO

El Proyecto “Nueva SET UNACEM y Líneas de Transmisión Asociadas”, cuenta con el siguiente esquema unifilar.

Figura 2.6. Esquema Unifilar del proyecto



Fuente: Luz del Sur, 2024

2.5.1. COMPONENTES PRINCIPALES

El presente Proyecto “Nueva SET UNACEM y Líneas de Transmisión Asociadas”, tendrá como componente principal a la Nueva SET UNACEM, la cual contará con tecnología encapsulada GIS, con sistema de doble barra para las tensiones de 220 kV y 60 kV, y de simple barra para la tensión de 22,9 kV, con una potencia instalada de 120 MVA. Los otros componentes principales son la Línea de Transmisión subterránea simple terna en 220 kV de aproximadamente 4,77 km y la Línea de Transmisión subterránea doble terna en 60 kV de aproximadamente 2,49 km.

En el **Mapa GEN-02** del **Anexo 12** se presenta los componentes del proyecto.

2.5.1.1. CARACTERÍSTICAS DE LA NUEVA SET UNACEM

La nueva SET UNACEM de 220/60/22,9 kV será construida con tecnología encapsulada (GIS), tendrá la función de recibir la energía en un nivel de tensión de 220 kV y mediante un banco de transformadores de potencia reducir el nivel de tensión a 60 kV y 22,9 kV. En el **Anexo 05** 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 UNACEM:

- **Equipamiento de la Nueva SET UNACEM 220/60/22,9 kV:**

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

- Un (01) sistema de barras GIS 220 kV (configuración doble barra).
- Una (01) bahía de línea GIS 220 kV.
- Una (01) bahía de transformador GIS 220 kV.
- Una (01) bahía de acoplamiento GIS 220 kV.
- Equipos de medición en barra GIS 220 kV.
- Un (01) Banco de Transformadores de Potencia 220/62,46/22,9 kV, 120/120/15 MVA.
- Un (01) Polo monofásico de reserva 220/62,46/22,9 kV, 40/40/5 MVA
- Un (01) sistema de barras GIS 60 kV (configuración doble barra).
- Dos (02) bahías de línea GIS 60 kV.
- Una (01) bahía de transformador GIS 60 kV.
- Una (01) bahía de acoplamiento GIS 60 kV.
- Equipos de medición en barra GIS 60 kV.
- Un (01) sistema de barra GIS 22,9 kV (configuración simple barra)
- Una (01) celda de transformador GIS 22,9 kV.
- Una (01) celda de servicios auxiliares GIS 22,9 kV.
- Dos (02) celdas de alimentador GIS 22,9 kV.
- Una (01) celda para equipamiento especial (Transformador Zigzag)

Para una Etapa final (futura), se podrán agregar hasta una (01) bahía de línea GIS 220 kV y dos (02) bahías de línea GIS 60 kV.

➢ **Banco de Transformadores de Potencia MAT/AT/MT en La SET UNACEM:**

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

- Tipo : Intemperie
- Tensión nominal del lado de M.A.T. : 220 kV
- Tensión máxima de operación del lado de M.A.T. : 245 kV
- 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
- Frecuencia nominal : 60 Hz
- Potencias ONAN/ONAF : 90/120 MVA
- Relación de transformación en vacío : 220/√3 / 62,46/√3 /22,9 kV
- Grupo de conexión : YNyn0d11

➢ **Bahías GIS 220 kV**

Las Bahías GIS 220 kV será del tipo interior, para sistema doble barra:

- Tensión nominal del sistema : 220 kV
- Tensión máxima de operación : 245 kV
- Frecuencia nominal : 60 Hz

➢ **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

➢ **Servicios Auxiliares**

- Tensión corriente alterna : 220 Vca, 3 fases, 3 hilos, 60 Hz.
- Tensión corriente continua : 125 Vcc

➢ **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 2.12. Nivel de aislamiento y cortocircuito – Nueva SET UNACEM

Niveles	Parámetros	220 kV	60 kV	22.9 kV
Aislamiento	Tensión máxima de servicio de la red (kV)	245	72,5	24
	Tensión soportada de corta duración a frecuencia industrial (kV)	460	140	50
	Tensión soportada al impulso tipo rayo (kVp)	1050	325	125
Cortocircuito	Corriente de cortocircuito (kA)	40	40	25

Fuente: LUZ DEL SUR, 2024.
Elaboración: LQA, 2024.

➢ **Distancias Eléctricas Mínimas**

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

Cuadro 2.13. Distancias eléctricas mínimas – Nueva SET UNACEM

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
245	1050	2,1	2,1
72,5	325	0,63	0,63
24	125	0,27	0,27

Fuente: LUZ DEL SUR, 2024.
Elaboración: LQA, 2024.

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

Para las sobretensiones, se utilizarán pararrayos de óxido de zinc de clase 3 para los niveles de 220 kV y 60 kV. No se utilizarán cables de guarda como apantallamiento de las subestaciones.

Las cadenas de aisladores tendrán una distancia de fuga de 31 mm/kV.

2.5.1.2. CARACTERÍSTICAS DE LAS LÍNEAS DE TRANSMISIÓN

➢ **Línea de Transmisión Subterránea en 220 KV**

La Línea de Transmisión subterránea en 220 kV es de simple terna con una longitud aproximada de 4,77 km, con cables unipolares XLPE, de conductor de cobre, de 1 x 500 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. La línea de transmisión permitirá conectar la nueva Subestación UNACEM con la Subestación Pachacútec.

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

Cuadro 2.14. Características de la Nueva Línea de Transmisión 220 kV

Características de la Nueva Línea de Transmisión 220 kV	
Nivel de tensión	220 kV
Tensión máxima de operación	245 kV
Nivel básico de aislamiento	1050 kVp
Frecuencia	60 Hz
Tipo	Subterránea simple terna
Longitud (km)	4,77 km

Características de la Nueva Línea de Transmisión 220 kV	
Instalación	Subterránea (enductado compuesto de tuberías HDPE y embebidas en concreto)
Cable de potencia	Cu 500 mm^2 – XLPE.
Terminaciones del cable	Conexión directa tipo GIS en ambos extremos SET Pachacútec y SE UNACEM

Fuente: LUZ DEL SUR, 2024.
Elaboración: LQA, 2024

Además, se construirán 08 cámaras subterráneas de empalme, en las cuales se elaborarán los empalmes de los tramos de cable.

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

La Línea de transmisión subterránea en 60 kV es de doble terna con una longitud aproximada de 2,49 km, con cables unipolares XLPE, de conductor de cobre, de 1 x 1000 mm², y cuya instalación de los cables será a través de tubos de HDPE embebidos en concreto (enductado doble terna subterráneo) en la totalidad de su recorrido. La línea de transmisión permitirá conectar la nueva Subestación UNACEM con la Subestación Atocongo.

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

Cuadro 2.15. 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
Longitud (km)	2,49 km
Instalación	Subterránea (enductado compuesto de tuberías HDPE y embebidas en concreto)
Cable de potencia	Cu 1000 mm^2 – XLPE.
Terminaciones del cable	Conexión directa tipo GIS en extremo SET UNACEM y convencional en extremo SET Atocongo.

Fuente: LUZ DEL SUR, 2024.
Elaboración: LQA, 2024.

Además, se construirán 07 cámaras subterráneas de empalme, en las cuales se elaborarán los empalmes de los tramos de cable.

2.5.1.3. CRITERIOS DE DISEÑO DE LAS LÍNEAS DE TRANSMISIÓN

A. SELECCIÓN DEL TRAZO DE RUTA

La ruta de la línea subterránea de 220 kV comienza en la existente Subestación de Transmisión (SET) Pachacútec, ubicada en el cruce de la calle Los Ferreteros (ex -Calle 3) con la calle El Soldador (ex - Calle 4) de la Urb. Parque Industrial en el distrito de Villa el Salvador; y termina en la proyectada SET UNACEM, que se ubicará a la altura de la Av. 26 de Noviembre con la Av. Atocongo, en el frente noroeste del predio de la Planta Atocongo de UNACEM Perú.

Para la ruta de las líneas subterráneas de 60 kV, éstas partirán desde la proyectada SET UNACEM y continuarán a lo largo de la Av. Atocongo, hasta llegar a la existente SET Atocongo.

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.

B. 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.

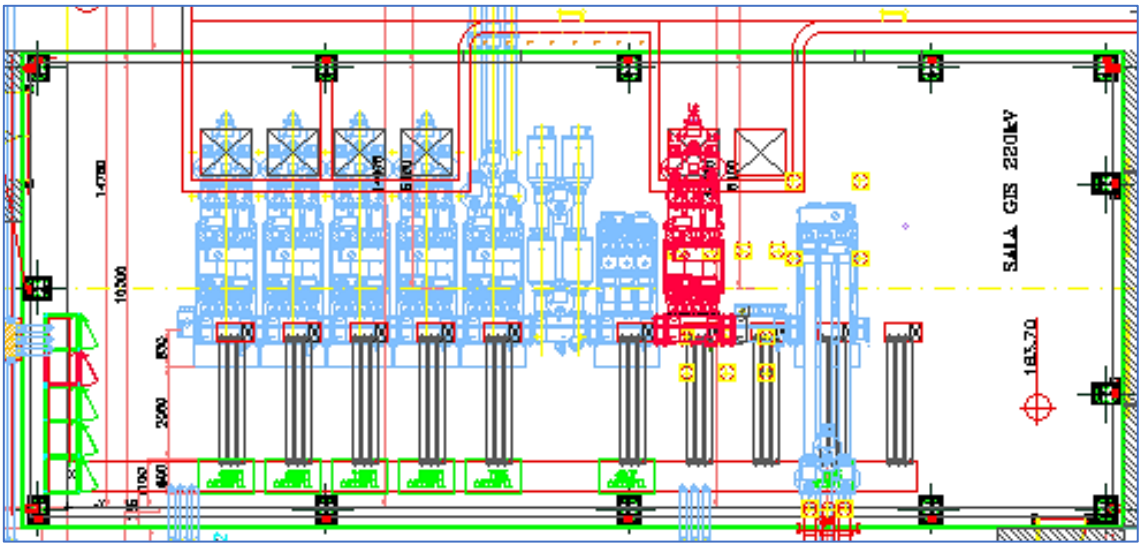
2.5.1.4. CARACTERÍSTICAS DE LA ADECUACIÓN EN LA SET PACHACÚTEC

La SET Pachacútec es del tipo encapsulado (GIS – Gas Insulated Swithgear), se encuentra operativa y cuenta con cuatro (04) bahías de línea GIS en 220 kV, con sistema de doble barra. Para fines del proyecto se llevará a cabo la respectiva ampliación, mediante la instalación de una (01) nueva bahía de línea, del tipo GIS, para alimentar la nueva línea de transmisión subterránea en 220 kV, en simple terna, mediante la cual se interconectará la nueva Subestación UNACEM 220/60/22,9 kV.

En la SET Pachacútec 220 kV se implementará las siguientes instalaciones:

- Una (01) celda GIS de línea 220 kV.
- Ampliación del sistema de control y protección.
- Adecuaciones electromecánicas y soportes.

Figura 2.7. Vista de Planta de ampliación de la Subestación Pachacútec



Fuente: Luz del Sur, 2024

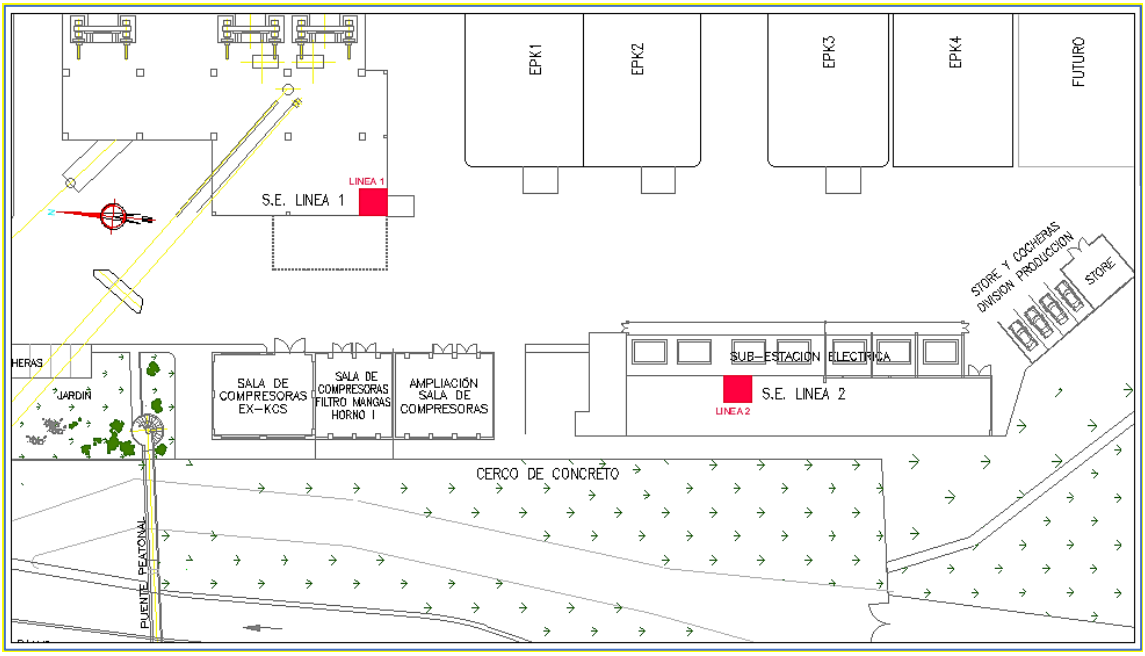
La configuración existente de la SET Pachacútec es doble barra en 220 kV, cuenta con cuatro bahías de línea 220 kV, una bahía de acoplamiento 220 kV, una bahía de medición 220 kV y dos bahías de transformación 220 kV.

2.5.1.5. CARACTERÍSTICAS DE LA ADECUACIÓN EN LA SET ATOCONGO

La SET Atocongo es del tipo convencional (AIS), se encuentra operativa y es de propiedad UNACEM Perú S.A.

La configuración existente de la SE Atocongo es simple barra en 60 kV, de dos sectores de barra unidas por cable subterráneo. La subestación cuenta con dos edificios, en cada uno de ellos se cuenta con un sector de barra simple con sus respectivas celdas en 60 kV. Ambos sectores de barra se unen mediante un cable subterráneo. En cada sector de barra se implementará una celda de línea 60 kV para conectar las nuevas líneas de transmisión de 60 kV que provendrán de la SET UNACEM.

Figura 2.8. Vista de Planta de ampliación de la Subestación Atocongo



Fuente: Luz del Sur, 2024

En la SET Atocongo 60 kV se implementará las siguientes instalaciones:

- **Subestación eléctrica Línea 1**

  - Una (01) celda convencional de línea 60 kV tipo interior, el cual estará compuesta por el equipamiento de un (01) seccionador de barra, un (01) interruptor de potencia, tres (03) transformadores de corriente, un (01) seccionador de línea, tres (03) transformadores de tensión, conjunto de aisladores pasamuro y soporte.
  - Sistema de control y protección.
  - Modernización del sistema de comunicaciones

- Adecuaciones, obras civiles y electromecánicas, y soportes.

➢ **Subestación eléctrica Línea 2**

- Una (01) celda convencional de línea 60 kV tipo interior, el cual estará compuesta por el equipamiento de un (01) seccionador de barra, un (01) interruptor de potencia, tres (03) transformadores de corriente, un (01) seccionador de línea, tres (03) transformadores de tensión, conjunto de aisladores pasamuro y soporte.
- Sistema de control y protección.
- Modernización del sistema de comunicaciones.
- Adecuaciones, obras civiles y electromecánicas, y soportes.

2.5.2. COMPONENTES AUXILIARES

Con respecto a las instalaciones auxiliares, se precisará lo siguiente:

2.5.2.1. ALMACENES

El proyecto no considera la implementación de almacenes, toda vez que los materiales, insumos 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.

2.5.2.2. CAMPAMENTOS

Para los trabajos de construcción de la subestación y líneas de transmisión, no se construirán campamentos.

Para el caso de los trabajos de las líneas de transmisión, se alquilarán locales apropiados que cubran el área requerida. Los trabajadores utilizarán las instalaciones de las zonas urbanas cercanas para su estadía y/o alimentación.

En cuanto a los trabajos para la Subestación UNACEM; se ha considerado la habilitación de un ambiente prefabricado del tipo contenedor para su uso como oficinas temporales para la supervisión, almacén de herramientas y materiales menores. Cabe indicar, que este ambiente se ubicará dentro de la SET UNACEM.

2.5.2.3. CANTERAS

El proyecto, no contempla la explotación de canteras. El material de préstamo (afirmado) se adquirirá de canteras autorizadas (propiedad de terceros). De igual manera, los agregados para la construcción (arena, piedra chancada) también serán suministrados de canteras autorizadas.

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.

Para la etapa de operación y abandono no se requerirá material de préstamo ni agregados.

Cuadro 2.16. Cantidad de materiales de préstamo y agregados

Cantidad de material de préstamo y agregados	Volumen (m3)
Material de préstamo	5 906,64
Agregados (concreto premezclado)	7 021,93
Total	**12 928,56**

Fuente: LUZ DEL SUR, 2024.
Elaboración: LQA, 2024

2.5.2.4. DEPÓSITO DE EXPLOSIVOS

Para el proyecto no se requerirá ni se hará uso de explosivos en la etapa de construcción.

2.5.2.5. DEPÓSITOS DE MATERIAL EXCEDENTE

No se contará con Depósitos de Material Excedente temporales.

En el caso de la Subestación UNACEM, el material proveniente de las excavaciones se acopiará en un lugar al interior de la misma, desde el cual se dispondrá su evacuación y traslado a lugares debidamente autorizados.

En cuanto a las Líneas de Transmisión, para el relleno de la zanja se utilizará el 100% como material de préstamo, es decir, todo el material proveniente de la excavación será eliminado y se dispondrá hacia los lugares debidamente autorizados.

La eliminación de material se dispondrá de forma interdiaria, durante los meses de obra dedicados a las excavaciones. Asimismo, se considera regar el material excedente y la superficie de terreno de los frentes de trabajo donde se genere la emisión de material particulado.

En la tabla siguiente se indica la cantidad de escombro estimada:

Cuadro 2.17. Volumen de escombros

Descripción	Subestación (m3)	Tramo subterráneo (m3)	Total (m3)
Volumen de escombro	1 996,47	11 668,91	13 665,38

Fuente: LUZ DEL SUR, 2024.
Elaboración: LQA, 2024

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.

2.6. ETAPAS DEL PROYECTO

En este acápite se describirán de manera detallada las principales actividades a realizar en cada una de las etapas del Proyecto: Etapa de Planificación, Etapa de construcción, Etapa de Operación y Mantenimiento y la Etapa de Abandono.

Cuadro 2.18. Etapas del Proyecto

Etapas del Proyecto	Tiempo			
Planificación	**02 meses**			
Construcción		**16 meses**		
Operación y Mantenimiento			**30 años**	
Abandono				**03 meses**

Fuente: LUZ DEL SUR, 2024.
Elaboración: LQA, 2024.

2.6.1. ETAPA DE PLANIFICACIÓN

En esta etapa se desarrolla el diseño de las instalaciones del Proyecto, se identifican los recursos a utilizar y se definen los cronogramas 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 entrará en el capítulo de identificación y evaluación de impactos.

2.6.2. ETAPA DE CONSTRUCCIÓN

En esta etapa se desarrollarán las actividades principales para la construcción e implementación del equipamiento del Proyecto.

En el siguiente Cuadro se presentan las actividades necesarias para el desarrollo del Proyecto, con la finalidad de realizar una adecuada identificación y evaluación de los posibles impactos ambientales que permitan proponer las medidas de manejo más adecuadas.

La actividad de abandono constructivo ha sido considerada para la última fase de la etapa de construcción.

Cuadro 2.19. Actividades en la Etapa de Construcción

Etapa del proyecto	Componente	Tipo de Componente	Actividad Principal	Actividad Específica
Construcción	Subestaciones	Componente permanente	Obras Civiles	Excavaciones
				Cimentaciones
				Construcción de malla a tierra
				Construcción de edificaciones, cerco perimétrico y obras generales
				Adecuaciones menores en SET Atocongo (existente)
			Montaje Electromecánico	Montaje de equipos
				Montaje de estructuras metálicas y sistemas de barras
				Montaje de servicios auxiliares y cables de control
				Conexión en SET Pachacútec (existente)
				Conexión en SET Atocongo (existente)
			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
		Componente Permanente	Obras Civiles	Excavaciones para ductos y cámaras de empalme

Etapa del proyecto	Componente	Tipo de Componente	Actividad Principal	Actividad Específica
	Líneas de Transmisión 200 kV y 60 kV			Enductados (Instalación de tuberías HDPE)
				Obras de relleno y reposición de pistas y veredas
			Montaje Electromecánico	Tendido de cables y conexionados de empalmes y terminales
				Conexión de la LT subterránea a la SET Pachacútec (existente)
				Conexión de la LT subterránea a la SET Atocongo (existente)
			Pruebas y puesta en servicio	Pruebas eléctricas finales y puesta en servicio.
			Abandono Constructivo	Desmantelamiento de instalaciones.
				Traslado de materiales excedentes, desmovilización de equipos menores y maquinarias.
				Reacondicionamiento del terreno.

Fuente: LUZ DEL SUR, 2024.
Elaboración: LQA, 2024.

A continuación, se describen las actividades correspondientes a la presente etapa:

2.6.2.1. ACTIVIDADES EN SUBESTACIONES

2.6.2.1.1. OBRAS CIVILES

Para la SET UNACEM, comprende principalmente las excavaciones y las correspondientes cimentaciones para los equipos de 220 kV, 60 kV y 22,9 kV, construcción de cerco perimétrico y edificaciones, así como la cimentación para los transformadores de potencia y muros cortafuego.

- **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.

➢ **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 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.

➢ **Construcción de edificaciones, cerco perimétrico y obras generales**

Para la SET UNACEM, corresponde a la construcción de cerco perimétrico y bases, edificios para contener las salas GIS de 220 kV y 60 kV, y para las celdas GIS de 22,9 kV.

Además, contará con muros corta fuego, 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 220 kV, 60 kV y 22,9 kV.

- **Adecuaciones menores en SE Atocongo (existente)**

Las adecuaciones en la SE Atocongo, son requeridas para el arribo y conexión de las dos nuevas líneas de transmisión subterráneas de 60 kV que provendrán de la nueva SET UNACEM.

En cuanto a las obras civiles, estas comprenderán la demolición parcial de muros existentes para viabilizar el ingreso de los nuevos cables, habilitándose así las correspondientes aberturas de sección rectangular o ventanas de ingreso.

2.6.2.1.2. MONTAJE ELECTROMECÁNICO

Para la SET UNACEM, comprende principalmente el montaje y puesta en servicio de los equipos de 220 kV, 60 kV y 22,9 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 220 kV, 60 kV y 22,9 kV en la SET UNACEM, 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 banco de transformadores 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 barra**

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 y cables de control**

Esta actividad involucra el montaje de los servicios auxiliares de la subestación, realizar las conexiones y tendido de cableado desde los circuitos de control y protección implementando las canaletas respectivas según la ubicación de los equipos y tableros.

➢ **Conexión en SET Pachacútec (existente)**

Para realizar la conexión de la línea de transmisión que une la nueva SET UNACEM con la SET Pachacútec, se implementará una (01) bahía de línea, y luego de llevarse a cabo las respectivas

pruebas eléctricas de dicha bahía, quedará lista para recibir a los terminales de 220 kV acondicionados en los extremos de los cables de energía de la nueva línea de transmisión.

Para la implementación de la nueva bahía de línea de 220 kV en la SET Pachacútec, se seguirán las mismas pautas y recomendaciones de montaje que se emplearán para el montaje de las celdas que se montarán en la SET UNACEM.

- **Conexión en SE Atocongo (existente)**

Las adecuaciones en la SE Atocongo, comprende el montaje del equipamiento del tipo convencional para conectar dos nuevas celdas de 60 kV a las líneas de transmisión subterráneas que provendrán de la SET UNACEM.

También se implementará protección mecánica (paneles separadores) en las nuevas celdas de línea y se instalarán los nuevos gabinetes de control y protección eléctrica.

2.6.2.1.3. PRUEBAS 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.

2.6.2.1.4. ABANDONO CONSTRUCTIVO

Las actividades de abandono en la etapa de construcción, comprende:

- **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 subestaciones.

- **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.

- **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.

2.6.2.2. ACTIVIDADES EN LAS LÍNEAS DE TRANSMISIÓN 220 KV Y 60 KV:

2.6.2.2.1. OBRAS CIVILES

- **Excavaciones para ductos y cámaras de empalme**

La actividad comprende lo siguiente:

- Se realiza el trazo y replanteo de la línea, en estas se identifican las zonas de excavación.
- 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.

- **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 220 kV se implementará un bancoducto del tipo simple terna, mientras que para las líneas 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 220 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).

- **Obras de relleno y reposición de pistas y veredas**

Las obras de relleno de la zanja se efectuarán 24 horas después del vaciado de concreto. La zanja se rellenará con material de préstamo. Para las obras de reposición de pistas, se empleará concreto o asfalto según corresponda, en los espesores encontrados del concreto o pavimento. Asimismo, 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 control de calidad de los rellenos, son controlados por los ensayos respectivos Próctor modificado-ensayo de densidad de campo, el ensayo de densidad de campo se realizará por cada 20 cm de espesor hasta completar y llegar al nivel de terreno encontrado.

2.6.2.2.2. MONTAJE ELECTROMECÁNICO

- **Tendido de cables y conexionado de empalmes y terminales**

Se limpiará la zona donde se ubicarán las bobinas de los cables, retirando todos los objetos que puedan impactar, dañar o aplastar el cable durante el movimiento de la bobina. La bobina se suspenderá por medio de una porta bobina debidamente diseñada para soportar el peso del conjunto bobina y cable XLPE.

Antes de empezar el tendido, se limpiarán el interior de los tubos HDPE del enductado, asegurándose que no haya cantos vivos ni aristas y que no existan taponamientos, para ello se utilizará una guía que se hará pasar por dentro de cada tubo HDPE.

A la salida de la bobina se colocará un rodillo de mayor anchura para abarcar las distintas posiciones del cable a lo ancho de la bobina. Se utilizarán máquinas para realizar la fuerza necesaria para realizar el tendido (winches, frenos, registrador de esfuerzos, regulador de velocidad, poleas o máquinas tiradoras).

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

Se prepararán las dos puntas del cable a empalmar siguiendo los pasos respectivos respetando fielmente las distancias y medidas indicadas por el fabricante, se enderezarán los cables según las instrucciones del fabricante y se utilizarán los medios necesarios para ello, se limpiará la cubierta exterior con un material adecuado de forma que no se dañe la misma en una longitud superior a la zona de operación. Finalmente, se procederá al sellado del empalme siguiendo las instrucciones del fabricante.

Para la elaboración de la ingeniería del proyecto se ha tomado en cuenta la ubicación de las diferentes redes de servicios públicos, de acuerdo a la información proporcionada, a nuestra solicitud, por sus correspondientes operadores. Por lo tanto, no ha sido necesario que dichos operadores intervengan modificando sus redes o liberando interferencias ya que el recorrido de las Líneas de Transmisión toma en cuenta la ubicación de las mismas de tal manera de evitar interferencia alguna.

- **Conexión de la LT subterránea a SET Pachacútec (existente)**

Se acondicionarán los terminales de cable tipo GIS 220 kV en los extremos finales de la línea de transmisión que proviene de la SET UNACEM. Una vez concluidas las pruebas del cable, se conectarán a la nueva bahía GIS 220 kV.

➢ **Conexión de las LTs subterráneas a SE Atocongo (existente)**

Para el caso de las líneas de transmisión de 60 kV, se debe tomar en cuenta que a los extremos que se conectarán a la SET UNACEM se le deberá acondicionar terminales de cable del tipo GIS 60 kV; mientras que para los extremos que se conectarán a la SE Atocongo, se le acondicionará terminales de línea del tipo convencional. Una vez concluidas las pruebas de los cables, se conectarán en sus respectivos extremos.

2.6.2.2.3. PRUEBAS 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.

2.6.2.2.4. ABANDONO CONSTRUCTIVO

Las actividades de abandono en la etapa de construcción, comprende:

➢ **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.

➢ **Traslado de materiales excedentes, desmovilización de equipos menores y maquinarias**

Corresponde al desmontaje y retiro desde las zonas utilizadas temporalmente de todos aquellos materiales y equipos que se emplearon para la construcción del Proyecto, como herramientas de construcción, señalización, letreros y sobrantes de maderas.

➢ **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.

2.6.3. ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO

Una vez puesta en servicio, se procederá al funcionamiento de la LT en 220 kV desde la conexión en la SET Pachacútec hasta la conexión en la SET UNACEM y de las LT en 60 kV desde la conexión

en la SET UNACEM hasta la conexión en la SET Atocongo de acuerdo con los procedimientos establecidos.

La presente etapa comprende todas las actividades relacionadas con la transformación y transmisión de la energía eléctrica, y el mantenimiento asociado.

Cuadro 2.20. Actividades de la Etapa de Operación y Mantenimiento

Etapa del proyecto	Componente	Actividad Principal	Actividad Específica
Operación y Mantenimiento	Subestaciones	Operación del Sistema Eléctrico	Operación y Transformación de la energía
		Mantenimiento de Estructuras y Equipos	Mantenimiento preventivo – correctivo y pruebas de diagnóstico
	Líneas de Transmisión 220 kV y 60 kV	Operación del Sistema Eléctrico	Trasmisión de la energía
		Mantenimiento de Líneas de Transmisión	Mantenimiento preventivo – correctivo y pruebas de diagnóstico

Fuente: LUZ DEL SUR, 2024.
Elaboración: LQA, 2024.

2.6.3.1. OPERACIÓN DEL SISTEMA ELÉCTRICO

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.

2.6.3.2. MANTENIMIENTO DE SUBESTACIONES

2.6.3.2.1. MANTENIMIENTO PREVENTIVO

- **Limpieza de baterías y servicios auxiliares en subestación**

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.

- **Limpieza de aisladores y terminales**

Corresponde a limpiar con trapo los aisladores y terminales del transformador y equipos GIS, para retirar la polución.

➢ **Lavado de subestación**

Se realiza el lavado de subestación con agua desmineralizada a presión o manualmente con la finalidad de retirar el polvo que se impregna en la superficie de los aisladores y terminales, lo que se realiza con agua a presión o manualmente. El volumen de agua utilizado en promedio será 0,25 m3 cada 06 meses por lo que es mínimo y será absorbida en el patio de la subestación, no generando efluentes.

➢ **Mantenimiento/limpieza de equipos en subestaciones**

Esta actividad consiste en el conjunto de actividades y procedimientos destinados a garantizar el correcto funcionamiento y prolongar la vida útil del equipo.

- Inspecciones Visuales
- Mediciones y Pruebas
- Análisis de Aceite
- Revisión de Sistemas de Protección

2.6.3.2.2. MANTENIMIENTO CORRECTIVO

➢ **Reparación /Cambio de piezas de equipos.**

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

2.6.3.2.3. PRUEBAS DE DIAGNOSTICO

➢ **Análisis de aceite**

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.

2.6.3.3. MANTENIMIENTO DE LAS LÍNEAS DE TRANSMISIÓN DE 220 KV Y 60 KV

2.6.3.3.1. MANTENIMIENTO PREVENTIVO

- **Mantenimiento de terminales**

Limpieza manual de la parte aislante del terminal, con el objetivo de retirar el polvo.

2.6.3.3.2. MANTENIMIENTO CORRECTIVO

- **Reparaciones /cambio de terminales por emergencia**

Corresponde a la reconstrucción del terminal dañado y consiste en:

- Desmontaje de terminal dañado.
- Desmontar cubierta de cobre de la fase dañada.
- Cortar el terminal averiado.
- Montaje de nuevo terminal de cable.

2.6.3.3.3. PRUEBAS DE DIAGNÓSTICO

Las pruebas tienen como finalidad garantizar el buen estado y correcto funcionamiento de las líneas de transmisión asociadas, esta prueba de diagnóstico se realiza con frecuencia anual donde también se realizan pruebas y revisiones termográficas.

A continuación, se precisa las actividades y frecuencia de mantenimiento que se realizarán, y cuales corresponden a mantenimiento preventivo, correctivo y pruebas de diagnósticos:

Cuadro 2.21. Frecuencia de actividades de mantenimiento

Etapa del proyecto	Componente	Tipo de Mantenimiento	Actividad Principal	Frecuencia
Mantenimiento	Subestaciones	Preventivo	Limpieza de baterías y servicios auxiliares en subestación	6 meses
			Limpieza de aisladores y terminales	4 años
			Lavado de subestación	6 meses
			Mantenimiento / Limpieza de equipos de subestaciones	- GIS: 25 años

Etapa del proyecto	Componente	Tipo de Mantenimiento	Actividad Principal	Frecuencia
				- Celda Metalclad: 10 años
			Tratamiento de aceite	Según condición
		Correctivo	Reparación /Cambio de piezas de equipos.	Según condición
	Líneas de Transmisión 220 kV y 60 kV	Preventivo	Mantenimiento de terminales.	Sólo termografía 6 meses
		Pruebas de diagnóstico	Termografía	Anual
		Correctivo	Reparaciones / Cambio de terminales por emergencia.	Según condición

Fuente: LUZ DEL SUR, 2024.
Elaboración: LQA, 2024.

2.6.4. 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 2.22. Actividades en la Etapa de Abandono

Etapa del proyecto	Componente	Actividad Principal	Actividad Específica
Abandono	Subestaciones	Desmontaje de equipos y cables	Desconexión de equipos
			Desmontaje y desmovilización de transformadores de potencia, equipos, cables, conductores, aisladores y ferretería.
		Reacondicionamiento del terreno	Relleno y nivelación del terreno
			Limpieza general del área
			Desconexión de equipos

Etapa del proyecto	Componente	Actividad Principal	Actividad Específica
	Líneas de Transmisión 220 kV y 60 kV	Desmontaje de equipos y cables	Desmontaje y desmovilización de equipos, cables, empalmes y terminales
		Reacondicionamiento del terreno	Relleno y nivelación del terreno
			Limpieza general del área

Fuente: LUZ DEL SUR, 2024.
Elaboración: LQA, 2024.

2.6.4.1. ACTIVIDADES EN SUBESTACIONES

2.6.4.1.1. DESMONTAJE DE EQUIPOS Y CABLES

Para la SET UNACEM, SET Pachacútec y SET Atocongo, comprende:

- **Desconexión de equipos**

En primer término, se procede a la desconexión eléctrica y física de las celdas y transformadores de la SET UNACEM, así como de las correspondientes celdas del proyecto en las subestaciones Pachacútec y Atocongo.

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 transformadores de potencia, equipos, cables, conductores, 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.

2.6.4.1.2. REACONDICIONAMIENTO DEL TERRENO

Comprende:

- **Relleno y nivelación del terreno**

Una vez finalizadas las actividades específicas del abandono o cierre definitivo del Proyecto, se procederá a realizar el relleno y nivelación del terreno de aquellos lugares donde haya sido necesario removerlo para retirar el equipamiento.

- **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.

2.6.4.2. ACTIVIDADES EN LÍNEAS DE TRANSMISIÓN

2.6.4.2.1. DESMONTAJE DE EQUIPOS Y CABLES

Para las líneas de transmisión de 220 kV y 60 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. En cuanto a los terminales del tipo convencional en la SE Atocongo, se retira la conexión física (tramo de conductor) entre los terminales y la celda de línea.

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 equipos, 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)

2.6.4.2.2. REACONDICIONAMIENTO DEL TERRENO

- **Relleno y nivelación del terreno**

Una vez finalizadas las actividades específicas del abandono o cierre definitivo del Proyecto, se procederá a realizar el relleno y nivelación del terreno de aquellos lugares donde haya sido necesario removerlo para retirar el equipamiento.

- **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.

2.7. DEMANDA DE RECURSOS E INSUMOS

2.7.1. MATERIALES 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 2.23. Lista de Materiales y/o Insumos

Lista de Materiales y/o Insumos			
Descripción	**Etapa de Construcción**	**Etapa de Operación y Mantenimiento**	**Etapa de Abandono**
Pintura	160 gl	-	-
Solvente	53 gl	43 gl	-
Combustibles	47 667 gl	-	3 840 gl
Aceite Dieléctrico	19 768 gl	-	-
Thiner Acrílico	53 gl	-	12 gl
GLP	40 kg	-	12 kg
Chemalac	1 225 gl	-	6 gl
Sikaflex	40 kg	-	-
Cal viva	13 344 kg	-	20 kg
Asfalto	535 m^3	-	10 m^3

Fuente: LUZ DEL SUR, 2024.
Elaboración: LQA, 2024.

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.

En el **Anexo 07** 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.

2.7.2. EQUIPOS Y MAQUINARIAS

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 Cuadro 2.21 se detallan los tipos y cantidades de las principales maquinarias que se utilizarán.

Cuadro 2.24. Resumen maquinarias principales

Ítem	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
1	Camioneta 4X2	166	10	2	7
2	Grúas	394,26	7	1	7
3	Camiones	240	16	-	11
4	Compresoras	107	7	-	5
5	Mezcladoras	25	3	-	3
6	Mixer	380	14	-	-
7	Rodillo de 2 Ton	22,52	5	-	3
8	Motor – Grupo electrógeno	4,8	5	-	5
9	Vibrador de concreto	2,1	11	-	4
10	Retroexcavadora	94	5	-	3
11	Vibro apisonador	90	12	-	4
12	Mini cargador	90	9	-	7
13	Cortadora	14	9	-	3

Fuente: LUZ DEL SUR, 2024.
Elaboración: LQA, 2024.

2.7.3. 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 Lima, dentro de la zona de concesión de Luz del Sur, 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 lo establecido en la Norma G.050 Seguridad durante la Construcción, contenida en el Reglamento Nacional de Edificaciones aprobado mediante Decreto Supremo N°011-2006-VIVIENDA y su modificación establecida en el Decreto Supremo N° 010-2009-VIVIENDA. Asimismo, este servicio se obtendrá por parte de empresas autorizadas.

2.7.4. DEMANDA DE AGUA

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 terceros autorizados, como es el caso de los camiones cisterna de 4000 gal., los cuales abastecerán los frentes de trabajo del proyecto.

El volumen total de agua a emplearse durante la etapa de construcción del componente "Subestaciones" es de 84 m³, a razón de 14 m³ por mes, por un período de 6 meses, desde el mes 2 hasta el mes 7; mientras que para la etapa de abandono definitivo serán necesarios 10 m³, los que serán utilizados sólo durante el mes 1.

El volumen total de agua a emplearse durante la etapa de construcción de las líneas de transmisión es de 620 m³, a razón de 62 m³ por mes, por un período de 10 meses, desde el mes 1 hasta el mes 10; mientras que para la etapa de abandono definitivo serán necesarios 42 m³, los que serán utilizados a razón de 14 m³ por mes, por un período de 3 meses, desde el mes 1 hasta el mes 3.

El agua para consumo del personal para las etapas de Construcción y Abandono, será suministrado por medio de bidones-cajas de agua de mesa de 20 litros (o similar), en cantidad acorde para satisfacer la demanda del personal. El consumo promedio de agua mensual[1] es 0,24 m³.

Durante la Etapa de Operación y Mantenimiento, no se requerirá suministrar agua para procesos industriales.

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

Cuadro 2.25. Resumen de requerimiento de agua

Etapa		Consumo Mensual promedio (m³)	Período de Consumo (meses)	Fuente
Construcción	Subestaciones	14	6	Abastecimiento por cisternas de terceros autorizados.
	Línea de Transmisión	62	10	
Operación y Mantenimiento	No habrá demanda de agua para procesos industriales.			
Abandono Definitivo	Subestaciones	10	1	Abastecimiento por cisternas de terceros autorizados.
	Línea de Transmisión	14	3	

Fuente: LUZ DEL SUR, 2024.
Elaboración: LQA, 2024.

[1] Valor estimado considerando el mínimo recomendado por el MINSA es de 2 litros por persona por día.

2.7.5. 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, disponibilidad de personal y apertura de los diferentes frentes de trabajo. La naturaleza del proyecto eléctrico determina que la mano de obra sea calificada, que todo personal cuente 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 2.26. Demanda de mano de obra

Etapa	Mano de obra Calificada		Mano de obra No calificada	Total
	Cantidad en Subestaciones	Cantidad en Línea de Transmisión		
Construcción	150	160	No se requerirá	**310**
Operación y Mantenimiento	6	4		**10**
Abandono	48	40		**88**

Fuente: LUZ DEL SUR, 2024.
Elaboración: LQA, 2024.

En el Cuadro anterior se ha estimado el requerimiento de mano de obra durante las etapas del proyecto. El valor corresponde al número máximo esperado de personas en un mes. No obstante, dicho número de personas variará durante la ejecución de las etapas, siendo dicha distribución la siguiente:

Cuadro 2.27. Recurso mensual de mano de obra

Etapa	Mes															
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
	Personas por mes															
Construcción	80	96	218	241	286	293	310	294	276	209	205	161	140	104	104	80
Operación y Mantenimiento			10			10			10			10				
Abandono	88	40	40													

Fuente: LUZ DEL SUR, 2024.
Elaboración: LQA, 2024.

Como se aprecia, para la Etapa de Construcción, el mayor número de personas se presentará en el mes 7.

Para la Etapa de Operación y Mantenimiento, la cantidad de personas se estima en 10 cada tres meses, sin dejar de tomar en cuenta que la Subestación UNACEM es del tipo automatizada y que no requiere de presencia permanente de personal operativo, así como es el caso de la ampliación en SET Pachacútec y la adecuación en la SET Atocongo; y de las líneas de transmisión; y finalmente, para la Etapa de Abandono, la mayor cantidad de personas se presentará en el mes 1.

2.7.6. DEMANDA DE 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 qué durante la construcción de la subestación, así como de las líneas 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.
- En cuanto al procedimiento de manejo de combustibles, en el **Anexo 04** se adjunta el "Procedimiento de Abastecimiento de Combustible para Equipos Menores en los Frentes de Obra".

A continuación, se muestran los Cuadros con los volúmenes de combustible a utilizarse por los vehículos, maquinarias y equipos menores durante las etapas de Construcción, Abandono Constructivo y Abandono Definitivo. Cabe señalar que, en la Etapa de Operación y Mantenimiento, las actividades a realizarse no requerirán el uso de combustible.

Cuadro 2.28. Uso estimado de combustible - Etapa de construcción

Ítem	Equipo y/o Maquinaria	Total de combustible (Galones)
1	Camioneta 4X2	8 592
2	Grúas	1 064
3	Camiones	5 800
4	Compresoras	32
5	Mezcladoras	38
6	Mixer	3 680
7	Rodillo de 2 Ton	504
8	Motor – Grupo electrógeno	330
9	Vibrador de concreto	1 460
10	Retroexcavadora	11 864
11	Vibro apisonador	4 584
12	Mini cargador	5 280
13	Cortadora	4 087

Fuente: LUZ DEL SUR, 2024.
Elaboración: LQA, 2024.

Cuadro 2.29. Uso estimado de combustible - Etapa de abandono constructivo

Ítem	Equipo y/o Maquinaria	Total de combustible (Galones)
1	Camioneta 4X2	120
2	Grúas	133
3	Camiones	100

Fuente: LUZ DEL SUR, 2024.
Elaboración: LQA, 2024.

Cuadro 2.30. Uso estimado de combustible - Etapa de abandono definitivo

Ítem	Equipo y/o Maquinaria	Total de combustible (Galones)
1	Camioneta 4X2	712
2	Grúas	608
3	Camiones	825
4	Compresoras	60
5	Mezcladoras	20
6	Mixer	40
7	Rodillo de 2 Ton	30
8	Motor – Grupo electrógeno	105

Ítem	Equipo y/o Maquinaria	Total de combustible (Galones)
9	Vibrador de concreto	50
10	Retroexcavadora	665
11	Vibro apisonador	120
12	Mini cargador	480
13	Cortadora	127

Fuente: LUZ DEL SUR, 2024.
Elaboración: LQA, 2024.

2.8. DEMANDA DE ENERGÍA

En los frentes de trabajo no se requiere del suministro de electricidad, ya sea durante la etapa de Construcción como en la de Abandono. Durante la etapa de operación y mantenimiento, no existe demanda de energía. Asimismo, si eventualmente fuera necesario extender algunas jornadas de luz natural, se recurrirá al empleo del suministro de servicio de electricidad en baja tensión que disponen las respectivas subestaciones para suministrar iluminación artificial en puntos específicos de la obra.

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 a lo largo de las líneas de transmisión, así como dotar de iluminación y energía eléctrica para herramientas menores. Se dispondrá de una unidad portátil de 8.0 kW y no se emplazará en una ubicación permanente. El número de unidades podrá incrementarse hasta cuatro en función al avance simultáneo de los frentes de obra.

Cuadro 2.31. Grupos electrógenos requeridos por el Proyecto

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

Fuente: LUZ DEL SUR, 2024.
Elaboración: LQA, 2024.

Asimismo, se precisa que, como medida de acondicionamiento para los grupos electrógenos, se utilizarán bandejas antiderrames con la capacidad adecuada para la contención de cualquier posible derrame de sustancias contaminantes, asegurando que no se alterará la calidad de suelo.

2.9. GENERACIÓN DE RESIDUOS Y EFLUENTES

2.9.1. GENERACIÓN DE EFLUENTES LÍQUIDOS - VERTIMIENTOS

A. ETAPA DE CONSTRUCCIÓN

Debido a la naturaleza del proyecto no se generarán efluentes industriales en la etapa de construcción, al respecto:

- El mantenimiento y lavado de vehículos será realizado en los autoservicios autorizados cercanos a los frentes 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 a la legislación vigente.

B. ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO

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

C. ETAPA DE ABANDONO

Las actividades relacionadas con el abandono o cierre del proyecto, no generarán efluentes. Los únicos efluentes son los que se generarán 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 a la legislación vigente.

D. MANEJO DE EFLUENTES

De acuerdo con la demanda del personal que realizará labores durante el desarrollo de las distintas etapas del proyecto (Construcción, Operación y Mantenimiento, y Abandono), para lo cual se dispondrá de baños químicos portátiles destinados al uso del personal y manejo de los efluentes domésticos que se generarían.

Por lo que, en el siguiente cuadro se detalla el número de baños químicos con la relación de la demanda mensualizada del personal por etapas del proyecto de acuerdo con lo establecido en la Norma Técnica de Edificación G.050 Seguridad durante la Construcción aprobada mediante Decreto Supremo N° 010-2009-VIVIENDA.

Cuadro 2.32. Cantidad de baños químicos por etapas del proyecto

Etapas de Proyecto	Meses															
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Cantidad de baños químicos portátiles	Cantidad de personas por mes															
Construcción	**80**	**96**	**218**	**241**	**286**	**293**	**310**	**294**	**276**	**209**	**205**	**161**	**140**	**104**	**104**	**80**
Cantidad por mes	6	8	15	17	17	18	19	17	17	15	15	11	11	9	9	10
Operación y Mantenimiento	Durante esta etapa no se considera la utilización de baños químicos portátiles															
Cantidad por mes																
Abandono	**88**	**40**	**40**													
Cantidad por mes	10	4	4													

Fuente: Luz del Sur, 2024

Por otro lado, considerando el número de baños químicos requeridos por cada etapa del proyecto, en el siguiente cuadro se presenta la estimación del volumen de efluente que será generado.

Cuadro 2.33. Estimación de Efluentes domésticos

Etapa	Parámetros	Meses															
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Construcción	Cantidad de baños por mes	6	8	15	17	17	18	19	17	17	15	15	11	11	9	9	10
	capacidad por baño (litro)	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130
	Efluente estimado mensual (litros)	**3 120**	**4 160**	**7 800**	**8 840**	**8 840**	**9 360**	**9 880**	**8 840**	**8 840**	**7 800**	**7 800**	**5 720**	**5 720**	**4 680**	**4 680**	**5 200**
	Volumen de efluentes (litros)																**11 1280**
	Volumen de efluente (m^3)																**111,28**
Abandono	Cantidad de baños por mes	10	4	4													
	capacidad por baño (litro)	130	130	130													
	Efluente estimado mensual (litros)	**5 200**	**2 080**	**2 080**													
	Volumen de efluentes (litros)																**9 360**
	Volumen de efluente (m^3)																**9,36**
Volumen de efluentes Total (litros)																	**120 640**
Volumen de efluente Total (m^3)																	**120,64**

Fuente: Luz del Sur, 2024

E. MANEJO Y UBICACIÓN DE LOS BAÑOS QUÍMICOS

Para las actividades en la nueva SET UNACEM y en las existentes SET Pachacútec y SET Atocongo, los baños portátiles estarán ubicados dentro del terreno de las subestaciones.

Para las actividades en las Líneas de Transmisión subterránea, los baños portátiles estarán ubicados en los frentes de trabajo, siendo su ubicación variable debido a que la construcción de

la Línea se realiza por tramos, lo que significa que los baños portátiles se moverán de acuerdo al avance de la construcción de las Líneas de transmisión subterránea.

Asimismo, 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 o una EPS debidamente autorizada, que será encargada para el recojo, transporte y disposición final.

2.9.2. GENERACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS

Los residuos sólidos serán manejados de acuerdo con sus características y a 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 para la Gestión y Manejo de los Residuos de las Actividades de Construcción y Demolición, aprobados por Decreto Supremo N° 003-2013-VIVIENDA y su Modificatoria aprobado por Decreto Supremo N° 019-2016-VIVIENDA."

En el siguiente cuadro se detallan las cantidades de residuos sólidos peligrosos y no peligrosos que se podrían generar por cada etapa del proyecto (Construcción, Operación y Mantenimiento, y Abandono).

Asimismo, se debe precisar que durante la Etapa de Operación y Mantenimiento se prevé la generación mínima de residuos sólidos peligrosos debido a que esta etapa solo contempla el funcionamiento automatizado de la Subestación, así como la transmisión de energía de las líneas de transmisión subterránea.

Cuadro 2.34. Generación de Residuos Sólidos – Etapa de Construcción

Tipo de Residuo		Fuente generadora	Cantidad Estimada (kg)
Residuos No Peligrosos	Residuos de construcción (bolsas de cemento, cables, alambres, fierros, maderas).	• Obras Civiles	2 320 kg
	Residuos de material de construcción - Cables XLPE.	• Obras Civiles • Montaje Electromecánico • Abandono constructivo	910 kg
	Residuos de material de construcción – Ladrillos		390 kg
	Residuos orgánicos (*)	• Trabajadores	2 477 kg
	TOTAL, ESTIMADO (kg)		**6 097 kg**
Residuos Peligrosos	Residuos de asfalto (**).	• Obras Civiles • Montaje Electromecánico	535 m^3
	Trapos y waypes impregnados con aceites, grasas.		17 kg
	TOTAL, ESTIMADO (m^3 y kg)		**535 m^3 y 17 kg**

(*) Se estima en 0,8 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, 2024.
Elaboración: LQA, 2024.

Cuadro 2.35. Generación de residuos sólidos-Etapa de Operación y Mantenimiento

Tipo de Residuo		Fuente generadora	Cantidad Estimada (kg) (*)
Residuos No Peligrosos	Papel, cartón, vidrio, plástico, trapos	• Mantenimiento	50 kg/año
	Residuos orgánicos	• Trabajadores	32 kg/año
	TOTAL, ESTIMADO (kg)		**82 kg/año**
Residuos Peligrosos	Trapos y waypes impregnados con aceites, grasas	• Mantenimiento	2 kg/año
	Residuos Electrónicos		0,5 kg/año
	Pilas		0,5 kg/año
	TOTAL, ESTIMADO (kg)		**3,0 kg/año**

Fuente: LUZ DEL SUR, 2024.
Elaboración: LQA, 2024.

Cuadro 2.36. Generación de Residuos sólidos-Etapa de abandono

Tipo de Residuo		Fuente generadora	Cantidad Estimada (kg)
Residuos No Peligrosos	Residuos de construcción (bolsas de cemento, cables, alambres, fierros, maderas).	• Desmontaje y desmovilización de equipos, conductores y cables. • Relleno y nivelación del terreno.	1 200 kg
	Residuos orgánicos. (*)	• Trabajadores.	135 kg
	TOTAL, ESTIMADO (kg)		**1 335 kg**
Residuos Peligrosos	Residuos de asfalto (**).	• Desmontaje y desmovilización de equipos, conductores y cables. • Relleno y nivelación del terreno.	10 m^3
	Trapos y waypes impregnados con aceites, grasas.		15 kg
	TOTAL, ESTIMADO (m^3 y kg)		**10 m^3 y 15 kg**

(*) Se estima en 0,8 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, 2024.
Elaboración: LQA, 2024.

2.10. GENERACIÓN DE EMISIONES ATMOSFÉRICAS, RUIDO Y VIBRACIONES

2.10.1. GENERACIÓN DE EMISIONES ATMOSFÉRICAS

La generación de emisiones atmosféricas será mínima, debido a lo restringido del empleo de maquinarias y equipos en grandes proporciones. 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 del Proyecto, 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.

Para la estimación se consideraron las siguientes etapas:

2.10.1.1. 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 SET y la línea de transmisión; así como las emisiones por combustión de motores (maquinaria) para ambas etapas, según se muestra en el siguiente cuadro:

Cuadro 2.37. Fuentes potenciales de emisión en las etapas del Proyecto

Fuente			Contaminante
Tipo	Etapa	Actividad	
Movimiento de tierra	Construcción	• Obras civiles para la SET y líneas de transmisión	PM_{10} $PM_{2.5}$
	Abandono	• Reacondicionamiento del terreno	

Combustión de motores	Construcción	• Combustión de motores de maquinaria para las obras civiles para la SET y líneas de transmisión	PM_{10} $PM_{2.5}$
	Abandono	• Combustión de motores de maquinaria para reacondicionamiento del terreno	

Elaboración: LQA, 2024.

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 (SO2, CO, COV, NOx, etc.) serán mínimas, por lo que no forma parte del presente análisis.

2.10.1.2. 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.

A. 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 PM_{10} y 0,019 para $PM_{2.5}$)
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 para los componentes SET y líneas de transmisión, tareas que serán realizadas por maquinarias con un rango de horario de trabajo determinado según los siguientes cuadros:

Cuadro 2.38. Maquinaria utilizada para las actividades de obras civiles del Proyecto - Etapa de construcción

Equipo y/o Maquinaria	Potencia del motor (HP)	Cantidad	Horas / día
Compresoras	107	7	4
Rodillo de 2 Ton	22,52	5	8
Vibrador de concreto	2,1	11	2
Retroexcavadora	94	5	8
Vibro apisonador	90	12	4
Minicargador	90	9	8
Cortadora	14	9	3

Fuente: LUZ DEL SUR, 2024.
Elaboración: LQA, 2024.

Cuadro 2.39. Maquinaria utilizada para las actividades de reacondicionamiento del terreno del Proyecto – Etapa de abandono

Equipo y/o Maquinaria	Potencia del motor (HP)	Cantidad	Horas / día
Compresoras	107	5	4
Rodillo de 2 Ton	22,52	3	8
Vibrador de concreto	2,1	4	2
Retroexcavadora	94	3	8
Vibro apisonador	90	4	4
Minicargador	90	7	8
Cortadora	14	3	3

Fuente: LUZ DEL SUR, 2024.
Elaboración: LQA, 2024.

La estimación de emisión de PM10 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 siguientes cuadros:

Cuadro 2.40. 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	7	4	0,75	15	3,4	24,74	98,97
Rodillo de 2Ton.	5	8	0,75	15	3,4	17,67	141,38
Vibrador de concreto	11	2	0,75	15	3,4	38,88	77,76

Maquinaria / Equipo	Cantidad	Horas/día	k	s%	M%	Factor de emisión (kg/hr)	Emisiones (kg/día)
Retroexcavadora	5	8	0,75	15	3,4	17,67	141,38
Vibro apisonador	12	4	0,75	15	3,4	42,42	169,66
Mini cargador	9	8	0,75	15	3,4	31,81	254,49
Cortadora	9	3	0,75	15	3,4	31,81	95,43
Total							979,08

Fuente: USEPA. AP-42. Table 11.9 Emission Factor Equations For Uncontrolled Open Dust Sources At Western Surface Coal Mines.
Elaboración: LQA, 2024.

Cuadro 2.41. Emisiones estimadas de PM10 para las actividades de reacondicionamiento del terreno del Proyecto– Etapa de abandono

Maquinaria / Equipo	Cantidad	Horas/día	k	s%	M%	Factor de emisión (kg/hr)	Emisiones (kg/día)
Compresoras	5	4	0,75	15	3,4	17,67	70,69
Rodillo de 2Ton.	3	8	0,75	15	3,4	10,60	84,83
Vibrador de concreto	4	2	0,75	15	3,4	14,14	28,28
Retroexcavadora	3	8	0,75	15	3,4	10,60	84,83
Vibro apisonador	4	4	0,75	15	3,4	14,14	56,55
Mini cargador	7	8	0,75	15	3,4	24,74	197,94
Cortadora	3	3	0,75	15	3,4	10,60	31,81
Total							554,93

Fuente: USEPA. AP-42. Table 11.9 Emission Factor Equations For Uncontrolled Open Dust Sources At Western Surface Coal Mines.
Elaboración: LQA, 2024.

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 2.42. 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	7	4	0,019	15	3,4	0,63	2.51
Rodillo de 2Ton.	5	8	0,019	15	3,4	0,45	3.58
Vibrador de concreto	11	2	0,019	15	3,4	0,98	1.97
Retroexcavadora	5	8	0,019	15	3,4	0,45	3,58

Maquinaria / Equipo	Cantidad	Horas/día	k	s%	M%	Factor de emisión (kg/hr)	Emisiones (kg/día)
Vibro apisonador	12	4	0,019	15	3,4	1,07	4,30
Mini cargador	9	8	0,019	15	3,4	0,81	6,45
Cortadora	9	3	0,019	15	3,4	0,81	2,42
Total							24,80

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

Elaboración: LQA, 2024.

Cuadro 2.43. Emisiones estimadas de PM2.5 para las actividades de reacondicionamiento del terreno del proyecto – Etapa de abandono

Maquinaria / Equipo	Cantidad	Horas/día	k	s%	M%	Factor de emisión (kg/hr)	Emisiones (kg/día)
Compresoras	5	4	0,019	15	3,4	0,45	1,79
Rodillo de 2Ton.	3	8	0,019	15	3,4	0,27	2,15
Vibrador de concreto	4	2	0,019	15	3,4	0,36	0,72
Retroexcavadora	3	8	0,019	15	3,4	0,27	2,15
Vibro apisonador	4	4	0,019	15	3,4	0,36	1,43
Mini cargador	7	8	0,019	15	3,4	0,63	5,01
Cortadora	3	3	0,019	15	3,4	0,27	0,81
Total							14,06

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

Elaboración: LQA, 2024.

B. 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 2.44. Maquinaria vehicular utilizada para las actividades de obras civiles y abandono constructivo del Proyecto - Etapa de construcción

Maquinaria y/o equipos	Cantidad	Horas / día
Grúa	7	8

Maquinaria y/o equipos	Cantidad	Horas / día
Camiones	16	8
Compresoras	7	4
Mixer	14	8
Rodillo de 2 Ton.	5	8
Retroexcavadora	5	8
Mini cargador	9	8

Fuente: LUZ DEL SUR, 2024.
Elaboración: LQA, 2024.

Cuadro 2.45. Maquinaria vehicular utilizada para las actividades de reacondicionamiento del terreno del Proyecto – Etapa de abandono

Maquinaria y/o equipos	Cantidad	Horas / día
Grúas	7	8
Camiones	11	8
Compresoras	5	4
Rodillo de 2Ton.	3	8
Retroexcavadora	3	8
Mini cargador	7	8

Fuente: LUZ DEL SUR, 2024.
Elaboración: LQA, 2024.

Asimismo, a continuación, se presentan los resultados obtenidos de las tasas de emisión de PM10 y PM2,5 producto de la combustión de motores para las etapas de construcción y abandono del Proyecto.

Cuadro 2.46. Emisiones de PM10 estimadas por la combustión de motores – Etapa de construcción

Maquinaria / Equipo	Cantidad	Horas/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 PM_{10} (kg/día)
Grúas	7	8	394,26	22 078,56	0,34	7,51
Camiones	16	8	240	30 720	0,41	12,60
Compresoras	7	4	107	5 992	0,34	2,04
Mixer	14	8	380	42 560	0,48	20,43
Rodillo de 2Ton.	5	8	22,52	900,8	0,34	0,31
Retroexcavadora	5	8	94	3 760	1,37	5,15
Mini cargador	9	8	90	6 480	0,35	2,27
TOTAL						50,29

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 PM_{10}
Elaboración: LQA, 2024.

Cuadro 2.47. Emisiones de PM10 estimadas por la combustión de motores – Etapa de abandono

Maquinaria / Equipo	Cantidad	Horas/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 PM_{10} (kg/día)
Grúas	7	8	394,26	22078,56	0,34	7,51
Camiones	11	8	240	21120	0,41	8,66
Compresoras	5	4	107	2140	0,34	0,73
Rodillo de 2Ton.	3	8	22,52	540,48	0,34	0,18
Retroexcavadora	3	8	94	2256	1,37	3,09
Mini cargador	7	8	90	5040	0,35	1,76
TOTAL						21,93

Fuente: Calculation Sheet-Combustible Emissions, US Department of Homeland Security
Nota:
[1]Se asume las horas de trabajo al día especificadas cada maquinaria/equipo
[2]Se utilizaron los factores de emisión en g/HP-h para PM_{10}
Elaboración: LQA, 2024.

Cuadro 2.48. Emisiones de PM2,5 estimadas por la combustión de motores – Etapa de construcción

Maquinaria / Equipo	Cantidad	Horas/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 $PM_{2.5}$ (kg/día)
Grúas	7	8	394,26	22078,56	0,33	7,29
Camiones	16	8	240	30720	0,40	12,29
Compresoras	7	4	107	2996	0,33	0,99
Mixer	14	8	380	42560	0,47	20,00
Rodillo de 2Ton.	5	8	22,52	900,8	0,33	0,30
Retroexcavadora	5	8	94	3760	1,33	5,00
Mini cargador	9	8	90	6480	0,34	2,20
TOTAL						48,07

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 $PM_{2.5}$
Elaboración: LQA, 2024.

Cuadro 2.49. Emisiones de PM2,5 estimadas por la combustión de motores – Etapa de abandono

Maquinaria / Equipo	Cantidad	Horas/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 $PM_{2.5}$ (kg/día)
Grúas	7	8	394,26	22 078,56	0,33	7,29
Camiones	11	8	240	21 120	0,40	8,45
Compresoras	5	4	107	2 140	0,33	0,71
Rodillo de 2Ton.	3	8	22,52	540,48	0,33	0,18
Retroexcavadora	3	8	94	2 256	1,33	3,00
Mini cargador	7	8	90	5 040	0,34	1,71
TOTAL						21,33

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 $PM_{2.5}$
Elaboración: LQA, 2024.

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 **1 029,38 kg/día**, mientras que el valor total de las emisiones de material particulado menor a 2,5 micras se estima en **72,87 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 **576,86 kg/día**, mientras que las emisiones de material particulado menor a 2,5 micras se estiman en **35,39 kg/día** considerando las actividades de reacondicionamiento del terreno.

C. CONCLUSIONES

La generación de material particulado se dará de forma localizada para la SET, limitándose al área cercada de la SET, lo que funciona como una barrera para el material particulado. Con respecto a la línea de transmisión, la generación de este material 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. Para ambos componentes, 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 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.

2.10.2. 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. En estas etapas, el incremento de los niveles de presión sonora a consecuencia del proyecto tiene relevancia en el área de influencia de las líneas de transmisión, pues el recorrido de esta colinda con zonas urbanas. Para la etapa de operación y mantenimiento la generación de ruido se atribuye a la operación de la SET UNACEM, la cual se ubica en una zona con zonificación industrial y no generaría afectación a receptores sensibles, por lo que no es parte del presente análisis.

Asimismo, es importante precisar que, las actividades que generan los niveles de ruido más elevados, como lo son la apertura de zanja, así como las cimentaciones y cierre de zanjas; se programan en horario diurno juntamente con las demás actividades asociadas a la ejecución de la obra.

2.10.2.1. ESTIMACIÓN DE RUIDO

A. 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 2.50. Estimación de niveles de ruido generado por equipos y/o maquinarias

Maquinarias principales	Leq dB(A)
Grúas	90
Camiones	90
Compresoras	76
Mixer	85
Rodillo de 2 Ton.	92
Grupo electrógeno	95
Vibrador de concreto	76

Maquinarias principales	Leq dB(A)
Retroexcavadora	93
Vibro apisonador	93
Minicargador	73

Elaboración: LQA, 2024.

B. METODOLOGÍA[2]

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

n_X: 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

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

C. 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:

Cuadro 2.51. Nivel de ruido por maquinaria (dB)

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 40 m (dB)	Nivel de ruido a 50 m (dB)
Grúas	90	70,0	66,5	64,0	62,0	60,5	58,0	56,0
Camiones	90	70,0	66,5	64,0	62,0	60,5	58,0	56,0
Compresoras	76	56,0	52,5	50,0	48,0	46,5	44,0	42,0
Mixer	85	65,0	61,5	59,0	57,0	55,5	53,0	51,0
Rodillo de 2 Ton.	92	72,0	68,5	66,0	64,0	62,5	60,0	58,0
Grupo electrógeno	95	75,0	71,5	69,0	67,0	65,5	63,0	61,0
Vibrador de concreto	76	56,0	52,5	50,0	48,0	46,5	44,0	42,0
Retroexcavadora	93	73,0	69,5	67,0	65,0	63,5	61,0	59,0
Vibro apisonador	93	73,0	69,5	67,0	65,0	63,5	61,0	59,0
Minicargador	73	53,0	49,5	47,0	45,0	43,5	41,0	39,0

Elaboración: LQA, 2024.

Continuando con la estimación de ruido, se define al ruido de fondo como el nivel de presión sonora generadas por fuentes cercanas o lejanas que no están incluidas en el objeto de medición; la NTP ISO 1996-1 la define como el sonido total que permanece en una posición y situación dada, cuando los sonidos específicos bajo consideración son suprimibles. Para la estimación de ruido se toma como referencia de ruido de fondo los resultados de ruido realizados como parte de la DIA, ver capítulo 4, en donde se tendrá el promedio de cada punto de muestreo diurno en RU-1 (65,0 dB), RU-2 (68,7 dB), RU-3 (68,7 dB), RU-4 (70,8 dB) y RU-5 (69,9 dB) teniendo estos resultados se aplica la metodología de promedio energético:

$$L_{Aeq,T} = 10 \log \left[\frac{1}{N} \sum_{n=1}^{N} 10^{\frac{L_{Aeq,T,n}}{10}} \right]$$

donde:
LAeq, T,n es el nivel de presión acústica continuo equivalente ponderado “A” obtenido en la medición n; N es el número total de mediciones efectuadas.

Se obtiene como promedio energético a 69,0 dB, para fines de la presente estimación de niveles de ruido se ha tomado como ruido de fondo a al valor de promedio energético. Considerando lo

anteriormente expuesto, los niveles de ruido en el área de influencia con el funcionamiento de las diferentes maquinarias serán las siguientes:

Cuadro 2.52. Nivel de ruido por maquinaria (dB) con ruido de fondo

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 40 m (dB)
Grúas	90	72,5	70,9	70,2	69,3
Camiones	90	72,5	70,9	70,2	69,3
Compresoras	76	69,2	69,1	69,1	69,0
Mixer	85	70,5	69,7	69,4	69,1
Rodillo de 2 Ton.	92	73,8	71,8	70,8	69,5
Grupo electrógeno	95	76,0	73,4	72,0	70,0
Vibrador de concreto	76	69,2	69,1	69,1	69,0
Retroexcavadora	93	74,5	72,3	71,1	69,6
Vibro apisonador	93	74,5	72,3	71,1	69,6
Mini cargador	73	69,1	69,1	69,0	69,0

Elaboración: LQA, 2024.

En base a los resultados obtenidos que se presentan en el Cuadro, la mayor fuente de generación de ruido proviene del grupo electrógeno que se atenúa en función al distanciamiento de la fuente de generación de ruido; es así como se tiene un valor de 70 dB a una distancia de 40 metros, en donde el nivel de presión sonora alcanza valores por debajo del Estándar de Calidad Ambiental para ruido diurno en zona comercial (<70 dB) siendo este estándar más conservador con referente a las actividades que se realizará. Asimismo, se considerarán medidas de manejo específicas que permitan atenuar el impacto a las viviendas colindantes a estas vías, las cuales se detallan en el presente estudio.

D. CONCLUSIONES

El área de estudio presenta avenidas comerciales y de tránsito vehicular, del cual se tomó como referencia de ruido de fondo a las mediciones de ruido realizados como parte de la línea base de la DIA, puede ver los resultados de ruido en el ítem 4.2.7.2, estos valores superan el estándar de zona residencial y comercial.

El uso de maquinarias y equipos en la etapa de construcción y abandono generarían un incremento de ruido, se estima que a una distancia de 40 metros del punto de trabajo, sobre el ancho de las vías públicas, se cumplirá el estándar comercial de ruido, así también se propone medidas de manejo adecuadas para mitigarlos, las mismas que serán detalladas en el Capítulo 7 del presente documento.

2.10.3. GENERACIÓN DE RADIACIONES NO IONIZANTES

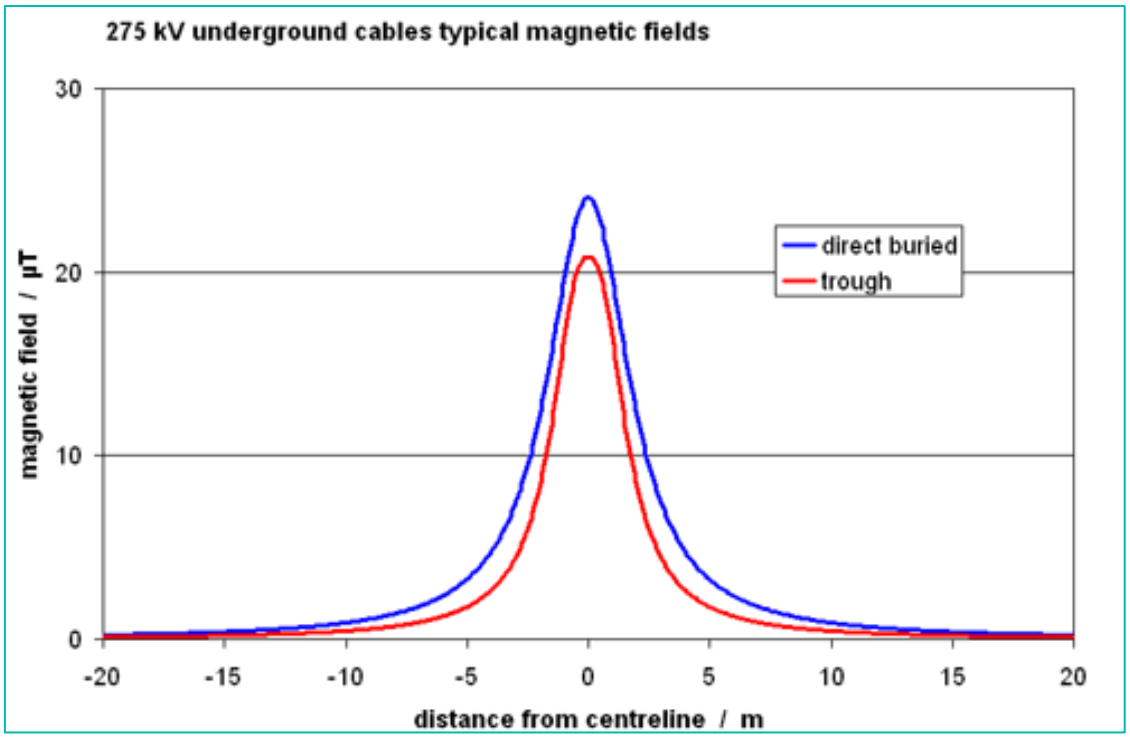
Durante la construcción y abandono del Proyecto no se generarán campos electromagnéticos. Sin embargo, en la etapa de operación y mantenimiento se generarán emisiones de campo electromagnético debido a la operación de la subestación de transmisión, así como de las líneas de transmisión.

Con respecto a la operación de las líneas de transmisión, al ser instalaciones subterráneas en todo su recorrido, cubierta de asfalto, cemento y/o tierra, a una profundidad no menor a 1 metro, 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 las líneas 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, 20211). Por otro lado, 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, para el caso del cable subterráneo, este 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.

En el siguiente gráfico se aprecian los valores típicos de campos magnéticos para una línea de transmisión subterránea 275 kV (tensión mayor que las líneas de transmisión subterránea 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 µT.

Figura 2.9. Valores típicos de campos magnéticos



Fuente: EMFS, 2021. Disponible en: https://www.emfs.info/sources/overhead/specific/275-kv/
Elaboración: LQA, 2024.

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, nivel de tensión similar a la línea de transmisión subterránea de 220 kV del proyecto y mucho mayor a la otra línea de transmisión subterránea de 60 kV del proyecto.

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

Cuadro 2.53. 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

Medición	Valor	Descripción
	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
Elaboración: LQA, 2024.

De las fuentes analizadas se puede concluir que la SET y las líneas de transmisión subterránea del proyecto que además son totalmente enductadas, 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.

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.

2.10.4. GENERACIÓN DE 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 2.54. Estimación de la generación de vibraciones por tipo de maquinaria

Ítem	Maquinarias principales	PPV a 25 pies (pulg/seg)	Aproximados Lv a 25 pies *
1	Camiones	0,076	86
2	Retroexcavadora	0,089	87
3	Vibro apisonador	0,035	79

* Velocidad media cuadrática en decibeles (VdB re micropulgadas/s).
Elaboración: LQA, 2024.

2.11. VIDA ÚTIL DEL PROYECTO

Para el presente Proyecto se considera una vida útil de 30 años.

2.12. SUPERFICIE TOTAL Y SITUACIÓN LEGAL DEL PREDIO

La superficie total del emplazamiento de la nueva SET y líneas de transmisión subterránea (huella del proyecto) es de aproximadamente 29,53 ha. Es importante precisar que estas líneas se ubicarán íntegramente en vías locales pertenecientes a las Municipalidades Distritales de Villa El Salvador y Villa María del Triunfo.

2.13. CRONOGRAMA E INVERSIÓN

Para el presente Proyecto, la etapa de Planificación tiene una duración de 02 meses. Asimismo, se considera un plazo de dieciséis (16) meses para la construcción, 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 (03) meses, como se aprecia en el siguiente cuadro.

Cabe precisar que para la ejecución del proyecto no se contemplan actividades preliminares en la etapa de planificación ya que dicha etapa está orientada netamente a trámites documentarios, obtención de permisos y adquisición de equipos y materiales.

Cuadro 2.55. Etapas del Proyecto

Etapas del Proyecto	Tiempo		
Construcción	16 meses		
Operación y Mantenimiento		30 años	
Abandono			03 meses

Fuente: LUZ DEL SUR, 2024.
Elaboración: LQA, 2024.

2.13.1. CRONOGRAMA DE LA ETAPA DE CONSTRUCCIÓN

La Etapa de Construcción del Proyecto se desarrollará en un período de dieciséis (16) meses, la cual incluye el correspondiente abandono constructivo, que corresponde a las tres últimas semanas del último mes de la etapa de construcción, según se detalla a continuación.

Cuadro 2.56. Cronograma de la Etapa de Construcción

Componente	Actividades Principales	Actividades Detallados	Plazo de Construcción (meses)															
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Subestaciones	Obras Civiles	Excavaciones		X	X	X	X	X										
		Cimentaciones			X	X	X	X	X									
		Construcción de malla a tierra				X	X	X	X	X								
		Construcción de edificaciones, cerco perimétrico y obras generales				X	X	X	X	X								
		Adecuaciones menores en SET Atocongo (existentes)							X	X	X							
	Montaje Electromecánico	Montaje de equipos								X	X	X	X					
		Montaje de estructuras metálicas y sistemas de barras											X	X	X			
		Montaje de servicios auxiliares y cables de control												X	X	X		
		Conexión en SET Pachacútec (existente)										X	X	X				
		Conexión en SE Atocongo (existente)								X	X	X	X					
	Pruebas y Puesta en Servicio	Pruebas eléctricas y electromecánicas y puesta en servicio														X	X	X
	Abandono constructivo	Desmantelamiento de instalaciones																X
		Limpieza y traslado de materiales excedentes, desmovilización de equipos menores y maquinarias																X
		Reacondicionamiento del terreno																X
	Obras Civiles	Excavación para ductos y cámaras de empalme	X	X	X	X	X	X	X	X								
		Enductados (Instalación de tuberías HDPE)		X	X	X	X	X	X	X	X							

Componente	Actividades Principales	Actividades Detallados	Plazo de Construcción (meses)															
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Líneas de Transmisión 220 Kv y 60 Kv		Obras de relleno y reposición de pistas y veredas			X	X	X	X	X	X	X	X						
	Montaje Electromecánico	Tendido de cables y conexionados de empalmes y terminales							X	X	X	X	X	X				
		Conexión de la LT subterránea a SET Pachacútec (existente)													X	X		
		Conexión de las LTs subterráneas a SE Atocongo (existente)													X	X		
	Pruebas y Puesta en Servicio	Pruebas eléctricas finales y puesta en servicio															X	X
	Abandono Constructivo	Desmantelamiento de Instalaciones																X
		Traslado de materiales y excedentes, desmovilización de equipos menos y maquinarias																X
		Reacondicionamiento del terreno																X

Fuente: LUZ DEL SUR, 2024.
Elaboración: LQA, 2024.

2.13.1.1. CRONOGRAMA DE LA ETAPA DE ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO

La etapa de Operación y Mantenimiento tendrá una duración de 30 años (vida útil del Proyecto)

Cuadro 2.57. Cronograma de la Etapa de Operación y Mantenimiento

Componente	Actividades Principales	Actividades Detallados	Año 1	Año 2	Año 3 …. Año 28	Año 29	Año 30
Subestaciones	Operación del sistema eléctrico	Operación y transformación de la energía	x	x	x	x	x
	Mantenimiento de estructuras y equipos	Mantenimiento preventivo - correctivo y pruebas de diagnóstico	x	x	x	x	x
Líneas de transmisión 220 kV y 60 kV	Operación del sistema eléctrico	Transmisión de la energía	x	x	x	x	x
	Mantenimiento de líneas de transmisión	Mantenimiento preventivo - correctivo y pruebas de diagnóstico	x	x	x	x	x

Fuente: LUZ DEL SUR, 2024.
Elaboración: LQA, 2024.

2.13.1.2. CRONOGRAMA DE LA ETAPA DE ABANDONO

Esta etapa tendrá una duración de tres (03) meses.

Cuadro 2.58. Cronograma de la Etapa de Abandono

Componente	Actividad Principal	Actividad Específica	Plazo (meses)		
			1	2	3
Subestaciones	Desmontaje de equipos y cables	Desconexión de equipos	X		
		Desmontaje y desmovilización de transformadores de potencia, equipos, cables, conductores, aisladores y ferretería.	X	X	
	Reacondicionamiento del terreno	Relleno y nivelación del terreno		X	X
		Limpieza general del área			X
Líneas de Transmisión 220 kV y 60 kV	Desmontaje de equipos y cables	Desconexión de equipos	X		
		Desmontaje y desmovilización de equipos, cables, empalmes y terminales	X	X	
	Reacondicionamiento del terreno	Relleno y nivelación del terreno		X	X
		Limpieza general del área			X

Fuente: LUZ DEL SUR, 2024.
Elaboración: LQA, 2024.

2.13.2. MONTO ESTIMADO DE INVERSIÓN

El monto estimado de inversión del proyecto es de USD 32 274 031 (Treinta y dos millones doscientos setenta y cuatro mil treinta y uno dólares americanos), sin incluir el I.G.V

3. IDENTIFICACIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA

3.1. ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO (AIP)

El área de influencia se define como un área geográfica específica sobre la cual el proyecto tiene potencial de producir afectación, tanto positiva como negativa. Los límites de un área de influencia pueden ser políticos, naturales, o ambos.

Para el presente proyecto, se han determinado dos (02) áreas de influencia. La primera, referida al Área de Influencia Directa (AID) la cual corresponde al área donde se ejecutará el proyecto, es decir, el área donde se ubicarán físicamente los componentes del proyecto. Las áreas adyacentes al proyecto se denominan Área de Influencia Indirecta (AII), y es aquella área donde tienen repercusión los impactos indirectos asociados al proyecto.

3.1.1. ÁREA DE INFLUENCIA DIRECTA (AID)

Se ha definido como Área de Influencia Directa (AID), al espacio físico en el que se prevé recaerán impactos significativos directos sobre el medio físico, biológico y/o socioeconómico, ya que serán ocupados, de manera temporal o permanente, por las infraestructuras y el desarrollo de las actividades del Proyecto, además de ser el espacio de circulación del personal, equipos y maquinarias requeridos para la ejecución de las actividades de las etapas del Proyecto.

En ese sentido, los criterios utilizados para determinar el AID, son los siguientes:

- Criterio Físico – Biológico: El proyecto se ubica en el área urbana en los distritos de Villa El Salvador y Villa María del Triunfo, pertenecientes a la provincia y departamento de Lima. Los componentes principales que forman parte del proyecto consisten en la implementación de la nueva subestación de transmisión (SET) UNACEM 220/60/22,9 kV y 2 líneas de transmisión para su interconexión, entre la SET Pachacútec y SET UNACEM en 220 kV y entre la SET UNACEM y SET Atocongo en 60 kV, y que estas se ubican en áreas donde los componentes físicos (paisaje, uso de suelo, calidad ambiental) y biológicos (flora y fauna) se encuentran intervenidos por actividad antrópica. En ese sentido, los impactos directos a consecuencia de los componentes y actividades del Proyecto no alteran las condiciones urbanas del área más allá de su ubicación, por lo que, desde este punto de vista, se propone como área de influencia directa el espacio físico de ubicación de los componentes del Proyecto y el espacio requerido para el desarrollo de las actividades (vías públicas).

- Criterio Socioeconómico: La Nueva SET UNACEM y Líneas de Transmisión Asociadas, cuyos recorridos de trazo se ubican en vías públicas, son los componentes sujetos a interacción y generación de impactos directos en el medio socioeconómico, pues por su ubicación son colindante a viviendas, comercios, instituciones educativas, entre otros establecimientos propios de zonas urbanas. No obstante, el Proyecto no prevé afectación de predios durante su ejecución, pues la instalación de las líneas de transmisión asociadas será íntegramente en vías públicas a nivel metropolitano correspondientes a la Municipalidad de Lima y vías de gestión distrital correspondientes a la Municipalidades de Villa El Salvador y Villa María del Triunfo.

Considerando los criterios mencionados, se ha determinado como AID el ancho de las vías por donde será el recorrido de las LT, y un buffer de 12,5 metros alrededor del área proyectada para la nueva SET UNACEM, e igualmente en las conexiones dentro de las SET Atocongo y SET Pachacútec, por ser la franja de servidumbre para una tensión de 60 kV y 220 kV respectivamente. El Área de Influencia Directa del Proyecto será de 23,37 hectáreas. (**Ver Anexo 12, Mapa GEN-03. Áreas de Influencia**).

En el siguiente cuadro se presenta el ancho promedio de las vías por cada grupo de vértices que comparten la misma dimensión.

Cuadro 3.1. Ancho de AID

Componente	Vértices	Descripción	Ancho total del AID (m)
LT 220 kV SET Pachacútec - SET UNACEM	V-00 - V-03	SET Pachacutec	25
	V-03 - V-07	Ca. El Soldador	26
	V-07 - V10	Ca. El Ceramista	19
	V-10 - V-12	Ca. Los Costructores	24
	V-12 - V-17	Av. Pachacutec	24
	V-17 - V-37	Av. 28 de Noviembre	35
	V-37 - V-39	SET UNACEM	100
LT 60 kV SET UNACEM - SET Atocongo – Terna Nº 01	S0a - S4	SET UNACEM	100
	S4 - S18	Av. Lima	28
	S18 - S27a	SET Atocongo	16
LT 60 kV SET UNACEM - SET Atocongo – Terna Nº 02	S0a - S4	SET UNACEM	100
	S4 - S19b	Av. Lima	28
	S19b - S31b	SET Arocongo	16

Elaboración: LQA, 2024.

3.1.2. ÁREA DE INFLUENCIA INDIRECTA (AII)

Se ha definido como área de influencia indirecta (AII), al espacio físico que rodea a la zona de impactos directos y en el que se prevé recaerán impactos indirectos como consecuencia de la implementación de los componentes y actividades relacionados al Proyecto, por lo que, se ha estimado 20 metros de buffer a partir del AID del Proyecto. Entre los criterios que se han utilizado para determinar el área de influencia indirecta tenemos:

- Espacio geográfico y social que sufrirá impactos ambientales de manera indirecta, como consecuencia de la implementación del Proyecto. Estos impactos estarán principalmente asociados a los desvíos de tráfico que se realizarán temporalmente como medida de prevención durante determinadas actividades del Proyecto.
- Intensidad de los impactos ambientales y sociales, considerando que los impactos disminuyen con la distancia a los frentes de obra.

Cabe precisar que el área de influencia indirecta abarca políticamente los distritos de Villa El Salvador y Villa María del Triunfo, abarcando una superficie total de 29,69 hectáreas.

A continuación, se presenta el resumen de las superficies en hectáreas de las áreas de influencia del proyecto, asimismo, en el **Anexo 12** se presenta el **Mapa GEN-03. Áreas de Influencia**

Cuadro 3.2. Superficie de las áreas de influencia

Componente	Superficie (ha)
Área de Influencia Directa	23,37
Área de Influencia Indirecta	29,69
Total	53,06

Elaboración: LQA, 2024.

4. LÍNEA BASE AMBIENTAL

4.1. METODOLOGÍA DE RECOPILACIÓN DE INFORMACIÓN

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 proyecto ubicado en el trazo de la Nueva SET UNACEM y Líneas de Transmisión Asociadas con la finalidad de evaluar los cambios que podrían ocurrir como resultado de las actividades de los proyectos.

Para desarrollar el estudio de la LBF, se ha considerado el recojo de información primaria (trabajo de campo) e información secundaria de las zonas próximas al área de influencia, los que provienen fundamentalmente de los siguientes estudios realizados por entidades:

- Geología del cuadrángulo de Lurín, hoja 25j - Instituto Geológico, Minero y Metalúrgico del Perú – INGEMMET. 1993.
- Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología SENAMHI.
- Instituto Geográfico Nacional - IGN (Cartografía).

MEDIO BIOLÓGICO

La descripción del medio biológico ha sido elaborada en base a información secundaria representativa, correspondiente a estudios técnicos, información gubernamental e instrumentos de gestión ambiental. Los estudios referenciales mencionados anteriormente se listan a continuación:

Estudios Técnicos e información gubernamental:

- 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. (2015). Memoria descriptiva del Mapa nacional de cobertura vegetal. Dirección General de Diversidad Biológica. Lima. Perú.

- MINAM. (2015). Mapa nacional de cobertura vegetal. Dirección General de Diversidad Biológica. Lima. Perú.
- CITES (2024). 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 (2024-1). 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.
- The Plant List (2013). Version 1.1. Publicado en internet: http://www.theplantlist.org/
- SERFOR (2018). LIBRO ROJO DE LA FAUNA SILVESTRE AMENAZADA DEL PERÚ Todos los derechos reservados Ministerio de Agricultura y Riego.

Instrumentos de Gestión Ambiental:

- Declaración de Impacto Ambiental del Proyecto “Nueva SET Progreso y Líneas Asociadas”, aprobado mediante R.D. N° 0114-2020- MINEM/DGAAE.

MEDIO SOCIOECONÓMICO Y CULTURAL

La metodología de la LBS responde a un diseño descriptivo en el que se recopila y analiza información sobre los indicadores socioeconómicos y culturales del área de influencia del entorno social del proyecto. Asimismo, la información de fuente secundaria presentada proviene principalmente de bases de datos oficiales de instituciones del Estado (información cuantitativa).

Cabe señalar que, considerando las características y objetivos de la DIA, se ha priorizado en la LBS la presentación de información de fuentes secundarias a nivel distrital, provincial y departamental, el cual permite contextualizar el análisis de la información recopilada directamente de los grupos de interés y población del área de influencia del entorno social del proyecto.

INFORMACIÓN SECUNDARIA

Las fuentes secundarias fueron recopiladas y analizadas según temas, indicadores y variables. La información fue recopilada en gabinete y se basó en información de fuentes oficiales, tales como se detallan a continuación:

Cuadro 4.1. Información secundaria, fuentes de Información por indicadores y ejes temáticos de estudio

Tema	Variable	Indicador	Fuente Secundaria
Demografía	Dinámica poblacional	▪ Tamaño poblacional ▪ Tasa de crecimiento intercensal ▪ Densidad demográfica.	Censos Nacionales 2017, XII de Población, VII de Vivienda y III de Comunidades Indígenas – INEI. Censos Nacionales 2007, XI de Población, VI de Vivienda y II de Comunidades Indígenas - INEI.
	Características socio demográficas	▪ Población según sexo y edad. ▪ Migración.	Censos Nacionales 2017, XII de Población, VII de Vivienda y III de Comunidades Indígenas – INEI.
Capital humano	Educación	▪ Oferta Educativa en el área de influencia del entorno social (matriculados, N° instituciones educativas, N° docentes). ▪ Tasa de Analfabetismo.	Censos Nacionales 2017, XII de Población, VII de Vivienda y III de Comunidades Indígenas – INEI. MINISTERIO DE EDUCACIÓN. Estadísticas de la Calidad Educativa (ESCALE).
	Salud	▪ Establecimientos de salud. ▪ Acceso a seguro de salud ▪ Estadísticas de morbilidad y mortalidad.	Censos Nacionales 2017, XII de Población, VII de Vivienda y III de Comunidades Indígenas – INEI. MINISTERIO DE SALUD. Oficina General de Estadística e Informática – OGEI 2019. SuSalud. Superintendencia Nacional de Salud.
Capital Físico	Vivienda	▪ Características de infraestructura de las viviendas (techos, paredes y pisos). ▪ Cobertura de servicios básicos (agua potable, energía eléctrica).	Censos Nacionales 2017, XII de Población, VII de Vivienda y III de Comunidades Indígenas – INEI.
	Transporte y comunicaciones	▪ Medios de comunicación en los hogares. ▪ Medios de transporte.	Censos Nacionales 2017, XII de Población, VII de Vivienda y III de Comunidades Indígenas – INEI. Ministerio de Transportes y Comunicaciones.

Tema	Variable	Indicador	Fuente Secundaria
Capital Económico	Características productivas de la población	▪ PET y PEA. ▪ Tasa de empleo y desempleo. ▪ Principales actividades productivas de la PEA.	Censos Nacionales 2017, XII de Población, VII de Vivienda y III de Comunidades Indígenas – INEI.
Capital cultural	Aspectos culturales	▪ Lengua Materna. ▪ Religión. ▪ Patrimonio cultural ▪ Monumentos arqueológicos prehispánicos	Censos Nacionales 2017, XII de Población, VII de Vivienda y III de Comunidades Indígenas – INEI. Mapa de Ubicación de recursos turísticos y emprendimiento de turismo rural comunitario – MINCETUR.
Organizaciones e instituciones sociales y políticas.	Grupos de interés	▪ Actores sociales a nivel distrital.	Portales institucionales de los gobiernos regionales, provinciales y distritales. Ministerio de Educación Ministerio de Salud Otros

Elaboración: LQA, 2024.

4.2. MEDIO FÍSICO

4.2.1. GEOLOGÍA Y GEOMORFOLOGÍA

4.2.1.1. 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 estudio está ubicada en la costa central del Perú, hacia el sur de la ciudad de Lima, para la caracterización respectiva se ha tomado como referencia el mapa geológico del INGEMMET, específicamente de la hoja Lima 25-j.

4.2.1.1.1. ESTRATIGRAFÍA

La presente sección describe en síntesis la columna estratigráfica del área de estudio. En el siguiente cuadro se presenta el perfil geológico. En el **Anexo 12** se adjunta el **Mapa LBF-01 Mapa de Geología** donde se puede apreciar cartográficamente la siguiente unidad.

Cuadro 4.2. Columna estratigráfica del área de estudio

Era	Sistema	Serie	Unidades estratigráficas	Simbología
CENOZOICO	CUATERNARIO	PLEISTOCENO	Depósito aluvial	Qp-al
MESOZOICO	CRETÁCEO	INFERIOR	Formación Quilmaná	Kis-qui
-			Batolito de la costa-Super Unidad Patap-Gabrodiorit	Ks-pc/pt-gbdi

Fuente: Boletín Geológico del cuadrángulo Lima– INGEMMET

A. CUATERNARIO

➢ **Depósito aluvial (Qp-al)**

Estos depósitos están constituidos por materiales acarreados por los ríos que bajaron de la vertiente occidental a través de las estribaciones. El área de estudio se asienta en su totalidad sobre esta unidad geológica, originados por el transporte que generó la dinámica aluvial a inicios del cuaternario producto del proceso erosivo y denudativo que se dio en la zona costera durante el periodo de elevamiento regional andino y el afloramiento del batolito de la costa que principalmente ocasionaron la erosión y socavamiento del anticlinal de Lima.

La litología de esta unidad corresponde a depósitos aluviales pleistocénicos conteniendo distintos tipos de cantos provenientes de rocas intrusivas, volcánicas y sedimentarias, en forma de gravas sub angulosas debido al poco transporte, formas de arenas de distintas granulometrías y en menor proporción limos y arcillas, todos estos materiales se encuentran distribuidos de forma intercalada en paquetes de grosor considerable. El espesor de dichos materiales es poco estimado debido a su irregular potencia, aunque en un contexto regional algunos estudios geotectónicos han estimado su espesor mayor a 400 m.

B. CRETÁCEO

➢ **Formación Quilmaná (Kis-qui)**

Esta unidad está constituida litológicamente por derrames andesíticos masivos poco estratificados, de textura porfirítica, destacando los fenos de plagioclasa en una pasta fina o microcristalina de coloración gris a gris verdosa y en menor proporción doleritas y diabadas. La edad de los volcánicos Quilmaná aunque no determina con pruebas paleontológicas es evidente que puede estar entre el Albiano o tal vez el Cenomaniano inferior en la base, sin fijarse con precisión el techo, el mismo que pudiera estar en el Cenomaniano superior o Turoniano pero sin llegar al límite superior del Cretáceo, pues en partes se encuentra instruido por rocas del batolito (Superunidad Patap) datados con 95 y 102 m.

C. ROCAS INTRUSIVAS

➢ **Batolito de la costa-Super Unidad Patap-Gabrodiorit (Ks-pc/pt-gbdi)**

Esta unidad se constituye de cuerpos de gabros y dioritas, los cuerpos de gabro presentan en sus partes marginales gradación a una diorita básica de color oscuro por los ferromagnesianos que contiene y que la hacen diferente a las dioritas de las otras superunidades, mostrando en su parte interna variaciones complejas de anfíboles y piroxenos. Las dioritas presentan texturas holocristalinas, resaltando las plagioclasas en una proporción que llega de 80% y 85%, así como hornblendas entre 5% y 10%.

4.2.1.1.2. CARACTERÍSTICAS GEOTECTÓNICAS

El área de estudio se emplaza por 2 distritos los cuales son: Villa salvador y Villa María del Triunfo, de acuerdo con al Mapa de Estudio de microzonificación sísmica y vulnerabilidad en la ciudad de Lima, realizado por el CISMID, los suelos del área de influencia corresponden a la Zona I y III cada una administrativa territorial presenta las siguientes particularidades:

En relación al distrito de Villa salvador presenta la Zona III: Arenas eólicas de gran potencia, sueltas a media densa. periodos del suelo de 0.50 s. a 0.70 s.

En relación al distrito de Villa María del Triunfo presenta la Zona I: Esta zona está conformada por los afloramientos rocoso, este suelo tiene un comportamiento rígido, con periodos de vibración natural determinados por las mediciones de microtrepidaciones que varían entre 0.1 y 0.3 s.

4.2.1.1.3. SISMICIDAD

De acuerdo con el Mapa de Zonificación Sísmica del Perú, puede definirse que el área de influencia se encuentra dentro de una zona de sismicidad alta (Zona 4), existiendo la posibilidad de que ocurran sismos de intensidades de hasta VIII a IX en la escala Mercalli Modificada. A continuación, en la siguiente Figura 4.1 se presentan el mapa de Zonificación Sísmica aprobado por R.M. N°043-2019-VIVIENDA.

Cabe destacar que, a largo 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 presenta los sismos que han afectado el área de Lima en los últimos 450 años.

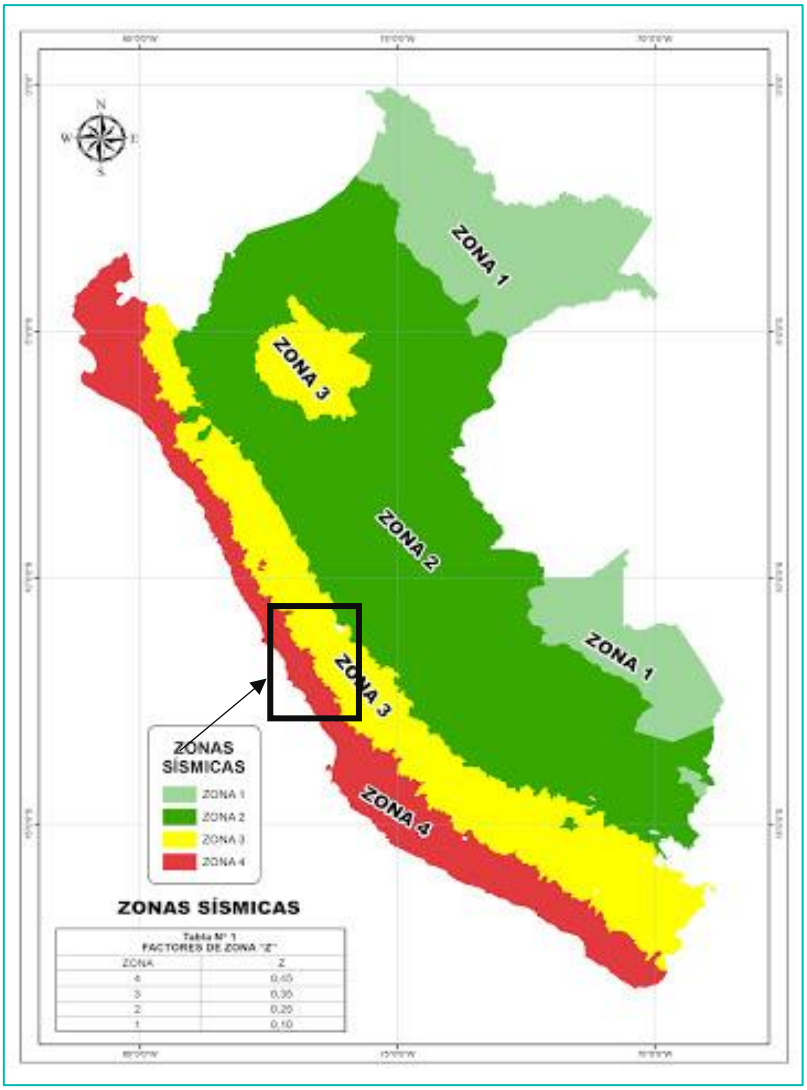
Cuadro 4.3. Registros sísmicos de los últimos 450 años

N.º	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	04/03/1904	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	05/08/1933	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	03/10/1974	VII-VIII	Violento sismo con dos minutos de duración, que tuvo su epicentro a 100 km a 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	09/11/1974	VI	Réplica del sismo del 03 de octubre
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.

N.º	Fecha	Intensidad (MM)	Observaciones
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 4:16 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.

Figura 4.1. Zonas sísmicas



Fuente: Norma E.030 Diseño Sismorresistente.

4.2.1.2. GEOMORFOLOGÍA

En esta sección se ha realizado un breve análisis de las características geomorfológicas presentes en el área de influencia.

4.2.1.2.1. FISIOGRAFÍA

El área de influencia yace sobre depósitos cuaternarios, en donde la característica principal es la de una superficie llana que se encuentra urbanizada en su totalidad. Por su ubicación regional no se evidencian procesos de geodinámica externa.

Cuadro 4.4. Unidades fisiográficas del área de influencia

Gran Paisaje	Fisiografía	Simbología	Pendiente
Planicie	Planicie aluvial	Pl-al	0-4%
Montaña	Lomadas	Lo	8-15%

Elaboración: LQA, 2024

- **Planicie aluvial (Pl-al)**

Esta geoforma corresponde a depósitos de origen aluvial que incluso se pueden encontrar en zonas alejadas de las márgenes de los ríos principales que cruza la LT, son ríos de relativa amplitud que a lo largo del tiempo han ido dejando sus materiales y conforman una superficie de origen aluvional. Litológicamente, está relacionado con los procesos de deposición originados por los ríos, los materiales que lo constituyen son sedimentos estratificados y entremezclados con materiales redondeados de mayor tamaño. Las márgenes contiguas al lecho de los ríos están susceptibles a procesos de socavamiento vertical y horizontal, por la corriente del agua.

Generalmente, estas planicies están ocupadas por viviendas ubicados en diversos sectores del área de estudio, del cual aprovechan su topografía para su desarrollo.

- **Lomadas (Lo)**

Es una unidad que se ubica en la zona costera del área de estudio, así como en las primeras estribaciones andinas, comprende zonas de elevaciones de hasta unos 80 m respecto del llano, litológicamente se encuentra constituido por materiales poco susceptibles a la erosión por lo que afloran a modo de lomas sobre la extensa región desértica caracterizada por ser dominantemente llana. Dada la condición de extrema aridez en las superficies no se evidencian ningún tipo de cobertura vegetal; así mismo los procesos erosivos están afectas a las características de la insolación solar y al transporte de masas de arena generadas por el viento.

4.2.2. PAISAJE

En esta sección se presenta las características del paisaje al área de estudio. El análisis incide en la identificación y análisis de los paisajes "tipo", los que están determinados básicamente por las características del relieve, clima, infraestructura y cobertura vegetal en el área de estudio.

Asimismo, para la presente evaluación se realizará una caracterización in situ y registro fotográfico del escenario. La evaluación del paisaje se ajusta en lo posible al manual norteamericano H-8410-1 Visual Resource Inventory (Oficina de Administración de Tierras, Departamento del Interior de los Estados unidos de Norteamérica), que es un estándar para este tipo de evaluación

4.2.2.1. CARACTERÍSTICAS DEL ESTUDIO DE PAISAJE

Para el análisis de esta sección se considera el análisis del paisaje "tipo", este se refiere a la caracterización teniendo en cuenta su ubicación geográfica, relieve, clima, vegetación y la acción humana, por lo que es una unidad resultante de las características ambientales. Para el área de estudio se analizan estas características y su evolución producto de las actividades humanas configurando un área urbana (Botero María, 2003). A nivel regional el área de estudio se ubica en el interior de la ciudad de Lima.

4.2.2.2. ÁREA URBANA SOBRE DESIERTO DESECADO SUB-TROPICAL

La ciudad de Lima, por su ubicación, presenta uno de los climas más áridos del mundo con precipitaciones casi inexistentes y temperaturas estacionales con un promedio alrededor de 20 °C. Por su cercanía al océano Pacífico, presenta altos porcentajes de humedad relativa (próximo al 90% en los meses de invierno), asimismo por su ubicación, corresponde a una zona de alta sensibilidad sísmica. El relieve es dominantemente llano con pendientes que no superan el 4%.

El paisaje local se caracteriza fundamentalmente por la presencia de infraestructura residencial, comercial, y en menor medida las instituciones y centros de esparcimiento de uso público, como parques. El área de estudio corresponde a una zona que se encuentra en constante desarrollo y consolidación urbana en donde se manifiestan actividades comerciales, de transporte, residenciales e industriales. Asimismo, cabe resaltar que, el proyecto se ubicará en áreas urbanizadas y consolidadas.

4.2.2.3. ACCESIBILIDAD VISUAL

La accesibilidad visual se refiere a la percepción que tendrán la población respecto al proyecto, es así que por las características del entorno y el proyecto como son: área urbana intervenida y LTs Subterráneas, la percepción de alteración del paisaje por la presencia de infraestructura

nueva se dará en la etapa de operación, asociada a la SET UNACEM, es de recalcar que las áreas intervenidas en los recorridos de las LTs subterráneas serán restauradas inmediatamente.

4.2.2.4. ANÁLISIS DE LA CALIDAD VISUAL DEL PAISAJE

Para realizar el análisis de calidad visual del paisaje, se empleó el método de valoración aplicado por el Departamento de Agricultura de los Estados Unidos (USDA, por sus siglas en inglés), el Servicio Forestal y la Oficina de Manejo de Suelos de los Estados Unidos de Norteamérica (BLM, por sus siglas en inglés). El cual es una adaptación del método indirecto propuesto por el Bureau of Land Management (BLM, 1980), denominado Matriz de determinación de la Calidad Visual del Paisaje. Este análisis consiste en la asignación de categorías de calidad visual basadas en los siguientes elementos.

- Relieve: Valora la diversidad de relieves y los contrastes existentes.
- Formaciones vegetales: Valora la diversidad de formaciones vegetales y los contrastes existentes.
- Presencia de agua: Valora la presencia y dominancia del agua en el entorno.
- Color: Valora la diversidad de coloraciones y los contrastes existentes.
- Fondo escénico: Valora la influencia de paisajes adyacentes sobre el escenario evaluado.
- Rareza: Valora el grado de exclusividad del paisaje.
- Actuaciones humanas: Valora el grado de afectación del paisaje como consecuencia de actividades humanas.

A cada uno de estos elementos, se les asignó una puntuación establecida de acuerdo con los criterios presentados en la siguiente.

Cuadro 4.5. Criterios de evaluación de la calidad visual del paisaje (BLM)

Elementos	Criterios de evaluación			
Geomorfología	Criterio	Relieve muy montañoso, marcado y prominente o bien, relieve de gran variedad superficial o sistema de dunas o presencia de algún rasgo muy singular.	Formas erosivas interesantes o relieve variado en tamaño y forma. Presencia de formas y detalles interesantes, pero no dominantes o excepcionales.	Colinas suaves, fondos de valle planos, poco o ningún detalle singular
	Puntuación	**5**	**3**	**1**
	Criterio	Gran diversidad de tipos de	Diversidad de formaciones	Poca o ninguna diversidad o

Elementos	Criterios de evaluación			
Formaciones vegetales o Vegetación		vegetación, con formas, textura y distribución particular	vegetales, pero solamente uno o dos tipos	contraste en las formaciones vegetales
	Puntuación	**5**	**3**	**1**
Presencia de agua	Criterio	Elemento dominante en el paisaje. Agua visualmente limpia, clara o presencia de aguas blancas (cascadas, rápidos). Espejos de agua	Presencia de agua lótica o léntica pero no dominante en el paisaje	Ausente o no conspicua
	Puntuación	**5**	**3**	**0**
Color	Criterio	Mezclas de coloración de contrastes agradables a la vista entre suelo, cielo, vegetación, roca, agua o nieve. Combinaciones de color intensas y variadas.	Alguna variedad de colores con alguna intensidad, pero no actúa como elemento dominante	Muy poca variación de color o contraste. Presencia de colores apagados
	Puntuación	**5**	**3**	**1**
Fondo escénico	Criterio	El paisaje de los alrededores potencia mucho la calidad visual del conjunto	El paisaje de los alrededores potencia moderadamente la calidad visual del conjunto	El paisaje de los alrededores no influencia la calidad visual del conjunto
	Puntuación	**5**	**3**	**0**
Singularidad o Rareza	Criterio	Paisaje único, inusual o muy raro en la región. Posibilidad de contemplar fauna y formaciones vegetales excepcionales	Singular, aunque similar a otros en la región	Bastante común en la región
	Puntuación	**6**	**2**	**1**
Actuaciones humanas	Criterio	Sin actuaciones humanas no deseadas	Calidad escénica afectada por modificaciones poco	Modificaciones intensas y extensas que reducen

Elementos	Criterios de evaluación			
		(visualmente hablando). Modificaciones humanas que inciden favorablemente en la calidad visual	armoniosas (parcialmente). Modificaciones que no añaden calidad visual	significativamente la calidad escénica
	Puntuación	**2**	**0**	**-**

Fuente: Servicio Forestal y la Oficina de Manejo de Suelos de los Estados Unidos de Norteamérica.

Luego de asignar esta puntuación por criterio de evaluación, se realizó la suma total y se estableció una clasificación en función de los resultados.

Cuadro 4.6. Clasificación de resultados del análisis de calidad visual

Puntuación	Clase	Calidad de paisaje	Descripción
0 a 11	C	Calidad Baja	Áreas con muy poca variedad en la forma, color, línea y textura
12 a 18	B	Calidad Media	Áreas cuyos rasgos poseen variedad en la forma, color, línea y textura, pero que resultan comunes en las regiones estudiadas y no son excepcionales
19 a 33	A	Calidad Alta	Áreas con rasgos singulares y sobresalientes

Fuente: Servicio Forestal y la Oficina de Manejo de Suelos de los Estados Unidos de Norteamérica.

Para el cálculo de la calidad visual se emplearon los siguientes criterios de evaluación:

- Geomorfología: existe presencia escasa de formas y detalles interesante, por ello se le otorga una puntuación de 1.
- Formaciones Vegetales: Poca o ninguna diversidad o contraste, por ello se le otorga una puntuación de 1.
- Presencia de agua: el proyecto no se desarrolla cercano ni sobre un cuerpo de agua, por ello se le otorga una puntuación de 0.
- Color: el área de intervención del proyecto cuenta en mayor porcentaje con presencia de colores apagados 1.
- Fondo Escénico: se encuentran viviendas. El paisaje de los alrededores no influencia la calidad visual del conjunto, por lo que se le otorga una puntuación de 0.
- Rareza: el paisaje apreciado es bastante común (área urbana), por lo que se le otorga un puntaje de 1.
- Actuaciones Humanas: a lo largo del tramo se encuentran viviendas, por lo que se le otorga un puntaje de 0.

La calidad visual del paisaje obtuvo una puntuación de 4 puntos, lo que la hace de calidad BAJA.

4.2.2.5. ANÁLISIS DE LA FRAGILIDAD VISUAL

Para el análisis de la fragilidad o grado de vulnerabilidad de los paisajes a los cambios que se puedan introducir ante la ejecución del proyecto, se utilizará la metodología de Yeomans (1986) y otros estudios como (TRAMA,2006), donde se introduce un nuevo factor denominado Factor de antropización (FA), que representaría mejor las zonas urbanas, por lo que se propone un cálculo de la absorción visual mediante la siguiente fórmula:

$$CAV = Px\ (E + R + D + C + V + FA)$$

Donde: P=Pendiente; D=Diversidad de vegetación; E= Erodabilidad; V= Contraste color suelo/vegetación; R=Capacidad de regeneración de la vegetación; C= Contraste de color suelo/roca; FA= Factor de antropización.

Cuadro 4.7. Índices para el Cálculo de la Absorción Visual

Factor	Símbolo	Características	Valores de CAV	
			Nominal	Numérico
Pendiente	S	Inclinado (pendiente > 55%)	Bajo	1
		Inclinación suave (25-55% de pendiente)	Moderado	2
		Relativamente plano, poco inclinado (0-25% pendiente	Alto	3
Estabilidad del Suelo y Erodabilidad	E	Restricción alta derivada de riesgos altos de erosión e inestabilidad. Pobre regeneración potencial	Bajo	1
		Restricción moderada debido a ciertos riesgos de erosión e inestabilidad y regeneración potencial	Moderado	2
		Poca restricción de erosión e inestabilidad y buena regeneración potencial	Alto	3
Capacidad de regeneración de la vegetación	R	Potencial bajo, sin vegetación	Bajo	1
		Potencial moderado	Moderado	2
		Potencial alto	Alto	3
Diversidad de la vegetación	D	Eriales, prados y matorrales	Bajo	1
		Coníferas, repoblaciones de árboles, cultivos alterados	Moderado	2
		Diversificada (mezcla de claros y bosques)	Alto	3
Contrastes de color suelo – roca	C	Elementos de bajo contraste	Bajo	1
		Contraste visual moderado	Moderado	2
		Contraste visual alto	Alto	3
Contrastes de color suelo – vegetación	V	Elementos de bajo contraste	Bajo	1
		Contraste visual moderado	Moderado	2
		Contraste visual alto	Alto	3
	FA	Casi imperceptible	Bajo	1

Factor	Símbolo	Características	Valores de CAV	
			Nominal	Numérico
Factor de antropización		Presencia moderada	Moderado	2
		Fuerte presencia antrópica	Alto	3

Luego de la asignación de valores a las unidades del paisaje evaluadas, se procedió a su clasificación de acuerdo con el valor calculado de la suma de los distintos parámetros.

La clasificación resultante se muestra en el siguiente cuadro:

Cuadro 4.8. Valoración de los factores determinantes de la CAV

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

- Pendiente, la zona abarca pendientes bajas siendo un terreno relativamente plano, por lo que se le otorga el valor de 3.
- Erodabilidad, de acuerdo con lo indicado el área de intervención tiene poca restricción de erosión e inestabilidad, por lo que se le otorga un valor de 3.
- Capacidad de regeneración de la vegetación, el área de intervención del proyecto es urbanizada y comercial, por ello se le otorga una puntuación de 1 por tener un potencial bajo y con escasa vegetación.
- Diversidad de la vegetación: la diversidad de vegetación es baja ya que se cuenta en menor medida con la presencia de parques, por ello se le otorga una puntuación de 1.
- Contraste de color suelo-roca, tiene elementos de contraste visual bajo el suelo-roca, por ello se le otorga una puntuación de 1.
- Contraste de color suelo-vegetación, tiene elementos de contraste visual moderado, por ello se le otorga una puntuación de 2.
- Factor de antropización, dada la identificación se cuenta con mayor presencia antrópica en estas zonas, por ello se le otorga un valor de 3.

De acuerdo con el análisis de fragilidad y capacidad de absorción del paisaje presentan una capacidad de absorción ALTA con una puntuación de 33 puntos, o también puede ser entendida que su fragilidad es de susceptibilidad BAJA a modificaciones de su calidad visual.

4.2.3. SUELO Y CAPACIDAD DE USO MAYOR DE TIERRAS

Dado que el Proyecto se ubica en una zona completamente urbanizada, los suelos han sido perturbados y han perdido su condición natural, esto debido a las actividades de remoción para la construcción de viviendas y edificios. Por esta razón no se ha realizado la caracterización agrológica respectiva. En consecuencia, tampoco se ha realizado el análisis de capacidad de uso mayor de tierras.

4.2.4. USO ACTUAL DEL SUELO

La caracterización de los usos del suelo en el área de influencia se desarrolla sobre la base de la información existente, desarrollada a partir 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, cabe precisar que se ha realizado un trabajo de campo, insitu. Para efectos de la interpretación física espacial, se ha considerado como área las zonas inmediatas a la Nueva SET UNACEM y Líneas de Transmisión Asociadas. Los diferentes usos se aprecian de manera gráfica en el Mapa LBF-03 Uso actual del Suelo en el **Anexo 12**.

Cuadro 4.9. Clasificación de Suelos Según su uso Actual

Usos de suelo	Unidades de uso	Simbología	Área (Ha)	Porcentaje (%)
Antrópico	Terrenos con uso residencial	Tr-ur	17.75	33.45 %
	Terrenos con uso industrial	Tr-id	33.73	63.57 %
Otras áreas	Terrenos sin uso apreciables	Tr-ua	1.58	2.98 %
TOTAL			**53.06**	**100,0**

Elaboración: LQA, 2024.

4.2.4.1. TIERRAS CON USO ANTRÓPICO

- **Terrenos con uso poblacional**

En el área de influencia corresponde a la zona de uso “Residencial de Densidad Media y Alta”. Son las áreas urbanas destinadas esencialmente al uso de viviendas, que comprenden la residencia de familias, según cada sector se evidencia el nivel de densidad, este uso en alguno de los casos están relacionados con actividades complementarias como tiendas o bodegas; se evidencian también tipos de viviendas multifamiliares, en donde las familias viven en uno o varios cuartos alquilados, esta modalidad de vivienda se ha incrementado muy rápidamente debido a la gran demanda en la zona, estos en su conjunto están dentro de la categoría de uso residencial según el IMP.

Dentro de esta unidad se encuentra también los sectores denominados “Vivienda taller”, estos se caracterizan por presentar en una misma vivienda actividades de manufactura, estos casos son bastante reducidos en el área de influencia.

- **Terrenos con uso industrial**

En esta unidad se identifica infraestructura relacionada a la actividad eléctrica, siendo estas diversas estaciones eléctricas, torres y líneas de transmisión correspondientes al proyecto. Asi mismo en la zona urbana se identifican la “Industria liviana y gran industria”. La industria liviana y elemental corresponde aquellas actividades que están relacionadas a otras como la construcción y servicios, la gran industria corresponde a zonas en donde producen actividades muy especializada y de gran envergadura.

Dentro de esta categoría se encuentran también la “Vías” por donde se ubica el recorrido de las líneas de transmisión objeto del presente estudio.

4.2.4.2. OTRAS ÁREAS

- **Terrenos sin uso apreciables**

Esta subunidad comprende aquellas áreas dominantemente llanas, evidenciándose en ciertos sectores colinas y lomadas, presentan una pendiente general menor a 15%. Estas zonas se conocen también como desierto costero, es una superficie del desierto que está cubierta únicamente con cantos, guijarros y fragmentos de roca apretados, entrelazados y redondeados además de depósitos eólicos. Cuando se superponen varias capas de fragmentos gruesos se forma un pavimento empedrado o de mosaico. Estas planicies presentan limitaciones por el agua, generando condiciones desérticas, dejando los suelos expuestos a la acción del viento.

4.2.5. CLIMA Y METEOROLOGÍA

Para la caracterización del comportamiento climático se han analizado cuatro principales variables climáticas: precipitación, temperatura, humedad relativa y vientos; que para el caso de la región Lima Metropolitana estos juegan un papel determinante en las condiciones de humedad ambiental muy marcados entre cada estación del año.

4.2.5.1. FACTORES CLIMÁTICOS

Los principales factores climáticos que dominan la región y, por lo tanto, también el área de influencia, son: La Corriente de Humboldt, el Anticiclón del Pacifico Sur, La cordillera de los Andes y la posición del área de estudio respecto a la circulación general de los vientos, de este modo el clima del área de influencia presenta características particulares donde predominan los vientos paralelos a la costa y los provenientes del sur, una extensa cubierta de nubes y una extrema sequedad.

4.2.5.2. PARÁMETROS METEOROLÓGICOS

Para el análisis climático se ha considerado los datos de la estación Villa María del Triunfo. Su elección, obedece esencialmente a criterios geográficos tales como: Altitud, proximidad (más próximos al área de influencia), similitud de relieve, por lo que sus datos son representativos para el área de influencia. Cabe señalar que la estación Villa María del Triunfo se encuentra a 0.11 km del área de influencia.

En el **Anexo 12** se presenta el **Mapa LBF-04 con la ubicación de la estación meteorológica** en mención, y el **Anexo 13** la **Data meteorológica** utilizada. Además, en el siguiente cuadro se presenta la información básica de esta estación.

Cuadro 4.10. Ubicación de estación meteorológica del área de estudio

Nombre	Coordenadas UTM WGS 84-Zona 18L		Altitud (m.s.n.m.)	Parámetro	Periodo
	Este	Norte			
Villa María del Triunfo	291 083,74	8 654 309,37	292	Temperatura media mensual	2016-2022
				Humedad relativa media mensual	2016-2022
				Precipitación total mensual	2016-2022
				Dirección predominante y velocidad media del Viento	2020

Fuente: Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología (SENAMHI)
Elaboración: LQA, 2024.

4.2.5.2.1. PRECIPITACIÓN

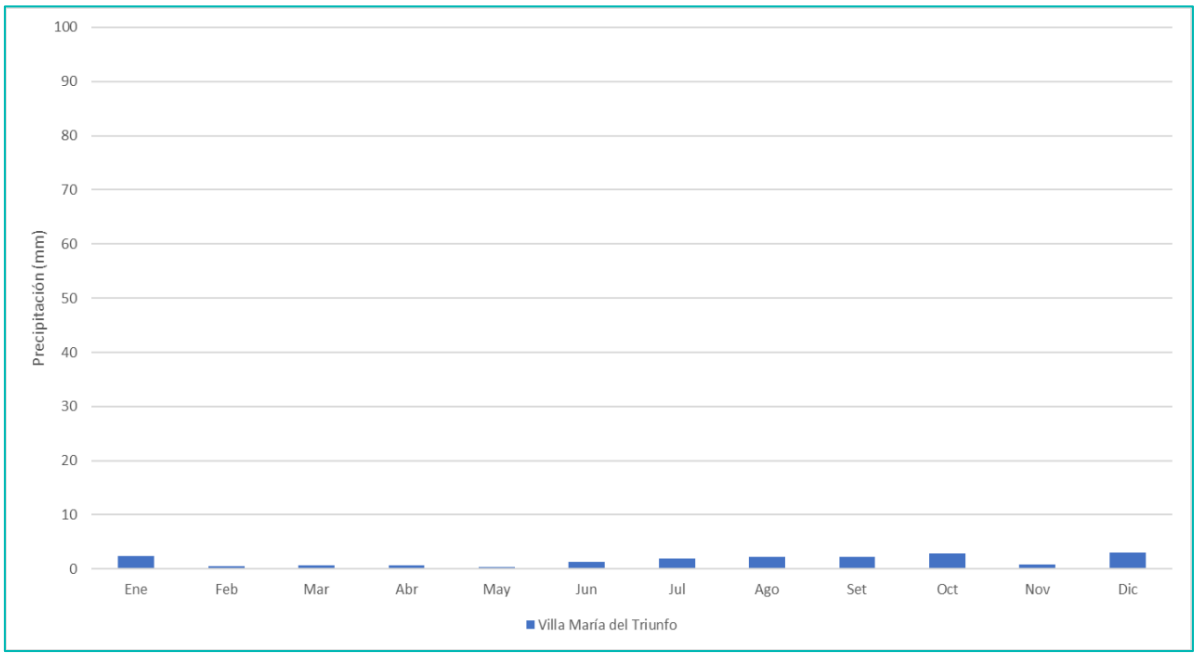
En el siguiente cuadro se presentan los valores de precipitación correspondientes a la estación Villa María del Triunfo. La condición pluviométrica que muestra esta estación es la de una zona extremadamente desértica, donde las lluvias son prácticamente inexistentes o simplemente no hay, salvo débiles humectaciones del suelo como producto de las nieblas invernales o ligeras lloviznas, las cuales totalizan solo trazas de lluvias poco medibles el total anual es apenas de 19,2 mm.

Cuadro 4.11. Precipitación total mensual (mm) – Estación Villa María del Triunfo

Estación	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic	Anual
Villa María del Triunfo	2,5	0,6	0,6	0,6	0,4	1,4	1,9	2,3	2,2	2,8	0,9	3,1	19,2

Fuente: SENAMHI, 2024.
Elaboración: LQA, 2024.

Figura 4.2. Régimen anual de la precipitación (mm) – Estación Villa María del Triunfo



Fuente: SENAMHI, 2024.
Elaboración: LQA, 2024.

4.2.5.2.2. TEMPERATURA

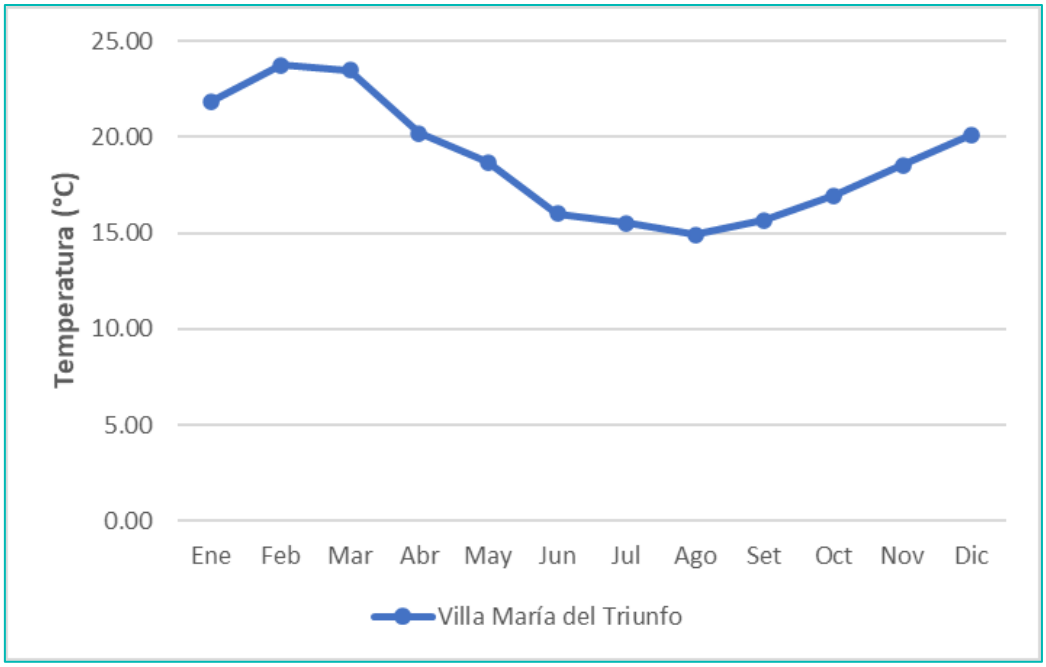
La temperatura media está en torno a 21,8°C con una variación anual de 8°C. El promedio de las temperaturas máximas medias es de 23,8 °C, pudiendo incluso sobrepasar este valor en los meses de verano, esto por la mayor incidencia de los rayos solares, todo ello se ve favorecido además por la escasa presencia de nubes en estos meses, la temperatura mínima llega a 15°C acentuándose sobre todo en los meses de verano.

Cuadro 4.12. Temperatura media mensual (°C) - Estación Villa María del Triunfo

Estación	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic	Anual
Villa María del Triunfo	21,8	23,8	23,5	20,2	18,7	16,0	15,5	14,9	15,7	16,9	18,5	20,1	21,8

Fuente: SENAMHI, 2024.
Elaboración: LQA, 2024.

Figura 4.3. Régimen anual de la temperatura (°C) - Estación Villa María del Triunfo



Fuente: SENAMHI, 2024.
Elaboración: LQA, 2024.

4.2.5.2.3. HUMEDAD RELATIVA

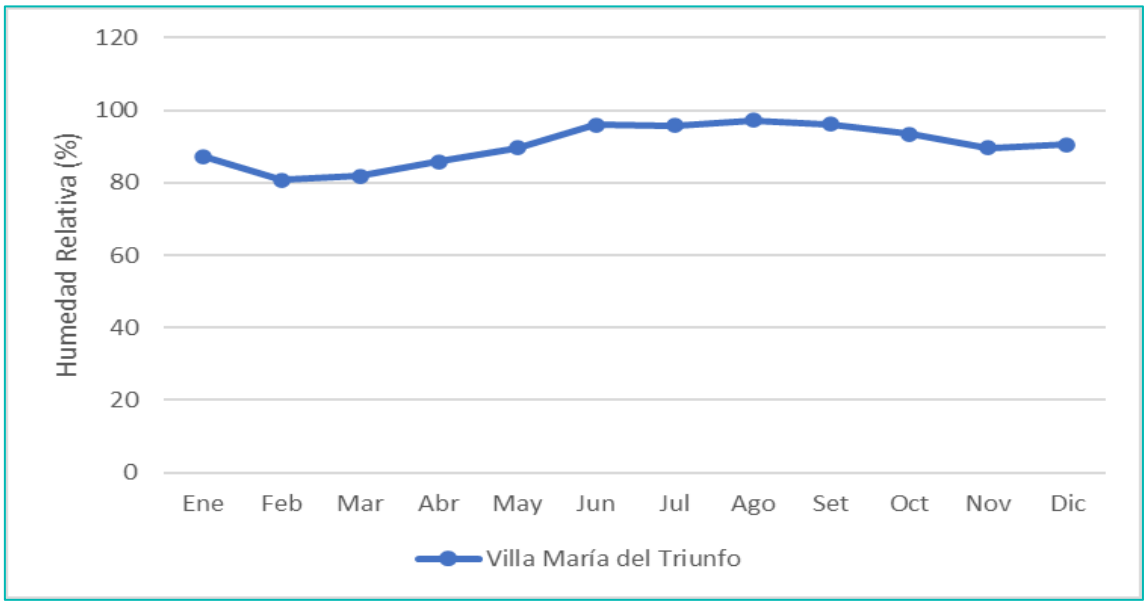
Para la evaluación de la humedad relativa media se trabaja con la estación Villa María del Triunfo, cuyos valores medios mensuales se presentan en el cuadro. Asimismo, en la siguiente figura se muestra el régimen anual. La humedad relativa promedio está alrededor de 90%, en los meses de invierno supera con facilidad el 90%, mientras que en los meses de verano baja por debajo del 85%.

Cuadro 4.13. Humedad relativa media mensual (%) – Estación Villa María del Triunfo

Estación	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic	Anual
Villa María del Triunfo	87,3	80,8	81,8	85,9	89,6	95,9	95,7	97,2	96,2	93,4	91,0	92,4	90,6

Fuente: SENAMHI, 2024.
Elaboración: LQA, 2024.

Figura 4.4. Régimen anual de la humedad relativa (%) – Estación Villa María del Triunfo

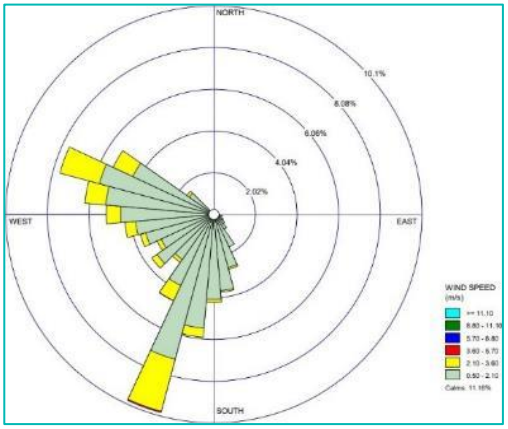


Fuente: SENAMHI, 2024.
Elaboración: LQA, 2024.

4.2.6. VIENTOS

Los vientos son masas de aire que se desplazan desde zonas de alta presión (temperaturas bajas) hacia zonas de baja presión (temperaturas altas). En la costa la dirección de los vientos está dominada por los vientos Alisios que provienen desde el océano (caracterizado por presentar masas de aire frías), este proceso se da dominantemente en las horas de día, mientras que en las horas de noche se da el proceso inverso. Para la caracterización de los vientos en el área del proyecto se utilizaron los registros de la estación meteorológica Villa María del triunfo.

Figura 4.5. Rosa de Vientos – Estación Villa María del Triunfo



Elaboración: LQA, 2024

En la figura precedente es posible observar la dirección dominante del viento, el que proviene en general del suroeste y en menor medida del oeste, de este modo se organiza así una circulación dirigida desde el mar a la tierra en superficie y contrarrestada por una circulación de sentido opuesto en las capas más altas del aire. Se trata de la brisa marina o "virazón", que se inicia después de la salida del sol y alcanza su máxima intensidad en las horas centrales del día. La velocidad promedio para los vientos medios oscila entre 2,6 a 4,5 m/s y 4,6 a 6,5 m/s, estos según la escala de Beaufort se clasifican entre flojitos y flojos respectivamente.

4.2.7. CALIDAD AMBIENTAL

4.2.7.1. CALIDAD DE AIRE

El objetivo de esta evaluación es caracterizar las condiciones actuales del área de estudio del Proyecto, la nueva Subestación UNACEM de 220/60/22,9 kV, la línea de transmisión subterránea de simple terna en 220 kV y la línea de transmisión subterránea doble terna en 60 kV, con relación a la concentración de material particulado, durante la intervención del Proyecto en sus diversas etapas. Los resultados obtenidos nos servirán en un futuro para realizar una comparación con los datos de monitoreo que se obtendrán durante la etapa de 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 26 al 30 de setiembre del 2024.

Las muestras obtenidas fueron analizadas por un laboratorio debidamente acreditado ante INACAL (**Anexo 08.1**).

4.2.7.1.1. 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 4.14. Estándares de calidad ambiental para aire según D.S. N°003-2017-MINAM

Contaminante	Período	Forma del Estándar		Método de Análisis
		Valor (ugr/m^3)	Criterios de Evaluación	
PM – 10	Anual	50	Media aritmética anual	Separación inercial / Filtración gravimétrica
	24 horas	100	NE más de 7 veces al año	

Contaminante	Período	Forma del Estándar		Método de Análisis
		Valor (ugr/m³)	Criterios de Evaluación	
PM – 2,5	24 horas	50	NE más de 7 veces al año	Separación inercial / Filtración gravimétrica
	Anual	25	Media aritmética anual	
	Anual	0,5	Media aritmética de los valores mensuales	

Fuente: D.S. N°003-2017-MINAM.

4.2.7.1.2. METODOLOGÍA DE MUESTREO

En lo que respecta a la toma de muestras, la metodología y criterios para la evaluación de la calidad del aire siguió lo señalado en el Reglamento de Estándares Nacionales de Calidad Ambiental del Aire, (D.S. N°003-2017-MINAM).

Los parámetros de PM10 y PM2,5 fueron medidos con muestreadores de alto volumen (high volume) y bajo volumen (low volume) respectivamente.

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.

Cuadro 4.15. Parámetros y métodos de muestreo

Parámetro	Método
Material Particulado PM 10. (Alto Volumen)	EPA-Compendium Method IO-2.1 :1999 EPA-Compendium Method IO-3.1 :1999 Sampling of Ambient Air for Total Suspended Particulate Matter (SPM) and PM10 Using High Volume (HV) Sampler. -Selection, Preparation and extraction of filter material.
Material Particulado PM 2,5. (Alto Volumen)	EPA 40 CFR, to Part 50 Appendix L:2018 Reference Method for the Determination of fine particulate matter as PM 2.5 in the Atmosphere

Fuente: CORLAN Corporación de Laboratorios analíticos S.A.C,2024.
"EPA": U.S. Environmental Protection Agency. Methods for Chemical Analysis. "ASTM": American Society for Testing Materials.
Elaboración: LQA, 2024.

4.2.7.1.3. 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 tres (03) puntos de muestreo de calidad de aire, en diferentes sectores de esta área. En el **Anexo 12,** se adjunta el Mapa LBF-05, 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:

- Ubicación de los componentes del Proyecto
- Dirección predominante del viento, velocidad promedio del viento
- Cercanía a densidad poblacional

Cuadro 4.16. Ubicación del punto de muestreo de calidad de aire

Punto de muestreo	Coordenadas UTM WGS84 Zona 18 Sur		Descripción de la ubicación
	Este (m)	Norte (m)	
AIR-1	291 654	8 653 315	Av. 26 de noviembre próximo a futura SET UNACEM
AIR-2	290 636	8 654 209	Av.26 de noviembre cerca de Centro educativo San Cristobal
AIR-3	289 012	8 653 067	Av.26 de noviembre próximo a Hospital Guillermo Kaelin De la Fuente

Elaboración: LQA, 2024.

4.2.7.1.4. 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 08.2** se presentan el informe de ensayo emitido por el laboratorio, en el **Anexo 08.3** los certificados de calibración de los equipos utilizados, en el **Anexo 08.4** la cadena de custodia y en el **Anexo 08.5** la ficha de campo.

Cuadro 4.17. Resultados de Calidad Ambiental del Aire

Parámetros	Unidad	L.C.	Puntos de muestreo															ECA de Aire
			AIR-01					AIR-02					AIR-03					
			26/09/2024	27/09/2024	28/09/2024	29/09/2024	30/09/2024	26/09/2024	27/09/2024	28/09/2024	29/09/2024	30/09/2024	26/09/2024	27/09/2024	28/09/2024	29/09/2024	30/09/2024	D.S. N°003-2017-MINAM
PM-10	µg/m³	0,68	61,62	66,64	55,79	66,67	63,42	60,68	58,44	61,91	59,47	55,62	57,82	55,40	56,95	55,55	56,31	**100**
PM-2,5	µg/m³	0,62	16,60	14,99	16,56	17,61	17,22	17,56	16,41	15,14	14,93	14,33	15,16	21,69	16,07	19,24	18,68	**50**

Fuente: Informe de Ensayo N° 241243, CORLAN Corporación de Laboratorios analíticos S.A.C,2024
Elaboración: LQA, 2024.
L.C.: Límite de Cuantificación.
Nota: En los resultados "<" significa menor al límite de detección del l<laboratorio.

4.2.7.1.5. INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

Conforme con los resultados presentados en el ítem anterior, se observa que las concentraciones de los parámetros evaluados se encuentran en cumplimiento de los valores establecidos en los Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Aire aprobados mediante Decreto Supremo N°003-2017-MINAM.

4.2.7.2. CALIDAD DE RUIDO

El objetivo de esta evaluación es establecer las condiciones existentes en el área de influencia, con relación a la concentración de contaminación sonora antes de la intervención del Proyecto, 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 28 hasta el 30 de setiembre del 2024. Las muestras obtenidas fueron analizadas por CORLAN Corporación de laboratorios Analíticos S.A.C, laboratorio debidamente acreditado ante INACAL (**Anexo 08.1**).

4.2.7.2.1. ESTÁNDARES NACIONALES DE CALIDAD DE RUIDO

Los Estándares de Calidad Ambiental para Ruido han sido fijados por el Estado Peruano mediante el Reglamento de Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Ruido aprobado por el D.S. N°085-2003-PCM (ECA-Ruido). Estos estándares se muestran en el siguiente cuadro.

Cuadro 4.18. 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.

4.2.7.2.2. METODOLOGÍA DE MUESTREO

La medición de niveles de presión sonoro en el área del proyecto ha seguido los métodos y procedimientos descritos en la norma ISO 1996-2:2017(E) Acoustic – Description, Measurement and assessment of environmental noice. Part 2: Determination of sound pressure levels, 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 22:00 a 23:00 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 08.3** se adjunta el certificado de calibración del sonómetro utilizado en campo.

4.2.7.2.3. UBICACIÓN DE LOS PUNTOS DE MUESTREO

Considerando que la finalidad del presente estudio es conocer el estado de la calidad actual del área de influencia del proyecto, se han evaluado cinco (05) puntos representativos en diferentes sectores dentro del área de influencia del Proyecto. Asimismo, en el **Anexo 12**, se adjunta el Mapa LBF-05 Calidad Ambiental. Cabe precisar que para la ubicación de los puntos de medición se tomó en consideración los siguientes criterios:

- Ubicación de los componentes del Proyecto y fuentes de presión sonora
- Cercanía a densidad poblacional
- Accesibilidad hacia los puntos de monitoreo

En los cuadros siguientes se muestra la ubicación de los puntos de medición de ruido. Además, en el **Anexo 12**, se adjunta el Mapa LBF-05 Calidad Ambiental, donde se presenta gráficamente los puntos de medición para calidad de ruido ambiental.

Cuadro 4.19. Ubicación de los puntos de medición de calidad de ruido

Estación Propuesta	Coordenadas UTM		Descripción de la ubicación
	Este (m)	Norte (m)	
RU-1	291 607	8 653 379	Av. 26 de noviembre cerca a futura SET UNACEM
RU-2	290 638	8 654 198	Av. 26 de noviembre cerca de Centro educativo
RU-3	289 573	8 653 532	Av. 26 de noviembre cerca de Centro médico
RU-4	288 837	8 652 936	Av. 26 de noviembre cerca de centro médico y centro educativo
RU-5	292 528	8 651 293	Av. Atocongo cerca de SET Atocongo

Elaboración: LQA, 2024.

4.2.7.2.4. EVALUACIÓN DE RESULTADOS

En el presente acápite se muestran los niveles de presión sonora obtenidos en el punto 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 Villa María del Triunfo (Ordenanza N°1084-MML), lo cual es conforme con el Mapa LBF-03. Uso Actual del Suelo del área de influencia.

De acuerdo con lo verificado en el trabajo de campo y según el Mapa LBF-03. Uso Actual del Suelo, el punto de medición RU-1 se ubica en Zona sin uso apreciable, los puntos RU-2 y RU-5 se ubican en una Zona Industrial y los puntos RU-3 y RU-4 se ubican en una Zona Residencial. En ese sentido, las estaciones RU-1, RU-2, RU-3, RU-4 y RU-5 serán comparado con el ECA Ruido respectivamente.

Asimismo, en el **Anexo 08.2** se presentan el informe de ensayo emitido por el laboratorio, en el **Anexo 08.3** los certificados de calibración de los equipos utilizados, en el **Anexo 08.4** la cadena de custodia y en el **Anexo 08.5** la ficha de campo.

Cuadro 4.20. Resultados de nivel de presión sonora, en dB(A), periodo diurno de 8h a 9h

Puntos de Medición	Fecha	Hora		Zonas de Aplicación (ECA)	Horario	Valores L_{AeqT} (dB) Fuente: D.S. N°085-2003-PCM	Resultados Nivel Sonoro		
		Inicio	Final				Máximo	Mínimo	L_{AeqT} (dB)
RU-1	29/09/24	8:30 a.m.	8:45 a.m.	Zona Industrial	Diurno	**80**	78,7	38,2	**64,10**
RU-2	30/09/24	8:00 a.m.	8:15 a.m.	Zona de Protección especial		**50**	81,0	57,4	**69,8**
RU-3	28/09/24	8:30 a.m.	8:45 a.m.	Zona de Protección especial		**50**	79,1	54,1	**67,9**
RU-4	28/09/24	8:00 a.m.	8:15 a.m.				83,4	58,3	**71,8**
RU-5	29/09/24	9:00 a.m.	9:15 a.m.	Zona Industrial		**80**	78,7	65,3	**67,8**

Fuente: Informe de Ensayo 241274, CORLAN Corporación de Laboratorios analíticos S.A.C,2024.
Elaboración: LQA, 2024.

Cuadro 4.21. Resultados de nivel de presión sonora, en dB(A), periodo diurno de 10h a 11h

Puntos de Medición	Fecha	Hora		Zonas de Aplicación (ECA)	Horario	Valores L_{AeqT} (dB) Fuente: D.S. N°085-2003-PCM	Resultados Nivel Sonoro		
		Inicio	Final				Máximo	Mínimo	L_{AeqT} (dB)
RU-1	29/09/2024	11:30 a.m.	11:45 a.m.	Zona Industrial	Diurno	**80**	77,2	40,7	**65,2**

Puntos de Medición	Fecha	Hora		Zonas de Aplicación (ECA)	Horario	Valores L_{AeqT} (dB) Fuente: D.S. N°085-2003-PCM	Resultados Nivel Sonoro		
		Inicio	Final				Máximo	Mínimo	L_{AeqT} (dB)
RU-2	30/09/2024	11:00 a.m.	11:15 a.m.	Zona de Protección especial		**50**	79,6	53,0	**68,90**
RU-3	28/09/2024	11:30 a.m.	11:45 a.m.	Zona de Protección especial		**50**	79,3	54,9	**68,8**
RU-4	28/09/2024	11:00 a.m.	11:15 a.m.				84,8	59,9	**70,9**
RU-5	29/09/2024	11:00 a.m.	11:15 a.m.	Zona Industrial		**80**	78,4	68,6	**70,9**

Fuente: Informe de Ensayo 241274, CORLAN Corporación de Laboratorios analíticos S.A.C,2024.
Elaboración: LQA, 2024.

Cuadro 4.22. Resultados de nivel de presión sonora, en dB(A), periodo diurno de 14h a 15h

Puntos de Medición	Fecha	Hora		Zonas de Aplicación (ECA)	Horario	Valores L_{AeqT} (dB) Fuente: D.S. N°085-2003-PCM	Resultados Nivel Sonoro		
		Inicio	Final				Máximo	Mínimo	L_{AeqT} (dB)
RU-1	29/09/2024	14:30 p.m.	14:45 p.m.	Zona Industrial	Diurno	**80**	77,9	38,4	**64,9**
RU-2	30/09/2024	14:00 p.m.	14:15 p.m.	Zona de Protección especial		**50**	79,6	57,8	**68,4**
RU-3	28/09/2024	14:30 p.m.	14:45 p.m.	Zona de Protección especial		**50**	81,4	55,8	**69,10**
RU-4	28/09/2024	14:00 p.m.	14:15 p.m.				81,2	56,1	**69,7**
RU-5	28/09/2024	14:00 p.m.	14:15 p.m.	Zona Industrial		**80**	80,1	67,5	**69,9**

Fuente: Informe de Ensayo 241274, CORLAN Corporación de Laboratorios analíticos S.A.C,2024.
Elaboración: LQA, 2024.

Cuadro 4.23. Resultados de nivel de presión sonora, en dB(A), periodo diurno de 18h a 19h

Puntos de Medición	Fecha	Hora		Zonas de Aplicación (ECA)	Horario	Valores L_{AeqT} (dB) Fuente: D.S. N°085-2003-PCM	Resultados Nivel Sonoro		
		Inicio	Final				Máximo	Mínimo	L_{AeqT} (dB)
RU-1	29/09/2024	18:30 p.m.	18:45 p.m.	Zona Industrial	Diurno	**80**	79,5	43,8	**65,8**
RU-2	30/09/2024	18:30 p.m.	18:45 p.m.	Zona de Protección especial		**50**	79,6	56,7	**67,8**

Puntos de Medición	Fecha	Hora		Zonas de Aplicación (ECA)	Horario	Valores L_{AeqT} (dB) Fuente: D.S. N°085-2003-PCM	Resultados Nivel Sonoro		
		Inicio	Final				Máximo	Mínimo	L_{AeqT} (dB)
RU-3	28/09/2024	18:30 p.m.	18:45 p.m.	Zona de Protección especial		**50**	85,9	54,4	**68,9**
RU-4	28/09/2024	18:00 p.m.	18:15 p.m.				84,9	58,7	**70,9**
RU-5	29/09/2024	18:00 p.m.	18:15 p.m.	Zona Industrial		**80**	81,1	66,8	**70,8**

Fuente: Informe de Ensayo 241274, CORLAN Corporación de Laboratorios analíticos S.A.C,2024.
Elaboración: LQA, 2024.

Cuadro 4.24. Resultados promedios de nivel de presión sonora, en dB(A), periodo diurno

Parámetro	Zona Industrial (ECA)	Zona de Protección especial (ECA)	Zona de Protección especial (ECA)	Zona de Protección especial (ECA)	Zona Industrial (ECA)
	RU-01	RU-02	RU-03	RU-04	RU-05
Ruido Diurno LAeqT	64,1	69,8	67,9	71,8	67,8
	65,2	68,9	68,8	70,9	70,9
	64,9	68,4	69,1	69,7	69,9
	65,8	67,8	68,9	70,9	70,8
Promedio Ruido Diurno	**65,0**	**68,7**	**68,7**	**70,8**	**69,9**
Fuente: D.S. N°085-2003-PCM	80 dB	50 dB	50 dB	50 dB	80 dB

Elaboración: LQA, 2024.

Cuadro 4.25. Resultados de nivel de presión sonora, en dB(A), periodo nocturno 6h a 7h

Puntos de Medición	Fecha	Hora		Zonas de Aplicación (ECA)	Horario	Valores L_{AeqT} (dB) Fuente: D.S. N°085-2003-PCM	Resultados Nivel Sonoro		
		Inicio	Final				Máximo	Mínimo	L_{AeqT} (dB)
RU-1	29/09/2024	06:30 a.m.	06:45 a.m.	Zona Industrial	Nocturno	**70**	81,1	42,0	**66,4**
RU-2	30/09/2024	06:30 a.m.	06:45 a.m.	Zona de Protección especial		**40**	80,0	55,2	**68,0**
RU-3	28/09/2024	06:30 a.m.	06:45 a.m.	Zona de Protección especial		**40**	80,7	56,0	**68,7**
RU-4	28/09/2024	06:00 a.m.	06:15 a.m.				79,9	56,9	**69,7**
RU-5	29/09/2024	06:00 a.m.	06:15 a.m.	Zona Industrial		**70**	79,1	65,9	**68,5**

Fuente: Informe de Ensayo 241274, CORLAN Corporación de Laboratorios analíticos S.A.C,2024.
Elaboración: LQA, 2024.

Cuadro 4.26. Resultados de nivel de presión sonora, en dB(A), periodo nocturno 23h a 00h

Puntos de Medición	Fecha	Hora		Zonas de Aplicación (ECA)	Horario	Valores L_{AeqT} (dB) Fuente: D.S. N°085-2003-PCM	Resultados Nivel Sonoro		
		Inicio	Final				Máximo	Mínimo	L_{AeqT} (dB)
RU-1	29/09/2024	23:30 p.m.	23:45 p.m.	Zona Industrial	Nocturno	**70**	76,5	37,9	**63,0**
RU-2	30/09/2024	22:01 p.m.	22:16 p.m.	Zona de Protección especial		**40**	77,1	54,8	**66,9**
RU-3	28/09/2024	22:30 a.m.	22:45 a.m.	Zona de Protección especial		**40**	77,9	54,8	**66,7**
RU-4	28/09/2024	22:01 a.m.	22:16 a.m.				82,9	57,0	**70,1**
RU-5	29/09/2024	22:01 a.m.	22:16 a.m.	Zona Industrial		**70**	75,1	62,3	**66,2**

Fuente: Informe de Ensayo 241274, CORLAN Corporación de Laboratorios analíticos S.A.C,2024.
Elaboración: LQA, 2024.

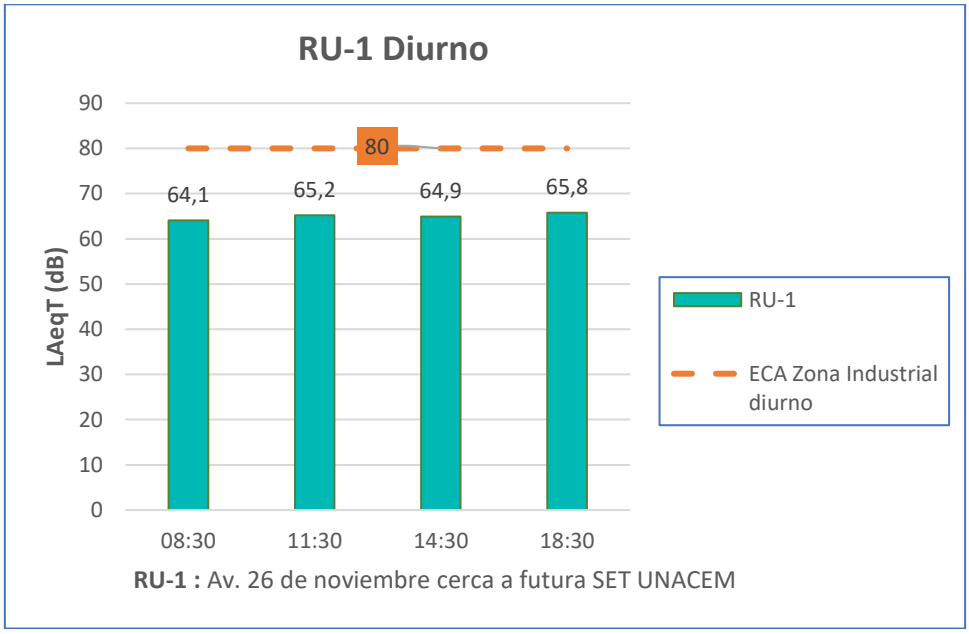
Cuadro 4.27. Resultados promedio de nivel de presión sonora, en dB(A), periodo nocturno

Parámetro	Zona Industrial (ECA)	Zona de Protección especial (ECA)	Zona de Protección especial (ECA)	Zona de Protección especial (ECA)	Zona Industrial (ECA)
	RU-01	RU2	RU-3	RU-4	RU-5
Ruido Nocturno LAeqT	66,4	68,0	68,7	69,7	68,5
	63,0	66,9	66,7	70,1	66,2
Promedio Ruido Nocturno	**64,7**	**67,5**	**67,7**	**69,9**	**67,4**
Fuente: D.S. N°085-2003-PCM	70 dB	40 dB	40 dB	40 dB	70 dB

Fuente: Informe de Ensayo 241274, CORLAN Corporación de Laboratorios analíticos S.A.C,2024.
Elaboración: LQA, 2024.

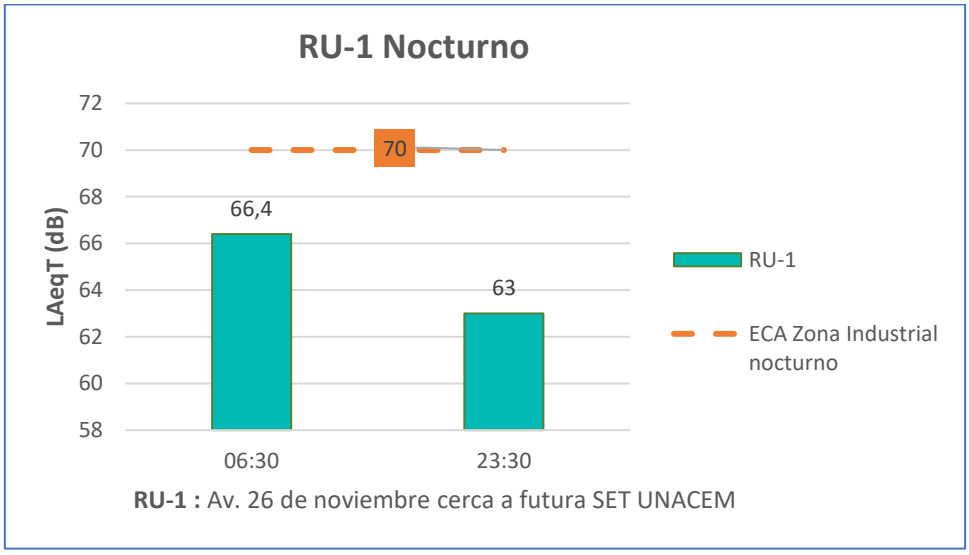
Así también podemos ver las siguientes gráficas de los resultados de ruido:

Figura 4.6. Resultado de RU-01 - Diurno



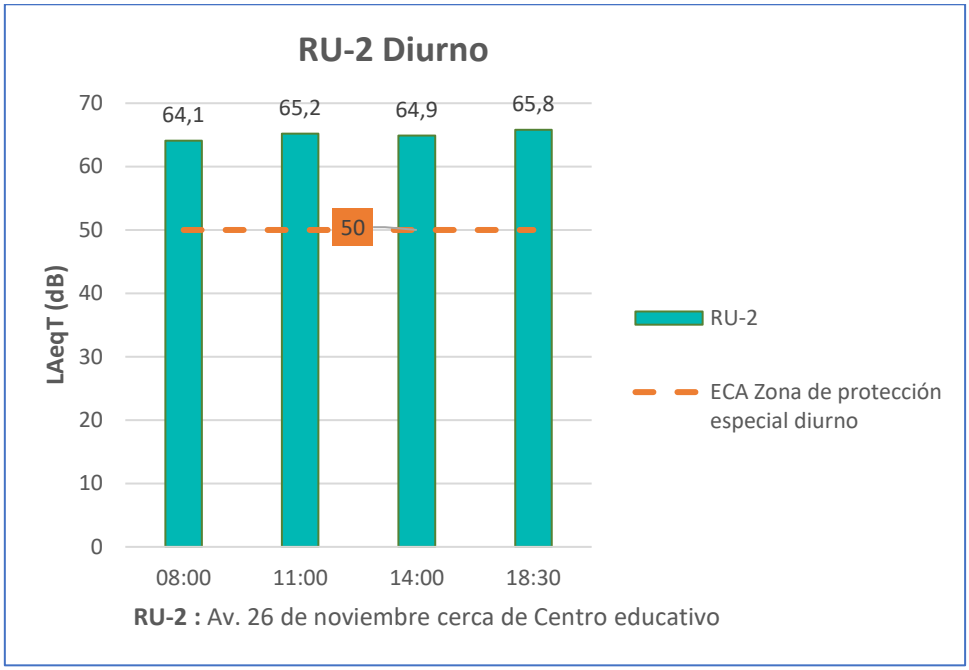
Elaboración: LQA, 2024.

Figura 4.7. Resultado de ruido RU-01 -Nocturno



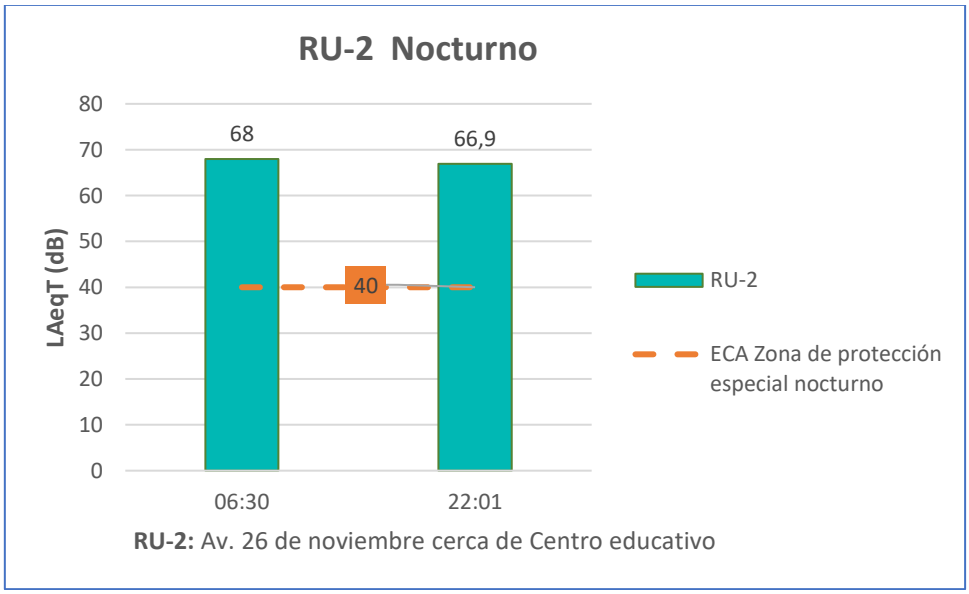
Elaboración: LQA, 2024.

Figura 4.8. Resultado de Ruido-02 Diurno



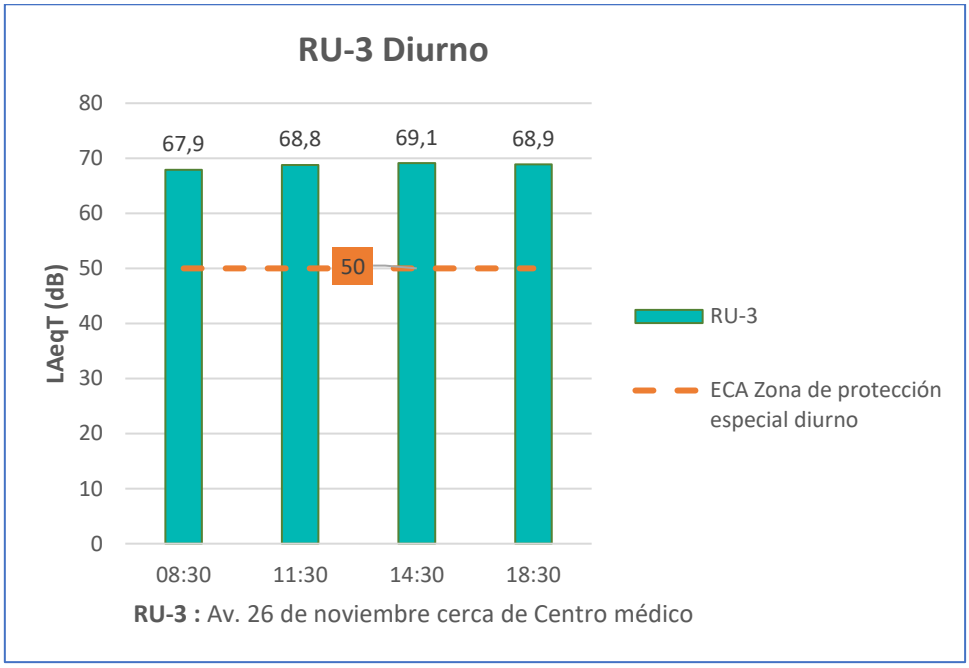
Elaboración: LQA, 2024.

Figura 4.9. Resultado de Ruido RU-02 Nocturno



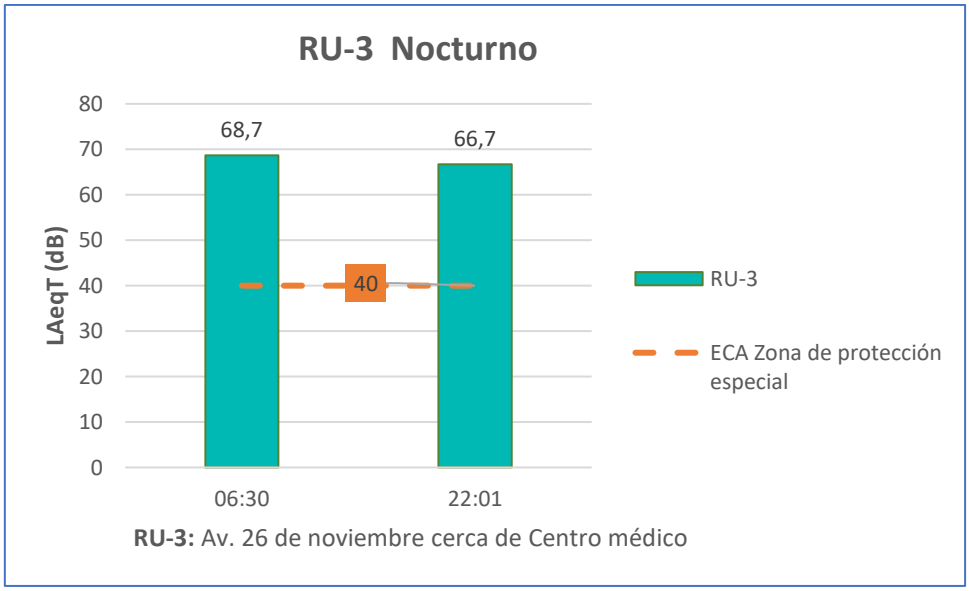
Elaboración: LQA, 2024.

Figura 4.10. Resultado de RU-03 Diurno



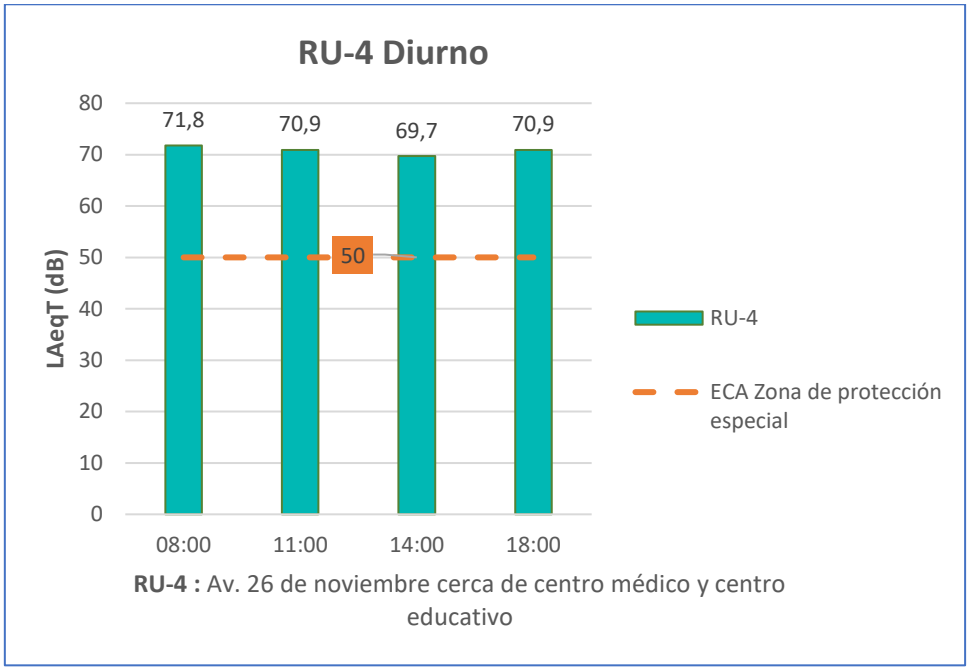
Elaboración: LQA, 2024.

Figura 4.11. Resultado de RU-03 Nocturno



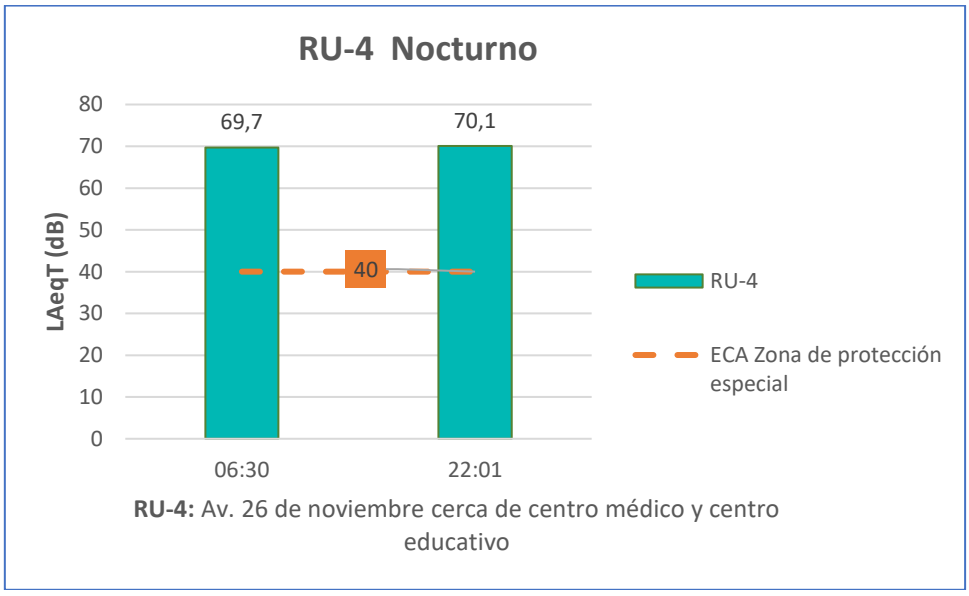
Elaboración: LQA, 2024.

Figura 4.12. Resultado de RU-04 Diurno



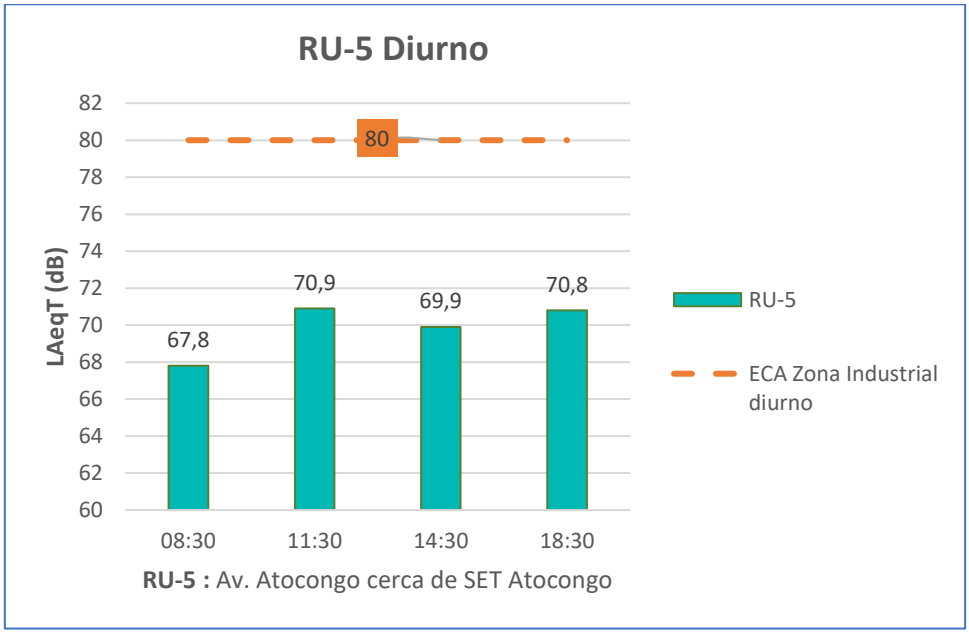
Elaboración: LQA, 2024.

Figura 4.13. Resultado de RU-04 Nocturno



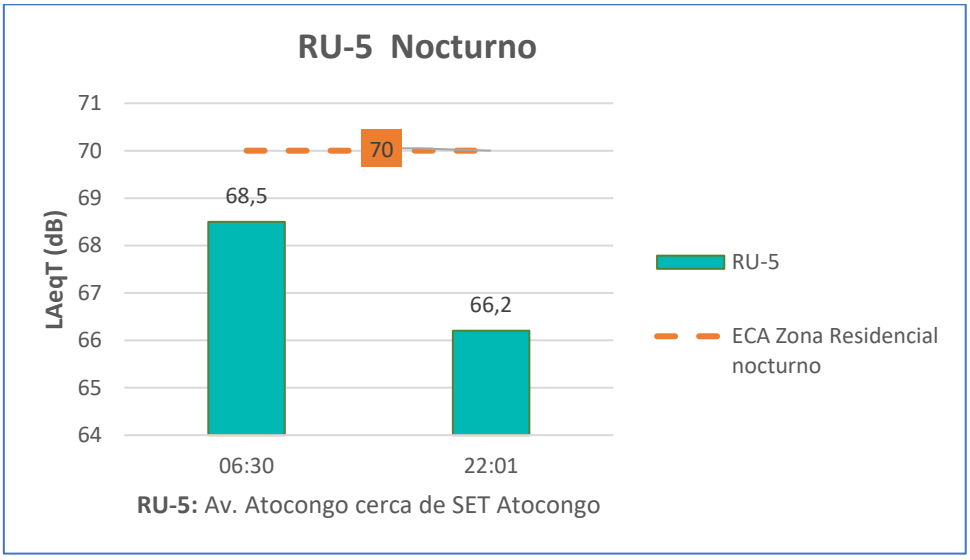
Elaboración: LQA, 2024.

Figura 4.14. Resultado de RU-05 Diurno



Elaboración: LQA, 2024.

Figura 4.15. Resultado de RU-05 Nocturno



Elaboración: LQA, 2024.

4.2.7.2.5. INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

- Todas las estaciones de medición se encuentran en una zonificación Mixta, por lo que los resultados obtenidos fueron comparados con los Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Ruido aprobados por el D.S. N°085-2003-PCM siendo Zona Residencial.
- Las mediciones de ruido ambiental realizadas en las estaciones de monitoreo RU-2 RU-3 y RU-4, tanto para el horario diurno como nocturno, se encuentran ligeramente por encima del ECA de Ruido diurno/nocturno correspondiente a la **zona de Protección Especial** (50 dB/40 dB). Cabe recalcar, que, posiblemente los resultados se dieron por la presencia del tráfico vehicular irregular existentes en la avenida principal Av. 26 de noviembre, también se debe a la realización de actividades económicas (centro médico y centro educativo), los cuales podrían generar el incremento del nivel de ruido en el área de influencia. Asimismo, se adjunta en el **Anexo 12** Ficha de campo.
- Las estaciones RU-01 y RU-05 se encuentran en una zonificación Industrial, por lo que los resultados obtenidos fueron comparados con los Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Ruido aprobados por el D.S. N°085-2003-PCM para Zona Industrial. Las mediciones de ruido ambiental realizadas en esta estación, tanto para el horario diurno como nocturno, se encuentran cumpliendo el ECA correspondiente. Asimismo, se adjunta en el **Anexo 12** Ficha de campo.

4.2.7.3. 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, y el Protocolo de medición de radiaciones no ionizantes en los sistemas eléctricos de corriente alterna (D.S. Nº 011-2022-MINAM).

Asimismo, las mediciones se realizaron el día 30 de setiembre del 2024. Las muestras obtenidas fueron analizadas por el laboratorio CORLAN Corporación de laboratorios Analíticos S.A.C debidamente acreditado ante INACAL (**Anexo 08.1**).

4.2.7.3.1. 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 4.28. 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 e 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	$3,2 \times 10^4 / f^2$	$4 \times 10^4 / f^2$	-	-
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	$87/ f^{0.5}$	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	$1,375 f^{0.5}$	$0,0037 f^{0.5}$	$0,0046 f^{0.5}$	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, S_{eq}, E^2, H^2, y B^2, deben ser promediados sobre cualquier período de 6 minutos.
3. Para frecuencias por encima de 10 GHz, S_{eq}, E^2, H^2, y B^2 deben ser promediados sobre cualquier período de $68/ f^{1.5}$ minutos (f en GHz).

Fuente: D.S. N°010-2005-PCM.

4.2.7.3.2. METODOLOGÍA DE MUESTREO

Para la presente evaluación se tomó como referencia el Protocolo de Medición de Campos Electromagnéticos (Líneas de Alta Tensión Eléctrica), recomendado en el Standard Procedures for Measurement of Power Frequency Electric and Magnetic Fields from AC Power Lines (IEEE 644, 1994).

4.2.7.3.3. UBICACIÓN DE LOS PUNTOS DE MUESTREO

Para la presente evaluación se establecieron tres (03) puntos de medición. 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. Asimismo, en el **Anexo 12**, se adjunta el Mapa LBF-05 Calidad Ambiental. En ese sentido, los puntos de medición propuestos fueron ubicados tomando en consideración los siguientes criterios:

- Ubicación de los componentes del proyecto.
- Cercanía a densidad poblacional.

A continuación, se muestra la ubicación de los puntos de medición de radiaciones no ionizantes para el Proyecto. Además, los puntos de medición se visualizan en el Mapa LBF-05 Calidad Ambiental del **Anexo 12**.

Cuadro 4.29. Ubicación de punto de medición y monitoreo de radiaciones no ionizantes

Punto de medición	Coordenadas UTM WGS84 Zona 18 Sur		Descripción
	Este	Norte	
RNI-1	291608	8653378	Cerca de futura SET UNACEM
RNI-2	292532	8651362	Cerca de SET Atocongo llegada de LT
RNI-3	288875	8652979	Cerca de Hospital y Centro Educativo

Elaboración: LQA, 2024.

4.2.7.3.4. EVALUACIÓN DE RESULTADOS

Los resultados obtenidos se muestran en el siguiente cuadro. Asimismo, en el **Anexo 08.2** se presentan el informe de ensayo emitido por el laboratorio, en el **Anexo 08.3** los certificados de calibración de los equipos utilizados, en el **Anexo 08.4** la cadena de custodia y en el **Anexo 08.5** la ficha de campo.

Cuadro 4.30. Resultados de Radiaciones No Ionizantes

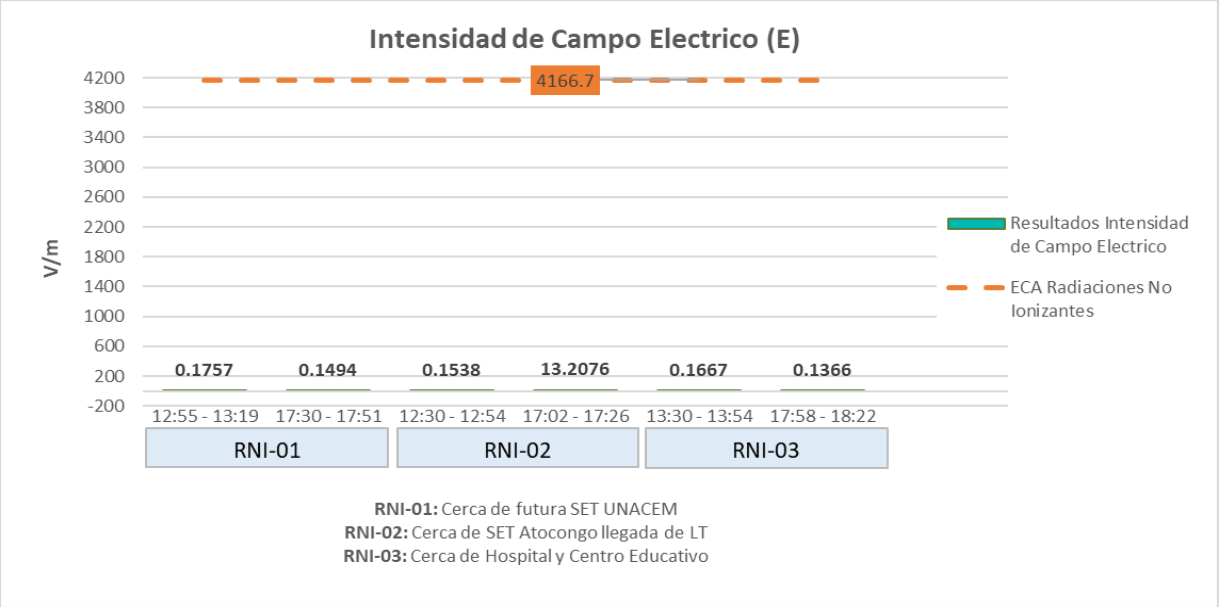
Parámetros	Unidad	Punto de Muestreo	Horario	Resultados	Frecuencia (Hz)	ECA (1)
Intensidad de Campo Eléctrico (E)	V/m	RNI-01	12:55 - 13:19	0,1757	60	**4 166,7**
			17:30 - 17:51	0,1494		
		RNI-02	12:30 - 12:54	0,1538		
			17:02 - 17:26	13,2076		
		RNI-03	13:30 - 13:54	0,1667		
			17:58 - 18:22	0,1366		
Intensidad de Campo Magnético (H)	A/m	RNI-01	12:55 - 13:19	0,1471	60	**66,7**
			17:30 - 17:51	0,1646		
		RNI-02	12:30 - 12:54	0,1303		
			17:02 - 17:26	8,0815		
		RNI-03	13:30 - 13:54	0,1388		
			17:58 - 18:22	0,1674		
Densidad de Flujo Magnético (B)	µT	RNI-01	12:55 - 13:19	0,13	60	**83,3**
			17:30 - 17:51	0,169		
		RNI-02	12:30 - 12:54	0,144		
			17:02 - 17:26	6,760		
		RNI-03	13:30 - 13:54	0,168		
			17:58 - 18:22	0,131		

(1): D.S. N°010-2005-PCM

Fuente: Informe de ensayo N°241313-A y N°241313-B, CORLAN Corporación de laboratorios Analíticos S.A.C ,2024.

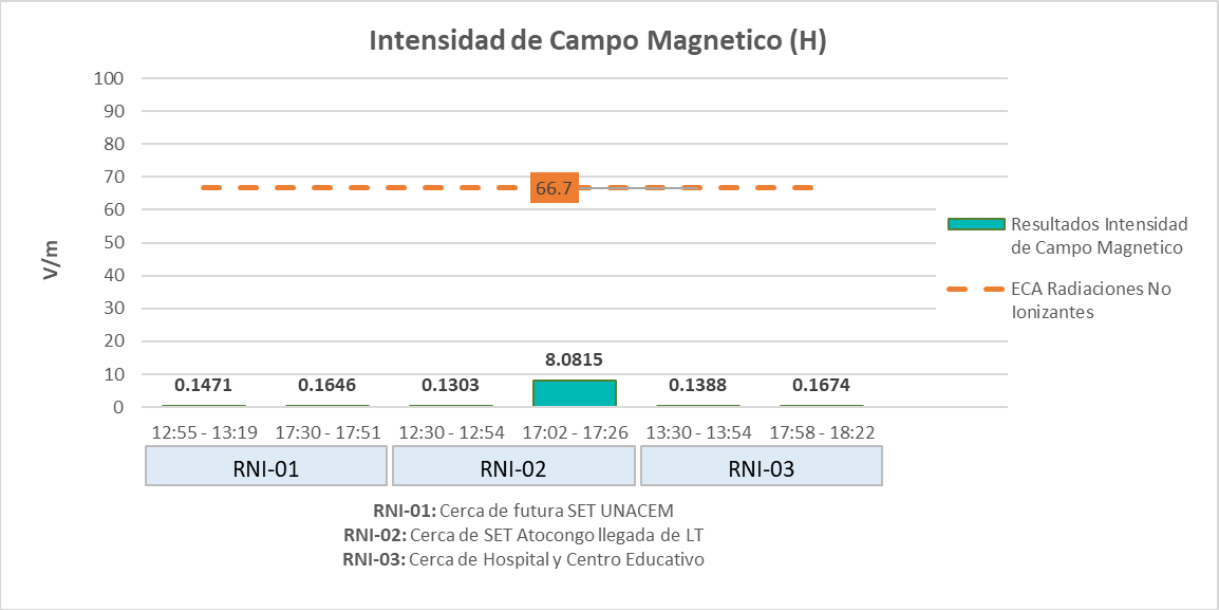
Así también podemos ver las siguientes gráficas de los resultados de RNI:

Figura 4.16. Resultado Intensidad de campo eléctrico



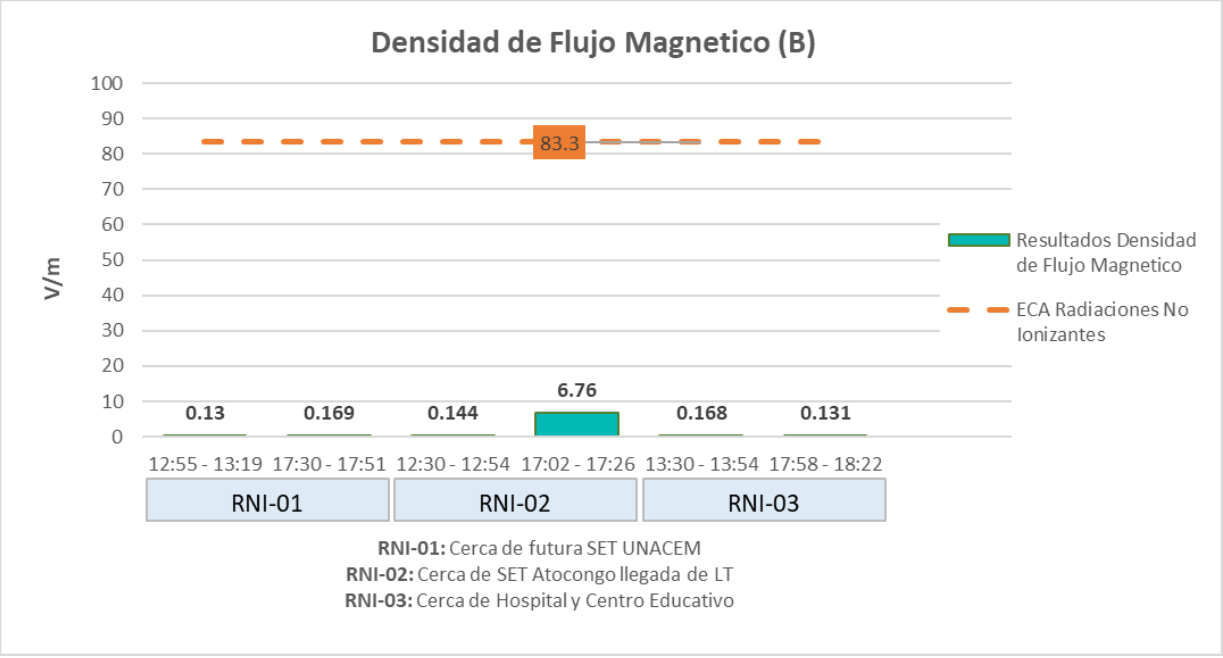
Elaboración: LQA, 2024.

Figura 4.17. Resultado Intensidad de Campo Magnético



Elaboración: LQA, 2024.

Figura 4.18. Resultado Densidad de Flujo Magnético



Elaboración: LQA, 2024.

4.2.7.3.5. INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

Los resultados del monitoreo de radiaciones no ionizantes se observan que los parámetros de densidad de flujo magnético (B), intensidad de campo magnético (H) e intensidad de campo eléctrico (E) se encuentran por debajo de los Estándares de Calidad de Ambiental para Radiaciones No Ionizantes aprobado por Decreto Supremo N°010-2005-PCM.

4.2.7.4. 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 día 30 de setiembre del 2024.

Las muestras obtenidas fueron analizadas por el laboratorio GREEN LAB PERU, el cual se encuentra debidamente acreditado por INACAL para realizar ensayos de laboratorio en materia de calidad de suelos (en el **Anexo 08.1** se adjunta certificado de acreditación de laboratorio). Los resultados obtenidos fueron evaluados con los Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Suelo.

4.2.7.4.1. 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.

Para evaluar la calidad del suelo en el área de influencia del Proyecto se utilizó referencialmente la Categoría “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 4.31. 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	
Fracción de hidrocarburos F1 (C6 - C10)	mg/kg MS	200	200	500	EPA 8015
Fracción de hidrocarburos F2 (C10 - C28)	mg/kg MS	1 200	1 200	5 000	EPA 8015
Fracción de hidrocarburos F3 (C28 - C40)	mg/kg MS	3 000	3 000	6 000	EPA 8015

Elaboración: LQA, 2024.

4.2.7.4.2. 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).

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 4.32. 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: GREEN LAB PERU 2024.
"EPA": U.S. Environmental Protection Agency. Methods for Chemical Analysis.
"SMEWW": Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater
[2] Ensayo acreditado por el IAS
Elaboración: LQA, 2024.

4.2.7.4.3. UBICACIÓN DE LOS PUNTOS DE MUESTREO

Con la finalidad de evaluar la calidad del suelo en el área de influencia del proyecto se estableció cuatro (04) estaciones de muestreo en el área de influencia del proyecto, las cuales están ubicadas en el distrito de Villa María del Triunfo exactamente tres en la Av. 26 de noviembre y una en la Av. Atocongo. A lo largo de los demás tramos de la línea de transmisión no se precisa puntos de muestreo, dado que

todas las vías son intervenidas y asfaltadas, por lo que ya no se registra suelo natural que pueda ser caracterizado. En el siguiente cuadro, se presenta la ubicación de la estación de muestreo.

Asimismo, en el **Anexo 12**, se adjunta el Mapa LBF-05 Calidad Ambiental. En el siguiente cuadro, se presenta la ubicación de la estación de muestreo.

Cuadro 4.33. Puntos de Muestreo para Calidad de Suelo

Estaciones de Muestreo	Coordenadas UTM WGS 84		Descripción
	Este (m)	Norte (m)	
SUE-1	291 648	8 653 357	Av. 26 de noviembre cerca a futura SET UNACEM
SUE-2	291 066	8 654 201	Av. 26 de noviembre en el parque Virgen de Lourdes
SUE-3	289 674	8 653 566	Av. 26 de noviembre en el parque Plaza de Armas de Nueva Esperanza
SUE-4	292 185	8 652 516	Av. Atocongo paralela a la futura LT 60 kV

Elaboración: LQA, 2024.

4.2.7.4.4. 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 08.2** se presentan el informe de ensayo emitido por el laboratorio, en el **Anexo 08.3** los certificados de calibración de los equipos utilizados, en el **Anexo 08.4** la cadena de custodia y en el **Anexo 08.5** la ficha de campo.

Cuadro 4.34. Resultados del Muestreo para Calidad de Suelos

Parámetros	Unidades	L.C.	Puntos de Muestreo				ECA [1]
			SUE-01	SUE-02	SUE-3	SUE-4	
ORGÁNICOS							
Hidrocarburos de Petróleo							
Hidrocarburos totales C6-C10	mg/kg	2,00	<2	<2	<2	<2	**200**
Hidrocarburos totales C10-C28	mg/kg	10,00	<15	<15	<15	<15	**1 200**
Hidrocarburos totales C28-C40	mg/kg	10,00	<15	<15	<15	<15	**3 000**

Fuente: GREEN LAB PERU, 2024.
Elaboración: LQA, 2024.
L.C.M: Límite de cuantificación del Método
Nota: En los resultados "<" significa menor al límite de detección del laboratorio.
(1) ECA: D.S. Nº 011-2017-MINAM - Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Suelo Residencial / Parques.

4.2.7.4.5. INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

Conforme con los resultados presentados en el ítem anterior, se observa que las concentraciones de los parámetros de calidad de suelo en los puntos de muestreo SUE-01, SUE-02, SUE-03 y SUE-04 se encuentran por debajo de los Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Suelo aprobados mediante D.S. N°011-2017-MINAM.

4.2.8. IDENTIFICACIÓN DE SITIOS CONTAMINADOS

LUZ DEL SUR tiene previsto la construcción, operación y mantenimiento del proyecto "Nueva SET UNACEM y Líneas de Transmisión Asociadas", el cual se encuentra en los distritos de Villa María del Triunfo y Villa El Salvador.

Por lo expuesto y de acuerdo con la resolución Ministerial N°00376-2024-MINAM que aprueba la "Guía para la evaluación de sitios contaminados y la elaboración de planes dirigidos a la remediación", 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.
- Fase de 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

4.2.8.1. 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.

4.2.8.2. INVESTIGACIÓN HISTÓRICA

El área de emplazamiento del proyecto "Nueva SET UNACEM y Líneas de Transmisión Asociadas" se ubica en una zona completamente urbanizada, los suelos han sido perturbados y han perdido su condición natural, esto debido a las actividades de remoción para la construcción de viviendas y diferente infraestructura, así como vías de tránsito vehicular y peatonal. A continuación, se presenta la investigación histórica para el área de emplazamiento del Proyecto.

A. VÍAS DEL RECORRIDO DE LA LÍNEA DE TRANSMISIÓN

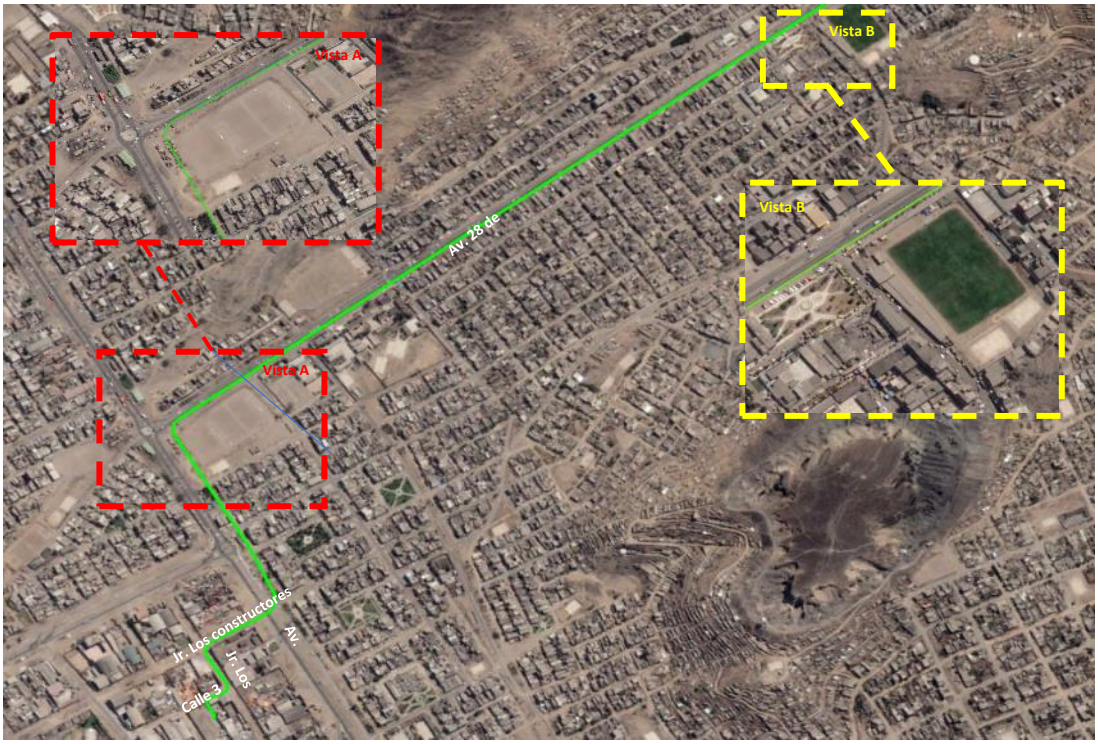
Con respecto a las vías donde se ubicará la nueva línea de transmisión subterránea, precisamos que estas son vías públicas en su totalidad son asfaltadas por lo que no amerita una evaluación de sitios contaminados, siendo ya estas intervenidas por actividad antrópica.

Sin embargo, de manera referencial, mostramos las imágenes en diferentes momentos de tiempo de las principales avenidas del recorrido de la Línea de Transmisión:

- **Av. Pachacútec, Av. 26 de noviembre en el distrito de Villa María del Triunfo**

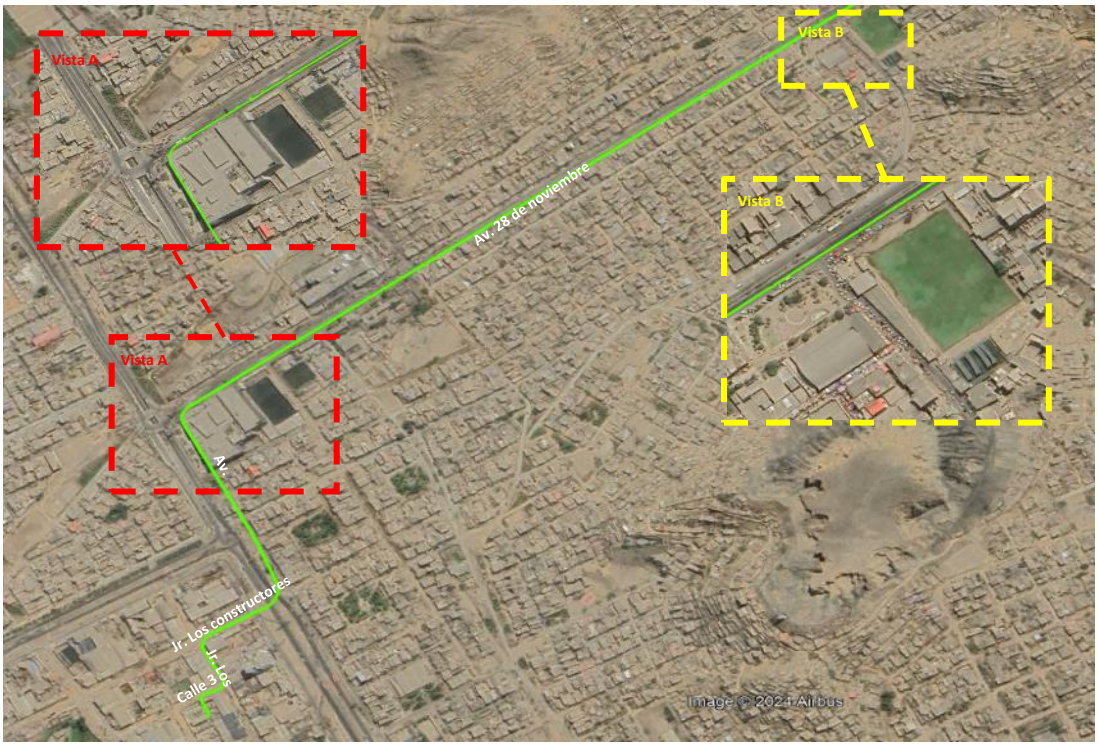
De acuerdo con las siguientes figuras, se observa que la Av. Pachacútec y Av. 26 de noviembre son vías pavimentadas desde hace más de 10 años hasta la actualidad y se encuentran en zonas de Comercio Zonal, Comercio Vecinal, Residencial de Densidad Alta, Residencial de Densidad Media, Educación Básica y Zona de Recreación Pública.

Figura 4.19. Av. Pachacútec y Av. 26 de noviembre (2012)



Fuente: Google Earth Pro (2024).

Figura 4.20. Av. Pachacútec y Av. 26 de noviembre (2023)



Fuente: Google Earth Pro (2024).

➢ **Av. Atocongo en el distrito de Villa María del Triunfo.**

Entre los años 2012 y 2023 las Av. 28 de noviembre y Av. Atocongo se caracteriza por ser vías asfaltadas y en sus alrededores se ubican Zonas de Comercio Zonal, Residencial de Densidad Alta e Industria de construcción.

Figura 4.21. Av. Atocongo – 2012

Fuente: Google Earth Pro (2024).

Figura 4.22. Av. Atocongo - 2023

Fuente: Google Earth Pro (2024).

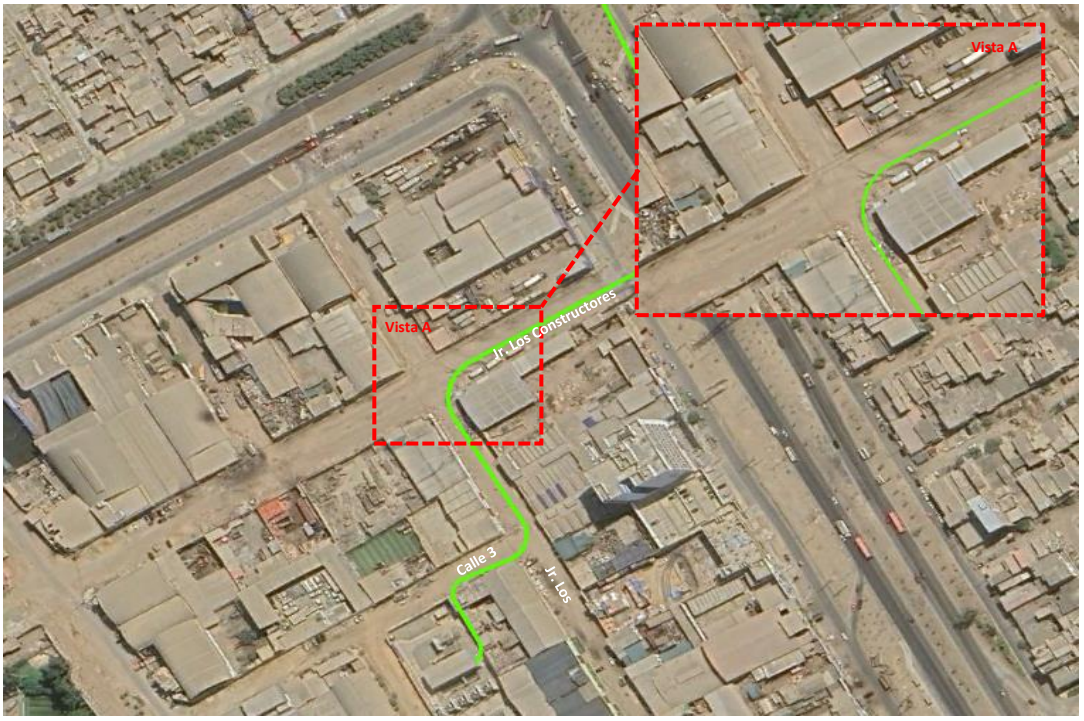
➢ **Jr. Los Constructores y Jr. Los Metales en el distrito Villa El Salvador**

Entre los años 2012 y 2023 los Jr. Los Constructores y Jr. Los Metales, se caracteriza por ser vías sin asfalto, se ubican Zonas de Residencia de Densidad Baja y Zona de industria liviana.

Figura 4.23. Jr. Los Constructores y Jr. Los Metales - 2012

Fuente: Google Earth Pro (2024).

Figura 4.24. Jr. Los Constructores y Jr. Los Metales – 2023



Fuente: Google Earth Pro (2024).

4.2.8.3. LEVANTAMIENTO TÉCNICO DEL SITIO

Del levantamiento técnico (inspección del sitio en evaluación) realizado el 20 de setiembre del 2024, 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 línea de transmisión subterránea no se identificaron evidencias de fugas, derrames o puntos críticos de residuos sólidos u otras fuentes. A continuación, se presentan los registros fotográficos del levantamiento técnico a lo largo del recorrido de la línea de transmisión subterránea.

Figura 4.25. Jr. Los Constructores y Jr. Los Metales

Fuente: LQA, 2024.

Figura 4.26. Av. 28 de noviembre

Fuente: LQA, 2024.

Figura 4.27. Av. 28 de noviembre y Av. Pachacútec

Fuente: LQA, 2024.

Figura 4.28. Av. Atocongo

Fuente: LQA, 2024.

En base a la revisión de antecedentes históricos del área que ocupará el proyecto y del levantamiento técnico se puede afirmar lo siguiente:

A) POTENCIALES FUENTES Y FOCOS DE CONTAMINACIÓN

No hay evidencia de existir fuentes potenciales de contaminación en las vías donde se emplazará la línea de transmisión subterránea, pues las características actuales son similares a las de hace más de 11 años (vías asfaltadas); además, no se ha identificado puntos de acumulación de residuos sólidos (puntos críticos).

De acuerdo con los resultados del muestreo de calidad de suelo (ítem 4.1.7.4.4), las concentraciones de los parámetros evaluados (Total Petroleum Hydrocarbons (TPH)) registrados en el punto de muestreo se encuentran en su mayoría por debajo del Límite de Cuantificación (LC) del laboratorio y todos los parámetros se encuentran por debajo de los valores establecidos en los Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Suelo aprobados por el Decreto Supremo N°011-2017-MINAM. Asimismo, en el levantamiento técnico de campo no se identificaron componentes ambientales afectados por algún derrame u otro accidente.

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 de emplazamiento del proyecto, dado que el área de influencia corresponde en su mayoría a una zonificación urbana, con un sector perteneciente a zonificación comercial e industrial.

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.

4.2.8.4. CONCLUSIONES

Tal como se ha mostrado en los párrafos precedentes, las vías donde se construirá la nueva línea de transmisión subterránea han tenido un uso residencial y comercial conforme a su zonificación y no se evidencia potenciales fuentes de contaminación; asimismo, las vías son de carácter público ya intervenidas y en su mayoría se encuentran asfaltadas desde hace más de 10 años.

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.

4.3. MEDIO BIOLÓGICO

4.3.1. 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. A continuación, se presenta una breve descripción de la zona de vida identificada:

4.3.1.1. DESIERTO DESECADO-SUBTROPICAL

Esta zona de vida se distribuye en la franja latitudinal subtropical del país con una superficie de 33 760 km^2. 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)[3]. 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.

Ver **Anexo 12**, **Mapa LBB-01. Zonas de vida**.

4.3.2. ECOSISTEMAS

De acuerdo con el Mapa Nacional de Ecosistemas del Perú del MINAM (2018) el área de influencia del proyecto se ubica en el ecosistema de área intervenida “Zona Urbana”. A continuación, se presenta una breve descripción del ecosistema identificado:

4.3.2.1. ZONA URBANA

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 (Ejm. grandes áreas sin construir).

Ver **Anexo 12**, Mapa LBB-03. Ecosistemas.

4.3.3. UNIDADES DE VEGETACIÓN

Se han identificado las unidades de vegetación en el área de influencia del proyecto, estas corresponden a: Área Urbana, Área desprovista de vegetación y Zona de Actividad Minera. A continuación, una breve descripción de los tipos de unidades.

4.3.3.1. ÁREA URBANA

[3] MINISTERIO DE AGRICULTURA (1994). Instituto Nacional de Recursos Naturales – INRENA. Guía Explicativa del Mapa Ecológico del Perú.

Esta área comprende los espacios cubiertos por infraestructura urbana y todas aquellas áreas verdes y vías de comunicación asociadas con ellas.

4.3.3.2. ÁREA DESPROVISTA DE VEGETACIÓN

Esta área está constituida por zonas sin cobertura vegetal donde no se está desarrollando actividad alguna, pues esta desprovista de infraestructura.

4.3.3.3. ZONA DE ACTIVIDAD MINERA

Este tipo de unidad está constituida por un área específica donde se lleva a cabo la actividad de extracción de minerales de la tierra. Esta zona esta desprovista de vegetación silvestre.

Ver **Anexo 12**, Mapa LBB-02. Unidades de vegetacion**.**

4.3.3.4. METODOLOGÍA

Para la descripción del medio biológico se recopilo información secundaria cualitativa, presentada en la Declaración de Impacto Ambiental del Proyecto "Nueva SET Progreso y Líneas Asociadas", aprobado mediante R.D. N° 0114-2020- MINEM/DGAAE. En base a esta información, se realizó la caracterización de la flora y fauna silvestre para el área de influencia del presente proyecto.

La información de flora y fauna recopilada comprendió 2 estaciones de muestreo que se detallan a continuación.

Cuadro 4.35. Estaciones de muestreo para flora y fauna de la fuente de información secundaria.

Estación de muestreo	Coordenadas UTM Datum WGS84 Zona 18 Sur						Cobertura vegetal (MINAM,2015)	Distancia al área del proyecto (km)
	Inicio			Final				
	Este	Norte	Altitud (msnm)	Este	Norte	Altitud (msnm)		
EV-05	287455	8652394	190	287935	8652352	142	Área urbana	0,68
EV-06	288301	8652103	130	288621	8652125	149	Área urbana	0,01

Fuente: DIA Nueva SET Progreso y Líneas Asociadas, aprobado mediante R.D. N° 0114-2020- MINEM/DGAAE.
Elaboración: LQA, 2024.

Ver **Anexo 12**, **Mapa LBB-06. Estaciones de muestreo empleadas como fuente de información secundaria.**

Para la evaluación de la flora, consistente en la variable de riqueza de especies, se realizó una evaluación cualitativa mediante la metodología inventario florístico (Gonzales y Col 2017)[4] consistente en caminatas de un especialista a través de tramos especificados, en los cuales se registró la flora existente.

[4] 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.

Para la evaluación de fauna silvestre, se realizó una evaluación cualitativa mediante transectos variables (Sutherland, 2006)[5], consistente en caminatas de un especialista a través de transectos, en los cuales se registró las especies de fauna presente.

4.3.3.5. RESULTADOS

A. FLORA

Según la información secundaria revisada, se registraron 18 especies de flora potencial, distribuidas en 14 familias, 13 órdenes, 02 clases y 01 división.

La mayoría de las especies de flora correspondieron a plantas ornamentales sembradas por los mismos pobladores o los servicios municipales. Las especies más frecuentes fueron: *Ficus benjamina, "ficus" y Schinus molle "molle".*

En el cuadro siguiente se observan especies de flora registrada para el área del proyecto.

Cuadro 4.36. Especies potenciales de flora para el área de influencia del proyecto

N°	Familia	Especie	Nombre común	Uso	Origen
1	Fabaceae	*Caesalpinia spinosa* (Molina) Kuntze	Tara	Al.	NA
2	Cannaceae	*Canna indica* L.	Achira	Orn., Al.	NA
3	Poaceae	*Cynodon dactylon* (L.) Pers.	Grama dulce	-	NA
4	Fabaceae	*Delonix regia* (Hook.) Raf.	Ponceana	Orn	NA
5	Chenopodiaceae	*Dysphania ambrosioides* (L.) Mosyakin & Clemants	Paico	Med.	NA
6	Myrtaceae	*Eucalyptus globulus* Labill.	Eucalipto	Orn., Med.	IN
7	Moraceae	*Ficus benjamina* L.	Ficus	Orn.	IN
8	Musaceae	*Musa x paradisiaca* L.	Plátano	Orn., Al	IN
9	Lauraceae	*Nerium oleander* L.	Laurel rosa	Orn.	IN
10	Fabaceae	*Parkinsonia aculeata* L.	Palo verde	Orn.	NA
11	Geraniaceae	*Pelargonium graveolens* L'Hér.	Geranio	Orn.	IN
12	Plantaginaceae	*Plantago major* L.	Llantén	Med.	NA
13	Poaceae	*Polypogon viridis* (Gouan) Breistr.	Desconocido	-	NA

[5] Sutherland, W. J. 2006. Ecological Census Techniques. A Handbook. Cambridge: Cambridge University Press.

N°	Familia	Especie	Nombre común	Uso	Origen
14	Asparagaceae	*Sansevieria trifasciata* Prain	Lengua de suegra	Orn.	IN
15	Araliaceae	*Schefflera actinophylla* (Endl.) Harms	Chiflera	Orn.	IN
16	Anacardiaceae	*Schinus molle* L.	Molle	Orn.	NA
17	Asteraceae	*Sonchus oleraceus* (L.) L.	Sonchus	-	NA
18	Poaceae	*Stenotaphrum secundatum* (Walter) Kuntze	Gras americano	-	NA

Leyenda: IN: Introducida, NA: Nativa, Al: Alimenticio, Orn: Ornamental, Med: Medicina natural
Fuente: DIA Nueva SET Progreso y Líneas Asociadas, aprobado mediante R.D. N° 0114-2020- MINEM/DGAAE.
Elaboración: LQA, 2024.

- **ESPECIES CATEGORIZADAS EN LA NORMATIVA NACIONAL E INTERNACIONAL**

Ninguna de las especies registradas se encuentra en alguna categoría de Conservación Nacional o Internacional.

- **ESPECIES ENDÉMICAS**

No se registraron especies endémicas clave dentro del área de estudio, de acuerdo con el Libro rojo de plantas endémicas del Perú (León et al, 2006).

- **ESPECIES DE FLORA PARA USO LOCAL**

Dentro de las especies tenemos a *Dysphania ambrosioides* "paico" es ampliamente utilizado en la cocina tradicional para dar sabor a guisos y platos como los frijoles, debido a su fuerte sabor y aroma, también se utiliza para tratar problemas digestivos, como los parásitos intestinales, y se le atribuyen propiedades carminativas (reduce la formación de gases) (Ramírez & Villanueva, 2019)[6], *Eucalyptus globulus "eucalipto"* sus hojas se utilizan en infusiones y vaporizaciones para aliviar síntomas de resfriados, tos, y problemas respiratorios como el asma y la bronquitis, su aceite también es empleado como desinfectante en heridas menores (Castro & Villanueva, 2019)[7] y *Plantago major* "llantén" se usa en cataplasmas para tratar heridas, picaduras de insectos, y quemaduras por sus propiedades antiinflamatorias y cicatrizantes , así mismo se emplea en infusiones para aliviar la tos y otros síntomas del resfriado (Guzman & Torres, 2020)[8].

[6] Ramírez, R., & Huamán, J. (2018). El uso del epazote (*Dysphania ambrosioides*) en la medicina tradicional de las comunidades rurales del Perú. Journal of Ethnopharmacology, 215, 45-53.
[7] [6]Castro, M., & Villanueva, S. (2019). Propiedades terapéuticas del eucalipto (*Eucalyptus globulus*) en el tratamiento de enfermedades respiratorias en la Sierra Peruana. Revista Médica Herediana
[8] Guzmán, A., & Torres, L. (2020). El llantén (*Plantago major*) en la medicina tradicional peruana: usos y aplicaciones en el tratamiento de heridas. Revista de Fitoterapia, 32(4), 101-110

B. FAUNA

La fauna silvestre existente cumple un papel fundamental en los ecosistemas urbanos ya que se encarga de la dispersión de semillas, polinizadores y también de evitar la explosión demográfica de insectos o pequeños animales.

La fauna registrada a partir la revisión de información secundaria, comprenden aves silvestres habituadas a zonas urbanas. Se registraron tres especies de aves potenciales, distribuidas en una familia y un orden. Las especies avistadas con mayor frecuencia fueron: *Columba livia* "Paloma doméstica"y *Columbina cruziana* "Tortolita peruana".

En el siguiente cuadro se observan las especies de aves potenciales para el área de influencia del proyecto.

Cuadro 4.37. Especies potenciales de aves para el área del proyecto

Orden	Familia	Especie	Nombre común
Columbiformes	Columbidae	*Columba livia*	Paloma doméstica
Columbiformes	Columbidae	*Zenaida meloda*	Tórtola melódica
Columbiformes	Columbidae	*Columbina cruziana*	Tortolita peruviana

Fuente: DIA Nueva SET Progreso y Líneas Asociadas, aprobado mediante R.D. N° 0114-2020- MINEM/DGAAE
Elaboración: LQA, 2024.

No se registraron especies de mamíferos, anfibios o reptiles silvestres para el área de influencia del proyecto según la fuente de información secundaria.

- **ESPECIES CATEGORIZADAS EN LA NORMATIVA NACIONAL E INTERNACIONAL**

Ninguna de las especies de fauna registradas en campo se encuentra en alguna categoría de amenaza, sin embargo, todas las especies de aves registradas están en categoría de Preocupación Menor (LC) por la Lista Roja de la IUCN.

- **ESPECIES ENDÉMICAS**

En el área del proyecto no se registraron especies endémicas para la fauna.

4.3.4. 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 SERFOR (Servicio Nacional Forestal y de Fauna Silvestre).

4.3.5. ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS

No se registraron áreas naturales protegidas. (Ver **Anexo 12**, **Mapa LBB-04. Áreas Naturales Protegidas**).

4.4. MEDIO SOCIOECONÓMICO Y CULTURAL

La presente Línea de Base Socioeconómica (LBS) de la Declaración de Impacto Ambiental (DIA) del Proyecto "Nueva SET UNACEM y Líneas de Transmisión Asociadas", tiene el propósito de caracterizar los aspectos sociales, económicos y culturales de la población del área de influencia del entorno social, a fin de identificar las posibles afectaciones o impactos sociales y ambientales que pudiera generar el Proyecto y diseñar medidas de prevención y minimización.

4.4.1. ASPECTOS GENERALES

4.4.1.1. OBJETIVOS

El objetivo general de la caracterización social es describir los aspectos socioeconómicos y culturales de la población del área de influencia del entorno social, con el propósito de identificar las posibles afectaciones o impactos sociales y ambientales que pudiera generar el Proyecto.

Son objetivos específicos:

- Realizar un diagnóstico de la realidad socioeconómica y cultural de las poblaciones vinculadas al área de influencia del entorno social del Proyecto.
- Determinar los posibles impactos o afectaciones con la finalidad de proponer las medidas de prevención en el marco de la DIA.

4.4.1.2. ÁREA DE INFLUENCIA DEL ENTORNO SOCIAL

El área de influencia del entorno social (AIS) se establece como el ámbito donde se prevé y se presenten los efectos directos e indirectos del proyecto, hasta que alcance su disipación total sobre los componentes físicos, biológicos y sociales.

Para el presente proyecto, el área de influencia directa e indirecta se encuentra comprendida por los distritos de Villa María del Triunfo y Villa El Salvador en la provincia Lima, región Lima.

Cuadro 4.38. Distritos correspondientes al área de influencia directa e indirecta del proyecto

Departamento	Provincia	Distrito
Lima	Lima	Villa María del Triunfo
		Villa El Salvador

Elaboración: LQA, 2024.

4.4.2. DEMOGRAFÍA

El presente acápite se encarga de caracterizar a la población y su comportamiento considerando la densidad poblacional, grupos de edad y sexo, así como la migración poblacional.

4.4.2.1. POBLACIÓN, DENSIDAD DEMOGRÁFICA Y CRECIMIENTO POBLACIONAL

Del análisis de las cifras del último Censo Nacional 2017 XII de Población, VII de Vivienda y III de Comunidades Indígenas (Censo Nacional 2017) ejecutado por el Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) se obtiene que, tanto en el ámbito de la región y provincia de Lima, así como en los distritos de Villa María del Triunfo (0.53%) y Villa El Salvador (3.00%), se registró un incremento poblacional en el periodo intercensal.

La densidad poblacional es un indicador que mide la cantidad de personas que viven en una unidad de superficie, generalmente expresada en habitantes por kilómetro cuadrado (hab/km²). Este indicador es útil para entender cómo se distribuye la población en un territorio y para planificar el uso de recursos y servicios. En el 2023, la densidad poblacional de Perú es de aproximadamente 26 personas por kilómetro cuadrado[9]. Este valor ha aumentado con el tiempo debido al crecimiento demográfico y al proceso de urbanización.

En el contexto regional la densidad poblacional es de 295,23 hab./km2.; en cuanto al nivel provincial, se observa una densidad de 3 208,86 hab./km2; finalmente, en el caso del distrito Villa María del Triunfo se observa una mayor densidad, llegando a los 5 645,93 hab./km2 y a 11 090 hab./km2 en el caso del distrito Villa El Salvador.

Cuadro 4.39. Tasa de crecimiento poblacional intercensal (2007-2017) e índice de densidad demográfica

Dominio geográfico	Población censada		Extensión (Km²)	Tasa de crecimiento intercensal 2007-2017	Densidad poblacional 2017 (Hab./Km²)
	2007	2017			
Región Lima	8 445 211	9 485 405	32 129,00	1,23%	295,23
Provincia Lima	7 605 742	8 574 974	2 672,28	1,27%	3 208,86
Distrito Villa María del Triunfo	378 470	398 433	70,57	0,53%	5 645,93
Distrito Villa El Salvador	381 790	393 254	35.46	3,00%	11 090

Fuente: Censos Nacionales 2007: XI de Población, VI de Viviendas. INEI; Censos Nacionales 2017: XII de Población, VII de Vivienda y III de Comunidades Indígenas.
Elaboración: LQA, 2024.

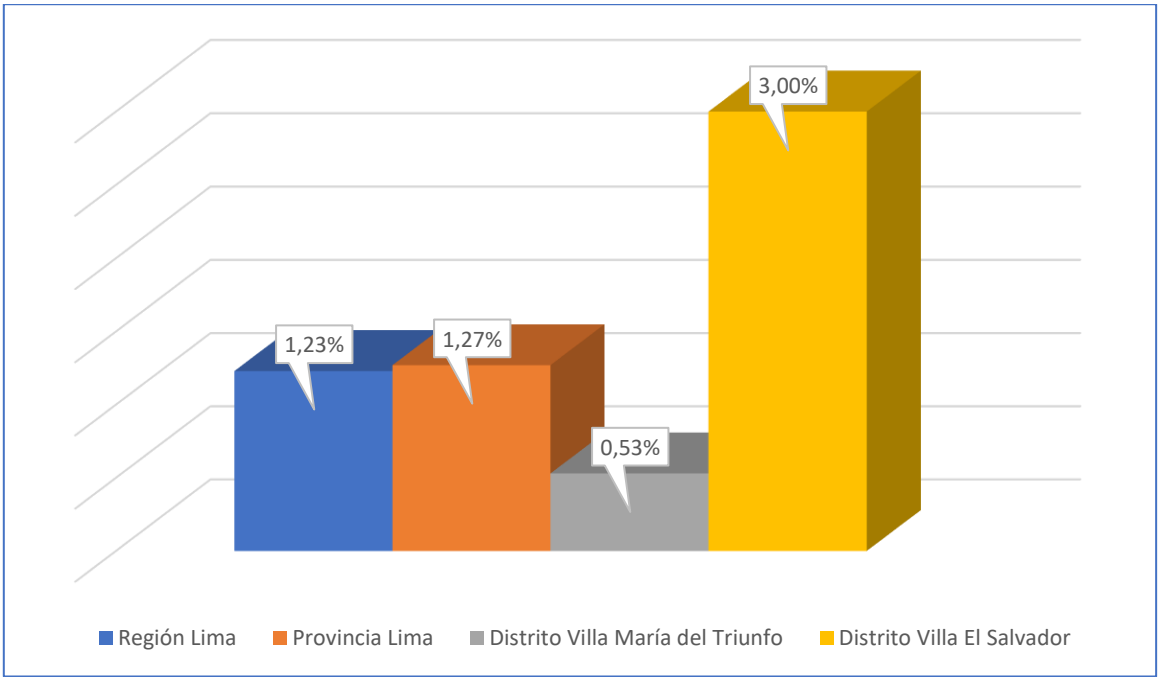
La tasa de crecimiento intercensal es un indicador demográfico que mide el aumento o disminución de la población entre dos censos consecutivos. Se expresa como un porcentaje anual y refleja el ritmo al que crece o decrece la población en un periodo específico. En Perú, los censos nacionales se realizan

[9] Tomado de: https://datosmacro.expansion.com/paises/peru

aproximadamente cada 10 años. Por ejemplo, entre los censos de 2007 y 2017, la tasa de crecimiento intercensal fue de aproximadamente 1.0% anual. Esto significa que, en promedio, la población de Perú creció un 1% cada año durante ese periodo.

Respecto a la tasa de crecimiento intercensal (2007 – 2017), en la región Lima se registró una tasa de crecimiento del 1,23 %, en la provincia del mismo nombre la tasa asciende al 1,27% y a nivel del distrito Villa María del Triunfo la tasa de crecimiento intercensal es del 0,53%.

Figura 4.29. Tasa de crecimiento intercensal 2007-2017



Elaboración: LQA, 2024.

4.4.2.2. POBLACIÓN SEGÚN GENERO

En cuanto a la división por sexo de la población del área de influencia del entorno social se observa un predominio de la población femenina por un par de puntos porcentuales. En la región Lima, la población masculina agrupa al 48,77% y la femenina al 51,23%; en la provincia Lima la situación es muy similar, de tal manera que los hombres representan al 48,61% y las mujeres al 51,39%; al igual que ocurre en el distrito de Villa María del Triunfo, donde las mujeres representan un porcentaje ligeramente mayor de la población con un 50,80%, mientras que los hombres constituyen el 49,20% y Villa El Salvador, donde la distribución es similar, con las mujeres representando el 50,71% de la población y los hombres el 49,29%.

Cuadro 4.40. Población según género

Dominio geográfico	Hombre	%	Mujer	%	Total	%
Región Lima	4 625 777	48,77%	4 859 628	51,23%	9 485 405	100,00%
Provincia Lima	4 168 563	48,61%	4 406 411	51,39%	8 574 974	100,00%

Distrito Villa María del Triunfo	195 222	49,00%	203 211	51,00%	398 433	100,00%
Distrito Villa El Salvador	193 833	49,29%	199 421	50,71%	393 254	100,00%

Fuente: Censos Nacionales 2017: XII de Población, VII de Vivienda y III de Comunidades Indígenas.
Elaboración: LQA, 2024.

4.4.2.3. POBLACIÓN SEGÚN EDAD

La importancia de la distribución por edad radica en la posibilidad de planificar servicios, conocer la distribución por edad es crucial para planificar servicios educativos, de salud y de seguridad social. También es una ayuda en el diseño de políticas públicas que respondan a las necesidades específicas de cada grupo etario. Finalmente, la estructura de edad influye en la fuerza laboral y en las estrategias de desarrollo económico nacional regional o local.

A continuación, se detalla cómo se estructura la población según edad teniendo como base el análisis de las cifras proporcionadas por el Censo Nacional 2017. Para realizar este análisis se dividió a la población por grupos quinquenales. En la región Lima los principales grupos etarios son los de la población de 20 a 24 años (9,02%), la de 25 a 29 años (8,75%) y la de 30 a 34 años (8,17%). La provincia de Lima presenta un panorama similar, con un 9,09% en el grupo de 20 a 24 años, un 8,84% en el grupo de 25 a 29 años y un 8,23% en el grupo de 30 a 34 años. En el caso del distrito Villa María del Triunfo, si bien comparte con el contexto regional y provincial, tiene como principales grupos, a la población entre 20 a 24 años (9,01%) y la de 25 a 29 años (8,79%) y como tercer grupo poblacional representativo a los infantes entre 5 a 9 años (8,35%). Finalmente, en el caso del distrito Villa El Salvador los tres principales grupos etarios con los porcentajes más altos son el de 20 a 24 años (9,40%), el de 15 a 19 años (8,36%) y el de 25 a 29 años (8,73%); estos grupos representan las mayores proporciones, indicando una población relativamente joven.

El detalle de los demás grupos poblacionales se desglosa en el siguiente cuadro:

Cuadro 4.41. Población según edad

Edades Quinquenales	Región Lima				Provincia Lima				Distrito Villa María del Triunfo				Distrito Villa El Salvador			
	Hombre	Mujer	Total	%	Hombre	Mujer	Total	%	Hombre	Mujer	Total	%	Hombre	Mujer	Total	%
De 0 a 4 años	353 891	341 452	695 343	7,33%	314 727	303 374	618 101	7,21%	16 007	15 115	31 122	7,81%	15 567	14 798	30 365	7,72%
De 5 a 9 años	368 771	356 794	725 565	7,65%	328 073	317 604	645 677	7,53%	16 834	16 420	33 254	8,35%	16 602	15 854	32 456	8,25%
De 10 a 14 años	360 859	351 109	711 968	7,51%	321 231	312 445	633 676	7,39%	16 389	15 990	32 379	8,13%	16 312	15 637	31 949	8,12%
De 15 a 19 años	368 191	366 624	734 815	7,75%	332 717	331 334	664 051	7,74%	16 292	16 225	32 517	8,16%	16 570	16 302	32 872	8,36%
De 20 a 24 años	423 218	431 902	855 120	9,02%	385 607	393 710	779 317	9,09%	17 525	18 383	35 908	9,01%	18 212	18 772	36 984	9,40%
De 25 a 29 años	406 369	423 852	830 221	8,75%	370 058	387 813	757 871	8,84%	17 076	17 950	35 026	8,79%	17 034	17 307	34 341	8,73%
De 30 a 34 años	376 597	398 511	775 108	8,17%	341 902	364 162	706 064	8,23%	15 834	16 620	32 454	8,15%	15 846	16 577	32 423	8,24%
De 35 a 39 años	355 056	378 833	733 889	7,74%	322 258	346 580	668 838	7,80%	15 276	16 280	31 556	7,92%	14 882	15 737	30 619	7,79%
De 40 a 44 años	326 530	351 974	678 504	7,15%	296 062	321 747	617 809	7,20%	14 489	15 695	30 184	7,58%	14 261	15 398	29 659	7,54%
De 45 a 49 años	280 401	308 971	589 372	6,21%	253 415	282 144	535 559	6,25%	12 293	13 342	25 635	6,43%	12 288	13 426	25 714	6,54%
De 50 a 54 años	241 394	270 423	511 817	5,40%	217 662	246 687	464 349	5,42%	9 816	10 812	20 628	5,18%	9 384	10 320	19 704	5,01%
De 55 a 59 años	204 963	230 157	435 120	4,59%	184 472	210 209	394 681	4,60%	7 338	8 308	15 646	3,93%	7 434	8 203	15 637	3,98%
De 60 a 64 años	169 436	193 989	363 425	3,83%	152 704	177 066	329 770	3,85%	6 031	6 737	12 768	3,20%	6 016	6 844	12 860	3,27%
De 65 a 69 años	133 336	149 770	283 106	2,98%	119 810	136 279	256 089	2,99%	4 783	5 449	10 232	2,57%	5 019	5 745	10 764	2,74%
De 70 a 74 años	100 906	111 153	212 059	2,24%	90 146	100 592	190 738	2,22%	3 738	4 062	7 800	1,96%	4 047	3 988	8 035	2,04%
De 75 a 79 años	70 336	80 026	150 362	1,59%	62 203	71 785	133 988	1,56%	2 686	2 658	5 344	1,34%	2 320	2 244	4 564	1,16%
De 80 a 84 años	46 450	57 522	103 972	1,10%	40 899	51 602	92 501	1,08%	1 632	1 753	3 385	0,85%	1 252	1 223	2 475	0,63%
De 85 a 89 años	26 341	35 678	62 019	0,65%	23 254	32 292	55 546	0,65%	808	941	1 749	0,44%	567	669	1 236	0,31%
De 90 a 94 años	10 043	15 512	25 555	0,27%	8 953	14 083	23 036	0,27%	284	346	630	0,16%	172	275	447	0,11%
De 95 a más	2 689	5 376	8 065	0,09%	2 410	4 903	7 313	0,09%	91	125	216	0,05%	48	102	150	0,04%
Total	**4 625 777**	**4 859 628**	**9 485 405**	**100,00%**	**4 168 563**	**4 406 411**	**8 574 974**	**100,00%**	**195 222**	**203 211**	**398 433**	**100,00%**	**193 833**	**199 421**	**393 254**	**100,00%**

Fuente: Censos Nacionales 2017: XII de Población, VII de Vivienda y III de Comunidades Indígenas.
Elaboración: LQA, 2024.

4.4.2.4. MIGRACIÓN

En Perú, la tasa migratoria es un indicador clave para entender los movimientos de población entre regiones y hacia el extranjero. Esto ayuda a los planificadores y responsables de políticas a abordar problemas como la sobrepoblación en áreas urbanas y la falta de servicios en áreas rurales

En cuanto al comportamiento migratorio de la población del área de influencia del entorno social, se registra a nivel regional que el 96,18% vive permanentemente en el distrito en que fue censada, a nivel provincial este porcentaje es del 96,26% y a nivel distrital es del 97,46% para Villa María del Triunfo y 97,43% para Villa El Salvador.

Los distritos de Villa María del Triunfo y Villa El Salvador han experimentado diversos patrones migratorios a lo largo de los años. La migración en esta área se ha caracterizado por varios factores, incluyendo la búsqueda de mejores oportunidades económicas, la urbanización y la expansión de la ciudad de Lima.

En cuanto a la antigüedad de la residencia de la población respecto al distrito en que fueron censados, se tiene que para la región Lima (77,18%), provincia Lima (76,82%); asi como los distritos Villa María del Triunfo (82,10%) y Villa El Salvador (82,88%) la mayor porción mantiene una residencia de más de 5 años de antigüedad; en segundo orden de importancia se ubica la población con residencia menor a 5 años, siendo el 15,49% en la región Lima, 15,97% en la provincia Lima, 10,09% en el distrito Villa María del Triunfo y 9,40% en el distrito Villa El Salvador; finalmente, un porcentaje menor agrupa a la población que no había nacido hace 5 años, 7,33% a nivel regional, 7,21% a nivel provincial, 7,81% en el distrito Villa María y 7,72% en el distrito Villa El Salvador.

Cuadro 4.42. Población que vivía en el distrito de residencia actual

Dominio geográfico	¿Vive permanentemente en este distrito?				¿Hace 5 años vivía en este distrito?					
	Si	%	No	%	Aún no había nacido	%	Si, vivía hace 5 años en este distrito	%	No vivía hace 5 años en este distrito	%
Región Lima	9 123 394	96,18	362 011	3,82	695 343	7,33	7 320 908	77,18	1 469 154	15,49
Provincia Lima	8 254 224	96,26	320 750	3,74	618 101	7,21	6 587 608	76,82	1 369 265	15,97
Distrito Villa María del Triunfo	388 303	97,46	10 130	2,54	31 122	7,81	327 101	82,10	40 210	10,09
Villa El Salvador	383 154	97,43	10 100	2,57	30 365	7,72	325 938	82,88	36 951	9,40

Fuente: Censos Nacionales 2017: XII de Población, VII de Vivienda y III de Comunidades Indígenas.
Elaboración: LQA, 2024.

4.4.3. EDUCACIÓN

Las principales variables por analizar en el presente acápite son: las características de la oferta educativa (número de instituciones educativas, número de docentes y número de alumnos matriculados), tasa de docentes por alumno y la tasa de analfabetismo.

4.4.3.1. OFERTA EDUCATIVA

La oferta educativa en la región Lima comprende a un total de 19 666 instituciones y/o programas educativos, un total de 2 670 553 alumnos y 150 666 docentes. La provincia de Lima reportó un total de 16 234 instituciones y/o programas, 2 372 466 alumnos y 131 940 docentes. Por su parte, el distrito Villa María del Triunfo cuenta con 818 instituciones y/o programas, 107 056 alumnos y 5 980 docentes, de igual manera se observa en el distrito de Villa El Salvador el cual cuenta con 871 instituciones y/o programas, 107 640 alumnos y 5 885 docentes, todo ello de acuerdo a los niveles de Educación Básica Regular (inicial, primaria y secundaria) escolarizada y no escolarizada.

Cuadro 4.43. Oferta educativa en el área de estudio social

Dominio geográfico	Instituciones educativas y programas	Alumnos/Matrícula	Docentes
Región Lima	19 666	2 670 553	150 666
Provincia Lima	16 234	2 372 466	131 940
Distrito Villa María del Triunfo	828	111 808	6 103
Distrito Villa El Salvador	871	107 640	5 885

Fuente: ESCALE. Estadística de la calidad Educativa – Magnitudes 2021
Elaboración: LQA, 2024.

La tasa de alumnos por docente es un indicador educativo que mide el número promedio de estudiantes asignados a cada profesor en un determinado nivel educativo. Este indicador es crucial para evaluar la calidad de la educación, ya que una menor tasa suele asociarse con una atención más personalizada y una mejor calidad educativa[10]. La tasa de alumnos por docente en Perú varía según el nivel educativo y la región. Según el Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI), en el año 2021, la tasa promedio de alumnos por docente en educación primaria fue de aproximadamente 19 estudiantes por docente. En educación secundaria, la tasa fue de alrededor de 14 estudiantes por docente.[11]

En relación con la distribución de la población estudiantil respecto al personal docente existente, se observa una tasa de 17,72 alumnos por docente a nivel de la región Lima, 17,98 a nivel de la provincia Lima, 18,32 para el distrito Villa María del Triunfo y finalmente el 18,29 con respecto al distrito de Villa El Salvador.

[10] Perú: Indicadores de Educación según Departamentos, 2011-2021.
[11] https://www.inei.gob.pe/estadisticas/indice-tematico/education/

Cuadro 4.44. Tasa de alumnos por docente

Dominio geográfico	Tasa de número de alumnos por docente
Región Lima	17,72
Provincia Lima	17,98
Distrito Villa María del Triunfo	18,32
Distrito Villa El Salvador	18,29

Fuente: ESCALE. Estadística de la calidad Educativa – Magnitudes 2021
Elaboración: LQA, 2024.

4.4.3.2. TASA DE ANALFABETISMO

En Perú, la tasa de analfabetismo ha disminuido en los últimos años, pero aún persiste. Según datos recientes, la tasa de analfabetismo en el país es de aproximadamente 4.8%. Esto significa que alrededor de 5 de cada 100 personas mayores de 15 años no saben leer ni escribir[12].

De acuerdo con las cifras totales, el 6,57% de la población de la región Lima se encuentra en condición de analfabeta, en la provincia esta población agrupa al 6,33% y en el distrito al 7,27%. En el análisis por sexo, se observa que los hombres analfabetos en la región Lima representan el 2,93% del total poblacional, en tanto que las mujeres representan al 3,65%; la situación en la provincia es casi idéntica, la población masculina analfabeta agrupa al 2,84% y la femenina al 3,48% de la población provincial; a nivel del distrito de Villa María del Triunfo se observan porcentajes más elevados, sin embargo se mantiene la tendencia de una mayor población femenina (4,08%) en condición de analfabetismo frente a la población masculina (3,19%), finalmente en el distrito de Villa El Salvador se observa un porcentaje elevado en población femenina con 3,89% superior frente a la población masculina el cual tiene 3,14%.

Cuadro 4.45. Tasa de analfabetismo

Dominio geográfico	Población Analfabeta		Sexo				Área geográfica			
	Cifras absolutas*	%	Hombres	%	Mujeres	%	Urbano	%	Rural	%
Región Lima	623 408	6,57	277 653	2.93	345 755	3,65	607 296	6.40	16 112	0.17
Provincia Lima	542 649	6,33	243 841	2,84	298 808	3,48	541 846	6,32	803	0,01
Distrito Villa María del Triunfo	28 966	7,27	12 728	3,19	16 238	4,08	28 966	7,27	0	0,00
Distrito Villa El Salvador	27 647	7,03	12 333	3,14	15 314	3,89	27 647	7,03	0	0,00

Fuente: Censos Nacionales 2017: XII de Población, VII de Vivienda y III de Comunidades Indígenas. INEI.
Elaboración: LQA, 2024.
*Cifras absolutas de población, porcentaje de analfabetismo del total poblacional de cada zona.

[12] Encuesta Nacional de Hogares – ENAHO 2023.

4.4.4. SALUD

4.4.4.1. ESTABLECIMIENTOS DE SALUD EN EL ÁREA DE ESTUDIO

Respecto a la oferta de salud en el distrito Villa María del Triunfo, se registran un total de 31 establecimientos de salud, de los cuales 28 están administrados por el MINSA, dos (02) por el municipio provincial y uno (01) por ESSALUD. En cuanto a la clasificación de los mismos, entre los 31 establecimientos existen 18 Puestos de Salud o Postas de Salud, cinco (05) Centros de Salud con camas de internamiento, tres (03) Centros de Salud o Centros Médicos, tres (03) Físicas, un (01) Centro Médico Especializado y un (01) Hogar Protegido. Finalmente, en el distrito de Villa El Salvador se registra un total de 25 establecimientos de salud, de los cuales 22 están administrados por el MINSA, uno (01) por la municipalidad provincial y dos (02) por ESSALUD, con respecto a la clasificación se han identificado 13 puestos de salud, 6 centros de salud, 3 centros Maternos, 2 hospitales y 1 SISOL.

Villa El Salvador cuenta con una red de establecimientos de salud que buscan atender las necesidades de su población, tales como el Hospital de Emergencias Villa El Salvador, el Centro Materno Infantil César López Silva y el Centro Materno Infantil Juan Pablo II. También se encuentran policlínicos como el Villa Salud y los Puestos de Salud Héroes del Cenepa y Brisas de Pachacamac, entre otros[13].

Por su parte, Villa María del Triunfo cuenta con el Hospital de Emergencias Villa María del Triunfo y los Centros de Salud Nueva Esperanza, Materno Infantil Virgen de Lourdes; así como el Policlínico Sisol Salud Villa María del Triunfo y el Puesto de Salud Nueva Esperanza Alta, entre otros[14].

En el siguiente cuadro se detalla cada uno de ellos:

[13] Análisis de Situación de Salud Hospitalario (ASISHO) correspondiente al año 2023, desarrollado por la Unidad de Inteligencia Sanitaria del Hospital de Emergencias Villa El Salvador. Esta publicación pertenece al compendio Análisis de Situación de Salud Hospitalario (ASISHO)

[14] Tomado de: Establecimientos de Salud de la Red Integrada de Villa María del Triunfo. https://www.gob.pe/institucion/dirislimasur/informes-publicaciones/2746480-establecimientos-de-salud-de-la-red-integrada-de-villa-maria-del-triunfo

Cuadro 4.46. Establecimientos de salud a nivel distrital

Dominio-geográfico	Institución	Nombre-del-establecimiento	Clasificación	Red	Microred	Categoría
Villa-María del Triunfo	MINSA	Puesto De Salud Valle Alto	Puestos De Salud O Postas De Salud	No Pertenece A Ninguna Red	No Pertenece A Ninguna Microred	I-2
	MINSA	Puesto De Salud Santa Rosa Las Conchitas	Puestos De Salud O Postas De Salud	No Pertenece A Ninguna Red	No Pertenece A Ninguna Microred	I-2
	MINSA	Puesto De Salud Nueva Esperanza Alta	Puestos De Salud O Postas De Salud	No Pertenece A Ninguna Red	No Pertenece A Ninguna Microred	I-2
	MINSA	Puesto De Salud Cesar Vallejo	Puestos De Salud O Postas De Salud	No Pertenece A Ninguna Red	No Pertenece A Ninguna Microred	I-2
	MINSA	Centro De Salud Mental Comunitario Monseñor José Ramon Gurruchaga	Centros Médicos Especializados	No Pertenece A Ninguna Red	No Pertenece A Ninguna Microred	I-3
	MINSA	Puesto De Salud David Guerrero Duarte	Puestos De Salud O Postas De Salud	No Pertenece A Ninguna Red	No Pertenece A Ninguna Microred	I-2
	MINSA	Puesto De Salud Modulo I	Puestos De Salud O Postas De Salud	No Pertenece A Ninguna Red	No Pertenece A Ninguna Microred	I-2
	MINSA	Centro Materno Infantil José Gálvez	Centros De Salud Con Camas De Internamiento	No Pertenece A Ninguna Red	No Pertenece A Ninguna Microred	I-4
	MINSA	Centro De Salud Mental Comunitario San Gabriel Alto	Centros De Salud O Centros Médicos	No Pertenece A Ninguna Red	-	I-3
	MINSA	Hogar Protegido Villa María Del Triunfo	Hogares Protegidos	No Pertenece A Ninguna Red	-	Sin Categoría
	MINSA	Centro De Atención Del Adulto Mayor Tayta Wasi	Centros De Salud O Centros Médicos	No Pertenece A Ninguna Red	No Pertenece A Ninguna Microred	I-3
	MINSA	Centro Materno Infantil Villa María Del Triunfo	Centros De Salud Con Camas De Internamiento	No Pertenece A Ninguna Red	No Pertenece A Ninguna Microred	I-4
	MINSA	Puesto De Salud 12 De junio	Puestos De Salud O Postas De Salud	No Pertenece A Ninguna Red	No Pertenece A Ninguna Microred	I-2
	MINSA	Puesto De Salud Ciudad De Gosen	Puestos De Salud O Postas De Salud	No Pertenece A Ninguna Red	No Pertenece A Ninguna Microred	I-2
	MINSA	Puesto De Salud Juan Carlos Soberón	Puestos De Salud O Postas De Salud	No Pertenece A Ninguna Red	No Pertenece A Ninguna Microred	I-2

Dominio-geográfico	Institución	Nombre-del-establecimiento	Clasificación	Red	Microred	Categoría
	Municipalidad Provincial	Sistema Metropolitano De La Solidaridad /Solidaridad Salud Villa Limatambo	Físicas	No Pertenece A Ninguna Red	No Pertenece A Ninguna Microred	I-3
	ESSALUD	Física Villa María	Físicas	No Pertenece A Ninguna Red	No Pertenece A Ninguna Microred	I-3
	MINSA	Puesto De Salud Micaela Bastidas	Puestos De Salud O Postas De Salud	No Pertenece A Ninguna Red	No Pertenece A Ninguna Microred	I-2
	MINSA	Puesto De Salud Virgen De Lourdes	Puestos De Salud O Postas De Salud	No Pertenece A Ninguna Red	No Pertenece A Ninguna Microred	I-2
	MINSA	Puesto De Salud Torres De Melgar	Puestos De Salud O Postas De Salud	No Pertenece A Ninguna Red	No Pertenece A Ninguna Microred	I-2
	MINSA	Centro De Salud Nueva Esperanza	Centros De Salud O Centros Médicos	No Pertenece A Ninguna Red	No Pertenece A Ninguna Microred	I-3
	MINSA	Puesto De Salud Buenos Aires	Puestos De Salud O Postas De Salud	No Pertenece A Ninguna Red	No Pertenece A Ninguna Microred	I-2
	MINSA	Centro Materno Infantil Tablada De Lurín	Centros De Salud Con Camas De Internamiento	No Pertenece A Ninguna Red	No Pertenece A Ninguna Microred	I-4
	MINSA	Puesto De Salud Paraíso Alto	Puestos De Salud O Postas De Salud	No Pertenece A Ninguna Red	No Pertenece A Ninguna Microred	I-2
	MINSA	Puesto De Salud Nuevo Progreso	Puestos De Salud O Postas De Salud	No Pertenece A Ninguna Red	No Pertenece A Ninguna Microred	I-2
	MINSA	Puesto De Salud Villa Limatambo	Puestos De Salud O Postas De Salud	No Pertenece A Ninguna Red	No Pertenece A Ninguna Microred	I-2
	MINSA	Puesto De Salud Valle Bajo	Puestos De Salud O Postas De Salud	No Pertenece A Ninguna Red	No Pertenece A Ninguna Microred	I-2
	MINSA	Centro Materno Infantil José Carlos Mariátegui	Centros De Salud Con Camas De Internamiento	No Pertenece A Ninguna Red	No Pertenece A Ninguna Microred	I-4
	Municipalidad Provincial	SISOL Salud Villa María Del Triunfo	Físicas	No Pertenece A Ninguna Red	No Pertenece A Ninguna Microred	I-3
	MINSA	Centro Materno Infantil Daniel Alcides Carrión	Centros De Salud Con Camas De Internamiento	San Juan De Miraflores - Villa María Del Triunfo	Daniel Alcides Carrión - Tablada De Lurín	I-4
	MINSA	Puesto De Salud Santa Rosa De Belén	Puestos De Salud O Postas De Salud	No Pertenece A Ninguna Red	No Pertenece A Ninguna Microred	I-2

Dominio-geográfico	Institución	Nombre-del-establecimiento	Clasificación	Red	Microred	Categoría
Villa El Salvador	MINSA	Puesto De Salud Edilberto Ramos	Puestos De Salud O Postas De Salud	No Pertenece A Ninguna Red	No Pertenece A Ninguna Microred	I-2
	MINSA	Puesto De Salud Fernando Luyo Sierra	Puestos De Salud O Postas De Salud	No Pertenece A Ninguna Red	No Pertenece A Ninguna Microred	I-2
	MINSA	Puesto De Salud Virgen De La Asuncion	Puestos De Salud O Postas De Salud	No Pertenece A Ninguna Red	No Pertenece A Ninguna Microred	I-2
	MINSA	Hospital De Emergencias Villa El Salvador	Hospitales O Clínicas De Atención General	No Pertenece A Ninguna Red	No Pertenece A Ninguna Microred	Ii-2
	MINSA	Puesto De Salud Sagrada Familia	Puestos De Salud O Postas De Salud	No Pertenece A Ninguna Red	No Pertenece A Ninguna Microred	I-2
	MINSA	Centro Materno Infantil Cesar Lopez Silva	Centros De Salud Con Camas De Internamiento	No Pertenece A Ninguna Red	No Pertenece A Ninguna Microred	I-4
	ESSALUD	Centro De Atención Y Aislamiento Covid-19 "Villa Panamericana"	Centro De Atención Y Aislamiento Temporal (Caat-E.S)	No Pertenece A Ninguna Red	-	I-4
	MINSA	Puesto De Salud Llanavilla	Puestos De Salud O Postas De Salud	No Pertenece A Ninguna Red	No Pertenece A Ninguna Microred	I-2
	MINSA	Centro De Salud Mental Comunitario Virgen De La Merced	Centros Médicos Especializados	No Pertenece A Ninguna Red	No Pertenece A Ninguna Microred	I-3
	MINSA	Puesto De Salud "Señor De Los Milagros"	Puestos De Salud O Postas De Salud	No Pertenece A Ninguna Red	No Pertenece A Ninguna Microred	I-2
	MINSA	Centro Materno Infantil San Jose	Centros De Salud Con Camas De Internamiento	No Pertenece A Ninguna Red	No Pertenece A Ninguna Microred	I-4
	MINSA	Centro De Salud San Martin De Porres	Centros De Salud O Centros Médicos	No Pertenece A Ninguna Red	No Pertenece A Ninguna Microred	I-3
	MINSA	Puesto De Salud Sarita Colonia	Puestos De Salud O Postas De Salud	No Pertenece A Ninguna Red	No Pertenece A Ninguna Microred	I-2
	ESSALUD	Uldarico Rocca Fernandez	Hospitales O Clínicas De Atención General	No Pertenece A Ninguna Red	No Pertenece A Ninguna Microred	Ii-1
	MINSA	Puesto De Salud Cristo Salvador	Puestos De Salud O Postas De Salud	No Pertenece A Ninguna Red	No Pertenece A Ninguna Microred	I-2
	MINSA	Puesto De Salud Brisas De Pachacamac	Puestos De Salud O Postas De Salud	No Pertenece A Ninguna Red	No Pertenece A Ninguna Microred	I-2

Dominio-geográfico	Institución	Nombre-del-establecimiento	Clasificación	Red	Microred	Categoría
	MINSA	Puesto De Salud Sasbi	Puestos De Salud O Postas De Salud	No Pertenece A Ninguna Red	No Pertenece A Ninguna Microred	I-2
	MINSA	Centro De Salud Heroes Del Cenepa	Centros De Salud O Centros Médicos	No Pertenece A Ninguna Red	No Pertenece A Ninguna Microred	I-3
	MINSA	Puesto De Salud Oasis De Villa	Puestos De Salud O Postas De Salud	No Pertenece A Ninguna Red	No Pertenece A Ninguna Microred	I-2
	MINSA	Centro Materno Infantil Juan Pablo Ii	Centros De Salud Con Camas De Internamiento	No Pertenece A Ninguna Red	No Pertenece A Ninguna Microred	I-4
	MUNICIPALIDAD PROVINCIAL	Sistema Metropolitano De La Solidaridad Sisol Villa El Salvador	Físicas	No Pertenece A Ninguna Red	No Pertenece A Ninguna Microred	I-3
	MINSA	Centro De Salud Mental Comunitario El Sol De Villa	Centros De Salud O Centros Médicos	No Pertenece A Ninguna Red	No Pertenece A Ninguna Microred	I-3
	MINSA	Puesto De Salud Pachacamac	Puestos De Salud O Postas De Salud	No Pertenece A Ninguna Red	No Pertenece A Ninguna Microred	I-2
	MINSA	Puesto De Salud Principe De Asturias	Puestos De Salud O Postas De Salud	Villa El Salvador - Lurin - Pachacamac - Pucusana	No Pertenece A Ninguna Microred	I-2
	MINSA	Centro De Salud Mental Comunitario Villa El Salvador	Centros Médicos Especializados	No Pertenece A Ninguna Red	No Pertenece A Ninguna Microred	I-3

Fuente: Registro Nacional de Instituciones Prestadoras de Servicios de Salud – RENIPRESS.
Elaboración: LQA, 2024.

4.4.4.2. ACCESO A SEGURO DE SALUD

En el 2023, el acceso a un seguro de salud en Perú ha continuado mejorando. Según el Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI), en el segundo trimestre del 2023, el 87.5% de la población tenía algún tipo de seguro de salud. Este porcentaje representa un aumento de 3 puntos porcentuales en comparación con el mismo trimestre del año 2022 (84.5%) y un incremento significativo de 10.6 puntos porcentuales respecto al mismo periodo en el 2019 (76.9%)[15]

Las principales modalidades de acceso a un seguro de salud entre la población del área de influencia del entorno social son ESSALUD y el SIS (Sistema Integral de Salud). La región Lima tiene a un 32,82% de su población afiliada a ESSALUD y a un 29,47% en el SIS; la provincia del mismo nombre registro a un 33,38% de afiliados a ESSALUD y un 27,81% de afiliados al SIS; el distrito Villa María del Triunfo tiene un nivel de acceso a ESSALUD del 32,96% y al SIS del 32,92%, por último, el distrito de Villa El Salvador tiene un nivel de acceso a ESSALUD del 31,76%, mientras que al SIS el 35,64% de la población.

Cabe resaltar que un porcentaje importante de la población en la región (27,83%), provincia (28,17%), distrito de Villa María del Triunfo (28,85%) y distrito de Villa El Salvador (27,61%) no cuentan con ningún seguro de salud.

Cuadro 4.47. Acceso a seguro de salud

Departamento/Provincia /Distrito		Región Lima	Provincia Lima	Distrito Villa María del Triunfo	Distrito Villa El Salvador
SIS	%	29,47	27,81	33,10	35,64
EsSalud	%	32,82	33,38	33,14	31,76
FFAA	%	2,56	2,76	1,69	1,67
EPS	%	5,90	6,40	2,07	2,92
Otros seguros	%	1,41	1,49	1,01	0,39
No tiene ningún seguro	%	27,83	28,17	29,01	27,61
Total	%	100,00	100,00	100,00	100,00

Fuente: Censos Nacionales 2017: XI de Población, VI de Viviendas. INEI.
Elaboración: LQA, 2024.

4.4.4.3. MORBILIDAD

Los indicadores de morbilidad tienen el objetivo de medir la ocurrencia de enfermedades, lesiones y discapacidades en las poblaciones[16]. De acuerdo con la información del Ministerio de Salud las causas de morbilidad con mayor prevalencia en la región y la provincia son las siguientes:

[15] https://m.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/noticias/nota-de-prensa-n-141-2023-inei.pdf
[16] Fuente: INDICADORES DE SALUD – Aspectos conceptuales y operativos, Organización Panamericana de la Salud – Organización Mundial de la Salud

- Infecciones agudas de las vías respiratorias superiores.
- Enfermedades de la cavidad bucal, de las glándulas salivales y de los maxilares.
- Tumores (neoplasias) malignos.

En el caso del distrito Villa María del Triunfo también se presentan las mismas causas como las más representativas a excepción de las neoplasias, estas son:

- Infecciones agudas de las vías respiratorias superiores.
- Enfermedades de la cavidad bucal, de las glándulas salivales y de los maxilares.
- Trastornos neuróticos, trastornos relacionados con el estrés y trastornos somatomorfos.

En todos los casos el grupo poblacional más afectado fue el de 30 a 59 años, en el siguiente cuadro se detallan las 10 principales causas de morbilidad y los grupos etarios más vulnerables.

En el caso del distrito Villa El Salvador también se presentan las mismas causas como las más representativas a excepción de los Trastornos Neuróticos, trastornos relacionados con el estrés y trastornos somatomorfos

- Anemias nutricionales.
- Otros trastornos maternos relacionados principalmente con el embarazo.
- Otros efectos y los no especificados de causas externas.

Cuadro 4.48. Principales causas de morbilidad

Dominio Geográfico	Grupos de categorías	00-11a	12-17a	18a - 29a	30a - 59a	60a >	Total general
Región Lima	Infecciones Agudas De Las Vías Respiratorias Superiores	172 831	21 600	58 370	12 1837	42 995	417 633
	Enfermedades De La Cavidad Bucal, De Las Glándulas Salivales Y De Los Maxilares	89 707	25 216	63 712	92 453	27 639	298 727
	Tumores (Neoplasias) Malignos	10 429	4 802	14 476	123 958	98 097	251 762
	Obesidad Y Otros De Hiperalimentación	27 135	10 550	54 639	115 216	32 469	240 009
	Trastornos Neuróticos, Trastornos Relacionados Con El Estrés Y Trastornos Somatomorfos	3 760	13 057	38 762	83 605	27 086	166 270
	Otras Deficiencias Nutricionales	71 308	6 816	27 185	34 167	12 250	151 726
	Enfermedades Del Esófago, Del Estómago Y Del Duodeno	5 401	5 096	19 186	59 089	36 634	125 406
	Dermopatías	1 855	3 209	14 668	68 129	36 700	124 561
	Otros Trastornos Maternos Relacionados Principalmente Con El Embarazo	49	4 880	69 464	44 317	127	118 837
	Síntomas Y Signos Generales	36 155	5 529	17 170	36 009	14 988	109 851
Provincia Lima	Infecciones Agudas De Las Vías Respiratorias Superiores	172 831	21 600	58 370	121 837	42 995	417 633
	Enfermedades De La Cavidad Bucal, De Las Glándulas Salivales Y De Los Maxilares	89 707	25 216	63 712	92 453	27 639	298 727
	Tumores (Neoplasias) Malignos	10 429	4 802	14 476	123 958	98 097	251 762
	Obesidad Y Otros De Hiperalimentación	27 135	10 550	54 639	115 216	32 469	240 009
	Trastornos Neuróticos, Trastornos Relacionados Con El estrés Y Trastornos Somatomorfos	3 760	13 057	38 762	83 605	27 086	166 270
	Otras Deficiencias Nutricionales	71 308	6 816	27 185	34 167	12 250	151 726
	Enfermedades Del Esófago, Del Estómago Y Del Duodeno	5 401	5 096	19 186	59 089	36 634	125 406
	Dorsopatias	1 855	3 209	14 668	68 129	36 700	124 561
	Otros Trastornos Maternos Relacionados Principalmente Con El Embarazo	49	4 880	69 464	44 317	27	118 737
	Síntomas Y Signos Generales	36 155	5 529	17 170	36 009	14 988	109 851
Villa María del Triunfo	Enfermedades De La Cavidad Bucal, De Las Glándulas Salivales Y De Los Maxilares	5 243	2 083	4 487	6 842	2 896	21 551
	Infecciones Agudas De Las Vías Respiratorias Superiores	6 476	1 129	3 641	6 485	1 794	19 525
	Trastornos Neuróticos, Trastornos Relacionados Con El estrés Y Trastornos Somatomorfos	309	985	2 254	4 821	1 384	9 753
	Obesidad Y Otros De Hiperalimentación	551	279	1 538	2 820	995	6 183

Dominio Geográfico	Grupos de categorías	00-11a	12-17a	18a - 29a	30a - 59a	60a >	Total general
	Dorsopatias	86	159	666	3 034	1 873	5 818
	Síntomas Y Signos Generales	734	251	1 621	2 499	638	5 743
	Enfermedades Del Esófago, Del Estómago Y Del Duodeno	138	241	831	2 501	1 730	5 441
	Anemias Nutricionales	4088	99	232	322	221	4 962
	Otros Efectos Y Los No Especificados De Causas Externas	940	1 027	813	1 777	261	4 818
	Otros Trastornos Maternos Relacionados Principalmente Con El Embarazo	3	221	2 794	1 744	3	4 765
Villa El Salvador	Enfermedades De La Cavidad Bucal, De Las Glándulas Salivales Y De Los Maxilares	5 542	2 684	4 115	6 962	2 530	21 833
	Infecciones Agudas De Las Vías Respiratorias Superiores	10 570	1 861	2 647	5 166	2 714	22 958
	Enfermedades Infecciosas Intestinales	1 506	332	830	1 488	710	4 866
	Obesidad Y Otros De Hiperalimentación	4 003	1 454	2 331	5 480	2 328	15 596
	Dorsopatias	161	519	1 173	6 662	5 100	13 615
	Síntomas Y Signos Generales	3 232	800	1 350	2 279	1 102	8 763
	Enfermedades Del Esófago, Del Estómago Y Del Duodeno	246	447	1 297	4 256	3 046	9 292
	Otras Enfermedades Del Sistema Urinario	345	240	1 077	2 829	1 836	6 327
	Síntomas Y Signos Que Involucran El Sistema Digestivo Y El Abdomen	1 043	642	1 864	4 294	1 706	9 549

Fuente: Ministerio de Salud – MINSA, 2022.
Elaboración: LQG, 2024.

4.4.4.4. MORTALIDAD

De acuerdo con el MINSA en el año 2019 las causas de muerte con mayor prevalencia en el área de estudio son las siguientes:

- Tumores (Neoplasias) Malignos.
- Enfermedades Isquémicas Del Corazón.

En todos los casos el grupo poblacional más afectado fue el de 60 años a más, en el siguiente cuadro se detallan las principales causas de mortalidad y los grupos etarios más vulnerables. Cabe resaltar que en todos los ámbitos se reportó una gran cantidad de casos “Sin registro” por lo que no se especificó una causa de muerte.

Cuadro 4.49. Causas de mortalidad

Dominio Geográfico	Grupos de categorías	00a - 11a	12a - 17a	18a - 29a	30a - 59a	60a >	Total general
Departamento Lima	Sin Registro	200	41	464	11 234	29 329	41 268
	Tumores (Neoplasias) Malignos	132	61	152	2 575	7 877	10 797
	Enfermedades Isquémicas Del Corazón	10	6	73	908	6 822	7 819
	Diabetes Mellitus	2	4	15	573	2 892	3 486
	Influenza (Gripe) Y Neumonía	40	5	41	311	2 909	3 306
	Enfermedades Cerebrovasculares	20	11	28	308	1 879	2 246
	Otras Enfermedades Respiratorias Que Afectan Principalmente Al Intersticio	4	2	3	107	2 105	2 221
	Enfermedades Hipertensivas	2	1	5	91	1 262	1 361
	Otras Causas Externas De Traumatismos Accidentales	72	25	186	477	584	1 344
	Enfermedades Del Hígado	6	0	12	334	934	1 286
Provincia Lima	Sin Registro	177	31	418	10 355	26 676	37 657
	Tumores (Neoplasias) Malignos	121	52	138	2 403	7 338	10 052
	Enfermedades Isquémicas Del Corazón	10	6	67	857	6 420	7 360
	Diabetes Mellitus	2	3	15	526	2 665	3 211
	Influenza (Gripe) Y Neumonía	35	5	35	282	2 609	2 966
	Enfermedades Cerebrovasculares	20	10	25	267	1 716	2 038
	Otras Enfermedades Respiratorias Que Afectan Principalmente Al Intersticio	4	1	2	89	1 923	2 019
	Enfermedades Hipertensivas	2	1	4	81	1 177	1 265
	Otras Causas Externas De Traumatismos Accidentales	63	20	154	409	509	1 155
	Enfermedades Del Hígado	5	0	8	302	829	1 144
Villa María del Triunfo	Sin Registro	7	1	20	456	1 191	1 675
	Tumores (Neoplasias) Malignos	5	2	3	92	248	350
	Enfermedades Isquémicas Del Corazón	2	1	4	27	272	306

Dominio Geográfico	Grupos de categorías	00a - 11a	12a - 17a	18a - 29a	30a - 59a	60a >	Total general
	Influenza (Gripe) Y Neumonía	2	0	1	14	124	141
	Diabetes Mellitus	0	1	1	37	95	134
	Otras Enfermedades Respiratorias Que Afectan Principalmente Al Intersticio	0	0	0	5	120	125
	Tumores (Neoplasias) In Situ	0	0	2	21	44	67
	Enfermedades Cerebrovasculares	1	0	0	14	40	55
	Otras Causas Externas De Traumatismos Accidentales	2	2	3	15	23	45
	Insuficiencia Renal	0	0	0	10	30	40

Fuente: Censos Nacionales 2017: XII de Población, VII de Vivienda y III de Comunidades Indígenas.
Elaboración: LQA, 2024.

4.4.5. VIVIENDA

4.4.5.1. CARACTERÍSTICAS DE LA INFRAESTRUCTURA DE LAS VIVIENDAS

La materialidad de las viviendas, es decir, los materiales utilizados en su construcción, es un indicador crucial de la calidad de vida. Este aspecto se relaciona directamente con la seguridad, la salud y el bienestar de los habitantes.

En el análisis de la materialidad de las paredes de las viviendas, se puede observar un claro predominio del uso de material noble. De modo que el 81,94% de las viviendas en la región Lima cuentan con paredes de ladrillo o bloque de cemento, 85,07% en la provincia Lima, 72,87% en el distrito Villa María del Triunfo y 86,97% en el distrito Villa El Salvador.

Cuadro 4.50. Infraestructura de las paredes

Área Geográfica	Ladrillo o bloque de cemento	Piedra o sillar con cal o cemento	Adobe	Tapia	Quincha (caña con barro)	Piedra con barro	Madera (pona, tornillo, etc.)	Triplay/ calamina/ estera	Total
	%	%	%	%	%	%	%	%	%
Región Lima	81,94	0,48	5,17	0,24	0,50	0,11	8,61	2,94	100,00
Provincia Lima	85,07	0,50	2,38	0,03	0,33	0,06	9,09	2,56	100,00
Distrito Villa María del Triunfo	72,87	0,48	0,53	0,03	0,03	0,09	15,95	10,01	100,00
Distrito Villa El Salvador	86,97	0,46	0,16	0,02	0,06	0,03	8,60	3,70	100,00

Fuente: Censos Nacionales 2017: XII de Población, VII de Vivienda y III de Comunidades Indígenas.
Elaboración: LQA, 2024.

La preferencia en la construcción de los techos se mantiene en la misma línea, de modo que el 70,70% de las viviendas en la región Lima cuentan con techos de concreto armado, en la provincia Lima el porcentaje es de 74,33%; a nivel distrital, en Villa María del Triunfo el uso de material noble asciende al 52,47%, también se observa un amplio uso de planchas de calamina entre el 41,40% de las viviendas; en Villa El Salvador el porcentaje de uso de material noble en los techos es del 70,52% y un 24,79% hace uso de planchas de calamina, fibra de cemento o similares.

Cuadro 4.51. Infraestructura de los techos

Área Geográfica	Concreto armado	Madera	Tejas	Planchas de calamina, fibra de cemento o similares	Caña o estera con torta de barro o cemento	Triplay/ estero/ carrizo	Paja, hoja de palmera y similares	Total
	%	%	%	%	%	%	%	%
Región Lima	70,70	3,17	0,60	19,55	3,79	2,03	0,16	100,00
Provincia Lima	74,33	3,26	0,57	19,19	0,99	1,52	0,13	100,00
Distrito Villa María del Triunfo	52,47	1,87	0,93	41,40	0,60	2,56	0,17	100,00
Distrito Villa El Salvador	70,52	1,71	0,60	24,79	0,72	1,47	0,19	100,00

Fuente: Censos Nacionales 2017: XII de Población, VII de Vivienda y III de Comunidades Indígenas.
Elaboración: LQA, 2024.

La materialidad en los pisos de las viviendas también muestra un amplio uso de cemento, encontrándose en el 47,81% de las viviendas de la región Lima, en el 46,80% de las viviendas de la provincia Lima, en el 66,07% de las viviendas del distrito Villa María del Triunfo y el 70,56% en el distrito Villa El Salvador.

Cuadro 4.52. Infraestructura de los pisos a nivel distrital

Área Geográfica	Parquet o madera pulida	Láminas asfálticas, vinílicos o similares	Losetas, terrazos, cerámicos o similares	Madera (pona, tornillo, etc.)	Cemento	Tierra	Otro Material	Total
	%	%	%	%	%	%	%	%
Región Lima	12,45	3,84	26,64	1,21	47,81	8,04	0,01	100,00
Provincia Lima	13,73	4,22	28,01	1,23	46,80	6,00	0,01	100,00
Distrito Villa María del Triunfo	2,03	0,93	19,28	0,91	66,07	10,77	0,02	100,00
Villa El Salvador	2,35	1,53	21,33	0,62	70,56	3,60	0,01	100,00

Fuente: Censos Nacionales 2017: XII de Población, VII de Vivienda y III de Comunidades Indígenas.
Elaboración: LQA, 2024.

4.4.6. SERVICIOS BÁSICOS

El acceso a los servicios básicos es un indicador que permite obtener una visión global de las condiciones de vida de la población. En este sentido, se considera que una población tiene mejores condiciones de vida cuando dispone de agua, electricidad y servicio de alcantarillado para eliminación de excretas.

El acceso a los servicios básicos en Perú ha mejorado en los últimos años, pero aún enfrenta desafíos significativos, especialmente en áreas rurales y zonas urbanas marginales. El distrito Villa María del Triunfo enfrenta desafíos significativos en cuanto al acceso a servicios básicos, especialmente en áreas de agua potable y saneamiento. En el 2023, se iniciaron proyectos para mejorar el acceso a agua potable y alcantarillado en sectores como Paraíso Alto y José Gálvez, beneficiando a más de 10,800 y

56,800 personas respectivamente[17]. Sin embargo, aún hay protestas de vecinos en asentamientos humanos que carecen de estos servicios básicos[18].

Por su parte, la cobertura de agua potable y alcantarillado en Villa El Salvador ha mejorado, pero aún hay áreas que necesitan atención. Proyectos recientes han buscado cerrar estas brechas, aunque la implementación puede ser lenta. Para el caso del acceso a electricidad, la mayoría de los hogares en Villa El Salvador tienen acceso, aunque la calidad y continuidad del servicio pueden variar.

4.4.6.1. AGUA

Existe un mayoritario acceso al servicio de agua en el área de influencia del entorno social, el 87,47% de las viviendas a nivel regional cuentan con el servicio, en tanto que a nivel provincial el nivel de acceso es del 88,42%, la proporción de viviendas con el servicio es un tanto menor en el distrito Villa María del Triunfo (78,60%), finalmente en el distrito de Villa El Salvador el 93,95% cuenta con el servicio.

Cuadro 4.53. Servicio de agua

Dominio geográfico	Si tiene	No Tiene
	%	%
Región Lima	87,47%	12,53%
Provincia Lima	88,42%	11,58%
Distrito Villa María del Triunfo	78,60%	21,40%
Distrito Villa el Salvador	93,95	6,05

Fuente: Censos Nacionales 2017: XII de Población, VII de Vivienda y III de Comunidades Indígenas.
Elaboración: LQA, 2024.

4.4.6.2. MODALIDAD DE ACCESO AL SERVICIO DE AGUA

Las modalidades de acceso presentes en la mayoría de los casos para la región y provincia Lima son el abastecimiento dentro de la vivienda (77,02% en la región, 77,73% en la provincia) y fuera de la vivienda (10,45% en la región, 10,69% en la provincia). En el caso del distrito Villa María del Triunfo, en primer lugar, está la conexión dentro de la vivienda con 72,88% y en segundo lugar el uso de camión cisterna con 13,36%, mientras que en el distrito de Villa El Salvador el 88,76% de la población cuenta con conexión dentro de las viviendas y en segundo lugar las viviendas que cuentan con la conexión fuera de las viviendas con 5,19% de las viviendas.

[17] Tomado de: https://www.gob.pe/institucion/vivienda/noticias/758851-ministerio-de-vivienda-alista-seis-obras-de-agua-y-alcantarillado-en-lima-y-callao-para-mas-de-680-mil-habitantes
[18] Tomado de: https://larepublica.pe/sociedad/2023/10/10/familias-de-asentamientos-humanos-de-vmt-protestan-por-falta-de-agua-y-alcantarillado-villa-maria-del-triunfo-agua-y-saneamiento-ministerio-de-vivienda-369070 Fecha: 10.10.23.

Cuadro 4.54. Abastecimiento de agua en viviendas

Dominio geográfico	Dentro de la Vivienda	Fuera de la Vivienda	Pilón de uso público	Camión cisterna	Pozo	Manantial o puquio	Río, acequia, lago	Otro	Vecino	Total
	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%
Región Lima	77,02	10,45	3,19	6,67	1,62	0,11	0,36	0,10	0,48	100,00
Provincia Lima	77,73	10,69	3,20	6,72	1,06	0,01	0,02	0,09	0,47	100,00
Distrito Villa María del Triunfo	72,88	5,72	6,19	13,36	0,53	0,00	0,00	0,15	1,16	100,00
Distrito Villa El Salvador	88,76	5,19	1,94	3,22	0,38	0,00	0,00	0,05	0,47	100,00

Fuente: Censos Nacionales 2017: XII de Población, VII de Vivienda y III de Comunidades Indígenas.
Elaboración: LQA, 2024.

4.4.6.3. ENERGÍA ELÉCTRICA

En el área de influencia del entorno social la gran mayoría de viviendas acceden al servicio de energía eléctrica, la región Lima cuenta con un 95,27% de viviendas con acceso al servicio, la provincia del mismo nombre con un 96,01%, el distrito Villa María del Triunfo con el 89,99% y finalmente en el distrito de Villa El Salvador el 97,79% de la población cuenta con el servicio de electricidad.

Cuadro 4.55. Servicio de alumbrado

Dominio geográfico	Si tiene	No tiene	Total
	%	%	%
Región Lima	95,27	4,73	100,00
Provincia Lima	96,01	3,99	100,00
Distrito Villa María del Triunfo	89,99	10,01	100,00
Distrito Villa El Salvador	97,79	2,21	100,00

Fuente: Censos Nacionales 2017: XII de Población, VII de Vivienda y III de Comunidades Indígenas.
Elaboración: LQA, 2024.

4.4.7. COMUNICACIÓN Y TRANSPORTE

4.4.7.1. MEDIOS DE TRANSPORTE

Los distritos de Villa María del Triunfo y Villa El Salvador enfrentan varios desafíos en cuanto al transporte, que afectan la calidad de vida de sus residentes, tales como la congestión vehicular, el transporte público insuficiente (aunque se cuenta con rutas de transporte público, como el Metropolitano y la Línea 1 del Metro de Lima, la demanda supera la oferta, lo que resulta en buses y trenes abarrotados), una infraestructura deficiente y el transporte informal.

El principal medio de transporte en el área de estudio es el automóvil; en el caso de la región Lima, el 21,58% de hogares posee este medio; en cuanto a la provincia, un 22,88% de los hogares cuentan con

este vehículo y a nivel distrital, en Villa María del Triunfo el porcentaje asciende a 13,74% de los hogares; mientras que en Villa El Salvador asciende a 16,00%.

Cuadro 4.56. Medio de transporte (automóvil)

Dominio geográfico	Si tiene	No tiene	Total
	%	%	%
Región Lima	21,58	78,42	100,00
Provincia Lima	22,88	77,12	100,00
Distrito Villa María del Triunfo	13,74	86,26	100,00
Distrito Villa El Salvador	16,00	84,00	100,00

Fuente: Censos Nacionales 2017: XII de Población, VII de Vivienda y III de Comunidades Indígenas.
Elaboración: LQA, 2024.

La mayoría de los ámbitos geográficos tienen un alto porcentaje de hogares que no poseen una motocicleta, ya sea a nivel de región, provincia y distritos. En el caso de los hogares que si tienen este tipo de vehículo, a nivel regional agrupa al 5,59%, en la provincia Lima al 4,82% y a nivel distrital, en Villa El Salvador el porcentaje asciende a 5.71%, mientras que Villa María del Triunfo tiene el porcentaje más bajo con 4.32%.

Cuadro 4.57. Medio de transporte (Motocicleta)

Dominio geográfico	Si tiene	No tiene	Total
	%	%	%
Región Lima	5,59	94,41	100,00
Provincia Lima	4,82	95,18	100,00
Distrito Villa María del Triunfo	4,32	95,68	100,00
Distrito Villa El Salvador	5,71	94,29	100,00

Fuente: Censos Nacionales 2017: XII de Población, VII de Vivienda y III de Comunidades Indígenas.
Elaboración: LQA, 2024.

Villa María del Triunfo cuenta con una red de vías de comunicación que facilitan el transporte y la conectividad dentro del distrito y con otras partes de Lima. Las principales Vías de Comunicación son:

- Avenida Pachacútec: Es una de las arterias principales del distrito, conectando Villa María del Triunfo con Villa El Salvador y San Juan de Miraflores. Esta avenida es crucial para el transporte público y privado.
- Avenida 26 de Noviembre: La Avenida 26 de Noviembre cruza con la Avenida Pachacútec, una de las arterias principales del distrito. Este cruce es especialmente importante debido a la reciente construcción de un paso a desnivel que mejora la fluidez del tráfico.
- Avenida José Carlos Mariátegui: Vía importante que atraviesa el distrito, facilitando el acceso a diversas zonas residenciales y comerciales.

- Avenida El Triunfo: Conecta varias áreas del distrito y es una ruta clave para el transporte de mercancías y servicios.
- Avenida Ferrocarril: Recientemente mejorada, esta avenida es vital para la movilidad en el sector de José Gálvez.

Villa El Salvador cuenta con vías de comunicación como:

- Avenida Separadora Industrial: Una de las arterias principales del distrito, conectando Villa El Salvador con otros distritos como San Juan de Miraflores y Villa María del Triunfo. Esta avenida es crucial para el transporte de mercancías y servicios.
- Avenida El Sol: Vía importante que atraviesa el distrito, facilitando el acceso a diversas zonas residenciales y comerciales.
- Avenida Pachacútec: Conecta Villa El Salvador con Villa María del Triunfo y San Juan de Miraflores. Es una ruta clave para el transporte público y privado.
- Avenida 200 Millas: Vital para la movilidad en el sector industrial del distrito.

4.4.7.2. MEDIOS DE COMUNICACIÓN

El medio de comunicación más usado en el área de influencia del entorno social es el teléfono celular, el cual está presente en el 92,15% de los hogares de la región Lima, en 92,81% de la provincia Lima, en 91,19% de hogares del distrito Villa María del Triunfo y el 91,41% en Villa El Salvador.

Un segundo medio masivo es el TV cable o satelital, con presencia en 59,70% de hogares en la región, un 60,51% de hogares en la provincia, 44,32% de hogares en el distrito Villa María y 40,65% de hogares en el distrito Villa El Salvador.

En tercer lugar, se ubica el acceso a internet, con cobertura en el 47,23% de hogares en la región, 49,76% de hogares en la provincia, 34,62% de hogares en el distrito Villa María y 39,65% en Villa El Salvador.

Cuadro 4.58. Acceso a equipos y medios de comunicación

Dominio geográfico	Teléfono celular		Teléfono fijo		TV cable o satelital		Conexión a internet	
	Si tiene	No tiene	Si tiene	No tiene	Si tiene	No tiene	Si tiene	No tiene
	%	%	%	%	%	%	%	%
Región Lima	92,15	7,85	40,73	59,27	59,70	40,30	47,23	52,77
Provincia Lima	92,81	7,19	43,33	56,67	60,51	39,49	49,76	50,24
Distrito Villa María del Triunfo	91,19	8,81	30,07	69,93	44,32	55,68	34,62	65,38
Distrito Villa El Salvador	91,41	8,59	34,75	65,25	40,65	59,35	39,65	60,35

Fuente: Censos Nacionales 2017: XII de Población, VII de Vivienda y III de Comunidades Indígenas.
Elaboración: LQA, 2024.

4.4.8. ECONOMÍA

La Población en Edad de Trabajar (PET) es aquella integrada por los ciudadanos de 14 años a más. La PET comprendida a la Población Económicamente Activa (PEA) y Población Económicamente Inactiva (PEI). Se define como PEA a la población que trabaja o se encuentra búsqueda activa de trabajo, es decir, la población empleada más la desempleada. La PEI por su parte, está conformada por los estudiantes, jubilados o pensionistas, rentistas, amas de casa, Población Adulta Mayor (PAM).

4.4.8.1. POBLACIÓN EN EDAD DE TRABAJAR - PET

Respecto a la PET en el área de influencia del entorno social, de acuerdo con la información censal se observa que corresponde al 78,97% de la población de la región Lima, al 79,31% en el caso de la provincia Lima, al 77,30% de la población de Villa María del Triunfo y al 77,54% en Villa El Salvador.

Cuadro 4.59. Población en Edad para Trabajar

Dominio Geográfico	Población Total	PET*	%
Región Lima	9 485 405	7 491 171	78,97
Provincia Lima	8 574 974	6 801 252	79,31
Distrito Villa María del Triunfo	398 433	308 022	77,30
Distrito Villa El Salvador	393 254	304 936	77,54

*Población en Edad de Trabajar (PET), es el conjunto de personas de 14 años a más que están aptas en cuanto a edad para el ejercicio de funciones productivas
Fuente: Censos Nacionales 2017: XII de Población, VII de Vivienda y III de Comunidades Indígenas.
Elaboración: LQA, 2024.

4.4.8.2. POBLACIÓN ECONÓMICAMENTE ACTIVA - PEA

La Población Económicamente Activa (PEA) en Perú, también conocida como fuerza laboral, se refiere al conjunto de personas que, teniendo la edad mínima establecida (14 años en el caso de Perú), están disponibles para trabajar y participan activamente en la producción de bienes y servicios. Componen la PEA:

- Personas Ocupadas: Aquellas que están trabajando en alguna actividad económica.
- Personas Desempleadas: Aquellas que no tienen empleo pero están buscando activamente trabajo.[19]

De acuerdo al Censo Nacional 2017, la Población Económicamente Activa (PEA) en la región Lima es del 50,30% respecto a su población total, en la provincia de Lima la PEA asciende al 50,78% y al nivel distrital agrupa al 49,89% en el distrito Villa María del Triunfo y al 50,70% en el distrito Villa El Salvador.

[19] Perú: Participación de la Población en la Actividad Económica, 2017. Tomado de: https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1676/03.pdf

Cuadro 4.60. Población Económicamente Activa

Dominio geográfico	PEA	
	Casos	%
Región Lima	4 770 950	50,30
Provincia Lima	4 353 983	50,78
Distrito Villa María del Triunfo	198 767	49,89
Distrito Villa El Salvador	199 360	50,70

*Son todas las personas en edad de trabajar que en la semana de referencia de la encuesta se encontraban trabajando (ocupados) o buscando trabajo activamente (desocupados).
Fuente: Censos Nacionales 2017: XII de Población, VII de Vivienda y III de Comunidades Indígenas.
Elaboración: LQA, 2024.

4.4.8.3. EMPLEO Y DESEMPLEO

Las tasas de empleo en el área de influencia del entorno social, oscilan entre 47,37% y el 48,25%, y las de desempleo entre el 2,47% y el 2,84%. A nivel regional, la PEA Ocupada agrupa al 47,83% de la población; a nivel provincial agrupa al 48,25% y a nivel distrital, en el caso de Villa María del Triunfo al 47,37% y en Villa El Salvador al 47,86%.

En cuanto a las tasas de desempleo, la región Lima tiene una PEA Desocupada que engloba al 2,47% de su población; la provincia presenta una PEA Desocupada de 2,53% y los distritos de Villa María del Triunfo y Villa El Salvador una PEA Desocupada del 2,52% y 2,84% de su población respectivamente.

Cuadro 4.61. Tasas de Empleo y Desempleo

Dominio geográfico	Población Económicamente Activa (PEA) 1/			Indicadores (%)		
	Total	Ocupada 2/	Desocupada	Tasa de Actividad (PEA)	Tasa de Empleo (PEA Ocupada)	Tasa de Desempleo (PEA Desocupada)
Región Lima	4 770 950	4 536 507	234 443	50,30	47,83	2,47
Provincia Lima	4 353 983	4 137 455	216 528	50,78	48,25	2,53
Distrito Villa María del Triunfo	198 767	188 719	10 048	49,89	47,37	2,52
Distrito Villa El Salvador	199 360	188 202	11 158	50,70	47,86	2,84

1/Son todas las personas en edad de trabajar que en la semana de referencia de la encuesta se encontraban trabajando (ocupados) o buscando trabajo activamente (desocupados).
2/Conjunto de la PEA que trabaja en una actividad económica, sea o no remunerada, en el periodo de referencia de la encuesta.
Fuente: Censos Nacionales 2017: XII de Población, VII de Vivienda y III de Comunidades Indígenas.
Elaboración: LQA, 2024.

4.4.8.4. ACTIVIDADES ECONÓMICAS

La actividad de comercio al por mayor y al por menor; reparación de vehículos automotores y motocicletas es la principal desarrollada por la población a nivel regional (23,39%), provincial (23,96%) y distrital, para Villa María del Triunfo (23,15%) y Villa El Salvador (25,34%).

Una segunda actividad importante a nivel de región y provincia son las Industrias manufactureras con un 10,79% y 11,28% respectivamente; en el caso del distrito Villa María del Triunfo, la segunda actividad en orden de importancia es el Transporte y almacenamiento (11,79%) y en el distrito Villa El Salvador son las actividades relacionadas a la industria manufacturera (11,91%). La industria manufacturera en Villa El Salvador es un pilar fundamental para la economía local y regional. Este distrito alberga el Parque Industrial de Villa El Salvador, una de las zonas productivas más importantes de Lima Sur.

El parque industrial cuenta con alrededor de 1500 empresas que abarcan diversos sectores como alimentos, artesanía, calzado, muebles, carpintería, confecciones, vidrierías y metalmecánica. Esta diversidad permite una amplia gama de productos y servicios que abastecen tanto a Lima como a otras regiones del país. La mayoría de las empresas en el parque son micro y pequeñas empresas (MYPEs), que se benefician de la infraestructura y el apoyo técnico y crediticio proporcionado por la Autoridad Autónoma del Proyecto Especial Parque Industrial del Cono Sur (AAPEPICS). Infraestructura y Ubicación: El parque está estratégicamente ubicado en la intersección de la Avenida Separadora Industrial con la Avenida El Sol, facilitando el acceso y la distribución de productos. Además, está bien conectado con el resto de Lima a través de la Línea 1 del Metro de Lima.

Cuadro 4.62. Actividades económicas

Rama de Actividad Económica	Departamento Lima		Provincia Lima		Villa María del Triunfo		Villa El Salvador	
	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%
A. Agricultura, ganadería, silvicultura y pesca	149 225	3,29	40 034	0,97	1 367	0,72	1 493	0.79%
B. Explotación de minas y canteras	24 227	0,53	16 542	0,40	443	0,23	489	0.26%
C. Industrias manufactureras	490 060	10,79	467 293	11,28	20 432	10,81	22 431	11.91%
D. Suministro de electricidad, gas, vapor y aire acondicionado	6 203	0,14	5 599	0,14	219	0,12	265	0.14%
E. Suministro de agua; evacuación de aguas residuales, gestión de desechos y descontaminación	15 843	0,35	14 636	0,35	591	0,31	783	0.42%
F. Construcción	332 128	7,31	302 788	7,31	20 749	10,98	17 507	9.29%
G. Comercio al por mayor y al por menor; reparación de vehículos automotores y motocicletas	1 062 120	23,39	992 169	23,96	43 744	23,15	47 738	25.34%
H. Transporte y almacenamiento	441 518	9,72	403 189	9,74	22 275	11,79	22 119	11.74%
I. Actividades de alojamiento y de servicio de comidas	284 046	6,25	258 163	6,23	12 776	6,76	12 405	6.58%
J. Información y comunicaciones	83 939	1,85	81 383	1,96	2 198	1,16	2 578	1.37%
K. Actividades financieras y de seguros	67 174	1,48	64 451	1,56	1 918	1,02	1 919	1.02%
L. Actividades inmobiliarias	16 224	0,36	15 827	0,38	314	0,17	290	0.15%
M. Actividades profesionales, científicas y técnicas	429 596	9,46	414 688	10,01	12 649	6,69	12 702	6.74%
N. Actividades de servicios administrativos y de apoyo	225 351	4,96	211 696	5,11	12 679	6,71	11 311	6.00%
O. Administración pública y defensa; planes de seguridad social de afiliación obligatoria	154 325	3,40	141 768	3,42	4 085	2,16	4 237	2.25%
P. Enseñanza	248 982	5,48	227 230	5,49	8 833	4,67	9 274	4.92%
Q. Actividades de atención de la salud humana y de asistencia social	175 240	3,86	165 356	3,99	5 409	2,86	5 018	2.66%
R. Actividades artísticas, de entretenimiento y recreativas	63 366	1,40	60 065	1,45	2 094	1,11	2 182	1.16%
S. Otras actividades de servicios	164 552	3,62	156 158	3,77	7 948	4,21	8 156	4.33%

Rama de Actividad Económica	Departamento Lima		Provincia Lima		Villa María del Triunfo		Villa El Salvador	
	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%
T. Actividades de los hogares como empleadores; actividades no diferenciadas de los hogares como productores de bienes y servicios para uso propio	106 326	2,34	101 598	2,45	8 211	4,35	5 492	2.92%
U. Actividades de organizaciones y órganos extraterritoriales	1 000	0,02	999	0,02	12	0,01	9	0.00%
Total	**4 541 445**	**100,00**	**4 141 632**	**100,00**	**188 946**	**100,00**	**188 398**	**100.00%**

Fuente: Censos Nacionales 2017: XII de Población, VII de Vivienda y III de Comunidades Indígenas.
Elaboración: LQA, 2024.

4.4.9. GRUPOS DE INTERÉS

En el contexto de un instrumento ambiental, los "grupos de interés" o "stakeholders" se refieren a todas las personas, grupos u organizaciones que pueden verse afectados por el proyecto o que tienen la capacidad de influir en su desarrollo. A continuación, se presenta un listado de los principales grupos de interés identificados en el área de influencia del entorno social, abarcando los niveles nacional, regional, provincial y distrital:

Cuadro 4.63. Grupos de interés

N°	Dominio Geográfico	Institución	Cargo	Nombre
1	Nacional	Dirección de Gestión Ambiental de Electricidad	Directora (d.t.)	Cinthya Giuliana Villegas Castañeda
2		Dirección de Evaluación Ambiental de Electricidad	Director	Ronald Enrique Ordaya Pando
3	Región Lima	Gobierno Regional	Gobernador Regional	Ricardo Chavarría Oria
4			Director Regional de Energía y Minas	Ricardo Virhuez Evangelista
5	Provincia Lima	Municipalidad Metropolitana	Alcalde	Miguel Romero Sotelo
6			Gerente Municipal	Neptalí Samuel Sánchez Figueroa
7	Distrito Villa María del Triunfo	Municipalidad Distrital	Alcalde	Alcaldía Eloy Chávez Hernández
8			Gerente Municipal	Eileen Laos Moscoso
9			Procurador Público	Carlos Daniel Espichan Pérez
10		Unidad de Gestión Educativa Local – UGEL 01	Director	Luis Alberto Yataco Ramirez
11		Dirección Red de Salud – DIRESA San Juan de Miraflores – Villa María del Triunfo	Director Ejecutivo	Milciades Reategui Sánchez
12	Distrito Villa El Salvador	Sede Central: Sector 2, Grupo 15, Av. Revolución S/N cruce con Av. César Vallejo	Alcalde	Guido Iñigo Peralta
13		Unidad de Gestión Educativa Local – UGEL 01	Director	Luis Alberto Yataco Ramírez

Fuente: Censos Nacionales 2017: XII de Población, VII de Vivienda y III de Comunidades Indígenas.
Elaboración: LQA, 2024.

4.4.10. ASPECTOS CULTURALES

4.4.10.1. LENGUA MATERNA

Respecto a la información sobre lengua materna, los Censos Nacionales 2017 registraron al castellano como la lengua principal tanto en la región Lima (90,88%), la provincia Lima (90,96%) y los distritos de Villa María del Triunfo (87,41%) y Villa El Salvador (89,94%).

Una segunda lengua es el quechua, que es la lengua materna del 8,01% de la población regional, 7,92% de la población provincial, 11,51% de la población del distrito Villa María del Triunfo y 9,01% de la población en Villa El Salvador.

Cuadro 4.64. Lengua materna

Lengua Materna	Región Lima		Provincia Lima		Distrito Villa María del Triunfo		Distrito Villa El Salvador	
	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%
Quechua	727 591	8,01	650 836	7,92	43 806	11,51	33 875	9,01%
Aimara	30 794	0,34	30 134	0,37	2 201	0,58	2 013	0,54%
Asháninca	1 198	0,01	1 143	0,01	57	0,01	43	0,01%
Awajún / Aguaruna	972	0,01	941	0,01	37	0,01	18	0,00%
Shipibo - Konibo	1 702	0,02	1 562	0,02	36	0,01	53	0,01%
Shawi/Chayahuita	155	0,00	147	0,00	2	0,00	3	0,00%
Matsigenka/Machiguenga	225	0,00	213	0,00	15	0,00	3	0,00%
Achuar	163	0,00	158	0,00	6	0,00	4	0,00%
Otra lengua nativa u originaria	356	0,00	350	0,00	15	0,00	20	0,01%
Castellano	8 254 410	90,88	7 474 751	90,96	332 777	87,41	338 114	89,94%
Portugués	4 711	0,05	4 557	0,06	165	0,04	75	0,02%
Otra lengua extranjera	28 298	0,31	27 564	0,34	334	0,09	317	0,08%
Lengua de señas peruanas	3 032	0,03	2 666	0,03	144	0,04	159	0,04%
No escucha, ni habla	6 560	0,07	5 800	0,07	356	0,09	313	0,08%
Wampis	84	0,00	81	0,00	0	0,00	1	0,00%
Kichwa	26	0,00	26	0,00	1	0,00	1	0,00%
Nomatsigenga	8	0,00	8	0,00	1	0,00	0	0,00
Tikuna	18	0,00	18	0,00	2	0,00	0	0,00
Urarina	1	0,00	1	0,00	0	0,00	0	0,00
Yine	45	0,00	45	0,00	0	0,00	0	0,00
Yanesha	101	0,00	94	0,00	3	0,00	2	0,00%
Kandozi-Chapra	2	0,00	2	0,00	0	0,00	0	0,00
Kakataibo	9	0,00	9	0,00	0	0,00	0	0,00

Lengua Materna	Región Lima		Provincia Lima		Distrito Villa María del Triunfo		Distrito Villa El Salvador	
	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%
Matses	11	0,00	11	0,00	0	0,00	1	0,00%
Kukama kukamiria	100	0,00	100	0,00	5	0,00	5	0,00%
Yagua	13	0,00	13	0,00	0	0,00	0	0,00
Secoya	1	0,00	1	0,00	0	0,00	0	0,00
Harakbut	2	0,00	2	0,00	0	0,00	0	0,00
Yaminahua	1	0,00	1	0,00	0	0,00	0	0,00
Jaqaru	400	0,00	111	0,00	8	0,00	9	0,00%
Murui-Muinani	10	0,00	10	0,00	0	0,00	0	0,00
Kakinte	4	0,00	4	0,00	0	0,00	0	0,00
Amahuaca	2	0,00	2	0,00	0	0,00	0	0,00
Ocaina	3	0,00	3	0,00	0	0,00	0	0,00
Sharanahua	3	0,00	3	0,00	1	0,00	0	0,00
Cauqui	98	0,00	50	0,00	8	0,00	8	0,00%
Shiwilu	7	0,00	6	0,00	0	0,00	0	0,00
Cashinahua	11	0,00	11	0,00	0	0,00	0	0,00
Isconahua	2	0,00	2	0,00	0	0,00	0	0,00
Omagua	1	0,00	1	0,00	0	0,00	0	0,00
No sabe / No responde	21 734	0,24	16 123	0,20	728	0,19	879	0,23%
Total	**9 082 864**	**100,00**	**8 217 560**	**100,00**	**380 708**	**100,00**	375 916	100,00%

Fuente: Censos Nacionales 2017: XII de Población, VII de Vivienda y III de Comunidades Indígenas.
Elaboración: LQA, 2024.

4.4.10.2. RELIGIÓN

La religión católica y evangélica se posicionan como las principales en el área de influencia, aunque con cierta diferencia entre ellas. En el caso de la región Lima el 77,04% de la población es católica y el 10,85% es evangélica; la provincia Lima tiene una población católica que agrupa al 76,68% y la evangélica al 10,75%; en el caso del distrito Villa María del Triunfo el 77,05% de su población es católica y un 10,33% es evangélica; finalmente, en el caso del distrito Villa El Salvador el 75,52% de su población es católica y un 10,49% es evangélica.

En un tercer lugar se ubica el porcentaje de población que refirió no profesar ninguna religión, para la región fue el 6,27% y para la provincia el 6,49%. En el caso de los distritos Villa María del Triunfo y Villa El Salvador agrupan al 5,83% y 6,48% respectivamente.

Cuadro 4.65. Religión que se profesa

Religión	Región Lima		Provincia Lima		Distrito Villa María del Triunfo		Distrito Villa El Salvador	
	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%
Católica	5 995 692	77,04	5 414 514	76,68	247 607	77,05	240 083	75,52
Evangélica	844 302	10,85	758 961	10,75	33 182	10,33	33 340	10,49
Otra	42 195	0,54	39 769	0,56	1748	0,54	1 775	0,56
Ninguna	488 171	6,27	458 304	6,49	18 723	5,83	20 588	6,48
Cristiano	222 891	2,86	213 552	3,02	10 696	3,33	12 775	4,02
Adventista	69 295	0,89	64 277	0,91	2 874	0,89	3 247	1,02
Testigo de Jehová	73 958	0,95	67 835	0,96	4 464	1,39	4 433	1,39
Mormones	45 778	0,59	43 548	0,62	2 060	0,64	1 645	0,52
Total	**7 782 282**	**100,00**	**7 060 760**	**100,00**	**321 354**	**100,00**	317 886	100,00

Fuente: Censos Nacionales 2017: XII de Población, VII de Vivienda y III de Comunidades Indígenas.
Elaboración: LQA, 2024.

4.4.10.3. PATRIMONIO CULTURAL

De acuerdo a la base de datos del Ministerio de Comercio Exterior y Turismo (MINCETUR), en su aplicativo web, el distrito Villa María del Triunfo cuenta con un recurso turístico denominado "Lomas De Villa María Del Triunfo". Al respecto la base de datos oficial lo describe de la siguiente manera:

"La loma es un ecosistema propio de la costa peruana, ubicada en lo alto de los cerros. Es un oasis de neblina de alta diversidad biológica en medio de un entorno árido, formado gracias a las precipitaciones de las nieblas invernales provenientes del Océano Pacífico, las que son interceptadas por las estribaciones andinas ricas en minerales. En la loma de Villa María se encuentran más de 112 variedades de especies de flora, sin contar musgos y líquenes. También se ha identificado terrazas y cistas (antiguas tumbas prehispánicas de la tradición serrana "blanco sobre rojo")"[20].

Respecto al distrito Villa El Salvador, la base de datos de MINCETUR no registra o identifica ningún recurso turístico en su territorio.

4.4.10.4. MONUMENTOS ARQUEOLÓGICOS PREHISPÁNICOS

Los monumentos arqueológicos prehispánicos son sitios, estructuras y objetos que datan de las civilizaciones que existieron en Perú antes de la llegada de los españoles. Estos monumentos son considerados parte del Patrimonio Cultural de la Nación y están protegidos por el Ministerio de Cultura (MINCUL).

Esta información se obtiene a través del Sistema de Información Geográfica de Arqueología – SIGDA. El SIGDA es una plataforma tecnológica del MINCUL que proporciona información

[20] Tomado de: https://consultasenlinea.mincetur.gob.pe/fichaInventario/index.aspx?cod_Ficha=12915

georreferenciada sobre los monumentos arqueológicos prehispánicos. Este sistema permite a entidades públicas, privadas y al público en general acceder a datos detallados sobre la ubicación y características de estos sitios.

Dentro del área de influencia del entorno social del Proyecto, se han identificado 12 Monumentos Arqueológicos Prehispánicos (MAPS) aprobados o en proceso de aprobación para el distrito Villa María del Triunfo y 06 en el distrito de Villa El Salvador.

Según la clasificación del sitio, los identificados en Villa María del Triunfo son:

- **Sitio Arqueológico:** Anexo Tablada de Lurín, Quebrada Guayabo, Ladera Castilla, Muro Acu, Cerro Zorritos (Sectores 1, 2 y 3), Retamal.
- **Paisaje Arqueológico:** El Bosque.
- **Monumento Arqueológico Prehispánico:** Tablada de Lurín.
- **Zona Arqueológica Monumental:** Tablada de Lurín.

Por otra parte, los identificados en el distrito Villa El Salvador son:

- **Zona Arqueológica Monumental:** Pachacamac - sector 3.
- **Monumento Arqueológico Prehispánico:** Pachacamac Sector C.
- **Sitio Arqueológico:** Lomo de Corvina Parcela B (Remanente 2), Lomo de Corvina Parcela A (Remanente 1), Lomo de Corvina - Parcela A.

Cuadro 4.66. Monumentos arqueológicos prehispánicos

N°	Clasificación	Nombre	Estado legal	Resolución
Villa María del Triunfo				
1	Sitio Arqueológico	Anexo Tablada de Lurín	Aprobado	RVM N° 634
2	Paisaje Arqueológico	El Bosque	Aprobado	RVM N° 162
3	Monumento Arqueológico Prehispánico	Tablada de Lurín	Aprobado	RDN N° 1225
4	Sitio Arqueológico	Quebrada Guayabo	Aprobado	RDN N° 528
5	Sitio Arqueológico	Ladera Castilla	Aprobado	RVM N° 634
6	Sitio Arqueológico	Muro Acu	En Proceso de Aprobación	Ninguno
7	Zona Arqueológica Monumental	Tablada de Lurin	En Proceso de Aprobación	Ninguno
8	Sitio Arqueológico	Cerro Zorritos - Sector 1	En Proceso de Aprobación	Ninguno
9	Sitio Arqueológico	Quebrada Retamal	En Proceso de Aprobación	Ninguno
10	Sitio Arqueológico	Cerro Zorritos - Sector 2	En Proceso de Aprobación	Ninguno
11	Sitio Arqueológico	Cerro Zorritos - Sector 3	En Proceso de Aprobación	Ninguno
12	Sitio Arqueológico	Retamal	Con Protección Provisional	Ninguno
Villa El Salvador				

N°	Clasificación	Nombre	Estado legal	Resolución
1	Zona Arqueológica Monumental	Pachacamac - sector 3	Aprobado	RVM N° 19
2	Monumento Arqueológico Prehispánico	Pachacamac Sector C	Aprobado	RDN N° 1755
3	Zona Arqueológica	Lomo de Corvina Parcela B	Aprobado	RDN N° 597
4	Sitio Arqueológico	Lomo de Corvina Parcela A (Remanente 2)	Aprobado	RVM N° 241
5	Sitio Arqueológico	Lomo de Corvina Parcela A (Remanente 1)	Aprobado	RVM N° 241
6	Sitio Arqueológico	Lomo de Corvina – Parcela A	En Proceso de Aprobación	Ninguno

Fuente: Sistema de Información Geográfica de Arqueología, Ministerio de Cultura, 2024.
Elaboración: LQA, 2024.

5. PLAN DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA

Los Mecanismos de Participación Ciudadana contribuirán a las buenas relaciones entre la empresa y la población involucrada directamente con el Proyecto. Para tal efecto, se realizarán las acciones de comunicación y relacionamiento pertinentes para una adecuada gestión social del Proyecto, conforme a los establecido en la D.S. Nº 016-2023-EM "Decreto Supremo que aprueba el Reglamento de Participación Ciudadana para la realización de Actividades Eléctricas".

Asimismo, para la fase de campo se tomará en consideración todas las medidas y protocolos de seguridad que exija la normativa vigente nacional y del sector correspondiente.

5.1. MARCO LEGAL

La Participación Ciudadana considerara para del presente proyecto se ha 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 D.S. Nº 016-2023-EM, Decreto Supremo que aprueba el Reglamento de Participación Ciudadana para la realización de Actividades Eléctricas.

5.2. 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. Nº 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.

5.3. 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 3.

Para el proyecto, el área de influencia se encuentra inmerso en un total de 2 distritos, Villa El Salvador y Villa María del Triunfo, pertenecientes a la provincia y departamento de Lima, como se muestra en el siguiente cuadro:

Cuadro 5.1. Lista de localidades del AI

N°	Departamento	Provincia	Distrito	Localidades del AI
1	Lima	Lima	Villa El Salvador	▪ Parque Industrial ▪ Parcela F Sector 3
2			Villa María del Triunfo	▪ Pueblo Joven Cesar Vallejo ▪ H.A. 12 de marzo ▪ Pueblo Joven Nueva Esperanza ▪ Pueblo Joven Virgen de Lourdes

Elaboración: LQA, 2024.

5.4. ALCANCE

El alcance está orientado al acceso público de la información que brinda LUZ DEL SUR sobre el Proyecto.

5.5. ENTREGA DE EJEMPLARES DEL INSTRUMENTO DE GESTIÓN AMBIENTAL

De conformidad con el D.S. Nº 016-2023-EM, el Artículo 30, Luz del Sur remitirá en el plazo máximo de cinco (5) días hábiles contados desde la admisión a trámite de la solicitud de evaluación de la DIA, lo siguiente:

a) Dirección Regional de Energía y Minas correspondiente: Un (1) ejemplar en versión física y digital de la DIA.

b) Municipalidad Provincial del AI: Un (1) ejemplar en versión física y digital de la DIA.

c) Municipalidad Distrital del AI: Un (1) ejemplar en versión física y digital de la DIA.

El Luz del Sur presentara a la Autoridad Ambiental Competente las copias de los cargos de recepción en un plazo máximo de cinco (5) días hábiles contados desde la fecha de presentación a las entidades antes señaladas.

Para tal fin, durante la etapa de evaluación del Instrumento de Gestión Ambiental, Luz del Sur remitirá copias impresas y digitales del instrumento de gestión ambiental a cada una de las siguientes entidades públicas:

Cuadro 5.2. Listado de entrega de ejemplares del instrumento de gestión ambiental

Entidades Públicas
Dirección Regional de Energía y Minas
Municipalidad Provincial de Lima
Municipalidad Distrital de Villa María del Triunfo
Municipalidad Distrital de Villa El Salvador

Elaboración: LQA, 2024.

5.6. MECANISMOS DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA

De acuerdo con la Clasificación Anticipada aprobada en el RPAAE (RD N°014-2019-EM), el proyecto le corresponde la Categoría I - Declaración de Impacto Ambiental, donde se considera a aquellos proyectos cuya ejecución no origina impactos ambientales negativos de carácter significativo. Con respecto a esto último, cabe indicar que el área de influencia está enmarcada dentro de área urbana consolidada.

LUZ DEL SUR, como parte del cumplimiento de los dispositivos legales, facilitará el acceso al público de la información referente al instrumento de gestión ambiental, con la finalidad de garantizar el derecho de acceso a la información de la ciudadanía.

A continuación, se describen los mecanismos de participación ciudadana obligatorios correspondientes al instrumento de gestión ambiental según la normativa y las acciones realizadas, como parte de la responsabilidad social, por LUZ DEL SUR.

5.6.1. DIFUSIÓN PARTICIPATIVA – 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), 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.

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.

5.6.2. DIFUSIÓN PARTICIPATIVA – ANUNCIOS RADIALES

Difusión radial 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 b).

En este sentido Luz del Sur, dentro de los tres (3) días hábiles siguientes a la admisión a trámite de la solicitud de evaluación, difundirá tres (3) anuncios diarios en una estación de mayor alcance y sintonía en la localidad o localidades comprendidas en el AI, los cuales se difundirán durante tres (3) días calendario.

Finalmente se remitirá a la Autoridad Ambiental Competente, la entrega de las fuentes de verificación de la realización de los mecanismos de participación ciudadana, en un plazo máximo de quince (15) días hábiles contados a partir del día siguiente de la presentación de la solicitud de evaluación. A continuación, se presenta el cronograma de las actividades previstas:

Cuadro 5.3. Mecanismos de Participación Ciudadana durante la evaluación de la DIA

Actividad	Responsable	Días									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Entrega de aviso de publicación	DGAAE										
Difusión participativa – publicación en el diario	LDS										
Difusión participativa – anuncios radiales	LDS										
Entrega de ejemplares	LDS										

Elaboración: LQA, 2024

6. CARACTERIZACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL

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, 201021.

6.1. DESCRIPCIÓN DE LA METODOLOGÍA DE IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE IMPACTOS

Para la determinación de los impactos ambientales y sociales del presente Proyecto 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

[21] Conesa, V. Guía Metodológica para la Evaluación del Impacto Ambiental, 2010. Cuarta Edición. Editorial Mundi-Prensa.

producido por la acción sobre el factor considerado. Se considera los siguientes criterios de evaluación presentadas en el siguiente cuadro.

Cuadro 6.1. Criterios de la Metodología de Identificación y Evaluación de Impactos

Intensidad (IN)		**Extensión (EX)**	
Baja o mínima	1	Puntual	1
Media	2	Parcial	2
Alta	4	Amplio o extenso	4
Muy alta	8	Total	8
Total	12	Critico	(+4)
Momento (MO)		**Persistencia (PE)**	
Largo plazo	1	Fugaz o efímero	1
Medio Plazo	2	Momentáneo	1
Corto plazo	3	Temporal o transitorio	2
Inmediato	4	Pertinaz o persistente	3
Crítico	(+4)	Permanente y constante	4
Reversibilidad (RV)		**Sinergia (SI)**	
Corto plazo	1	Sin sinergismo o simple	1
Medio plazo	2	Sinergismo moderado	2
Largo plazo	3	Muy sinérgico	4
Irreversible	4		
Acumulación (AC)		**Efecto (EF)**	
Simple	1	Indirecto o secundario	1
Acumulativo	4	Directo o primario	4
Periodicidad (PR)		**Recuperabilidad (MC)**	
Irregular (aperiódico y esporádico)	1	Recuperable de manera inmediata	1
Periódico o intermitente	2	Recuperable a corto plazo	2
Continuo	4	Recuperable a medio plazo	3
		Recuperable a largo plazo	4
		Mitigable, sustituible y compensable	4
		Irrecuperable	8

Fuente: (Conesa Fdez.-Vitora, 2010).

A. 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.

B. INTENSIDAD (IN)

Se refiere al grado de incidencia de la acción sobre el factor. Expresa el grado de destrucción del factor considerado, independientemente de la extensión afectada.

Cuadro 6.2. 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).

C. EXTENSIÓN (EX)

La extensión es el atributo que refleja la fracción del medio afectada por la acción del proyecto. Se refiere al área de influencia teórica del impacto en relación con el entorno del proyecto en que se sitúa el actor. 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 6.3. 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).

D. MOMENTO (MO)

Es el plazo de manifestación del impacto. Alude al tiempo que transcurre entre la aparición de la acción y el comienzo del efecto sobre el factor del medio considerado.

Cuadro 6.4. 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).

E. 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 6.5. 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).

F. REVERSIBILIDAD (RV)

Está referido a la posibilidad de reconstrucción del factor afectado por el proyecto, 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 6.6. Calificación de la 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)

G. 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 6.7. 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)

H. 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. Asimismo, 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 6.8. 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)

I. 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 6.9. 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)

J. 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 6.10. 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)

K. 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 6.11. 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.

Recuperabilidad	Valor	Descripción
Mitigable, sustituible y compensable	4	Indistinta en el tiempo.
Irrecuperable	8	Alteración es imposible de reparar.

Fuente: (Conesa Fdez.-Vitora, 2010)

6.1.1. 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:

$$Importancia\ (IM) = \pm [3\,IN + 2\,EX + MO + PE + RV + SI + AC + EF + PR + MC]$$

Donde:

IN: Intensidad

EX: Extensión

MO: Momento

PE: Persistencia

RV: Reversibilidad

SI: Sinergia

AC: Acumulación

EF: Efecto

PR: Periodicidad

MC: Recuperabilidad

Los valores numéricos obtenidos después de calificar cada una de las interacciones identificadas permiten agrupar los impactos de acuerdo con el valor de importancia del impacto favorable o adverso en cuatro rangos positivos o negativos (Conesa Fdez. - Vítora, 2010, pág. 254): irrelevantes o leves (<13 a 24), moderados (25 a 49), severos (50 a 74) y críticos (75 a <100), tal como se muestran en el cuadro a continuación:

Cuadro 6.12. Rangos y Niveles de Significación o Importancia

Nivel de Importancia o significación	Rango (+/-)
Irrelevante o leve	13 < IM < 25
Moderado	25 ≤ IM < 50
Severo	50 ≤ IM < 75
Crítico	≤ 75 IM < 100

IM = Importancia del Impacto.
Fuente: (Conesa Fdez.-Vitora, 2010).

6.2. IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS y RIESGOS AMBIENTALES Y SOCIALES

Para la identificación de impactos ambientales se analizó la interacción entre lo que se denominan los aspectos ambientales de las actividades que desarrolla la actividad en adecuación en sus distintas etapas y los factores que forman el ambiente. La secuencia para la identificación de los impactos ambientales consiste en:

Primero, identificar las actividades (aspectos ambientales de este) que podrían generar impactos sobre uno o varios de los componentes ambientales (medios físico, biológico y social), es decir, identificar las causas del impacto.

Segundo, identificar los componentes ambientales de ser impactados por las diferentes actividades, a partir de la información de la línea base (física, biológica y social) y de sus monitoreos ambientales periódicos.

6.2.1. IDENTIFICACIÓN DE ACTIVIDADES Y ASPECTOS AMBIENTALES

La determinación de aspectos ambientales se desprende de la identificación de las actividades del proyecto susceptibles a producir impactos. Los aspectos ambientales permitirán visualizar de manera clara la relación entre proyecto y ambiente.

Cuando no es posible determinar un aspecto ambiental 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 DIA.

Cuadro 6.13. Principales actividades impactantes del proyecto y aspectos ambientales

Etapa	Componente	Actividades		Aspecto Ambiental
		Principal	Detallada	
Construcción	Subestaciones	Obras civiles	Excavaciones	Emisión de material particulado
				Emisión de gases de combustión.
				Generación de ruido
				Remoción del terreno.
			Cimentaciones	Emisión de material particulado
				Emisión de gases de combustión.
				Generación de ruido
				Generación de residuos solidos

Etapa	Componente	Actividades		Aspecto Ambiental
		Principal	Detallada	
			Construcción de malla a tierra	Generación de ruido
			Construcción de edificaciones, cerco perimétrico y obras generales	Emisión de material particulado
				Emisión de gases de combustión.
				Generación de ruido
				Generación de residuos solidos
			Adecuaciones menores en SE Atocongo (existente)	Generación de ruido
				Generación de residuos solidos
		Montaje Electromecánico	Montaje de equipos	Emisión de gases de combustión.
				Generación de ruido
				Generación de residuos solidos
				Manejo de materiales peligrosos
			Montaje de estructuras metálicas y sistemas de barra	Emisión de gases de combustión.
				Generación de ruido
				Generación de residuos solidos
			Montaje de servicios auxiliares y cables de control	Generación de ruido
				Generación de residuos solidos
			Conexión en SET Pachacútec (existente)	Emisión de gases de combustión.
				Generación de ruido
				Generación de residuos solidos
			Conexión en SE Atocongo (existente)	Emisión de gases de combustión.
				Generación de ruido
				Generación de residuos solidos
		Pruebas y Puesta en Servicio	Pruebas eléctricas y electromecánicas y puesta en servicio	–
		Abandono constructivo	Desmantelamiento de instalaciones	Emisión de gases de combustión.
				Generación de ruido
			Limpieza y traslado de materiales excedentes,	Emisión de gases de combustión.
				Generación de ruido

Etapa	Componente	Actividades		Aspecto Ambiental
		Principal	Detallada	
			desmovilización de equipos menores y maquinarias	Generación de residuos solidos
				Manejo de materiales peligrosos
			Reacondicionamiento del terreno	Generación de ruido
				Generación de residuos solidos
	Líneas de transmisión 220 kV y 60 kV	Obras civiles	Excavaciones para ductos y cámaras de empalme	Emisión de material particulado
				Emisión de gases de combustión.
				Generación de ruido
				Remoción del terreno.
			Enductados (Instalación de tuberías HDPE)	Emisión de material particulado
				Emisión de gases de combustión.
				Generación de ruido
				Generación de residuos solidos
				Circulación de vehículos y maquinarias.
			Obras de relleno y reposición de pistas y veredas	Emisión de material particulado
				Emisión de gases de combustión.
				Generación de ruido
				Generación de residuos solidos
				Circulación de vehículos y maquinarias.
		Montaje Electromecánico	Tendido de cables y conexionado de empalmes y terminales	Emisión de gases de combustión.
				Generación de ruido
				Generación de residuos solidos
			Conexión de la LT subterránea a SET Pachacútec (existente)	Generación de ruido
				Generación de residuos solidos
				Manejo de materiales peligrosos
			Conexión de las LTs subterráneas a SE Atocongo (existente)	Generación de ruido
				Generación de residuos solidos
				Manejo de materiales peligrosos

Etapa	Componente	Actividades		Aspecto Ambiental
		Principal	Detallada	
		Pruebas y Puesta en Servicio	pruebas eléctricas finales y puesta en servicio	_
		Abandono constructivo	Desmantelamiento de instalaciones	Emisión de gases de combustión.
				Generación de ruido
			Limpieza y traslado de materiales excedentes, desmovilización de equipos menores y maquinarias	Emisión de gases de combustión.
				Generación de ruido
				Generación de residuos solidos
				Manejo de materiales peligrosos
			Reacondicionamiento del terreno	Generación de ruido
				Generación de residuos solidos
Operación y mantenimiento	Subestaciones	Operación del sistema eléctrico	Operación y transformación de la energía	Emisión de radiaciones no ionizantes
				Presencia de infraestructura
		Mantenimiento de estructuras y equipos	Mantenimiento preventivo - correctivo y pruebas de diagnostico	Generación de ruido
				Generación de residuos solidos
				Manejo de materiales peligrosos
	Líneas de transmisión 220 kV y 60 kV	Operación del sistema eléctrico	Transmisión de la energía	Emisión de radiaciones no ionizantes
		Mantenimiento de líneas de transmisión	Mantenimiento preventivo - correctivo y pruebas de diagnostico	Emisión de material particulado
				Emisión de gases de combustión.
				Generación de ruido
				Generación de residuos solidos
				Manejo de materiales peligrosos
Abandono	Subestaciones	Desmontaje de equipos y cables	Desconexión de equipos	_
			Desmontaje y desmovilización de transformadores de potencia, equipos, cables, conductores, aisladores y ferretería	Emisión de gases de combustión.
				Generación de ruido
				Generación de residuos solidos
				Manejo de materiales peligrosos
			Relleno y nivelación del terreno	Emisión de material particulado

Etapa	Componente	Actividades		Aspecto Ambiental
		Principal	Detallada	
		Reacondicionamiento del terreno		Emisión de gases de combustión.
				Generación de ruido
				Generación de residuos solidos
			Limpieza general del área	Emisión de gases de combustión.
				Generación de ruido
				Generación de residuos solidos
	Líneas de transmisión 220 kV y 60 kV	Desmontaje de equipos y cables	Desconexión de equipos	_
			Desmontaje y desmovilización de equipos, cables, empalmes y terminales.	Emisión de gases de combustión.
				Generación de ruido
				Generación de residuos solidos
				Manejo de materiales peligrosos
		Reacondicionamiento del terreno	Relleno y nivelación del terreno	Emisión de material particulado
				Emisión de gases de combustión.
				Generación de ruido
				Generación de residuos solidos
			Limpieza general del área	Emisión de gases de combustión.
				Generación de ruido
				Generación de residuos solidos

Elaboración: LQA, 2024

6.2.2. 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.

Cuadro 6.14. Identificación de factores ambientales

Sistema	Componente Ambiental	Aspecto Ambiental	Factor Ambiental	Impacto Ambiental	Riesgo ambiental
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 presión sonoro	Alteración del nivel de presión sonora	
		Emisión de radiaciones no ionizantes	Radiaciones no ionizantes	Alteración de los niveles de radiaciones no ionizantes.	
	Suelos	Generación de residuos solidos	Calidad de suelo		Posible alteración de la calidad de suelo por inadecuado manejo de residuos sólidos.
		Manejo de materiales peligrosos			Posible alteración a la calidad de suelo por derrame de materiales peligrosos
Social	Social	Generación de ruido	Interés Humano	Perturbación de la población	
		Circulación de vehículos y maquinarias		Alteración del tránsito vehicular.	
		Remoción del terreno.		Posible afectación de hallazgos arqueológicos fortuitos.	
Integrado		Presencia de infraestructuras	Paisaje	Alteración al paisaje local	

Elaboración: LQA, 2024.

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.

6.2.3. 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.

Cuadro 6.15. Matriz de Identificación de Impactos Ambientales – Etapa de construcción, operación y mantenimiento

SISTEMA Y COMPONENTE		IMPACTOS AMBIENTALES	Construcción																								Operación y mantenimiento			
			Subestaciones												Líneas de transmisión 220 kV y 60 kV												Subestaciones		Líneas de transmisión 220 kV y 60 kV	
			Obras civiles					Montaje Electromecánico					Pruebas y Puesta en Servicio	Abandono constructivo			Obras civiles			Montaje Electromecánico			Pruebas y Puesta en Servicio	Abandono constructivo			Operación del sistema eléctrico	Mantenimiento de estructuras y equipos	Operación del sistema eléctrico	Mantenimiento de líneas de transmisión
			Excavaciones	Cimentaciones	Construcción de malla a tierra	Construcción de edificaciones, cerco perimétrico y obras	Adecuaciones menores en SE Atocongo (existente)	Montaje de equipos	Montaje de estructuras metálicas y sistemas de barra	Montaje de servicios auxiliares y cables de control	Conexión en SET Pachacútec (existente)	Conexión en SE Atocongo (existente)	Pruebas eléctricas y electromecánicas y puesta en servicio	Desmantelamiento de instalaciones	Limpieza y traslado de materiales excedentes, desmovilización de	Reacondicionamiento del terreno	Excavaciones para ductos y cámaras de empalme	Enductados (Instalación de tuberías HDPE)	Obras de relleno y reposición de pistas y veredas	Tendido de cables y conexionado de empalmes y terminales	Conexión de la LT subterránea a SET Pachacútec (existente)	Conexión de las LTs subterráneas a SE Atocongo (existente)	pruebas eléctricas finales y puesta en servicio	Desmantelamiento de instalaciones	Limpieza y traslado de materiales excedentes, desmovilización de	Reacondicionamiento del terreno	Operación y transformación de la energía	Mantenimiento preventivo - correctivo y pruebas de diagnóstico	Transmisión de la Energía	Mantenimiento preventivo - correctivo y pruebas de diagnóstico
Físico	Aire	Alteración de la calidad de aire por emisión de material particulado	N/D	N/D		N/D	N/D										N/D	N/D	N/D										N/D
		Alteración de la calidad de aire por emisión de gases de combustión	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				N/D	N/D					N/D
		Alteración del nivel de presión sonora	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	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D		N/D	N/D	N/D		N/D		N/D
		Alteración de los niveles de radiaciones no ionizantes.																									N/D		N/D	
Social	Social	Perturbación de la población															N/I	N/I	N/I	N/I	N/I	N/I								N/I
		Alteración del tránsito vehicular.																N/D	N/D											
		Posible afectación de hallazgos arqueológicos fortuitos.	N/D														N/D													
Integrado		Alteración al paisaje local																									N/I			

Elaboración: LQA, 2024.

Nota: Naturaleza: N: Impacto Negativo
P: Impacto Positivo
Efecto: D: Impacto Directo
I: Impacto Indirecto

Cuadro 6.16. Matriz de Identificación de Impactos Ambientales – Etapa de abandono

SISTEMA Y COMPONENTE		IMPACTOS AMBIENTALES	Abandono							
			Subestaciones				Líneas de transmisión 220 kV y 60 kV			
			Desmontaje de equipos y cables		Reacondicionamiento del terreno		Desmontaje de equipos y cables		Reacondicionamiento del terreno	
			Desconexión de equipos	Desmontaje y desmovilización de transformadores de potencia, equipos, cables,	Relleno y nivelación del terreno	Limpieza general del área	Desconexión de equipos	Desmontaje y desmovilización de equipos, cables, empalmes y terminales.	Relleno y nivelación del terreno	Limpieza general del área
Físico	Aire	Alteración de la calidad de aire por emisión de material particulado			N/D				N/D	
		Alteración de la calidad de aire por emisión de gases de combustión		N/D	N/D	N/D		N/D	N/D	N/D
		Alteración del nivel de presión sonora		N/D	N/D	N/D		N/D	N/D	N/D
		Alteración de los niveles de radiaciones no ionizantes.								
Social	Social	Perturbación de la población								
		Alteración del tránsito vehicular.								
		Posible afectación de hallazgos arqueológicos fortuitos.								
Integrado		Alteración al paisaje local								

Elaboración: LQA, 2024.

6.3. 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 los siguientes cuadros se presenta un resumen de esta calificación en las etapas de construcción, operación/mantenimiento y abandono, mientras que en el **Anexo 09** se muestra la matriz de evaluación de impactos completa.

Cuadro 6.17. Matriz resumen de Impactos- etapas de construcción, operación y mantenimiento

SISTEMA Y COMPONENTE		IMPACTOS AMBIENTALES	Construcción																							Operación y mantenimiento			
			Subestaciones												Líneas de transmisión 220 kV y 60 kV											Subestaciones		Líneas de transmisión 220 kV y 60 kV	
			Obras civiles					Montaje Electromecánico					Pruebas y Puesta en Servicio	Abandono constructivo			Obras civiles			Montaje Electromecánico			Pruebas y Puesta en Servicio	Abandono constructivo			Operación del sistema eléctrico	Mantenimiento de estructuras y equipos	Operación del sistema eléctrico	Mantenimiento de líneas de transmisión
			Excavaciones	Cimentaciones	Construcción de malla a tierra	Construcción de edificaciones, cerco perimétrico y obras generales	Adecuaciones menores en SE Atocongo (existente)	Montaje de equipos	Montaje de estructuras metálicas y sistemas de barra	Montaje de servicios auxiliares y cables de control	Conexión en SET Pachacútec (existente)	Conexión en SE Atocongo (existente)	Pruebas eléctricas y electromecánicas y puesta en servicio	Desmantelamiento de instalaciones	Limpieza y traslado de materiales excedentes, desmovilización de	Reacondicionamiento del terreno	Excavaciones para ductos y cámaras de empalme	Enductados (Instalación de tuberías HDPE)	Obras de relleno y reposición de pistas y veredas	Tendido de cables y conexionado de empalmes y terminales	Conexión de la LT subterránea a SET Pachacútec (existente)	Conexión de las LTs subterráneas a SE Atocongo (existente)	pruebas eléctricas finales y puesta en servicio	Desmantelamiento de instalaciones	Limpieza y traslado de materiales excedentes, desmovilización de	Reacondicionamiento del terreno	Operación y transformación de la energía	Mantenimiento preventivo - correctivo y pruebas de diagnóstico	Transmisión de la energía	Mantenimiento preventivo - correctivo y pruebas de diagnóstico
Físico	Aire	Alteración de la calidad de aire por emisión de material particulado	-19	-19		-19	-19										-19	-19	-19										-19
		Alteración de la calidad de aire por emisión de gases de combustión	-19	-19		-19	-19	-19	-19		-19	-19		-19	-19		-19	-19	-19	-19				-19	-19				-20
		Alteración del nivel de presión sonora	-19	-19	-19	-19	-19	-19	-19	-19	-19	-19		-19	-19	-19	-19	-19	-19	-19	-19	-19		-19	-19	-19		-20		-20
		Alteración de los niveles de radiaciones no ionizantes.																									-22		-24	
Social	Social	Perturbación de la población															-16	-16	-16	-16	-16	-16								-17
		Alteración del tránsito vehicular.																-19	-19											
		Posible afectación de hallazgos arqueológicos fortuitos.	-22														-22													
Integrado		Alteración al paisaje local																									-22			

Elaboración: LQA, 2024.

Cuadro 6.18. Matriz resumen de Impactos- etapa de abandono

SISTEMA Y COMPONENTE		IMPACTOS AMBIENTALES	Abandono							
			Subestaciones				Líneas de transmisión 220 kV y 60 kV			
			Desmontaje de equipos y cables		Reacondicionamiento del terreno		Desmontaje de equipos y cables		Reacondicionamiento del terreno	
			Desconexión de equipos	Desmontaje y desmovilización de transformadores de potencia, equipos, cables, conductores, aisladores y ferretería	Relleno y nivelación del terreno	Limpieza general del área	Desconexión de equipos	Desmontaje y desmovilización de equipos, cables, empalmes y terminales.	Relleno y nivelación del terreno	Limpieza general del área
Físico	Aire	Alteración de la calidad de aire por emisión de material particulado			-19				-19	
		Alteración de la calidad de aire por emisión de gases de combustión		-19	-19	-19		-19	-19	-19
		Alteración del nivel de presión sonora		-19	-19	-19		-19	-19	-19
		Alteración de los niveles de radiaciones no ionizantes.								
Social	Social	Perturbación de la población								
		Alteración del tránsito vehicular.								
		Posible afectación de hallazgos arqueológicos fortuitos.								
Integrado		Alteración al paisaje local								

Elaboración: LQA, 2024.

6.4. 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 el cuadro “Matriz de Resumen de Impactos”, el cual contiene el consolidado de impactos por actividad para cada aspecto ambiental, y que incluye el valor final del IM obtenido a través de la media aritmética, conforme a la metodología establecida.

6.4.1. ETAPA DE CONSTRUCCIÓN

B. MEDIO FÍSICO

➢ **Alteración de la calidad de aire por emisión de material particulado**

Durante la ejecución de actividades en la etapa de construcción para la subestación Nueva SE UNACEM y Líneas de transmisión subterránea, implican realizar excavaciones para las cimentaciones de la SE y ductos de las líneas para instalar la línea de transmisión y las cámaras de empalme, así como las obras de relleno y reposición de pistas y veredas. El proceso constructivo de estas líneas 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 de la pista. En ese sentido, se considera que las actividades señaladas pueden dar lugar a la alteración de la calidad del aire son las emisiones de material particulado (polvo).

Por lo expuesto, este impacto es de carácter negativo y de intensidad baja, teniendo en cuenta que su extensión es puntual debido a que el proceso constructivo es secuencial y por sectores, los que se van cerrando conforme avanza la obra. Asimismo, se manifiesta de manera inmediata, momentáneo, reversible en el corto plazo, sin sinergismo, de acumulación simple, de efecto directo, irregular (según el avance de los trabajos y cronograma de actividades se interviene por única vez) 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= -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 obras civiles, montaje electromecánico y abandono constructivo, generarán emisiones de monóxido carbono (combustión incompleta) y/o dióxido de carbono (combustión completa) entre otros gases de combustión, ya que se utilizarán vehículos y maquinarias cuyo funcionamiento es a base de combustible.

Por lo expuesto, este impacto es de carácter negativo y de intensidad baja, teniendo en cuenta que su extensión es puntual debido a que el proceso constructivo es secuencial y por sectores, los que se van cerrando conforme avanza la obra. Asimismo, se manifiesta de manera inmediata, momentáneo, reversible en el corto plazo, sin sinergismo, de acumulación simple, de efecto directo, irregular (según el avance de los trabajos y cronograma de actividades se interviene por única vez) 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= -19**).

➢ **Alteración del nivel de presión sonora**

En la etapa de construcción, debido a las actividades constructivas, que implican realizar obras civiles, montaje electromecánico y abandono constructivo 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 construcción del proyecto, 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, el impacto es de persistencia fugaz y reversible a corto plazo, asimismo, se aplicarán las medidas de manejo para el nivel de presión sonora establecidas en ítem 7.1.1.2 con la finalidad de prevenir y minimizar el ruido en el área de influencia del proyecto.

En ese sentido, el impacto es de carácter negativo y de intensidad baja, de 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 en promedio para toda la etapa de construcción tiene un nivel de importancia BAJO (**IM= -19**).

C. MEDIO SOCIAL

- **Perturbación de la población**

En la etapa de construcción, debido a las actividades constructivas de las líneas de transmisión, principalmente las actividades de obras civiles y montaje electromecánico, se producirá el incremento del nivel de ruido, lo cual generará 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 4.2.7.2) muestran que durante el monitoreo en las estación RU-02, RU-03 y RU-04, ubicados cerca de receptores sensibles, no cumplen con los ECA de ruido para zona de protección especial (D.S. 085-2003-PCM) ya que presentan un flujo constante de vehículos así como comercios, 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.

En ese sentido, el impacto es de carácter negativo y de intensidad baja, de extensión puntual y se manifiesta de manera inmediata, persistencia fugaz, reversible a corto plazo, sin sinergismo, 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 en promedio para toda la etapa de construcción tiene un nivel de importancia BAJO (**IM= -16**).

- **Alteración del tránsito vehicular**

En la etapa de construcción para las actividades de obras civiles de las Líneas de Transmisión, como Enductados (Instalación de tuberías HDPE), y Obras de relleno y reposición de pistas y veredas, se generará una alteración al tránsito regular de vehículos que circulan por las vías donde se instalará la línea subterránea del proyecto. 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.

De acuerdo con lo mencionado, este impacto es de carácter negativo, de intensidad baja y extensión puntual; se manifiesta de manera inmediata, fugaz, reversible a corto plazo, sin sinergismo, de acumulación simple, de efecto directo, periodicidad irregular y de recuperabilidad inmediata. Por lo tanto, la calificación y valoración que se le ha atribuido al impacto en esta etapa tiene un nivel de importancia BAJA (**IM= -19**).

- **Posible afectación a hallazgos arqueológicos fortuitos**

En la etapa de construcción, este impacto se podría presentar por la remoción del terreno que se realizará durante la actividad de excavaciones para la Nueva SE Unacem, así como ductos y cámaras de empalme, por lo que se ha considerado la posibilidad de encontrar evidencias arqueológicas. Sin embargo, es importante precisar que, el área de influencia del proyecto no se superpone a ninguna zona arqueológica (ver mapa **LBS-02**) y, además, el trazo de la línea de transmisión se encuentra sobre infraestructura vial existente.

Por lo expuesto anteriormente, se ha considerado al impacto con carácter negativo, de intensidad baja y extensión puntual, se manifiesta de manera inmediata, temporal, reversible y recuperable a mediano plazo, sin sinergismo, de acumulación simple, de periodicidad irregular y de efecto directo. En ese sentido, la calificación y valoración que se ha atribuido al impacto en esta etapa obtiene un nivel de importancia BAJO (**IM= -22**).

6.4.2. ETAPA DE OPERACIÓN

A. MEDIO FÍSICO

- **Alteración de la calidad de aire por emisión de material particulado**

Durante la ejecución de actividades en la etapa de mantenimiento, principalmente las correctivas, para las Líneas de transmisión subterránea, implican realizar excavaciones hacia los ductos de las líneas y/o cámaras de empalme, las cuales se darían de manera irregular. En ese sentido, se considera que las actividades de mantenimiento correctivas, pueden dar lugar a la alteración de la calidad del aire son las emisiones de material particulado (polvo).

Por lo expuesto, este impacto es de carácter negativo y de intensidad baja, teniendo en cuenta que su extensión es puntual debido a que el proceso es por sectores, 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 BAJO (**IM= -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 mantenimiento, generarán emisiones de monóxido carbono (combustión incompleta) y/o

dióxido de carbono (combustión completa) entre otros gases de combustión, ya que se utilizarán vehículos y maquinarias cuyo funcionamiento es a base de combustible.

Por lo expuesto, este impacto es de carácter negativo y de intensidad baja, teniendo en cuenta que su extensión es puntual debido a que el proceso por sectores, asimismo, se manifiesta de manera inmediata, momentáneo, 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 BAJO (**IM= -20**).

- **Alteración del nivel de presión sonora**

Durante la etapa de Operación y mantenimiento, debido a las actividades de Mantenimiento preventivo - correctivo y pruebas de diagnóstico, 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. Asimismo, el impacto es de persistencia fugaz y reversible a corto plazo, asimismo, se aplicarán las medidas de manejo para el nivel de presión sonora establecidas en ítem 7.1.1.2 con la finalidad de prevenir y minimizar el ruido en el área de influencia del proyecto.

En ese sentido, el impacto es de carácter negativo y de intensidad baja, de extensión puntual y se manifiesta de manera inmediata, fugaz, reversible a corto plazo, 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 en promedio para toda la etapa de operación y mantenimiento tiene un nivel de importancia BAJO (**IM= -20**).

- **Alteración de los niveles de radiaciones no ionizantes**

Este impacto está relacionado a la emisión de radiaciones no ionizantes durante la etapa de operación por el funcionamiento de la Nueva SE UNACEM, y líneas de interconexión subterránea.

Se considera que el impacto al componente aire por emisiones de radiaciones no ionizantes, durante la etapa de operación, debido a las características del proyecto, será de significancia baja, ya que la actividad de transmisión de electricidad se realizará mediante líneas de transmisión subterráneas en todo su recorrido, que estará cubierta de asfalto, cemento y tierra, existiendo una barrera física que impide que las radiaciones no ionizantes puedan alcanzar la superficie generando alguna afectación en el entorno. Así mismo de los resultados de monitoreo de RNI de la línea base los valores se encuentran por debajo de lo establecidos en los Estándares Nacionales de Calidad Ambiental de RNI.

En ese sentido, el impacto es de carácter negativo y de intensidad baja, de extensión puntual para la SE UNACEM y extensión parcial las LT, y se manifiesta de manera inmediata, fugaz, reversible a corto plazo, sin sinergismo, de acumulación simple, de efecto directo, continuo y de recuperabilidad inmediata. Por lo expuesto anteriormente, la mayor calificación y valoración que se le ha atribuido al impacto para toda la etapa de operación tiene un nivel de importancia BAJO (**IM= -24**).

B. MEDIO SOCIAL

- **Perturbación de la población**

En la etapa de operación y mantenimiento, debido a las actividades mantenimiento de las líneas de transmisión, principalmente las actividades de mantenimiento correctivas, se producirá el incremento del nivel de ruido, lo cual generará 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 4.2.7.2) muestran que durante el monitoreo en las estación RU-02, RU-03 y RU-04, ubicados cerca de receptores sensibles, no cumplen con los ECA de ruido para zona de protección especial (D.S. 085-2003-PCM) ya que presentan un flujo constante de vehículos así como comercios, por lo que se prevé que el incremento de nivel de ruido por las actividades de mantenimiento y 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.

En ese sentido, el impacto es de carácter negativo y de intensidad baja, de extensión puntual y se manifiesta de manera inmediata, persistencia fugaz, reversible a corto plazo, sin sinergismo, de acumulación simple, de efecto indirecto, periódica y de recuperabilidad inmediata. Por lo expuesto anteriormente, la calificación y valoración que se le ha atribuido al impacto en la etapa tiene un nivel de importancia BAJO (**IM= -17**).

C. MEDIO INTEGRADO

- **Alteración del paisaje local**

Este impacto está relacionado con la presencia de la Nueva SE UNACEM, su permanencia durante el tiempo de vida útil del proyecto modificara el paisaje inicial. Sin embargo, del análisis del paisaje, ítem 3.1.12., se considera que el paisaje presenta una fragilidad baja, y una capacidad de absorción es alta, por lo que la sensibilidad visual del paisaje en el área del proyecto es baja.

Por lo expuesto, este impacto es de carácter negativo y de intensidad baja, extensión es puntual, asimismo se manifiesta de manera inmediata, momentánea, reversible en el corto plazo, sin sinergismo, de acumulación simple, de efecto directo, de periodicidad continua y de recuperabilidad a corto plazo. Por lo expuesto, la calificación y valoración que se ha atribuido al impacto en esta etapa obtiene un nivel de importancia LEVE (**IM= -22**).

6.4.3. ETAPA DE ABANDONO

A. MEDIO FÍSICO

➢ **Alteración de la calidad de aire por emisión de material particulado**

Durante la etapa de abandono, las actividades como relleno y nivelación del terreno 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 debido a que el proceso es secuencial y por sectores, los que se van cerrando conforme avanza la actividad.

De acuerdo con lo mencionado, este impacto es 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 BAJO (**IM= -19**).

➢ **Alteración de la calidad de aire por emisión de gases de combustión**

Durante la etapa de abandono, las actividades como Desmontaje de equipos y cables; y Reacondicionamiento del terreno, relacionadas a la movilización de personal, materiales, equipos y maquinarias destinadas para las actividades en la etapa de abandono, 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 debido a que el proceso será secuencial y por sectores, los que se van cerrando conforme avanza la etapa de abandono.

Por lo expuesto, este impacto es de carácter negativo, intensidad baja y extensión puntual; se manifiesta de manera inmediata, persistencia momentánea, 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 BAJO (**IM= -19**).

➢ **Alteración del nivel de presión sonoro**

Para la etapa de abandono, se consideraron las actividades de Desmontaje de equipos y cables; y Reacondicionamiento del terreno, los cuales 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.

En ese sentido, este impacto es de carácter negativo, de intensidad baja y extensión puntual; se manifiesta de manera inmediata, fugaz, reversible a corto plazo, sin sinergismo, de acumulación

simple, de efecto directo, de periodicidad irregular y de recuperabilidad inmediata, por lo que se obtiene un nivel de importancia BAJO (**IM= -19**).

CONCLUSIÓN:

Luego de la evaluación realizada, se concluye que todos los impactos generados y evaluados en el presente Proyecto tienen niveles de importancia **BAJO**.

7. ESTRATEGIA DE MANEJO AMBIENTAL (EMA)

De acuerdo con la identificación y evaluación de los impactos ambientales y sociales que se manifestarían producto de la ejecución del Proyecto "Nueva SET UNACEM Y Líneas De Transmisión Asociadas" durante el desarrollo de sus distintas etapas (Construcción, Operación 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 6. 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.

7.1. 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 abandono).

7.1.1. MEDIO FÍSICO

7.1.1.1. PROGRAMA DE MANEJO DE LA 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, mantenimiento y abandono, por lo que a continuación se detallan las medidas de mitigación y control a considerar:

7.1.1.1.1. OBJETIVO

Establecer las medidas de prevención, mitigación y/o corrección para el manejo de la generación de material particulado y emisión de gases de combustión.

7.1.1.1.2. ETAPAS

Las medidas de manejo propuestas aplican para las etapas de construcción, mantenimiento y abandono.

7.1.1.1.3. 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.

7.1.1.1.4. ACCIONES O MEDIDAS DE MANEJO

Cuadro 7.1. Medidas de Manejo para la Calidad del Aire

Etapa	Tipo de Medida	Medida Propuesta	Frecuencia	Lugar de Aplicación	Indicador de Seguimiento	Medio de verificación
Construcción	Prevención	Regar el material excedente y la superficie de terreno de los frentes de trabajo donde se genere la emisión de material particulado	Interdiario (durante las excavaciones en Obras civiles)	Todos los frentes de trabajo	Volumen (m3) de material excedente regado / volumen (m3) de material excedente generado . Área de superficie regada /área de superficie proyectada	Sustento de gasto de contratación de cisterna o compra de agua para riego. Informe de supervisión (verificación del cumplimiento de las medidas ambientales).
	Prevención	Cubrir con malla raschel el material de préstamo, material excedente y escombros antes y durante el transporte en unidades móviles para su disposición	Previo a la salida de los vehículos que transporten material de préstamo, material excedente y escombros	Todos los frentes de trabajo	Número de Vehículos cubiertos con malla/Total de vehículos (camiones, volquetes)	Informe de supervisión (verificación del cumplimiento de las medidas ambientales).
	Prevención	Mantener apagado los equipos y/o maquinarias cuando no se encuentren realizando labores	Diaria	Todos los frentes de trabajo	Número de horas de funcionamiento/número de horas proyectadas.	Informe de supervisión (verificación del cumplimiento de las medidas ambientales)

Etapa	Tipo de Medida	Medida Propuesta	Frecuencia	Lugar de Aplicación	Indicador de Seguimiento	Medio de verificación
	Prevención	Contar con la vigencia del Certificado de Operatividad o registro similar de las maquinarias, equipos y vehículos	Antes del inicio de obra	Todos los frentes de trabajo	N° Certificados de operatividad verificados / N° total de maquinaria, equipos y vehículos	Certificados de Operatividad o Registro similar de las principales maquinarias, equipos y vehículos.
Mantenimiento	Prevención	Regar el material excedente y la superficie de terreno de los frentes de trabajo donde se genere la emisión de material particulado	Diario (durante excavaciones por mantenimientos correctivo)	Todos los frentes de trabajo	Volumen (m3) de material excedente regado / volumen (m3) de material excedente generado . Área de superficie regada /área de superficie proyectada	Sustento de gasto de contratación de cisterna o compra de agua para riego. Informe de supervisión (verificación del cumplimiento de las medidas ambientales).
	Prevención	Mantener apagado los equipos y/o maquinarias cuando no se encuentren realizando labores	Diaria (durante mantenimiento)	Todos los frentes de trabajo	Número de horas de funcionamiento/número de horas proyectadas.	Informe de supervisión (verificación del cumplimiento de las medidas ambientales)
Abandono	Prevención	Regar el material excedente y la superficie de terreno de los frentes de trabajo donde se genere la emisión de material particulado	Diario (mientras se genere la emisión de material particulado)	Todos los frentes de trabajo	Volumen (m3) de material excedente regado / volumen (m3) de material excedente generado . Área de superficie regada /área de superficie proyectada	Sustento de gasto de contratación de cisterna o compra de agua para riego. Informe de supervisión (verificación del cumplimiento de las medidas ambientales).
	Prevención	Cubrir con malla raschel el material de préstamo, material excedente y escombros antes y durante el transporte en unidades móviles para su disposición	Previo a la salida de los vehículos que transporten material de préstamo, material excedente y escombros	Todos los frentes de trabajo	Número de Vehículos cubiertos con malla/Total de vehículos (camiones, volquetes)	Informe de supervisión (verificación del cumplimiento de las medidas ambientales).
	Prevención	Mantener apagado los equipos y/o maquinarias cuando no se encuentren realizando labores	Diaria	Todos los frentes de trabajo	Número de horas de funcionamiento/número de horas proyectadas.	Informe de supervisión (verificación del cumplimiento de las medidas ambientales)

Etapa	Tipo de Medida	Medida Propuesta	Frecuencia	Lugar de Aplicación	Indicador de Seguimiento	Medio de verificación
	Prevención	Contar con la vigencia del Certificado de Operatividad o registro similar de las maquinarias, equipos y vehículos	Antes del inicio de abandono	Todos los frentes de trabajo	N° Certificados de operatividad verificados / N° total de maquinaria, equipos y vehículos	Certificados de Operatividad o Registro similar de las principales maquinarias, equipos y vehículos.

Elaboración: LQA, 2024.

7.1.1.2. PROGRAMA DE MANEJO DEL 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, mantenimiento y abandono por lo que a continuación se detallan las medidas a considerar, haciendo énfasis en los receptores sensibles identificados:

7.1.1.2.1. OBJETIVO

Establecer medidas de manejo para prevenir y minimizar la alteración del nivel de presión sonora por la generación de ruido.

7.1.1.2.2. ETAPAS

Las medidas de manejo propuestas aplican para la etapa de construcción, mantenimiento y abandono.

7.1.1.2.3. IMPACTOS RELACIONADOS

El impacto relacionado a las medidas de manejo del nivel de presión sonora es:

- Medio Físico: Alteración del nivel de presión sonora
- Medio Social: Perturbación de la población

7.1.1.2.4. ACCIONES O MEDIDAS DE MANEJO

Cuadro 7.2. Medidas de manejo para la alteración del nivel de presión sonora

Etapa	Tipo de Medida	Medida Propuesta	Frecuencia	Lugar de Aplicación	Indicador de Seguimiento	Medio de verificación
Construcción	Prevención	Mantener apagado los equipos y/o maquinarias cuando no se encuentren realizando labores	Diario	Todos los frentes de trabajo	Número de horas de funcionamiento/número de horas proyectadas	Informe de supervisión (verificación del cumplimiento de las medidas ambientales).

Etapa	Tipo de Medida	Medida Propuesta	Frecuencia	Lugar de Aplicación	Indicador de Seguimiento	Medio de verificación
	Prevención	Contar con la vigencia del Certificado de Operatividad o registro similar de las maquinarias, equipos y vehículos	Antes del inicio de obra	Todos los frentes de trabajo	N° Certificados de operatividad verificados / N° total de maquinaria, equipos y vehículos	Certificados de Operatividad o Registro similar de las principales 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.	Diario	Todos los frentes de trabajo	N° de quejas registradas por ruido / N° total de quejas	Informe de supervisión (verificación del cumplimiento de las medidas ambientales).
	Prevención	Las actividades cerca de receptores sensibles que generan los niveles de ruido más elevados, como el corte y rotura de pavimento, se programarán en horario diurno y fuera del horario escolar, para evitar afectaciones a estos receptores sensibles	Diario (cuando se realice actividades de corte, rotura de pavimento)	Frentes de trabajo cerca de receptores sensibles	N° de quejas de receptores sensibles / N° total de quejas	Informe de supervisión (verificación del cumplimiento de las medidas ambientales).
	Minimización	Ubicar los puntos de acopio de material (carga a los volquetes) fuera del frontis de los receptores sensibles	Diario	Todos los frentes de trabajo	N° de quejas de receptores sensibles / N° total de quejas	Informe de supervisión (verificación del cumplimiento de las medidas ambientales).
Mantenimiento	Prevención	Mantener apagado los equipos y/o maquinarias cuando no se encuentren realizando labores	Diario	Todos los 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, equipos y vehículos	Antes del inicio de actividades de mantenimiento	Todos los frentes de trabajo	N° Certificados de operatividad verificados / N° total de maquinaria, equipos y vehículos	Certificados de Operatividad o Registro similar de las principales 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.	Diario	Todos los frentes de trabajo	N° de quejas registradas por ruido / N° total de quejas	Informe de supervisión (verificación del cumplimiento de las medidas ambientales).

Etapa	Tipo de Medida	Medida Propuesta	Frecuencia	Lugar de Aplicación	Indicador de Seguimiento	Medio de verificación
Abandono	Prevención	Mantener apagado los equipos y/o maquinarias cuando no se encuentren realizando labores	Diario	Todos los 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, equipos y vehículos	Antes del inicio de obra	Todos los frentes de trabajo	N° Certificados de operatividad verificados / N° total de maquinaria, equipos y vehículos	Certificados de Operatividad o Registro similar de las principales 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.	Diario	Todos los frentes de trabajo	N° de quejas registradas por ruido / N° total de quejas	Informe de supervisión (verificación del cumplimiento de las medidas ambientales).
	Prevención	Las actividades cerca de receptores sensibles que generan los niveles de ruido más elevados, como el corte y rotura de pavimento, se programarán en horario diurno y fuera del horario escolar, para evitar afectaciones a estos receptores sensibles	Diario (cuando se realice actividades de corte, rotura de pavimento)	Frentes de trabajo cerca de receptores sensibles	N° de quejas de receptores sensibles / N° total de quejas	Informe de supervisión (verificación del cumplimiento de las medidas ambientales).
	Minimización	Ubicar los puntos de acopio de material (carga a los volquetes) fuera del frontis de los receptores sensibles	Diario	Todos los frentes de trabajo	N° de quejas de receptores sensibles / N° total de quejas	Informe de supervisión (verificación del cumplimiento de las medidas ambientales).

Elaboración: LQA, 2024.

7.1.1.3. MEDIDAS DE MANEJO PARA RADIACIONES NO IONIZANTES

De acuerdo con lo mencionado en el ítem 2.10.3, se estima que los niveles de radiaciones no ionizantes emitidos por la operación de la SET y líneas 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). 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.

7.1.2. MEDIO BIOLÓGICO

Luego de la evaluación de impactos ambientales y sociales realizada en el Capítulo 6.0, se observa que el presente Proyecto "Nueva SET UNACEM Y Líneas De Transmisión Asociadas" 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.

7.1.3. MEDIO SOCIAL

Las medidas de manejo para los impactos en el medio social, referentes a la perturbación de la población, alteración del tránsito vehicular y Posibles afectación de hallazgos arqueológicos fortuitos, se abordan mediante el Programa de Manejo de Tránsito Vehicular y Peatonal, y el Programa de Protección al Patrimonio Cultural planteado para el proyecto.

Asi mismo el impacto de Perturbación de la población, considerado por las actividades en construcción y mantenimiento de las LTs asociadas, este impacto está directamente relacionado a la generación de ruido (alteración del nivel de presión sonora), por lo que las medidas de manejo son las mismas del ítem 7.1.1.2.

7.1.3.1. PROGRAMA DE MANEJO DE TRÁNSITO VEHICULAR Y PEATONAL

El presente Programa de Manejo de Tránsito Vehicular y Peatonal del Proyecto "Nueva SET UNACEM Y Líneas De Transmisión Asociadas" 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 control 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 las Municipalidad de los distritos pertenecientes al Área de Influencia del Proyecto. Asimismo, en el **Anexo 10** de la DIA presentada, se adjunta el Programa de Manejo de Tránsito Vehicular y Peatonal de la empresa LUZ DEL SUR para el proyecto.

7.1.3.2. PROGRAMA DE PROTECCIÓN AL PATRIMONIO CULTURAL

De acuerdo con la evaluación de impactos 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:

7.1.3.2.1. OBJETIVO

Establecer medidas de manejo para prevenir y minimizar la posible afectación a hallazgos arqueológicos por remoción de terreno en los frentes de trabajo.

7.1.3.2.2. ETAPA

Las medidas de manejo propuestas aplican para la Etapa de Construcción, durante la actividad de excavaciones, según cronograma de ejecución de obra.

7.1.3.2.3. IMPACTOS RELACIONADOS

Los impactos relacionados a las medidas de manejo para la protección de hallazgos arqueológicos:

- Posible afectación a hallazgos arqueológicos fortuitos.

7.1.3.2.4. ACCIONES O MEDIDAS DE MANEJO

En concordancia con el Decreto Supremo N°003-2014-MC, artículo 11.5, el cual establece que para proyectos que se ejecuten sobre infraestructura preexistente, que impliquen obras bajo superficie, 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.

Cuadro 7.3. Medidas de manejo de posible afectación a hallazgos arqueológicos fortuitos

Etapa	Tipo de Medida	Medida Propuesta	Frecuencia	Lugar de Aplicación	Indicador de Seguimiento	Medio de verificación
Construcción	Prevención	Implementar un Plan de Monitoreo Arqueológico en concordancia con el Decreto Supremo N°003-2014-MC. 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°003-2014-MC.	Al inicio de obra y durante la actividad de excavación	Frentes de trabajo	Nº de evidencia arqueológica registrada	Informe de la ejecución del Plan de Monitoreo Arqueológico

Elaboración: LQA, 2024.

7.1.3.2.5. 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 61 del Decreto Supremo N°003-2014-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 a lo establecido en el Artículo 61° 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, cumpliendo el distanciamiento social de acuerdo a lo establecido en el D.S. N 094-2020-PCM y normas complementarias; 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 suscritas por el personal operario, el ingeniero responsable de la obra y el director del PMA.

- Se realizará el control permanente de las obras de ingeniería por parte del licenciado profesional en arqueología autorizado, debiendo aplicar la ficha de monitoreo arqueológico, aprobada mediante Resolución Directoral N°010-2017-DGPA- VMPCIC/MC, las que deberán ser firmadas por el arqueólogo director del plan de monitoreo y presentadas en el informe final.

- Se comunicará y aplicará el Plan de Monitoreo Arqueológico a todas las obras y actividades de ingeniería a cargo de sus contratistas y subcontratistas y otras entidades vinculadas a dicha obra.

- Se coordinará con la Dirección de Certificaciones del Ministerio de Cultura la inspección periódica a los trabajos de monitoreo arqueológico, para su conformidad correspondiente.

7.1.4. MEDIO INTEGRADO

De acuerdo con la evaluación de impactos ambientales realizada para el proyecto, la alteración de la calidad visual del paisaje, solo se dará en la etapa de operación por la presencia de la SET UNACEM, ya que las Líneas asociadas serán subterráneas, así mismo el impacto tiene una valoración de impacto baja considerando que el paisaje tiene una capacidad de absorción alta y fragilidad baja según lo evaluado en la línea base física (Ítem 4.1.2 Paisaje), porque lo que, no se considerará el desarrollo ni la implementación de programas y/o medidas para dicho componente integrado Paisaje.

7.1.5. 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 del proyecto.

7.1.5.1. OBJETIVO

El Programa de Manejo de Materiales Peligrosos define los lineamientos que se ejecutarán a través de acciones para lograr un adecuado manejo de los mismos durante la implementación del Proyecto, y que son utilizados en las actividades operativas de energía eléctrica por parte de Luz del Sur S.A.A. en la concesión de la región sur de Lima.

7.1.5.2. ETAPAS

Las medidas de manejo propuestas aplican para las etapas de construcción, mantenimiento y abandono.

7.1.5.3. IMPACTOS Y/O RIESGOS RELACIONADOS

Los riegos relacionados son:

- Posible alteración a la calidad de suelo por derrame de materiales peligrosos.

7.1.5.4. 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.

7.1.5.5. 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.

7.1.5.6. IDENTIFICACIÓN Y CLASIFICACIÓN DE MATERIALES PELIGROSOS

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 ítem 2.7.1 Materiales e insumos, se presenta los posibles materiales peligrosos manejados en el proyecto.

7.1.5.7. ALMACENAMIENTO

El proyecto no considera el almacenamiento de materiales peligrosos, se solicitará a los proveedores el material necesario para realizar las actividades de mantenimiento operativo y en aquellos trabajos en que por características propias del trabajo se requiera un almacenamiento temporal de materiales y sustancias serán almacenadas en recipientes o cilindros apropiados y destinados para su almacenamiento según la normativa vigente y de acuerdo con lo indicado en su respectiva Hoja MSDS.

De acuerdo con la normativa vigente, los recipientes donde serán contenidos los materiales peligrosos deben encontrarse herméticamente cerrados, y además cada contenedor deberá contar con tapas sus respectivas imposibilitando de esa manera fugas o escape de dichos materiales y evitando el contacto con la superficie. En caso se produjera un derrame, se proseguirá con lo indicado en el Plan de Contingencias.

7.1.5.8. 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. 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.

7.1.5.9. DISPOSICIÓN FINAL

La disposición final de los residuos peligrosos generados por la utilización de materiales peligrosos se describe en el Plan de Minimización y Manejo de Residuos Sólidos.

7.1.6. PROGRAMA DE MANEJO DE EFLUENTES

7.1.6.1. 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. Durante la etapa de operación no se generará efluentes domésticos (aguas negras).

Cuadro 7.4. 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	111,28 (16 meses)
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	9.36 (3 meses)

Fuente: LUZ DEL SUR, 2024

7.1.6.2. ALMACENAMIENTO TEMPORAL, TRANSPORTE Y DISPOSICIÓN FINAL

Los efluentes domésticos generados 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.

7.1.7. RESPONSABLE DE IMPLEMENTACIÓN Y SEGUIMIENTO DEL PMA

A continuación, se presenta la relación de personas asignadas para el cumplimiento de la implementación de todos los Programas del Plan de Manejo Ambiental, así como del seguimiento a la implementación, según la etapa del proyecto:

Cuadro 7.5. Responsable de implementación y seguimiento del PMA

Actividad	**Responsabilidad**		
	Etapa de Construcción	**Etapa de Operación**	**Etapa de Abandono**
Implementación y Ejecución del Plan de Manejo Ambiental	Jefe de Dpto. de Ingeniería y Construcción de Líneas de Transmisión	Jefe de Mantenimiento Transmisión	Jefe de Mantenimiento Transmisión
Seguimiento a la implementación y	Jefe de Dpto. de Medio Ambiente	Jefe de Dpto. Medio Ambiente	Jefe de Dpto. Medio Ambiente

Actividad	Responsabilidad		
	Etapa de Construcción	Etapa de Operación	Etapa de Abandono
ejecución del Plan de Manejo Ambiental			

Fuente: LUZ DEL SUR, 2024.

7.2. PLAN DE MINIMIZACIÓN Y MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS

7.2.1. INTRODUCCIÓN

La generación de residuos sólidos es inherente a la producción de energía y representa un riesgo para la salud y el medio ambiente cuando no se gestionan adecuadamente. En este contexto, el presente Plan de Minimización y Manejo de Residuos Sólidos es un documento técnico-operativo que detalla las acciones previstas para el manejo integral de los residuos sólidos generados en las instalaciones y operaciones de los componentes sujetos a la DIA del Proyecto "Nueva SET UNACEM y Líneas de Transmisión Asociadas". Este plan abarca aspectos clave como la minimización, segregación, almacenamiento, recolección, transporte, valorización, tratamiento y disposición final de los residuos, asegurando su manejo seguro y la prevención o reducción de impactos negativos al medio ambiente, todo ello a costos adecuados.

El Programa de Minimización y Manejo de Residuos Sólidos, actualmente aplicado en el proyecto Nueva SET UNACEM y Líneas de Transmisión Asociadas, se basa en el cumplimiento de la Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos (Decreto Legislativo N° 1278), 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.

7.2.2. OBJETIVO

7.2.2.1. OBJETIVO PRINCIPAL:

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 medio ambiente como para la salud de los trabajadores.

7.2.2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- Minimizar la generación de residuos a través de iniciativas como la implementación de buenas prácticas operacionales, programas de capacitación y sensibilización del personal.

- Reforzar el sistema de segregación en la fuente de generación de los distintos componentes, para la recuperación de materiales reutilizables o reciclables.

- Asegurar el adecuado tratamiento de los residuos generados, tanto los no peligrosos como los peligrosos, brindando los reportes sobre la gestión y manejo, a través de la plataforma SIGERSOL NO MUNICIPAL, en la forma y plazos establecidos por la Autoridad Competente, además de disponer los residuos generados mediante una Empresa Operadora de Residuos Sólidos registrada y autorizada por el MINAM, para asegurar su correcta disposición final.

7.2.3. 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 operación como en la de 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.

7.2.4. IDENTIFICACIÓN, CARACTERÍSTICAS Y ESTIMACIÓN DE RESIDUOS SOLIDOS

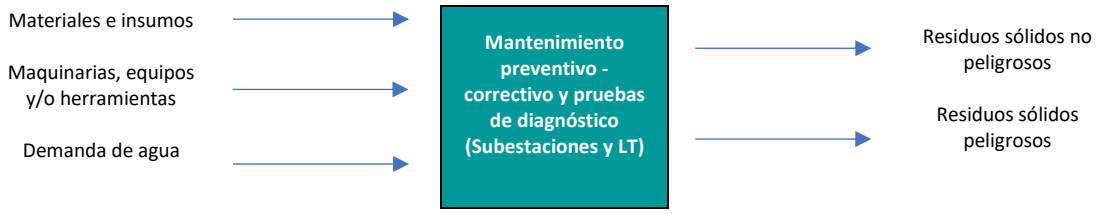
7.2.4.1. IDENTIFICACIÓN DE LAS FUENTES DE GENERACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS

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.

Cuadro 7.6. Posibles fuentes de generación de residuos sólidos - Etapa de construcción

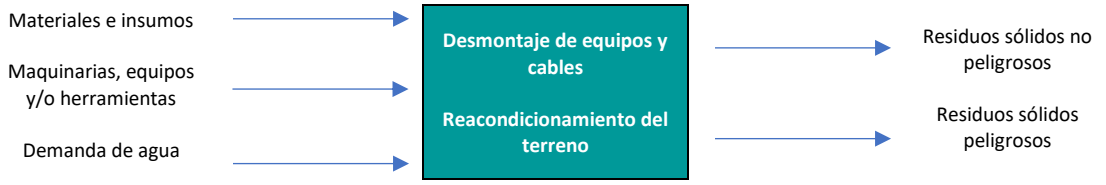
Fuente: LUZ DEL SUR, 2024.
Elaboración: LQA, 2024.

Cuadro 7.7. Posibles fuentes de generación de residuos sólidos - Etapa de mantenimiento



Fuente: LUZ DEL SUR, 2024.
Elaboración: LQA, 2024.

Cuadro 7.8. Posibles fuentes de generación de residuos sólidos - Etapa de abandono



Fuente: LUZ DEL SUR, 2024.
Elaboración: LQA, 2024.

7.2.4.2. CARACTERÍSTICAS DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS

Los residuos generados por el Proyecto durante la operación y mantenimiento, así como su posterior abandono son considerados como Residuos No Municipales, de acuerdo a su gestión que reciben, han sido clasificados e identificados según su manejo como peligrosos y no peligrosos, realizando una segregación en el origen, utilizando contenedores rotulados que permiten identificarlos posteriormente.

A continuación, detallamos los residuos que serán generados de acuerdo con la clasificación por su manejo:

- **Residuos No Peligrosos**

  Son aquellos residuos que no tienen efecto directo sobre las personas, animales y plantas, y que en general no deterioran la calidad del ambiente.

- **Residuos Peligrosos**

  Son aquellos residuos que poseen una de las características siguientes: auto combustibilidad, explosividad, corrosividad, reactividad, toxicidad y patogenicidad que tienen efecto en las personas, animales y/o plantas y deterioran la calidad del 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”

7.2.4.3. ESTIMACIÓN DE LA MASA, VOLUMEN O UNIDADES

El siguiente cuadro presenta la estimación de los residuos sólidos generados durante las fases de operación y mantenimiento del proyecto Nueva SET UNACEM y Líneas de Transmisión Asociadas, incluyendo los componentes del proyecto.

Cuadro 7.9. Generación de Residuos Sólidos – Etapa de Construcción

Tipo de Residuo		Fuente generadora	Cantidad Estimada (kg)
Residuos No Peligrosos	Residuos de construcción (bolsas de cemento, cables, alambres, fierros, maderas).	• Obras Civiles	2320 kg
	Residuos de material de construcción - Cables XLPE.	• Obras Civiles • Montaje Electromecánico • Abandono constructivo	910 kg
	Residuos de material de construcción – Ladrillos		390 kg
	Residuos orgánicos (*)	• Trabajadores	2477 kg
	TOTAL, ESTIMADO (kg)		**6097 kg**
Residuos Peligrosos	Residuos de asfalto (**).	• Obras Civiles • Montaje Electromecánico	535 m³
	Trapos y waypes impregnados con aceites, grasas.		17 kg
	TOTAL, ESTIMADO (m³ y kg)		**535 m³ y 17 kg**

(*) Se estima en 0,8 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, 2024

Cuadro 7.10. Generación de Residuos Sólidos – Etapa de Operación y Mantenimiento

Tipo de Residuo		Fuente generadora	Cantidad Estimada (kg) (*)
Residuos No Peligrosos	Papel, cartón, vidrio, plástico, trapos	• Mantenimiento	50 kg/año
	Residuos orgánicos	• Trabajadores	32 kg/año
	TOTAL, ESTIMADO (kg)		**82 kg/año**
Residuos Peligrosos	Trapos y waypes impregnados con aceites, grasas	• Mantenimiento	2 kg/año
	Residuos Electrónicos		0,5 kg/año
	Pilas		0,5 kg/año
	TOTAL, ESTIMADO (kg)		**3,0 kg/año**

(*) Se estima en 0,8 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, 2024

Cuadro 7.11. Generación de Residuos Sólidos – Etapa de Abandono

Tipo de Residuo		Fuente generadora	Cantidad Estimada (kg)
Residuos No Peligrosos	Residuos de construcción (bolsas de cemento, cables, alambres, fierros, maderas).	• Desmontaje y desmovilización de equipos, conductores y cables. • Relleno y nivelación del terreno.	1200 kg
	Residuos orgánicos. (*)	• Trabajadores.	135 kg
	TOTAL, ESTIMADO (kg)		**1335 kg**
Residuos Peligrosos	Residuos de asfalto (**).	• Desmontaje y desmovilización de equipos, conductores y cables. • Relleno y nivelación del terreno.	10 m³
	Trapos y waypes impregnados con aceites, grasas.		15 kg
	TOTAL, ESTIMADO (m³ y kg)		**10 m³ y 15 kg**

(*) Se estima en 0,8 kg/mes la tasa de generación per cápita de residuos sólidos por persona, para las etapas del proyecto.
Fuente: LUZ DEL SUR, 2024

7.2.5. ESTRATEGIAS PARA LA PREVENCIÓN Y/O MINIMIZACIÓN

7.2.5.1. PREVENIR Y/O MINIMIZAR

Como principales medidas que se aplicarán para prevenir y minimizar la generación de los residuos sólidos durante la etapa de operación y mantenimiento 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).

7.2.5.2. MATERIAL DE DESCARTE

No se encontró material de descarte o merma resultante de los procesos de las actividades previstas por los componentes del proyecto, que constituya un insumo directamente aprovechable.

7.2.5.3. 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). A continuación, se presenta la estimación de la generación de estos residuos:

Cuadro 7.12. Generación aproximada de RAEE - Etapa de Operación

Categoría de Aparatos Eléctricos y Electrónicos	Unidades *	Masa (kg)	Período
Grandes electrodomésticos	0	0,5	Anual
Pequeños electrodomésticos	0		
Equipos de informática y telecomunicaciones	0		
Aparatos electrónicos de consumo	0		
Aparatos de alumbrado	0		
Herramientas eléctricas y electrónicas	2		
Juguetes o equipos deportivos y de tiempo libre	0		
Aparatos médicos	0		
Instrumentos de vigilancia y control	0		
Máquinas expendedoras	0		

***** Representan cantidades aproximadas
Fuente: LDS, 2024

Para el manejo de este tipo de residuos se establece las siguientes acciones:

- Minimizar, segregar y almacenar adecuadamente los RAEE de acuerdo a la naturaleza de cada tipo de residuo.
- Entregar los RAEE a los sistemas de manejo de RAEE individual o colectivo de manera directa o en forma indirecta, a través de los operadores de RAEE encargados por los sistemas. También pueden entregar sus RAEE a los distribuidores y comercializadores que formen parte de un sistema de manejo de RAEE, sin realizar pago o cobro alguno por ello.
- Previo a la entrega de los RAEE, se debe proceder a la baja de los mismos.
- En el caso de los consumibles de los RAEE, pueden ser entregados a los productores, comercializadores o distribuidores, en el marco del principio de responsabilidad extendida del productor.

7.2.6. GESTIÓN Y MANEJO DE RESIDUOS SOLIDOS

7.2.6.1. CARACTERIZACIÓN

El manejo de los residuos sólidos será de acuerdo a su origen, grado de flamabilidad, peligrosidad y toxicidad. Para ello, se describe el procedimiento a seguir durante la gestión y manejo de los residuos sólidos generados en las distintas etapas del proyecto (operación).

Asimismo, el transporte y disposición de los residuos sólidos será encargada a una Empresa Operadora de Residuos Sólidos (EO-RS) debidamente autorizada ante MINAM.

La empresa 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.

7.2.6.2. SEGREGACIÓN

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”.

Cuadro 7.13. 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. Código de colores para el almacenamiento de residuos".
Elaboración: LQA, 2024.

7.2.6.3. RECOLECCIÓN SELECTIVA Y ALMACENAMIENTO

La frecuencia de recolección de los residuos sólidos peligrosos y no peligrosos se realizará de manera diaria.

Los residuos sólidos no municipales (peligrosos y no peligrosos), durante las etapas de construcción y abandono serán dispuestos a través de una EO-RS debidamente autorizada ante el MINAM.

Durante la etapa operativa, los residuos peligrosos y no peligrosos serán retirados y enviados a Reciclaje TECSUR, los cuales serán almacenados temporalmente en sus instalaciones hasta alcanzar un lote económico (capacidad máxima del vehículo de transporte de EO-RS es de 3 toneladas) para luego ser dispuestos por una EO-RS autorizada en un Relleno de Seguridad debidamente autorizado; y en el caso de los residuos no peligrosos serán retirados y trasladados hacia la Sede San Juan de LUZ DEL SUR para finalmente ser entregados al camión recolector de residuos de la Municipalidad de San Juan de Miraflores.

7.2.6.4. TRANSPORTE

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 Manejo de Residuos Sólidos del proyecto.

En general, la gestión de los residuos, como parte del cumplimiento de la legislación aplicable, será de responsabilidad del titular del proyecto, quien debe asegurar una adecuada gestión y manejo de los residuos sólidos generados.

7.2.6.5. 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.

7.2.6.6. VALORIZACIÓN

De acuerdo con el artículo 37° de la Modificación de Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos (D.L. N°1501), la valorización constituye la alternativa de gestión y manejo que debe priorizarse frente a la disposición final de los residuos sólidos. De acuerdo con el artículo 48° de la Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos (D.L. N° 1278), son consideradas operaciones de valorización el reciclaje, compostaje, reutilización, los mismos que no se ejecutan como parte de las actividades del proyecto. Finalmente, como medida de valorización, se considerará que los posibles residuos de tipo: papel, cartón, vidrio, plástico, cables, alambres, fierros, maderas; serán segregados en el origen y comercializados por una EO-RS.

7.2.6.7. TRATAMIENTO

No se realiza tratamiento para modificar las características físicas, químicas o biológicas de los residuos sólidos.

7.2.6.8. DISPOSICIÓN FINAL

La EO-RS seleccionada, trasladará los residuos sólidos (reaprovechadles y no reaprovechadles) desde los puntos de acopio a los lugares de: valorización, tratamiento o disposición final. Dichas infraestructuras contarán con las aprobaciones y autorizaciones correspondientes, en concordancia con la normativa legal peruana.

En todos los casos, la Supervisión de Protección Ambiental y Almacén realizan la inspección conjunta de la carga antes del embarque.

Las medidas de seguridad para tener en cuenta para el movimiento de residuos peligrosos (operaciones carguío) son:

- Dependiendo del tipo de residuos, éstos son embalados para su transporte seguro en cilindros, bolsas y sacos.
- Se utilizan bandejas para recibir los rebalses imprevistos durante la operación de carguío de los residuos.
- Las unidades de transporte son adecuadas y cuentan con las medidas de respuesta para atender cualquier contingencia.
- Para realizar el carguío de residuos peligrosos se deberá informar a la supervisión de protección ambiental para evaluar los riesgos de la tarea y aplicar controles.

7.2.7. 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:

Cuadro 7.14. Medidas de Manejo Ambiental del Plan de Minimización y Manejo de Residuos Sólidos

Etapa	Medida	Tipo de Medida	Frecuencia
Todas las etapas	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	Preventivo	Única (Al inicio de las actividades)

Etapa	Medida	Tipo de Medida	Frecuencia
	gestión y manejo de los residuos sólidos generados en las distintas etapas del proyecto (construcción, operación y abandono).		
	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	Semanal
	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	Única (Al inicio de las actividades)

Elaboración: LDS, 2024

7.2.8. MEDIDAS DE ATENCIÓN ANTE EMERGENCIAS

Al respecto, las medidas de atención ante emergencias se encuentran en el ítem 7.6. Plan de Contingencias.

7.2.9. INDICADORES DE SEGUIMIENTO Y CONTROL

En el cuadro a continuación 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:

Cuadro 7.15. Medidas de Manejo Ambiental del Plan de Minimización y Manejo de Residuos Sólidos

Etapa	Medida	Indicador	Medio de Verificación
Todas las etapas	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	N° de registros/ mes	Registros de seguimiento

Etapa	Medida	Indicador	Medio de Verificación
	generados en las distintas etapas del proyecto (construcción, operación y abandono).		
	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.	No aplica	Autorización de la Empresa Prestadora de Servicios de Residuos Sólidos (EPS-RS)
	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".	Nº de contenedores aptos / Nº de contenedores	Informe de supervisión (verificación del cumplimiento de las medidas ambientales).

Elaboración: LDS, 2024

7.2.10. CRONOGRAMA DE IMPLEMENTACIÓN

Al respecto, el cronograma de implementación del Plan de Minimización y Manejo de Residuos Sólidos se presente en el ítem 7.8.1. Cronograma de la EMA.

7.2.11. PRESUPUESTO

Al respecto, el presupuesto de implementación del Plan de Minimización y Manejo de Residuos Sólidos se presente en el ítem 7.8.2. Presupuesto de la EMA.

7.2.12. 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 7.16. Responsable de la Gestión y Manejo de Residuos sólidos

Actividad	Responsabilidad		
	Etapa de Construcción	Etapa de Operación	Etapa de Abandono
Implementación y Ejecución del Plan de Manejo Ambiental	Jefe de Dpto. de Ingeniería y Construcción de Líneas de Transmisión	Jefe de Mantenimiento Transmisión	Jefe de Mantenimiento Transmisión
Seguimiento a la implementación y ejecución del Plan de Manejo Ambiental	Jefe de Dpto. de Medio Ambiente	Jefe de Dpto. Medio Ambiente	Jefe de Dpto. Medio Ambiente

Fuente: LUZ DEL SUR, 2024

Las funciones del Jefe 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.

7.3. PLAN 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.

7.3.1. OBJETIVO

Capacitar y sensibilizar a todo el personal y contratistas, en aspectos concernientes al ambiente; con el fin de prevenir y/o evitar daños al medio ambiente, así como potenciales conflictos sociales, durante el desarrollo de las actividades del Proyecto.

7.3.2. 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 7.17. Programa de Capacitación sobre temas ambientales

Etapa del Proyecto	Tema de Capacitación	Frecuencia	Indicador	Medios de verificación
Construcción	Manejo de residuos sólidos y materiales peligrosos.	Una sola vez en el primer mes de la etapa de construcción	N° asistentes de capacitación/ N° total de trabajadores	Registro de personas capacitadas
	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	N° asistentes a capacitaciones/ N° total de trabajadores	Registro de personas capacitadas
Operación	Manejo de Residuos Sólidos y materiales peligrosos	Anual	N° de asistentes de capacitación/ N° de personal de mantenimiento	Registro de personas capacitadas
Abandono	Manejo de residuos sólidos y materiales peligrosos	Una sola vez en el primer mes de la etapa de abandono	N° asistentes a capacitaciones/ N° total de trabajadores	Registro de personas capacitadas

Fuente: LUZ DEL SUR, 2024.

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.

7.4. PLAN DE VIGILANCIA AMBIENTAL

El plan de vigilancia ambiental 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 trabajos 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.

7.4.1. 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.

7.4.2. CRITERIOS DE UBICACIÓN DE ESTACIONES DE MONITOREO

Los criterios para la selección de las estaciones de monitoreo son los siguientes:

- Recorrido de la Línea de Transmisión (Subterránea).
- Cercanía a densidad poblacional de los distritos del área de influencia del Proyecto.
- Cercanía a ubicación de receptores sensibles.

7.4.3. PROGRAMA DE MONITOREO DE CALIDAD AMBIENTAL

7.4.3.1. 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 por las actividades del proyecto, como la excavación y movimiento de tierras, transporte de materiales, tránsito continúo y la operación de volquetes y maquinarias, los resultados serán comparados con los Estándares de Calidad del Aire.

7.4.3.1.1. ESTACIONES DE MONITOREO

Las actividades que causan impacto a la calidad de aire son similares en todos los tramos, por lo tanto, es representativo considerar para el monitoreo de calidad de aire dos (02) estaciones, con las características descritas en el siguiente cuadro.

Cuadro 7.18. Estaciones de monitoreo de calidad de aire

Estación de monitoreo	Coordenadas UTM WGS84 Zona 18 L		Descripción de la ubicación
	Este (m)	Norte (m)	
AIR-1	288850	8652943	Av. 26 de noviembre, cerca de Institución educativa y Hospital
AIR-2	291605	8653382	Av. 26 de noviembre, cerca de futura SET UNACEM

Elaboración: LQA, 2024.

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 Vigilancia Ambiental (ver **Anexo 12**).

7.4.3.1.2. PARÁMETROS A MONITOREAR

Los parámetros para monitorear han sido determinados en función a las actividades que se realizarán en esta etapa del proyecto, por lo que el monitoreo 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 los límites establecidos en el Reglamento de Estándares Nacionales de Calidad Ambiental del Aire.

Cuadro 7.19. 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, 2024.

7.4.3.1.3. FRECUENCIA DE MONITOREO

- **CONSTRUCCIÓN**

Las mediciones se realizarán durante los meses 4 y 11 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 los cuales se prevé la realización de manera paralela de las actividades de excavaciones cimentaciones, construcción de edificaciones, cerco perimétrico y obras generales, excavación para ductos y cámaras de empalme, enductados de pistas y veredas, montaje de equipos, montaje de estructuras metálicas y sistemas de barras, conexión en SET Pachacútec, conexión en SE Atocongo y tendido de cables y conexionados de empalme y terminales; los cuales implican el uso de maquinarias y movimiento de tierras, lo cual puede afectar a la calidad del aire, por lo que se tiene previsto programar el monitoreo de la calidad del aire durante estos meses. Finalmente, se precisa que las mediciones de los parámetros de calidad de aire serán realizadas sobre la base de registros de 24 horas.

- **OPERACIÓN**

No se monitoreará durante la operación del proyecto, 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. Estas mediciones serán realizadas sobre la base de registros de 24 horas.

7.4.3.2. MONITOREO DE CALIDAD DE RUIDO

Las emisiones de ruidos producidos por el funcionamiento de las maquinarias y equipos; así como, por el incremento de tránsito de vehículos generadas por las actividades del Proyecto. Debido a ello, el objetivo fundamental es realizar el monitoreo periódico de los niveles de ruido en los diversos frentes de trabajo.

7.4.3.2.1. ESTACIONES DE MONITOREO

El monitoreo de ruido comprenderá dos (02) estaciones de monitoreo, con las características descritas en el siguiente cuadro.

Cuadro 7.20. Estaciones de monitoreo de ruido ambiental

Estación de monitoreo	Coordenadas UTM WGS84 Zona 18 L		Descripción de la ubicación
	Este (m)	Norte (m)	
RU-1	288 837	8 652 936	Av. 26 de noviembre, cerca de Institución educativa y Hospital

Estación de monitoreo	Coordenadas UTM WGS84 Zona 18 L		Descripción de la ubicación
	Este (m)	Norte (m)	
RU-2	291 607	8 653 379	Av. 26 de noviembre, cerca de futura SET UNACEM

Elaboración: LQA, 2024

En el **Anexo 12** 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 Vigilancia Ambiental.

7.4.3.2.2. 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.

Cuadro 7.21. Estándares Nacionales 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

Elaboración: LQA, 2024.

7.4.3.2.3. FRECUENCIA DE MONITOREO

- **CONSTRUCCIÓN**

Las mediciones en las estaciones RU-1, RU-2 se realizarán durante los meses 4 y 11 de la etapa de construcción del proyecto; debido a que en estos meses se realizarán las actividades con mayor incidencia en la calidad de ruido debido al número de maquinaria que se utilizará durante dichos periodos. Se prevé la realización de manera paralela de las actividades de excavaciones, cimentaciones, construcción de malla a tierra, construcción de edificaciones, cerco perimétrico y obras generales, excavación para ductos y cámaras de empalme, enductados y obras de relleno y reposición de pistas y veredas , montaje de estructuras metálicas y sistemas de barras, montaje de servicios auxiliares y cables de control, conexión en SET Pachacútec, conexión en SET Atocongo y tendido de cables y conexionados de empalmes y terminales. Finalmente, se precisa que las mediciones serán realizadas sobre la base de registros diurno y nocturno.

➢ **OPERACIÓN**

Durante la etapa de operación se monitoreará en la estación RU-2, exterior a la SET UNACEM, con una frecuencia anual, considerando la evaluación a la calidad de Ruido ambiental en la Línea Base. Solo se considera la SET como componente relevante para el monitoreo de ruido ambiental considerando que las líneas de transmisión serán subterráneas, por lo que estas no se genera incremento en el nivel de presión sonora.

➢ **ABANDONO**

Las mediciones de las estaciones RU-1, RU-2 se realizarán una sola vez a la mitad del periodo de la etapa de abandono (segundo mes) del proyecto. Estas mediciones serán realizadas sobre la base de registros diurno y nocturno.

7.4.3.3. MONITOREO DE RADIACIONES NO IONIZANTES

De acuerdo con lo descrito en el ítem 2.10.3, se estima que la operación de la SET y las nuevas líneas de transmisión subterráneas no generarán un impacto significativo al entorno, considerando que, la subestación de transmisión se encontrará alejada de la población y con acceso restringido, así mismo las líneas de transmisión son 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).

En ese sentido y considerando el criterio descrito en el párrafo anterior, se ha establecido solo una estación de monitoreo de RNI.

7.4.3.3.1. ESTACIONES DE MONITOREO

El monitoreo de RNI comprenderá una (01) estación de monitoreo, con las características descritas en el siguiente cuadro.

Cuadro 7.22. Estaciones de monitoreo de RNI

Estación de monitoreo	Coordenadas UTM WGS84 Zona 18 L		Descripción de la ubicación
	Este (m)	Norte (m)	
RNI-1	291 632	8 653 382	Exterior del resguardo de la SET UNACEM, salida de LT 220 kV

Elaboración: LQA, 2024

En el **Anexo 12** 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 Vigilancia Ambiental.

7.4.3.3.2. PARÁMETROS A MONITOREAR

Los parámetros a considerar para el monitoreo de RNI se muestran en el cuadro a continuación:

Cuadro 7.23. Parámetros para el Monitoreo de Radiaciones No Ionizantes

Actividad	Variables	Parámetro	Parámetro de Calidad
Medición del nivel de Radiaciones no Ionizantes de Baja Frecuencia/Frecuencia Industrial	Intensidad del Campo Intensidad del Campo Densidad del Flujo	V/m A/m µT	Estándares de Calidad Ambiental (ECAs) para Radiaciones No ionizantes

Fuente: Luz del Sur, 2024

En lo que respecta a la toma de muestras, la metodología y criterios para la evaluación de la calidad de RNI se seguirá lo señalado en los Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Radiaciones No ionizantes se encuentran (D.S. N° 010-2005-PCM).

7.4.3.3.3. FRECUENCIA DE MONITOREO

- **CONSTRUCCIÓN**

No se monitoreará durante la construcción del proyecto, debido a que en dicho momento la SET y la línea de transmisión asociada no estarían operando y por lo tanto no habría afectación a los niveles de RNI.

- **OPERACIÓN**

Durante la etapa de operación se monitoreará en la estación RNI-1, exterior a la SET UNACEM – Salida de la LT 220 kV, con una frecuencia anual.

- **ABANDONO**

No se monitoreará durante el abandono del proyecto, debido a que en dicho momento la SET y la línea de transmisión asociada no estarían operando y por lo tanto no habría afectación a los niveles de RNI.

7.4.4. PROGRAMA DE MONITOREO SOCIOECONÓMICO

Este programa establece los lineamientos para el seguimiento y control de los programas sociales del Plan de Relaciones Comunitarias (PRC).

7.4.4.1. 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.

7.4.4.2. COMPONENTES QUE MONITOREAR

Se considera el seguimiento de los programas sociales contenidos en el Plan de Relaciones Comunitarias.

- Código de Conducta y Ética
- 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.

7.4.4.3. 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 7.24. Medidas e indicadores del PRC

N°	Programas Sociales	Indicador	Periodo de monitoreo	Periodo de Reporte
1	Código de Conducta y Ética	N° capacitaciones para el personal de obra	▪ Trimestral	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.
		N° de quejas de la población respecto al comportamiento de los trabajadores del proyecto		
2	Programa de Comunicación e información ciudadana	N° de personas que visitan la oficina de información para realizar consultas sobre el proyecto, cuya información será registrada por LDS	▪ Semestral (etapa de construcción y etapa de Operación ▪ Trimestral (Etapa de Abandono	
		N° de personas que realiza consultas sobre el proyecto mediante la página web, cuya información será registrada por LDS		
		N° de personas que realizan consultas sobre el proyecto a través de la línea telefónica, cuya información será registrada por LDS		

N°	Programas Sociales	Indicador	Periodo de monitoreo	Periodo de Reporte
		N° de reclamos de la población por falta de información respecto al proyecto		
		N° de convocatorias aperturadas		
3	Programa de Indemnización	N° de quejas por incidentes presentadas respecto a daños o perjuicios que el proyecto pueda haber originado a terceros	▪ Trimestral	
		N° de quejas por incidentes presentadas respecto a daños o perjuicios que han sido evaluadas y atendidas oportunamente.		
		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.		

Elaboración: LQA, 2024.

7.5. 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.

7.5.1. 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.

7.5.2. 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 7.25. Programas del Plan de Relaciones Comunitarias

Programa	Objetivo
CÓDIGO DE CONDUCTA Y ETICA	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, 2024.

7.5.2.1. CÓDIGO DE CONDUCTA Y ÉTICA

Es de cumplimiento de todos los trabajadores de LUZ DEL SUR y busca asegurar que la fuerza laboral del Proyecto esté adecuadamente entrenada para garantizar relaciones positivas con las poblaciones de las localidades vecinas al Proyecto durante la etapa de construcción.

7.5.2.1.1. ALCANCE

Está dirigido a todos los colaboradores de LUZ DEL SUR.

7.5.2.1.2. 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” de LUZ DEL SUR que señala los lineamientos de la conducta de los trabajadores de la empresa LUZ DEL SUR y de los de la empresa contratista que participe en la ejecución del presente Proyecto.

Todos los trabajadores, ejecutivos y contratistas que realicen actividades en el área de influencia del Proyecto deben:

- Mantener relaciones honestas, respetuosas y profesionales con la población local y los grupos de interés del Proyecto. (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 los trabajos de perforación o construcción, 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.

7.5.2.2. 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, operación y abandono.

7.5.2.2.1. ALCANCE

Estará dirigido a las localidades y residentes que conforman el área de influencia del Proyecto.

7.5.2.2.2. 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 una línea de Transmisión que se implementará y operará de forma subterránea, 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 11** 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 7.26. Actividades del Programa de Comunicación e Información Ciudadana

Actividades	Etapa	Descripción
Oficina de atención al público	Durante las etapas de Construcción y Abandono	LUZ DEL SUR pondrá a disposición de la población una oficina de atención al público, Sucursal La República la cual está ubicada en la Av. Paseo de la República N°1501, distrito de La Victoria y que atenderá de lunes a viernes de 08:15 am a 05:00 pm.
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, o enviando un correo directamente a la dirección: central@luzdelsur.com.pe.

Fuente: LUZ DEL SUR, 2024.

7.5.2.3. 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.

7.5.2.3.1. 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.

7.5.2.3.2. 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 menor 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 LDS 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.

7.6. 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 Declaración de Impacto Ambiental, mientras que el equipo de respuesta recibirá entrenamiento especializado.

Por lo que, LUZ DEL SUR ha elaborado un Plan de Contingencias (Ver **Anexo 06**) 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.

Asimismo, en el siguiente cuadro se presenta el Cronograma de capacitación del Plan de Contingencia y entrenamiento especializado:

Cuadro 7.27. 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 la establecida en el Plan de Contingencia anual aprobado por OSINERGMIN.	
Abandono	Capacitación y entrenamiento del Plan de Contingencia	Una sola vez durante el primer mes de la etapa de abandono

Fuente: LUZ DEL SUR, 2024

7.6.1. ESTUDIO DE RIESGOS

En esta sección se presenta el estudio de riesgos del proyecto "Nueva SET UNACEM y Líneas de Transmisión Asociadas". 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 06**).

7.6.2. METODOLOGÍA

Para el presente estudio de riesgos se utilizó una metodología que se sustenta en los lineamientos establecidos en la Norma Internacional ISO 1400122 "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)23.

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):

[22] Norma Internacional ISO 14001. Tercera edición. 2015-09-15.
[23] Fine, W. 1971 Mathematical evaluations for controlling hazards. NOLTR 71-31

M x S x P = VS

VS = VALORACION DE LA SIGNIFICANCIA
M = MAGNITUD DEL IMPACTO
S = SEVERIDAD O CONSECUENCIA
P = PROBABILIDAD DEL IMPACTO

Cuadro 7.28. 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, 2024.

Cuadro 7.29. 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, 2024.

7.6.2.1. 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 y accidentes de trabajo y emergencias médicas.

Cuadro 7.30. Riesgos de Impactos Identificados

Factor	Riesgos de Impacto identificados
Natural	Sismos
Tecnológico	Incendios
	Posible alteración de la calidad de suelo por inadecuado manejo de residuos sólidos.
	Posible alteración a la calidad de suelo por derrame de materiales peligrosos
	Accidentes de trabajo y emergencias médicas

Fuente: LUZ DEL SUR, 2024.

7.6.2.2. EVALUACIÓN DE LOS RIESGOS DE IMPACTO IDENTIFICADOS EN EL PROYECTO

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.

- **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.

- **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.

A continuación, en el siguiente cuadro se presenta la evaluación realizada de los riesgos de los impactos identificados por el desarrollo del presente proyecto:

Cuadro 7.31. Evaluación de Riesgos de Impactos Identificados

Riesgos identificados	M	S	P	VS	NIVEL DEL IMPACTO	SIGNIFICANCIA
Sismos	2	4	1	8	BAJO	NO SIGNIFICATIVO
Incendios	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
Posible alteración a la calidad de suelo por derrame de materiales peligrosos	2	2	1	4	BAJO	NO SIGNIFICATIVO
Accidentes de trabajo y emergencias médicas	2	4	1	8	BAJO	NO SIGNIFICATIVO

Fuente: LUZ DEL SUR, 2024.

7.6.2.3. MEDIDAS APLICABLES EN CASO DE EMERGENCIAS

En el capítulo II del **Anexo 06** "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.

7.6.3. DISEÑO DEL PLAN DE CONTINGENCIA

En el **Anexo 06** se adjunta el Plan de Contingencias desarrollado para el presente proyecto.

7.7. 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.

7.7.1. 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.

7.7.2. 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.

7.7.3. 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.

7.7.3.1. ABANDONO CONSTRUCTIVO

Las actividades de abandono constructivo 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 Programa de 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, donde estos últimos 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.

7.7.3.2. 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 medio 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.

- 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.

- Limpieza general del área. - 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.

7.8. CRONOGRAMA Y PRESUPUESTO DE LA EMA

7.8.1. CRONOGRAMA DE IMPLEMENTACIÓN DE LA EMA

A continuación, se presenta el cronograma de implementación de las medidas ambientales propuestas en el presente estudio.

Cuadro 7.32. 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	15	16
ETAPA DE CONSTRUCCIÓN																	
1	**PLAN DE MANEJO AMBIENTAL (PMA)**																
1.1	**MEDIO FÍSICO**																
1.1.1	**MEDIDAS DE MANEJO PARA CALIDAD DE AIRE**																
Preventiva - 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	x	x
Preventiva – B	Cubrir con malla raschel el material de préstamo, material excedente y escombros antes y durante su transporte en unidades móviles para su disposición.	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Preventiva – C	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	x	x
Preventiva – D	Contar con la vigencia del Certificado de Operatividad o registro similar de las maquinarias, equipos y vehículos; y verificar el cumplimiento del Programa de Mantenimiento de Maquinarias, Equipamiento y Vehículos.	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	x	x
Preventiva - B	Contar con la vigencia del Certificado de Operatividad o registro similar de las maquinarias, 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.	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Preventiva - D	Las actividades cerca de receptores sensibles que generan los niveles de ruido más elevados, como el corte y rotura de pavimento, se programarán en horario diurno y fuera del horario escolar, para evitar afectaciones a estos receptores sensibles	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Minimización - A	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	x	x
1.2	**MEDIO SOCIOECONÓMICO**																
1.2.1	**PROGRAMA DE MANEJO DE TRÁNSITO VEHICULAR Y PEATONAL**	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
1.2.2	**PROGRAMA DE PROTECCIÓN AL PATRIMONIO CULTURAL**																
Preventiva - A	Implementar un Plan de Monitoreo Arqueológico en concordancia con el Decreto Supremo N°003-2014-MC. 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°003-2014-MC.	x	x	x	x	x	x	x	x								
1.3	**PROGRAMA DE MANEJO DE MATERIALES PELIGROSOS**	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
1.4	**PROGRAMA DE MANEJO DE EFLUENTES**	x	x	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	15	16
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.	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Preventiva – B	La ejecución del procedimiento para el transporte y disposición final 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.	x	x	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	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
3	**PLAN DE CAPACITACIÓN AMBIENTAL**																
Preventiva - A	Capacitación al personal en "Manejo de residuos sólidos y materiales peligrosos".	x															
Preventiva – B	Capacitación al personal en "Aspectos e Impactos Ambientales y Medidas diseñadas para prevenir, controlar y/o mitigar los impactos ambientales identificados en el Proyecto".	x															
4	**PLAN DE VIGILANCIA AMBIENTAL**																
4.1	**PROGRAMA DE MONITOREO AMBIENTAL**																
Control - A	Ejecución del Monitoreo de la Calidad del Aire – 02 estaciones						x						x				
Control – B	Ejecución del Monitoreo de la Calidad del Ruido – 02 estaciones						x						x				
2.3	**MONITOREO SOCIOECONÓMICO**																
Control - A	Verificación del cumplimiento de los programas del PRC																x
5	**PLAN DE RELACIONES COMUNITARIAS (PRC)**																
5.1	**PROGRAMA DE COMUNICACIÓN E INFORMACIÓN CIUDADANA**	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
5.2	**CÓDIGO DE CONDUCTA Y ÉTICA**	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
5.3	**PROGRAMA DE INDEMNIZACIONES**	(en caso se realicen afectaciones durante la construcción).															
6	**PLAN DE CONTINGENCIAS**	(en caso se presenten contingencias durante la construcción).															

Elaboración: LQA, 2024.

Cuadro 7.33. Cronograma de Implementación de la Estrategia de Manejo Ambiental – Etapa de Operación y Mantenimiento

Nº	ESTRATEGIA DE MANEJO AMBIENTAL (EMA)	Años															
		1	2	3	4	5	6	7	8	(...)	24	25	26	27	28	29	30
ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO																	
1	**PLAN DE MANEJO AMBIENTAL (PMA)**																
1.1	**MEDIO FÍSICO**																
1.1.1	**MEDIDAS DE MANEJO PARA CALIDAD DE AIRE**																
Preventiva - A	Regar el material excedente y la superficie de terreno de los frentes de trabajo donde se genere la emisión de material particulado.	(de requerirse excavaciones durante el mantenimiento correctivo)															
Preventiva – B	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	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	x	x
Preventiva - B	Contar con la vigencia del Certificado de Operatividad o registro similar de las maquinarias, equipos y vehículos; y verificar el cumplimiento del Programa de Mantenimiento de Maquinarias, Equipamiento y Vehículos.	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	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.	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
1.2	**MEDIO SOCIOECONÓMICO**																
1.2.1	**PROGRAMA DE MANEJO DE TRÁNSITO VEHICULAR Y PEATONAL**	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
1.3	**PROGRAMA DE MANEJO DE MATERIALES PELIGROSOS**	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	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.	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Preventiva – B	La ejecución del procedimiento para el transporte y disposición final 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.	x	x	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	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
3	**PLAN DE CAPACITACIÓN AMBIENTAL**																

Nº	ESTRATEGIA DE MANEJO AMBIENTAL (EMA)	Años														
		1	2	3	4	5	6	7	8	(...)	24	25	26	27	28	29	30
Preventiva - A	Capacitación al personal en “Manejo de residuos sólidos y materiales peligrosos”.	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
4	**PLAN DE VIGILANCIA AMBIENTAL**																
4.1	**PROGRAMA DE MONITOREO AMBIENTAL**																
Control – A	Ejecución del Monitoreo de la Calidad del Ruido – 01 estación	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Control – B	Ejecución del Monitoreo de RNI – 01 estación	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
4.2	**MONITOREO SOCIOECONÓMICO**																
Control – A	Verificación del cumplimiento de los programas del PRC	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
5	**PLAN DE RELACIONES COMUNITARIAS (PRC)**																
5.1	**PROGRAMA DE COMUNICACIÓN E INFORMACIÓN CIUDADANA**	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
5.2	**CÓDIGO DE CONDUCTA Y ÉTICA**	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
6	**PLAN DE CONTINGENCIAS**	(en caso se presenten contingencias durante la construcción).															

Elaboración: LQA, 2024

Cuadro 7.34. Cronograma de Implementación de la Estrategia de Manejo Ambiental – Etapa de Abandono

Nº	ESTRATEGIA DE MANEJO AMBIENTAL (EMA)	Meses		
		1	2	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	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
Preventiva – B	Cubrir con malla raschel el material de préstamo, material excedente y escombros antes y durante su transporte en unidades móviles.	x	x	x
Preventiva – C	Mantener apagado los equipos y/o maquinarias cuando no se encuentren realizando labores.	x	x	x
Preventiva – D	Contar con la vigencia del Certificado de Operatividad o registro similar de las maquinarias, equipos y vehículos; y verificar el cumplimiento del Programa de Mantenimiento de Maquinarias, Equipamiento y Vehículos.	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
Preventiva - B	Contar con la vigencia del Certificado de Operatividad o registro similar de las maquinarias, 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.	x	x	x
Preventiva - D	Las actividades cerca de receptores sensibles que generan los niveles de ruido más elevados, como el corte y rotura de pavimento, se programarán en horario diurno y fuera del horario escolar, para evitar afectaciones a estos receptores sensibles	x	x	x

Nº	ESTRATEGIA DE MANEJO AMBIENTAL (EMA)	Meses		
		1	2	3
Minimización - A	Ubicar los puntos de acopio de material (carga a los volquetes) fuera del frontis de los receptores sensibles	x	x	x
1.2	**MEDIO SOCIOECONÓMICO**			
1.2.1	**PROGRAMA DE MANEJO DE TRÁNSITO VEHICULAR Y PEATONAL**	x	x	x
1.3	**PROGRAMA DE MANEJO DE MATERIALES PELIGROSOS**	x	x	x
1.4	**PROGRAMA DE MANEJO DE EFLUENTES**	x	x	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.	x	x	x
Preventiva – B	La ejecución del procedimiento para el transporte y disposición final 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.	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	x	x
3	**PLAN DE CAPACITACIÓN AMBIENTAL**			
Preventiva – A	Capacitación al personal en "Manejo de residuos sólidos y materiales peligrosos".	x		
4	**PLAN DE VIGILANCIA AMBIENTAL**			
4.1	**PROGRAMA DE MONITOREO AMBIENTAL**			
Control – A	Ejecución del Monitoreo de la Calidad del Aire – 02 estaciones		x	
Control – B	Ejecución del Monitoreo de la Calidad del Ruido – 02 estaciones		x	
4.2	**MONITOREO SOCIOECONÓMICO**			
Control – A	Verificación del cumplimiento de los programas del PRC			
5	**PLAN DE RELACIONES COMUNITARIAS (PRC)**			
5.1	**PROGRAMA DE COMUNICACIÓN E INFORMACIÓN CIUDADANA**	x	x	x
5.2	**CÓDIGO DE CONDUCTA Y ÉTICA**	x	x	x
6	**PLAN DE CONTINGENCIAS**	(en caso se presenten contingencias).		
7	**PLAN DE ABANDONO**	x	x	x

Elaboración: LQA, 2024

7.8.2. PRESUPUESTO DE IMPLEMENTACIÓN

A continuación, se presentan los costos estimados para la implementación de las medidas de manejo ambiental.

Cuadro 7.35. Presupuesto de Implementación de la Estrategia de Manejo Ambiental – Etapa de construcción

Nº	ESTRATEGIA DE MANEJO AMBIENTAL (EMA)	Costo Total US$
ETAPA DE CONSTRUCCIÓN		**443 100**
1	**PLAN DE MANEJO AMBIENTAL (PMA)**	**107 100**
1.1	**MEDIO FÍSICO**	**14 500**
1.1.1	**MEDIDAS DE MANEJO PARA CALIDAD DE AIRE**	**14 500**
Preventiva - A	Regar el material excedente y la superficie de terreno de los frentes de trabajo donde se genere la emisión de material particulado.	9 500
Preventiva – B	Cubrir con malla raschel el material de préstamo, material excedente y escombros antes y durante su transporte en unidades móviles para su disposición.	5 000
1.1.2	**MEDIDAS DE MANEJO PARA EL NIVEL DE PRESIÓN SONORA**	**0**
1.2	**MEDIO SOCIOECONÓMICO**	**55 600**
1.2.1	**PROGRAMA DE MANEJO DE TRÁNSITO VEHICULAR Y PEATONAL**	9 600
1.2.2	**PROGRAMA DE PROTECCIÓN AL PATRIMONIO CULTURAL**	46 000
Preventiva - A	Implementar un Plan de Monitoreo Arqueológico en concordancia con el Decreto Supremo N°003-2014-MC. 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°003-2014-MC.	46 000
1.3	**PROGRAMA DE MANEJO DE MATERIALES PELIGROSOS**	**7 000**
1.4	**PROGRAMA DE MANEJO DE EFLUENTES**	**30 000**
2	**PLAN DE MINIMIZACIÓN Y MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS**	**285 000**
Preventiva – B	La ejecución del procedimiento para el transporte y disposición final 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.	285 000
3	**PLAN DE CAPACITACIÓN AMBIENTAL**	**2 000**
Preventiva - A	Capacitación al personal en “Manejo de residuos sólidos y materiales peligrosos”.	1 000
Preventiva – B	Capacitación al personal en “Aspectos e Impactos Ambientales y Medidas diseñadas para prevenir, controlar y/o mitigar los impactos ambientales identificados en el Proyecto”.	1 000
4	**PLAN DE VIGILANCIA AMBIENTAL**	**17 500**
4.1	**PROGRAMA DE MONITOREO AMBIENTAL**	**17 500**
Control - A	Ejecución del Monitoreo de la Calidad del Aire – 02 estaciones	15 000
Control - B	Ejecución del Monitoreo de la Calidad del Ruido – 02 estaciones	2 500
4.2	**MONITOREO SOCIOECONÓMICO**	**0**
5	**PLAN DE RELACIONES COMUNITARIAS (PRC)**	**24 500**
5.1	**CÓDIGO DE CONDUCTA Y ÉTICA**	**5 000**
5.2	**PROGRAMA DE COMUNICACIÓN E INFORMACIÓN CIUDADANA**	**15 000**
5.3	**PROGRAMA DE INDEMNIZACIONES**	**4 500**
6	**PLAN DE CONTINGENCIAS**	**7 000**

Elaboración: LQA, 2024

Cuadro 7.36. Presupuesto de Implementación de la Estrategia de Manejo Ambiental – Etapa de operación

Nº	ESTRATEGIA DE MANEJO AMBIENTAL (EMA)	Costo Total US$
ETAPA DE OPERACIÓN		**18 925**
1	**PLAN DE MANEJO AMBIENTAL (PMA)**	**825**
1.1	**MEDIO FÍSICO**	**475**
1.1.1	**MEDIDAS DE MANEJO PARA CALIDAD DE AIRE**	**475**
Preventiva - A	Regar el material excedente y la superficie de terreno de los frentes de trabajo donde se genere la emisión de material particulado.	475
Preventiva – B	Mantener apagado los equipos y/o maquinarias cuando no se encuentren realizando labores.	0
1.1.2	**MEDIDAS DE MANEJO PARA EL NIVEL DE PRESIÓN SONORA**	**0**
Preventiva - A	Mantener apagado los equipos y/o maquinarias cuando no se encuentren realizando labores.	0
Preventiva - B	Contar con la vigencia del Certificado de Operatividad o registro similar de las maquinarias, equipos y vehículos; y verificar el cumplimiento del Programa de Mantenimiento de Maquinarias, Equipamiento y Vehículos.	0
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.	0
1.2	**MEDIO SOCIOECONÓMICO**	**0**
1.2.1	**PROGRAMA DE MANEJO DE TRÁNSITO VEHICULAR Y PEATONAL**	**0**
1.3	**PROGRAMA DE MANEJO DE MATERIALES PELIGROSOS**	**350**
2	**PLAN DE MINIMIZACIÓN Y MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS**	**0**
3	**PLAN DE CAPACITACIÓN AMBIENTAL**	**2 500**
Preventiva - A	Capacitación al personal en “Manejo de residuos sólidos y materiales peligrosos”.	2 500
4	**PLAN DE VIGILANCIA AMBIENTAL**	**1 100**
4.1	**PROGRAMA DE MONITOREO AMBIENTAL**	**1 100**
Control – A	Ejecución del Monitoreo de la Calidad del Ruido – 01 estación	600
Control – B	Ejecución del Monitoreo de RNI – 01 estación	500
4.2	**MONITOREO SOCIOECONÓMICO**	**0**
Control - A	Verificación del cumplimiento de los programas del PRC	0
5	**PLAN DE RELACIONES COMUNITARIAS (PRC)**	**7 500**
5.1	**PROGRAMA DE COMUNICACIÓN E INFORMACIÓN CIUDADANA**	**3 000**
5.2	**PROGRAMA DE INDEMNIZACIONES**	**4 500**
6	**PLAN DE CONTINGENCIAS**	**7 000**

Elaboración: LQA, 2024

Cuadro 7.37. Presupuesto de Implementación de la Estrategia de Manejo Ambiental – Etapa de abandono

Nº	ESTRATEGIA DE MANEJO AMBIENTAL (EMA)	Costo Total US$
ETAPA DE ABANDONO		**45 475**
1	**PLAN DE MANEJO AMBIENTAL (PMA)**	**7 650**
1.1	**MEDIO FÍSICO**	**2 950**
1.1.1	**MEDIDAS DE MANEJO PARA CALIDAD DE AIRE**	**2 950**
Preventiva - A	Regar el material excedente y la superficie de terreno de los frentes de trabajo donde se genere la emisión de material particulado.	950
Preventiva – B	Cubrir con malla raschel el material de préstamo, material excedente y escombros antes y durante su transporte en unidades móviles para su disposición.	2 000
1.1.2	**MEDIDAS DE MANEJO PARA EL NIVEL DE PRESIÓN SONORA**	**0**
1.2	**MEDIO SOCIOECONÓMICO**	**1 000**
1.2.1	**PROGRAMA DE MANEJO DE TRÁNSITO VEHICULAR Y PEATONAL**	**1 000**
1.3	**PROGRAMA DE MANEJO DE MATERIALES PELIGROSOS**	**700**
1.4	**PROGRAMA DE MANEJO DE EFLUENTES**	**3 000**
2	**PLAN DE MINIMIZACIÓN Y MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS**	**7 125**
Preventiva – B	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.	7 125
3	**PLAN DE CAPACITACIÓN AMBIENTAL**	**2 500**
Preventiva - A	Capacitación al personal en “Manejo de residuos sólidos y materiales peligrosos”.	2 500
4	**PLAN DE VIGILANCIA AMBIENTAL**	**8 700**
4.1	**PROGRAMA DE MONITOREO AMBIENTAL**	**8 700**
Control - A	Ejecución del Monitoreo de la Calidad del Aire – 02 estaciones	7 500
Control – B	Ejecución del Monitoreo de la Calidad del Ruido – 02 estaciones	1 200
4.2	**MONITOREO SOCIOECONÓMICO**	**0**
5	**PLAN DE RELACIONES COMUNITARIAS (PRC)**	**9 500**
5.1	**PROGRAMA DE COMUNICACIÓN E INFORMACIÓN CIUDADANA**	**5 000**
5.2	**PROGRAMA DE INDEMNIZACIONES**	**4 500**
6	**PLAN DE CONTINGENCIAS**	**7 000**
7	**PLAN DE ABANDONO**	**3 000**

Elaboración: LQA, 2024

7.9. RESUMEN DE COMPROMISOS AMBIENTALES

En el **Anexo 14** se adjunta la Matriz con el Resumen de Compromisos Ambientales para la presente DIA del proyecto.

ANEXOS

Anexo 01: Vigencia de poder y DNI del Representante Legal.

Anexo 02: Inscripción de la Consultora Ambiental.

Anexo 03: Resolución de Aprobación de los TDR de la DIA.

Anexo 04: Procedimiento de Abastecimiento de Combustible para Equipos Menores en los Frentes de Obra.

Anexo 05: Planos de Disposición SET y LTs.

Anexo 06: Plan de contingencias.

Anexo 07: Hojas MSDS.

Anexo 08.1: Certificados de acreditación del Laboratorio

Anexo 08.2: Informes de Ensayo

Anexo 08.3: Certificados de calibración de equipos

Anexo 08.4: Cadenas de custodia

Anexo 08.5: Fichas de campo

Anexo 09: Matriz de Evaluación de impactos.

Anexo 10: Programa de Manejo de Tránsito Vehicular y Peatonal.

Anexo 11: Procedimiento de Atención a Quejas y/o Reclamos.

Anexo 12: Mapas.

Anexo 13: Data Meteorológica.

Anexo 14: Matriz Resumen de Compromisos Ambientales.

Anexo 01

Vigencia Poder y DNI del Representante Legal

ZONA REGISTRAL Nº IX - SEDE LIMA
Oficina Registral de LIMA

Código de Verificación:
13554040
Solicitud N° 2024 - 6598888
16/10/2024 20:00:56

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:
(...)
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.
(...)
ASIMISMO, EN EL ASIENTO C00145 (RECTIFICADO EN EL ASIENTO D00057) CONSTA REGISTRADO EL ACTA DE SESIÓN NO PRESENCIAL DEL 29 DE NOVIEMBRE DE 2017 DONDE SE ACORDO:
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:
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

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.

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

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.

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 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

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.

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, 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.

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.

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 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,

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.

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.

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

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.

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

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.

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 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

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.

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 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

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.

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 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

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.

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 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,

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.

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 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

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.

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

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.

APODERADOS TIPO A Y/O **B**, PUDIENDO INCLUSO ACTUAR CONJUNTAMENTE UN APODERADO TIPO A O TIPO **B** CON UN APODERADO DE 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.-***
(...)
ASIMISMO, EN EL ASIENTO C00152 CONSTA REGISTRADA EL ACTA DE SESIÓN DE DIRECTORIO DE FECHA 30/05/2018, DONDE 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, EN EL ASIENTO C00166 CONSTA REGISTRADA LA SESIÓN DE DIRECTORIO NO PRESENCIAL DEL 27 DE AGOSTO DE 2020 (ACTA N° 304) DONDE SE ACORDÓ:

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.

SUSTITUIR EL ACÁPITE D DEL RÉGIMEN DE 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:

.

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:

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: 16

Derechos Pagados: 2024-99999-2262842 S/ 30.90
Tasa Registral del Servicio S/ 30.90

Verificado y expedido por BRICEÑO LUJAN, TATIANA, Abogado Certificador de la Oficina Registral de Lima, a las 21:51:32 horas del 16 de Octubre del 2024.

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.

ZONA REGISTRAL Nº IX - SEDE LIMA
Oficina Registral de LIMA

Código de Verificación:
13554040
Solicitud N° 2024 - 6598888
16/10/2024 20:00:56

TATIANA YAEL BRICEÑO LUJAN
ABOGADO - CERTIFICADOR
Zona Registral N° 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
REGISTRO NACIONAL DE IDENTIFICACIÓN Y ESTADO CIVIL
DOCUMENTO NACIONAL DE IDENTIDAD

CUI 08220161-6

Primer Apellido
VOLUM

Segundo Apellido
WARD

Prenombres
LESLIE DAVID GORDON

12 09 1961

08220161

320049

Sexo M
Nacionalidad PER
Fecha de Nacimiento 12 09 1961
Estado Civil CASADO
Fecha de Emisión 14 04 2023
N° de Tarjeta 0202313235
Fecha de Caducidad NO CADUCA

Constancia de Sufragio | Constancia de Sufragio | Constancia de Sufragio | Constancia de Sufragio

Grupo de Votación 231128

Ubigeo de Nacimiento 140124
Donación de Órganos SI

Dirección
CALLE BATALLON LIBRES DE TRUJILLO 237
CASA C

Departamento/Provincia/Distrito
LIMA/LIMA/SANTIAGO DE SURCO

Indice Der.

Carmen Velarde Koechlin
Jefa Nacional

0001140001140017208S
0067 58802464
0 8 2 2 0 1 6 1

I<PER08220161<6<<<<<<<<<<<<<<<
6109123M0001018PER<<<<<<<<<<<0
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 artículo17 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;

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;

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;

VºBº FIORELLA BIBOLINI PICÓN Directora Senace

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 N° 351
Miraflores, Lima 18, Perú
Tel. (511) 5000710

1	Biologia.	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) dias hábiles anteriores a la pérdida de su vigencia, conforme a lo establecido en el articulo 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

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 período 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.

3.3 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 Valentin 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 Mineria 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 dia 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 VERIFICACIÓN
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".

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".

ZONA REGISTRAL Nº 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.

ZONA REGISTRAL Nº 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
40323150
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
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 de los TDR de la DIA

MINISTERIO DE ENERGÍA Y MINAS

Resolución Directoral

Nº 0152 -2024-MINEM/DGAAE

Lima, 16 de setiembre de 2024

Vistos, el Registro N° 3797318 del 26 de julio de 2024 presentado por Luz del Sur S.A.A., mediante el cual solicitó la evaluación de los Términos de Referencia para la elaboración de la Declaración de Impacto Ambiental del proyecto "*Nueva SET UNACEM y Líneas de Transmisión Asociadas*", ubicada en los distritos de Villa El Salvador y Villa María del Triunfo, provincia y departamento de Lima; y, el Informe N° 0422-2024-MINEM/DGAAE-DEAE del 16 de setiembre de 2024.

CONSIDERANDO:

Que, el artículo 90 del Reglamento de Organización y Funciones del Ministerio de Energía y Minas, aprobado por Decreto Supremo N° 031-2007-EM[1] (en adelante, ROF del Minem), establece que la Dirección General de Asuntos Ambientales de Electricidad (en adelante, DGAAE) es el órgano de línea encargado de implementar acciones en el marco del Sistema Nacional de Gestión Ambiental para promover el desarrollo sostenible de las actividades del subsector Electricidad, en concordancia con las Políticas Nacionales Sectoriales y la Política Nacional del Ambiente;

Que, los literales c) y d) del artículo 91 del ROF del Minem señalan las funciones de la DGAAE que, entre otras, se encuentran las de conducir el proceso de evaluación de impacto ambiental, de acuerdo a sus respectivas competencias, y evaluar los instrumentos de gestión ambiental referidos al subsector Electricidad, así como sus modificaciones y actualizaciones en el marco de sus competencias;

Que, asimismo, el literal i) del artículo 91 del ROF del Minem señala que la DGAAE, tiene entre sus funciones el expedir autos y resoluciones directorales en el ámbito de su competencia;

Que, el artículo 15 del Reglamento para la Protección Ambiental en las Actividades Eléctricas, aprobado mediante Decreto Supremo N° 014-2019-EM (en adelante, RPAAE), establece que en aquellos supuestos en los que se cuente con Clasificación Anticipada de proyectos de inversión con características comunes o similares en el subsector Electricidad, pero no se haya aprobado los Términos de Referencia Comunes de los Estudios Ambientales en el marco de la Segunda Disposición Complementaria Transitoria de dicha norma, el Titular debe presentar una solicitud de aprobación de Términos de Referencia;

Que, el numeral 16.1 artículo 16 del RPAAE establece que, presentada la solicitud de evaluación de los Términos de Referencia, la Autoridad Ambiental Competente procede a su evaluación y, de corresponder, su aprobación en un plazo no mayor de treinta (30) días hábiles;

Que, el numeral 16.3 del artículo 16 del RPAAE señala que, en caso de existir observaciones, la Autoridad Ambiental Competente las consolida en un único documento, a fin de notificarlas al Titular para que en un plazo máximo de diez (10) días hábiles las subsane, bajo apercibimiento de desaprobar la solicitud;

[1] Modificado por el Decreto Supremo N° 026-2010-EM, el Decreto Supremo N° 030-2012-EM, el Decreto Supremo N° 025-2013-EM, el Decreto Supremo N° 016-2017-EM y el Decreto Supremo N° 021-2018-EM.

Acceda al documento en **https://pad.minem.gob.pe/BuscaTuDocumento**, clave : **14MHMHRY**

Que, el artículo 17 del RPAAE indica que, verificado el cumplimiento de los requisitos técnicos y legales exigidos por la normativa ambiental vigente, la Autoridad Ambiental Competente emite la aprobación respectiva dentro de los diez (10) días hábiles siguientes de recibido el levantamiento de observaciones por parte del Titular;

Que, con Registro N° 3797318 del 26 de julio de 2024, Luz del Sur S.A.A. presentó a la DGAAE los Términos de Referencia (en adelante, TdR) para la elaboración de la Declaración de Impacto Ambiental del proyecto "*Nueva SET UNACEM y Líneas de Transmisión Asociadas*" (en adelante, el Proyecto), para su evaluación;

Que, el Proyecto tiene como objetivo implementar la Nueva Subestación (SET) UNACEM, una línea de transmisión subterránea en 220 kV, que interconectará la SET Pachacútec con la Nueva SET UNACEM, y otra línea de transmisión subterránea en 60 kV que interconectará la Nueva SET UNACEM con la SET Atocongo; y, conforme se aprecia en el Informe N° 0422-2024-MINEM/DGAAE-DEAE del 16 de setiembre de 2024, corresponde aprobar los TdR presentados de acuerdo al anexo de dicho informe, los cuales contienen los requisitos mínimos exigidos por el RPAAE, el Anexo VI del Reglamento de la Ley N° 27446, Ley del Sistema Nacional de Evaluación del Impacto Ambiental, aprobado mediante Decreto Supremo N° 019-2009-MINAM;

Que, en tal sentido, mediante el presente acto corresponde aprobar los Términos de Referencia para la elaboración de la Declaración de Impacto Ambiental del proyecto "*Nueva SET UNACEM y Líneas de Transmisión Asociadas*";

De conformidad con lo dispuesto en el Decreto Supremo N° 031-2007-MEM, el Decreto Supremo N° 014-2019-EM, el Decreto Supremo N° 019-2009-MINAM y el Decreto Supremo N° 016-2023-EM;

SE RESUELVE:

Artículo 1°.- APROBAR a Luz del Sur S.A.A., los Términos de Referencia para la elaboración de la Declaración de Impacto Ambiental del proyecto "*Nueva SET UNACEM y Líneas de Transmisión Asociadas*", ubicado en los distritos de Villa El Salvador y Villa María del Triunfo, provincia y departamento de Lima, de conformidad con el Informe N° 0422-2024-MINEM/DGAAE-DEAE del 16 de setiembre de 2024, el cual se adjunta como anexo de la presente Resolución Directoral y forma parte integrante de la misma.

Artículo 2°.- Remitir la presente Resolución Directoral y el Informe que lo sustenta a Luz del Sur S.A.A., para conocimiento y fines correspondientes.

Artículo 3°.- Luz del Sur S.A.A. debe comunicar el inicio de la elaboración de la Declaración de Impacto Ambiental del proyecto "*Nueva SET UNACEM y Líneas de Transmisión Asociadas*", de conformidad con lo señalado en el numeral 18.8 del artículo 18 del Reglamento para la Protección Ambiental en las Actividades Eléctricas, aprobado mediante Decreto Supremo N° 014-2019-EM.

Artículo 4°.- Publicar en la página web del Ministerio de Energía y Minas la presente Resolución Directoral y el Informe que la sustenta, a fin de que se encuentre a disposición del público en general.

Regístrese y comuníquese,

_____

Ing. Juan Orlando Cossio Williams
Director General de Asuntos Ambientales de Electricidad

Acceda al documento en **https://pad.minem.gob.pe/BuscaTuDocumento**, clave : **14MHMHRY**

"Decenio de la Igualdad de oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

INFORME N° 0422-2024-MINEM/DGAAE-DEAE

Para	:	**Ing. Juan Orlando Cossio Williams** Director General de Asuntos Ambientales de Electricidad
Asunto	:	Informe de evaluación de los Términos de Referencia para la elaboración de la Declaración de Impacto Ambiental del proyecto "*Nueva SET UNACEM y Líneas de Transmisión Asociadas*" presentado por Luz del Sur S.A.A.
Referencia	:	Registro N° 3797318
Fecha	:	San Borja, 16 de setiembre de 2024

Nos dirigimos a usted con relación al registro de la referencia, a fin de informarle lo siguiente:

I. ANTECEDENTE

Con Registro N° 3797318 del 26 de julio de 2024, Luz del Sur S.A.A. (en adelante, el Titular), presentó a la Dirección General de Asuntos Ambientales de Electricidad (en adelante, DGAAE) del Ministerio de Energía y Minas (en adelante, Minem), los Términos de Referencia (en adelante, TdR)[1], para la elaboración de la Declaración de Impacto Ambiental (en adelante, DIA) del proyecto "*Nueva SET UNACEM y Líneas de Transmisión Asociadas*" (en adelante, el Proyecto), para su evaluación.

II. MARCO NORMATIVO

El artículo 15 del Reglamento para la Protección Ambiental en las Actividades Eléctricas, aprobado mediante Decreto Supremo N° 014-2019-EM (en adelante, RPAAE), establece que en aquellos supuestos en los que se cuente con clasificación anticipada de proyectos de inversión con características comunes o similares en el subsector Electricidad[2], pero no se haya aprobado los TdR comunes de los Estudios Ambientales en el marco de la Segunda Disposición Complementaria Transitoria de dicha norma, el Titular debe presentar una solicitud de aprobación de TdR.

Al respecto, el numeral 16.1 artículo 16 del RPAAE establece que, presentada la solicitud de evaluación de los TdR, la Autoridad Ambiental Competente procede a su evaluación y, de corresponder, su aprobación en un plazo no mayor de treinta (30) días hábiles.

Asimismo, el numeral 16.3 del referido artículo señala que, en caso de existir observaciones, la Autoridad Ambiental Competente debe notificarlas al Titular otorgándole un plazo máximo de diez (10) días hábiles para que las subsane, bajo apercibimiento de desaprobar la solicitud.

Igualmente, el artículo 17 del RPAAE indica que, verificado el cumplimiento de los requisitos técnicos y legales exigidos por la normativa ambiental vigente, la Autoridad Ambiental Competente emite la aprobación respectiva dentro de los diez (10) días hábiles siguientes de recibido el levantamiento de observaciones por parte del Titular.

---

[1] Cabe precisar que los TdR para la elaboración de la Declaración de Impacto Ambiental del proyecto "Nueva SET UNACEM y Líneas de Transmisión Asociadas" ha cumplido con los requisitos de admisibilidad establecidos en el numeral 15.1 del artículo 15 en concordancia con el numeral 16.2 del artículo 16 del Reglamento para la Protección Ambiental en las Actividades Eléctricas, aprobado mediante Decreto Supremo N° 014-2019-EM.

[2] El presente Proyecto se encuentra contemplado en el Anexo 1 del RPAAE, Clasificación Anticipada de los Proyectos de inversión con características comunes o similares del subsector Electricidad.

Acceda al documento en **https://pad.minem.gob.pe/BuscaTuDocumento**, clave : **UZRUIY7L**

Cabe precisar que, el Anexo VI del Reglamento de la Ley del Sistema Nacional de Evaluación del Impacto Ambiental, aprobado mediante Decreto Supremo N° 019-2009-MINAM (en adelante, Reglamento de la Ley del SEIA), establece el Contenido Mínimo de la Evaluación Preliminar, y debido a que el Subsector Electricidad no cuenta con Términos de Referencia Comunes para Declaraciones de Impacto Ambiental, se viene aplicando la estructura de dicho contenido, a fin de mantener un orden en la elaboración de los Términos de Referencia para el caso de las Declaraciones de Impacto Ambiental.

III. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

De acuerdo con los TdR presentados, el Titular señaló lo que a continuación se resume:

3.1 Objetivo

El objetivo del Proyecto es implementar la Nueva Subestación (SET) UNACEM, una línea de transmisión subterránea en 220 kV, que interconectará la SET Pachacútec con la Nueva SET UNACEM, y otra línea de transmisión subterránea en 60 kV que interconectará la Nueva SET UNACEM con la SET Atocongo.

3.2 Ubicación

El presente Proyecto se encuentra ubicado en los distritos de Villa El Salvador y Villa María del Triunfo, perteneciente a la provincia y departamento de Lima.

3.3 Descripción del Proyecto

A. LT 220 kV SET Pachacútec – Nueva SET UNACEM

La línea de transmisión estará dispuesta de forma subterránea en simple terna, con una longitud aproximada de 4.77 km que conectará la SET Pachacútec con la Nueva SET UNACEM. La línea de transmisión contempla la instalación de ocho (8) cámaras de empalme. En el siguiente cuadro se precisa las coordenadas de ubicación de los vértices de la línea.

Cuadro N° 1. Coordenadas de la LT 220 kV SET Pachacútec – Nueva SET UNACEM

Vértice	Coordenadas UTM WGS 84 Zona 18 S		Vértice	Coordenadas UTM WGS 84 Zona 18 S	
	Este (m)	Norte (m)		Este (m)	Norte (m)
V-00	288658.54	8652144.66	V-20	289270.09	8653278.94
V-01	288661.08	8652150.68	V-21	289762.54	8653650.22
V-02	288659.56	8652157.03	V-22	290209.96	8653987.12
V-03	288646.79	8652179.36	V-23	290399.33	8654129.12
V-04	288647.04	8652185.64	V-24	290531.68	8654203.31
V-05	288651.50	8652190.05	V-25	290551.62	8654209.26
V-06	288675.89	8652201.08	V-26	290572.36	8654207.62
V-07	288683.61	8652211.01	V-27	290804.92	8654141.80
V-08	288680.74	8652223.25	V-28	290831.27	8654136.76
V-09	288646.75	8652277.30	V-29	290858.03	8654138.50
V-10	288643.95	8652294.28	V-30	291002.71	8654175.06
V-11	288654.15	8652308.15	V-31	291045.63	8654175.36
V-12	288752.31	8652365.40	V-32	291086.80	8654163.26
V-13	288766.54	8652386.85	V-33	291185.93	8654101.41
V-14	288764.51	8652412.50	V-34	291262.98	8654013.57

Acceda al documento en **https://pad.minem.gob.pe/BuscaTuDocumento**, clave : **UZRUIY7L**

Vértice	Coordenadas UTM WGS 84 Zona 18 S		Vértice	Coordenadas UTM WGS 84 Zona 18 S	
	Este (m)	Norte (m)		Este (m)	Norte (m)
V-15	288720.29	8652504.95	V-35	291519.08	8653513.88
V-16	288583.98	8652736.82	V-36	291585.72	8653396.60
V-17	288582.57	8652754.21	V-37	291607.09	8653379.68
V-18	288592.24	8652768.74	V-38	291634.03	8653383.82
V-19	288828.89	8652946.86	V-39	291646.91	8653391.50

Fuente: Registro N° 3797318, Folio 9.

B. LT 60 kV Nueva SET UNACEM - SET Atocongo

La línea de transmisión 60 kV estará dispuesta de forma subterránea en doble terna, con una longitud aproximada de 2.47 km que conectará la Nueva SET UNACEM con la SET Atocongo. La línea de transmisión contempla la instalación de cinco (5) cámaras de empalme.

Cuadro N° 2. Coordenadas LT 60 kV (Nueva SET UNACEM - SET Atocongo) – Terna N° 1

Vértice	Coordenadas UTM WGS 84 Zona 18 S		Vértice	Coordenadas UTM WGS 84 Zona 18 S	
	Este (m)	Norte (m)		Este (m)	Norte (m)
S0a	291670.66	8653360.25	S14	292550.11	8651861.91
S1a	291675.57	8653347.95	S15	292550.11	8651729.20
S2a	291670.54	8653327.37	S16	292548.53	8651604.46
S3a	291662.01	8653302.52	S17	292540.08	8651479.99
S4	291667.15	8653276.75	S18	292531.73	8651363.20
S5	291750.78	8653130.34	S19a	292538.86	8651349.01
S6	291761.70	8653113.69	S20a	292550.24	8651337.94
S7	291773.86	8653097.92	S21a	292559.42	8651326.99
S8	291998.00	8652781.97	S22a	292562.87	8651313.14
S9	292178.26	8652520.63	S23a	292563.73	8651277.19
S10	292295.65	8652346.70	S24a	292565.15	8651250.91
S11	292526.97	8652003.39	S25a	292567.91	8651245.33
S12	292545.33	8651960.60	S26a	292573.46	8651242.51
S13	292550.78	8651914.36	S27a	292578.86	8651242.81

Fuente: Registro N° 3797318, Folio 10

Cuadro N° 3. Coordenadas LT 60 kV (Nueva SET UNACEM - SET Atocongo) – Terna N° 2

Vértice	Coordenadas UTM WGS 84 Zona 18 S		Vértice	Coordenadas UTM WGS 84 Zona 18 S	
	Este (m)	Norte (m)		Este (m)	Norte (m)
S0b	291668.08	8653358.72	S16	292548.53	8651604.46
S1b	291672.19	8653348.47	S17	292540.08	8651479.99
S2b	291667.78	8653330.01	S18	292531.73	8651363.20
S3b	291659.73	8653303.47	S19b	292530.61	8651325.26
S4	291667.15	8653276.75	S20b	292530.00	8651320.68
S5	291750.78	8653130.34	S21b	292528.37	8651316.36
S6	291761.70	8653113.69	S22b	292525.96	8651308.14

Acceda al documento en **https://pad.minem.gob.pe/BuscaTuDocumento**, clave : **UZRUIY7L**

Vértice	Coordenadas UTM WGS 84 Zona 18 S		Vértice	Coordenadas UTM WGS 84 Zona 18 S	
	Este (m)	Norte (m)		Este (m)	Norte (m)
S7	291773.86	8653097.92	S23b	292527.53	8651299.73
S8	291998.00	8652781.97	S24b	292537.74	8651279.56
S9	292178.26	8652520.63	S25b	292541.65	8651270.22
S10	292295.65	8652346.70	S26b	292542.93	8651260.18
S11	292526.97	8652003.39	S27b	292544.18	8651227.81
S12	292545.33	8651960.60	S28b	292544.72	8651193.82
S13	292550.78	8651914.36	S29b	292546.39	8651189.49
S14	292550.11	8651861.91	S30b	295550.49	8651187.31
S15	292550.11	8651729.19	S31b	292558.15	8651187.42

Fuente: Registro N° 3797318, Folio 10

C. Nueva SET UNACEM

La Nueva SET UNACEM 220/60/22,9 kV, contará un área de 2365 m^2, que conectará mediante una línea de transmisión de simple terna de 220 kV con la SET Pachacútec y con una línea de transmisión de doble terna de 60 kV a la SET Atocongo.

Cuadro N° 4. Ubicación "Nueva SET UNACEM"

Punto	Coordenadas UTM WGS 84 Zona 18 S	
	Este (m)	Norte (m)
P1	291622.76	8653402.72
P2	291653.99	8653350.32
P3	291688.35	8653370.80
P4	291657.12	8653423.19

Fuente: Registro N° 3797318, Folio 11

Equipamiento de la Nueva SET UNACEM 220/60/22,9 kV:

- Patio de banco de transformadores de potencia de 220/60/22,9 kV.
- Sala de celdas de 220 kV.
- Sala de celdas de 60 kV.
- Sala de celdas de 22,9 kV.
- Sala de control.
- Sala de baterías y otras instalaciones.

3.4 Demanda, uso, aprovechamiento y/o afectación de recursos naturales

El Titular prevé presentar información de la infraestructura de servicio, equipos, maquinarias, insumos y mano de obra estimada para las etapas de construcción y operación del Proyecto, durante la presentación de la DIA.

IV. EVALUACIÓN

Toda vez que no se ha aprobado TdR comunes para la elaboración del estudio ambiental aplicable a este tipo de proyectos, el Titular presentó los TdR para la elaboración de la DIA del Proyecto para su evaluación, de acuerdo con lo establecido en el Anexo VI del Reglamento de la Ley del SEIA y en el RPAAE. Cabe precisar que, el referido Proyecto por sus características se encuentra clasificado como una DIA de acuerdo con lo señalado por el Anexo 1 del RPAAE.

Acceda al documento en **https://pad.minem.gob.pe/BuscaTuDocumento**, clave : **UZRUIY7L**

Por lo que, producto de la evaluación realizada a la propuesta de contenido de los TdR para la elaboración de la DIA del Proyecto, el Titular debe desarrollar, como mínimo, cada uno de los capítulos que integran el referido estudio ambiental, conforme a lo detallado en el anexo del presente informe.

Cabe señalar que, a partir de la aprobación de los TdR de la DIA del Proyecto, el Titular debe demostrar durante la elaboración de la DIA que los impactos ambientales identificados sean leves; caso contrario, de producirse impactos distintos, debe solicitar la clasificación[3] de su Proyecto ante la Autoridad Ambiental Competente de conformidad con lo establecido en el numeral 13.6. del artículo 13 del RPAAE.

V. CONCLUSIONES

De la revisión de los Términos de Referencia para la elaboración de la Declaración de Impacto Ambiental del proyecto "Nueva SET UNACEM y Líneas de Transmisión Asociadas" presentado por Luz del Sur S.A.A., se concluye que corresponde aprobar los mismos conforme a los Términos de Referencia detallados en el anexo del presente informe, los cuales se encuentran acordes con los requisitos técnicos y legales establecidos por la normativa ambiental vigente.

En ese sentido, Luz del Sur S.A.A. debe elaborar la Declaración de Impacto Ambiental del proyecto "Nueva SET UNACEM y Líneas de Transmisión Asociadas", considerando, como mínimo, los Términos de Referencia detallados en el anexo del presente informe.

VI. RECOMENDACIONES

- Remitir el presente informe, así como la resolución directoral a Luz del Sur S.A.A., para su conocimiento y fines correspondientes.
- Luz del Sur S.A.A. debe comunicar a la Dirección General de Asuntos Ambientales de Electricidad el inicio de la elaboración de la DIA de acuerdo con lo establecido en el numeral 18.8 del artículo 18 del Reglamento para la Protección Ambiental en las Actividades Eléctricas, aprobado mediante el Decreto Supremo N° 014-2019-EM.
- Luz del Sur S.A.A. debe considerar que toda la documentación presentada tiene carácter de declaración jurada para todos los efectos legales, de conformidad con el artículo 22 del Reglamento para la Protección Ambiental en las Actividades Eléctricas, aprobado mediante Decreto Supremo N° 014-2019-EM.
- Luz del Sur S.A.A. debe coordinar con la Dirección General de Asuntos Ambientales de Electricidad la exposición técnica previa a la presentación de la DIA, de conformidad con el artículo 23 del Reglamento para la Protección Ambiental en las Actividades Eléctricas, aprobado por Decreto Supremo N° 014-2019-EM.
- Publicar el presente informe y resolución directoral a emitirse en la página web del Ministerio de Energía y Minas, a fin de que se encuentre a disposición del público en general.

---

[3] **Ley N° 27446, Ley del Sistema Nacional de Evaluación del Impacto Ambiental**
"***Artículo 4.- Clasificación de Proyectos de acuerdo al riesgo ambiental***
4.1 Los Proyectos de inversión sujetos al SEIA, cuyos proponentes o titulares soliciten la respectiva Certificación Ambiental, deben ser clasificados, de acuerdo al riesgo ambiental, en una de las siguientes categorías:

a) Categoría I - Declaración de Impacto Ambiental (DIA): Aplicable a los Proyectos de inversión que podrían generar impactos ambientales negativos leves.

b) Categoría II - Estudio de Impacto Ambiental Semidetallado (EIA-sd): Aplicable a los Proyectos de inversión que podrían generar impactos ambientales negativos moderados.

c) Categoría III - Estudio de Impacto Ambiental Detallado (EIA-d): Aplicable a los Proyectos de inversión que podrían generar impactos ambientales negativos altos."

Acceda al documento en **https://pad.minem.gob.pe/BuscaTuDocumento**, clave : **UZRUIY7L**

"Decenio de la Igualdad de oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

Elaborado por:

Ing. Flor Esthefany Casa Quispe
CIP N° 213396

Revisado por:

Ing. Ronald E. Huerta Mendoza
CIP N° 75878

Abog. Leonela M. Yauri Malpica
CAL N° 92434

Visto el informe que antecede y estando conforme con el mismo, cúmplase con remitir a la Dirección General de Asuntos Ambientales de Electricidad para el trámite correspondiente.

Ing. Miguel Vicente Carranza Palomares
Director (d.t.) de Evaluación Ambiental de Electricidad

BICENTENARIO PERÚ 2024

Acceda al documento en **https://pad.minem.gob.pe/BuscaTuDocumento**, clave : **UZRUIY7L**

"Decenio de la Igualdad de oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

ANEXO

Términos de Referencia para la elaboración de la Declaración de Impacto Ambiental (DIA) del Proyecto "Nueva SET UNACEM y Líneas de Transmisión Asociadas"

1. DATOS GENERALES

1.1. Datos del Titular (persona natural o jurídica)

Razón social :	
Número de RUC:	
Domicilio legal:	
Av./ Jr. / Calle:	
Urbanización:	Distrito:
Provincia:	Departamento:

1.2. Datos del representante legal

Nombres y apellidos completos:	
Número de DNI o Carné de Extranjería:	
Domicilio legal:	
Teléfono:	Correo electrónico:

1.3. Datos de la consultora ambiental, en su calidad de persona jurídica, inscrita en el Registro Nacional de Consultoras Ambientales (en adelante, RNCA) administrado por el Servicio Nacional de Certificación Ambiental para las Inversiones Sostenibles (en adelante, Senace)

Razón social:	
Número de RUC:	
Nombres y apellidos completos del representante legal[4]:	
Número de DNI o carné de extranjería del representante legal:	
Número de registro en el RNCA administrado por el Senace:	
Teléfono:	Correo electrónico:

Relación de profesionales colegiados y habilitados de la consultora ambiental que participaron en la elaboración de la DIA del Proyecto[5]:

Nombres y apellidos	Profesión	N° de colegiatura	Firma

1.4 Antecedentes

El Titular debe detallar los antecedentes propios del Proyecto, los procedimientos y trámites previos a la elaboración y presentación de la DIA. Luego, en concordancia con lo propuesto por el Titular, se debe indicar los estudios e investigaciones realizadas en el área de influencia del Proyecto, previos a la presentación de la DIA e identificar los derechos existentes y los conflictos socioambientales.

1.5 Marco Legal

Listar la normativa ambiental vigente aplicable al Proyecto, analizando las disposiciones contenidas en cada una ellas que serán aplicables a la ejecución del referido Proyecto a lo largo de su vida útil,

[4] La DIA debe ser suscrita por el representante(s) de la empresa consultora.
[5] Los profesionales a cargo de la elaboración de la DIA deben están en la nómina de la consultora ambiental, correspondiente al subsector Electricidad.

Acceda al documento en **https://pad.minem.gob.pe/BuscaTuDocumento**, clave : **UZRUIY7L**

Asimismo el Titular debe incluir las guías, protocolos y normas técnicas vigentes y aplicables a la DIA del Proyecto, para todas sus etapas.

2. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

2.1. Objetivo

Describir los objetivos generales y específicos del Proyecto.

2.2. Justificación

Describir la justificación del Proyecto, indicando los beneficiarios y beneficios que traerá consigo la ejecución del Proyecto.

2.3. Ubicación del Proyecto

El Titular debe indicar y especificar, de manera esquemática, la ubicación política y geográfica del Proyecto, en coordenadas UTM Datum WGS-84, donde también se muestre los principales accidentes geográficos, red hídrica, los asentamientos humanos y centros poblados, y en el que se precisen las distancias aproximadas hacia las áreas naturales protegidas de administración nacional, áreas de conservación regional, áreas de conservación privada, zonas reservadas, concesiones forestales, ecosistemas frágiles aprobados por el Servicio Nacional Forestal y de Fauna Silvestre (en adelante, Serfor), reserva territorial o reserva indígena, humedales (naturales o artificiales), de ser el caso, con el fin de descartar la superposición de la huella del Proyecto y de su área de influencia del Proyecto (en adelante, AIP).

Presentar un mapa o plano con la ubicación de los componentes del Proyecto, a una escala que permita su evaluación y debidamente suscrito por el(los) profesional(es) colegiado(s) y habilitado(s) a cargo de su elaboración, y adjuntar el formato shp (shapefile) correspondiente. Adicionalmente, puede presentar el mapa o plano en formato pdf, dwg/dxf (AutoCAD), o kml/kmz (Google Earth) u otro.

2.4. Alternativas del Proyecto

El Titular debe cumplir con lo establecido en el artículo 21 del RPAAE.

2.5. Características del Proyecto

Describir las características técnicas del Proyecto, en el cual debe presentar la ingeniería y diseño de en función al entorno donde se prevé implementar, teniendo en cuenta lo siguiente:

Componentes Principales

Describir las características técnicas de todos los componentes principales que conformarán nueva subestación UNACEM, las Líneas de Transmisión de 220 kV y 60 kV, que será instalada de forma subterránea de acuerdo a lo señalado por el Titular en el ítem 4.3 "Alcances del Proyecto" de la propuesta de los TdR (Registro N° 3797318); adicionalmente, el Titular debe indicar y detallar cómo se realizará la interconexión de la línea de transmisión con las subestaciones existentes, describiendo las maniobras para su instalación; asimismo, deberá presentar la planimetría de todos los componentes del Proyecto, la cual deberá ser legible a una escala que permita su evaluación, y contar con leyendas en idioma castellano; asimismo, dichos planos deben estar firmados por el profesional colegiado y habilitado a cargo de su elaboración.

Componentes auxiliares

En caso de requerir la instalación y habilitación de componentes auxiliares, como es el caso de las áreas de servicios, zona de acopio de materiales, oficinas temporales u otros[6]. Al respecto, el Titular debe presentar la siguiente información por el tipo de componente auxiliar:

[6] Como para el caso de: oficinas, talleres, campamentos temporales, depósitos de agua, combustible, zona de estacionamiento, almacén de sustancias peligrosas, almacén de paneles, almacén de combustible, almacén de equipos y materiales, biodigestor,

Acceda al documento en **https://pad.minem.gob.pe/BuscaTuDocumento**, clave : **UZRUIY7L**

a) Las coordenadas UTM - Datum WGS 84, de la poligonal de la superficie que será ocupada para la habilitación de los componentes auxiliares, precisando el área de dicha superficie (ha o m^2) y especificando si el referido componente será temporal o permanente, según la etapa del Proyecto.

b) Las características técnicas de diseño a nivel de ingeniería básica del componente auxiliar a implementar y el tipo de acondicionamiento que tendrá para no afectar la calidad ambiental del suelo; del mismo modo, presentar sus planos de diseño respectivo a una escala que permita su evaluación e incorporar los referidos componentes en el plano o mapa de componentes del Proyecto.

c) Respecto a los accesos, el Titular debe organizar y presentar la siguiente información:

- Accesos existentes
  El Titular debe indicar el tipo y estado actual de las vías, precisando entre otros, su ubicación en coordenadas UTM WGS 84 (inicio y fin), radio de giro y sección vial, de proponer el mejoramiento o adecuación de estas, se deben detallar las características técnicas del diseño de ingeniería de la mejora (sección vial, trazo de la vías y lugares de adecuación y mejoramiento) y las actividades a realizar, de acuerdo con lo señalado en los literales a) y b).

- Nuevos Accesos (Externos e Internos)
  De requerir la habilitación de nuevos accesos para acceder a los componentes permanentes y auxiliares del Proyecto, el Titular debe detallar las características técnicas del diseño de ingeniería y las actividades a realizar, de acuerdo con lo señalado en los literales a) y b), precisando además el ancho (m) y longitud (km) de la vía de acceso, y estimar el volumen de corte y relleno (desmonte).

d) En caso de requerir un sistema de tratamiento y disposición final de aguas residuales domésticas con infiltración en terreno o vertimiento a cuerpo receptor, aparte de lo indicado en los literales a) y b), el Titular debe describir el tipo de efluente, código del punto de descarga y coordenada UTM Datum WGS 84, caudal del efluente, y detallar el manejo y disposición final del efluente y los lodos generados. De proveer la disposición final de aguas residuales domésticas con infiltración en terreno, el Titular debe presentar el análisis y resultados de las pruebas de percolación en el área de disposición final en el terreno, precisando la profundidad de la napa freática, con el registro fotográfico correspondiente.

e) Respecto a los Depósitos de Material Excedente, el Titular debe tomar en consideración lo señalado en el artículo 91 del RPAAE y presentar los criterios técnicos considerados para definir la ubicación del DME, presentar los resultados de la capacidad portante del DME, precisar la capacidad del lugar para almacenar los materiales e indicar el volumen a disponer, y presentar los planos de diseño de ingeniería vista en planta y perfil de la conformación final del DME que garanticen su estabilidad fisicoquímica. Asimismo, debe precisar las medidas y acciones a realizar para evitar la dispersión del material acopiado.

f) Precisar el tipo de acondicionamiento u obra civil que tendrán las áreas que emplearán o almacenarán sustancias y materiales peligrosos, a fin de no afectar la calidad ambiental para suelo, precisando su uso de manera temporal o permanente en cada etapa del Proyecto.

tanque séptico, depósitos de residuos sólidos (peligrosos, no peligrosos, RAEE, etc.), zona de faenas, plantas de tratamiento de aguas residuales domésticas (PTARD), accesos (internos y/o externos), entre otros.

Acceda al documento en **https://pad.minem.gob.pe/BuscaTuDocumento**, clave : **UZRUIY7L**

g) De considerar algún otro componente auxiliar el Titular debe presentar información señaladas en los literales a) y b) y considerar, además, lo señalado en los Títulos II y III del RPAAE.

Asimismo, el Titular debe presentar los planos de diseño de vista planta y perfil de cada uno de los componentes del Proyecto (principales y auxiliares), el diseño de distribución interna de las subestaciones eléctricas, el diagrama unifilar de la configuración del Proyecto y el mapa de distribución, con la ubicación de cada uno de los componentes principales, auxiliarles y/o infraestructura asociada al Proyecto. Cabe señalar que, los mapas deben estar debidamente georreferenciados en coordenadas UTM - Datum WGS 84, a una escala que permita su evaluación, y con su respectiva orientación, grilla de referencia, simbología y fuente de información; además de adjuntar el formato shp (shapefile) debidamente georreferenciado correspondiente, pudiendo presentar adicionalmente el mapa o plano en formatos pdf, dwg, dxf (AutoCAD), kml o kmz (Google Earth), u otro que crea conveniente, a una escala que permita su revisión y debidamente firmado por el profesional o profesionales colegiados y habilitados encargados de su elaboración.

2.6. Etapas del Proyecto

Realizar la descripción de cada una de las actividades que realizará en las etapas de construcción, operación, mantenimiento y abandono constructivo. Por lo cual, se debe presentar la siguiente información:

2.6.1. Etapa de construcción

Identificar y describir las actividades a realizar durante la etapa de construcción por cada componente principal, auxiliar y/o infraestructura asociada existente, e indicar si estos son temporales o permanentes, y la estimación del tiempo que demandará cada una de ellas. Asimismo, describir cada una de las actividades identificadas a fin de evidenciar el tipo y el alcance de intervención en el ecosistema. Para tal efecto, se sugiere utilizar el siguiente cuadro:

Etapa del Proyecto	Componentes principales, auxiliares y/o infraestructura asociada al Proyecto		Actividad por realizar
	Compontes principales y auxiliares	Tipo de componente (temporal o permanente)	

Fuente: DGAAE

El Titular debe realizar una revisión detallada de las actividades que finalmente ejecutará, con el fin de no obviar alguna e integrar dichas actividades a la evaluación de impactos ambientales, de corresponder.

2.6.2. Etapa de operación y mantenimiento

Identificar y detallar cada una de las actividades destinadas a la operación y al mantenimiento preventivo y correctivo, de cada uno de los componentes que conforman el Proyecto. En el caso del mantenimiento preventivo, adicionalmente se debe precisar la frecuencia de mantenimiento. Para la presentación de esta información se puede emplear el siguiente cuadro:

Etapa del Proyecto	Componentes principales, auxiliares y/o infraestructura asociada al Proyecto	Actividad de mantenimiento correctivo y preventivo	Frecuencia (*)

Fuente: DGAAE
* Para actividades de mantenimiento preventivo.

2.6.3. Etapa de abandono

Describir las actividades consideradas en esta etapa, donde se incluya las acciones generales que implementará el Titular en dicha etapa.

Acceda al documento en **https://pad.minem.gob.pe/BuscaTuDocumento**, clave : **UZRUIY7L**

Cabe señalar que, de considerar el abandono de algún componente temporal que permitió la construcción del Proyecto (abandono constructivo), el Titular debe indicar y describir las actividades a ejecutar para su abandono, además de estimar el tiempo (cronograma) que demandará cada una de ellas e indicar los procedimientos, equipos y materiales requeridos.

2.7. Demanda de recursos e insumos

- Presentar un listado con la cantidad estimada de insumos, materiales, equipos y maquinarias a emplearse, e indicar la fuente de obtención de los insumos y materiales que se requerirán para la ejecución de las actividades de construcción, operación, mantenimiento y abandono del Proyecto.

- Respecto al agua, el Titular debe estimar los volúmenes de consumo de agua con fines industriales y domésticos por unidad de tiempo o actividad, y precisar la fuente de obtención para cada una de las etapas del Proyecto. Asimismo, de considerar la dotación directa del recurso hídrico de fuente superficial y/o subterránea del AIP, el Titular debe indicar la ubicación en coordenadas UTM (Datum WGS-84) de los puntos de captación, brindar información sobre los datos de disponibilidad hídrica, el volumen a extraer, el método de extracción, el periodo de explotación, la descripción de las características técnicas del sistema de captación, la conducción, el almacenamiento y/o abastecimiento (presentar el plano de diseño del sistema), el tratamiento empleado (de ser el caso) y el tratamiento para las aguas residuales.

  Para el caso del recurso agua subterránea, además de lo indicado anteriormente, el Titular debe caracterizar el acuífero como parte del ítem 4 "Caracterización ambiental del área de influencia del Proyecto".

- Identificar las sustancias y materiales peligrosos que requerirán un manejo especial y describir sus características químicas y potencial riesgo para la salud y el ambiente, así como las características técnicas del acondicionamiento de los lugares de almacenamiento con el fin de no afectar la calidad ambiental del suelo. Se recomienda utilizar el cuadro que se muestra a continuación para una adecuada descripción:

Etapa del Proyecto	Actividad	Sustancia y/o material peligroso	Cantidad total requerida por unidad de tiempo*	Característica de peligrosidad**				
				Corrosivo	Reactivo	Explosivo	Tóxico	Inflamable

* Cantidad estimada.
** De acuerdo con la revisión de su hoja de seguridad correspondiente.

- Estimar el volumen de corte y relleno por tipo de componente principal, auxiliar e infraestructura que conformará el Proyecto. Asimismo, estimar el volumen de desbroce que generará el Proyecto, de corresponder.

- Estimar la demanda de mano de obra calificada y no calificada (local y foránea) requerida para la ejecución del Proyecto. Para ello, se recomienda utilizar el siguiente cuadro:

Mano de obra por requerir	Calificada		No calificada	
	Foránea	Local	Foránea	Local
Construcción				
Abandono constructivo				
Operación y mantenimiento				
Total				

- Estimar la cantidad de combustible que será requerido para ejecutar las actividades previstas en las distintas etapas del Proyecto. De igual modo, precisar, en caso de que contemple el

Acceda al documento en **https://pad.minem.gob.pe/BuscaTuDocumento**, clave : **UZRUIY7L**

almacenamiento de combustible, cómo será el suministro y cuáles serán las características técnicas del acondicionamiento de las áreas de almacenamiento con el fin de no afectar la calidad ambiental del suelo.

2.8. Demanda de energía

Indicar cómo se realizará el abastecimiento de energía (generadores eléctricos o conexión a la red pública) para cada etapa del Proyecto. En el caso de utilizar generadores eléctricos, indicar los combustibles (diésel, gasolina u otro) que se emplearán para su funcionamiento, los volúmenes requeridos mensualmente, cómo se realizará su transporte al área del Proyecto y qué características tendrán los sistemas de almacenamiento habilitados en obra.

2.9. Residuos y efluentes

- Presentar la cantidad estimada de volumen (m^3) o peso (kg) de los residuos sólidos, diferenciando los tipos de residuos (peligrosos, no peligrosos, de construcción, RAEE, entre otros), así como la cantidad estimada de material de descarte generado (kg o Tn), para ambos casos, como consecuencia de la ejecución de las actividades en cada una de las etapas del Proyecto. Para tal efecto, se sugiere utilizar el siguiente cuadro:

Etapa del Proyecto	Descripción de residuo sólido	Tipo de residuo*	Cantidad total por unidad de tiempo	Cantidad o frecuencia estimada de retiro

* Tipo de residuo: industrial, no industrial, peligroso, no peligroso, RAEE, etc.

- Señalar el punto de descarga, el manejo y disposición final de las aguas residuales domésticas e industriales, que se generarán a consecuencia de la ejecución del Proyecto, precisando el caudal estimado de descarga y la disposición final del efluente, ya sea por infiltración al terreno o vertimiento a cuerpo receptor.

- De prever la disposición final de aguas residuales domésticas con infiltración en terreno, el Titular debe identificar y localizar (georreferenciar) posibles áreas de disposición, presentar las pruebas de percolación respectivas, analizar el efecto de la disposición final de aguas residuales domésticas en la napa freática y su probable afectación, y describir el uso actual del área.

- Asimismo, de prever la disposición final de aguas residuales a cuerpos de agua, estas deben ser previamente tratadas. Del mismo modo, se debe identificar y localizar (georreferenciar) las corrientes receptoras de las descargas de aguas residuales, determinar sus caudales de estiaje, realizar un muestreo sobre la calidad físico-química del cuerpo receptor, determinar su capacidad de asimilación y describir los usos del recurso aguas abajo del sitio de vertimiento.

- Presentar la información que se solicita sobre efluentes en el siguiente formato:

Tipo / nombre	Código del punto de disposición final	Uso actual del cuerpo receptor	Coordenadas UTM WGS 84, zona horaria del punto de disposición final		Tipo de efluente (industrial/ doméstico)	Caudal del efluente	
			Este (m)	Norte (m)		Máximo (l/s)	Promedio (m3/día)

Nota: este formato es básico y puede adaptarse a las particularidades del Proyecto.

- De otro lado, de requerir baños químicos, el Titular debe estimar su cantidad y precisar el manejo y disposición final de los residuos a generarse.

Acceda al documento en **https://pad.minem.gob.pe/BuscaTuDocumento**, clave : **UZRUIY7L**

2.10. Emisiones atmosféricas, ruido y vibraciones

- Se debe estimar las concentraciones de emisiones atmosféricas (µg/m^3) y los niveles de ruido (dBA_{eqT}), en caso corresponda, que se generarán a consecuencia de la ejecución de las actividades del Proyecto.

- Señalar si se generarán vibraciones durante la ejecución del Proyecto, e indicar las fuentes de generación en función a la actividad a realizar, su intensidad, duración y alcance probable.

2.11. Vida útil del Proyecto

Indicar el número de años estimado de la vida útil del Proyecto.

2.12. Superficie total cubierta y situación legal del predio

Precisar la superficie total del emplazamiento del proyecto (huella del proyecto) y su situación legal (propio, público o privado). Además, adjuntar, de ser el caso, la documentación que acredite la tenencia del predio.

2.13. Cronograma e inversión

Presentar el cronograma de ejecución de actividades correspondiente a las etapas de: construcción (incluyendo, de ser el caso, el abandono constructivo), operación, mantenimiento y abandono. Dicho cronograma puede representarse mediante un diagrama (Gantt, PERT, CPM, u otro).

Se debe precisar el monto estimado de inversión para la construcción del Proyecto y los costos de operación y mantenimiento respectivamente, y señalar si dicho monto incluye o no el impuesto general a las ventas (IGV).

3. IDENTIFICACIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO

3.1. Área de influencia del Proyecto (en adelante, AIP)

El Titular debe delimitar y definir el AIP sobre la base de la identificación de los potenciales impactos ambientales que puedan generarse durante la construcción, operación, mantenimiento y abandono del Proyecto.

El AIP se puede definir como el área donde se manifiestan los impactos ambientales del mismo, el cual considera todos los factores ambientales en su conjunto, sobre los cuales el Proyecto de inversión podría generar algún impacto ambiental. Posteriormente, cuando se haya recopilado la información de línea base y se tenga la descripción del Proyecto definida, se realizará la identificación y caracterización de los impactos ambientales, cuyos resultados permitirán definir el AIP, con base en la significancia de los impactos negativos identificados y caracterizados.

El Titular debe describir la metodología y/o criterios técnicos utilizados para determinar y delimitar el área de influencia directa y el área de influencia indirecta del Proyecto, considerando que su alcance sea directamente proporcional a los potenciales impactos ambientales producto de las actividades a ejecutarse. Por lo que, para la delimitación del área de influencia directa y el área de influencia indirecta del Proyecto se debe considerar lo siguiente:

3.2. Área de influencia directa (en adelante, AID)

Delimitar la superficie (ha o m^2) del AID del Proyecto; asimismo, describir los criterios técnicos y ambientales (físicos, biológicos y socioeconómicos) que sustenten la delimitación de dicha superficie y permitan corroborar las dimensiones (buffers y áreas) adoptadas para el AID, en

Acceda al documento en **https://pad.minem.gob.pe/BuscaTuDocumento**, clave : **UZRUIY7L**

función al alcance de los impactos socio ambientales directos al ambiente, precisando la huella del Proyecto, los centros poblados cercanos y los que se superponen con el AID del Proyecto.

3.3. Área de influencia indirecta (en adelante, AII)

Delimitar la superficie (ha o m^2) del AII del Proyecto; asimismo, describir los criterios técnicos y ambientales (físico, biológico y socioeconómico) que sustenten la delimitación de dicha superficie y permitan corroborar las dimensiones (buffers y áreas) adoptadas para el AII, en función al alcance de los impactos socio ambientales indirectos del Proyecto, además de precisar los centros poblados cercanos y los que se superponen con el AII del Proyecto.

Presentar en un mapa la delimitación del AID y AII con la superposición de los componentes del Proyecto, a una escala adecuada que permita su evaluación y debidamente suscrito por el(los) profesional(es) colegiado(s) y habilitado(s) a cargo de su elaboración; además, adjuntar el formato shp (shapefile) correspondiente. Adicionalmente, se puede presentar el mapa o plano en formatos pdf, dwg, dxf (AutoCAD), kml o kmz (Google Earth) u otro.

4. ESTUDIO DE LA LÍNEA BASE AMBIENTAL DEL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO

Presentar información de las condiciones actuales de los componentes y factores ambientales previamente identificados y definidos en la fase de *scoping*. La Línea Base (en adelante, LB) debe caracterizar el área de influencia del Proyecto respecto a los componentes ambientales y sociales dentro del AID y AII; es decir, se debe describir los elementos que componen el medio físico, biológico, socioeconómico y arqueológico. Para ello, se debe medir factores ambientales que puedan ser utilizados como indicadores del impacto ambiental, para luego ser monitoreados durante la etapa de construcción, operación y mantenimiento del Proyecto.

4.1. Metodología de recopilación de información

La LB empleada en la elaboración del Estudio Ambiental debe ser representativa al área de influencia del Proyecto, y debe ser elaborada priorizando el uso de información primaria y, de manera complementaria, hacer uso de información secundaria[7] con el fin de realizar un mejor análisis e interpretación de resultados, la cual debe ser actualizada, confiable y verificable, y que permita caracterizar el área de influencia del Proyecto.

---

[7] En caso, se pretenda emplear **información secundaria** en la elaboración de la Línea Base de la DIA, esta debe ser representativa para el área de estudio en función a su compatibilidad (según su finalidad original), temporalidad, ubicación, antigüedad, nivel de detalle, unidades temáticas (paisaje, vegetación, entre otros), veracidad, relevancia y a las características del Proyecto de inversión. Asimismo, debe cumplir con lo siguiente:

a) En caso de que existan resultados de muestreo o monitoreo, los puntos de muestreo o monitoreo deben estar claramente definidos. En caso se presente análisis físicos y químicos correspondientes, los mismos deben contar con métodos de ensayo normalizados acreditados por el Inacal u otro organismo de acreditación internacional firmante del Acuerdo de Reconocimiento Mutuo de la International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC) o del Acuerdo de Reconocimiento Multilateral de la Inter American Accreditation Cooperation (IAAC). Los equipos utilizados deben contar con el certificado de calibración vigente y acreditado por un laboratorio de calibración.
b) Para realizar la caracterización del entorno se debe utilizar información representativa.
c) La información debe poseer la confiabilidad apropiada, para lo cual se debe revisar el método de análisis, los límites de detección y el proceso de control y aseguramiento de calidad.
d) La información secundaria debe ser histórica, sustentada, actualizada, confiable y verificable, así como emitida por entidades públicas o privadas, cuyas fuentes oficiales pueden ser:
   - Informes de monitoreo de entidades públicas nacionales y regionales.
   - Informes de programas de monitoreo de empresas privadas (incluyendo del titular) o entidades públicas.
   - Informes de monitoreo o investigación de entidades privadas, organizaciones no gubernamentales o centros de investigación.
   - Líneas Bases aprobadas de Proyectos de inversión ubicados en áreas próximas al área a caracterizar.
   - Inventarios o bases de datos de actividades prexistentes en el área a caracterizar, tales como pasivos ambientales, sitios contaminados, entre otros.

Acceda al documento en **https://pad.minem.gob.pe/BuscaTuDocumento**, clave : **UZRUIY7L**

Para el levantamiento de información primaria se debe obtener, de manera previa a las salidas a campo, las autorizaciones para la realización de estudios e investigaciones que correspondan para la recopilación de la información que sustenta la elaboración de la Línea Base de la DIA, salvo que se decida utilizar la Línea Base compartida según lo indicado en la Ley N° 30327, Ley de Promoción de las Inversiones para el Crecimiento Económico y el Desarrollo Sostenible, y en el Decreto Supremo N° 005-2016-MINAM, Decreto Supremo que aprueba el Reglamento del Título II de la Ley N° 30327, Ley de Promoción de las Inversiones para el Crecimiento Económico y el Desarrollo Sostenible, y otras medidas para optimizar y fortalecer el Sistema Nacional de Evaluación del Impacto Ambiental.

Para la caracterización ambiental de los componentes y factores ambientales se debe tener en cuenta la estacionalidad del área a caracterizar, es decir, la caracterización ambiental de la LB debe contemplar las dos (2) principales temporadas estacionales del año con el fin de observar la variabilidad climática del ecosistema del entorno del Proyecto; sin embargo, una excepción para realizar una evaluación de una (1) temporada es si el Proyecto se ubica en un "desierto sin vegetación" u en otro lugar técnicamente justificado[8]. De ser así, dicha afirmación debe sustentarse técnicamente y se debe indicar la cercanía a aquellas zonas con vegetación estacional, tal como lo establece la Guía para la Elaboración de la Línea Base en el marco del Sistema Nacional de Evaluación del Impacto Ambiental – SEIA, aprobada mediante Resolución Ministerial N° 455-2018-MINAM.

4.2. Medio físico

Para el levantamiento de información del medio físico, se debe tomar datos en campo (información primaria) y analizar, de corresponder, la información secundaria, la cual debe estar citada correctamente. Para el levantamiento de información primaria de los distintos componentes y factores ambientales, se debe presentar el procesamiento y análisis de información, así como las fechas en las que se realizaron los trabajos de recopilación de información. Del mismo modo, se debe adjuntar la documentación que acredite el control y aseguramiento de la calidad de la información obtenida; además, se debe de tener en cuenta las normas técnicas, guías y/o protocolos de muestreo o monitoreo vigentes y aprobados por la normativa nacional.

Se debe brindar un sustento técnico de la representatividad espacial y temporal de la información primaria y secundaria de caracterización y medición ambiental, la cual debe responder a la estacionalidad del área de influencia del proyecto. Los análisis correspondientes deben ser realizados utilizando métodos de ensayo normalizados acreditados por el Instituto Nacional de Calidad (en adelante, Inacal) u otro organismo de acreditación internacional firmante del Acuerdo de Reconocimiento Mutuo de la *International Laboratory Accreditation Cooperation* (ILAC) o del Acuerdo de Reconocimiento Multilateral de la Inter American Accreditation Cooperation (IAAC). Se deben detallar los equipos y métodos utilizados para las evaluaciones correspondientes. Del mismo modo, se debe adjuntar los certificados de calibración de los equipos de muestreo, los reportes de ensayo del laboratorio, sus correspondientes cadenas de custodia y el certificado de acreditación del laboratorio (acreditado por el Inacal y/o un organismo reconocido por el Instituto Nacional de Calidad - Inacal), panel fotográfico del desarrollo de muestreo y el reporte de incidencias durante el desarrollo del muestreo en cada uno de los puntos.

Para la interpretación y análisis de los resultados del levantamiento de información, éstos deben ser comparados con los Estándares de Calidad Ambiental (en adelante, ECA), conforme a la normatividad vigente aplicable, así como con los Límites Máximos Permisible y estándares internacionales, de ser necesario, con el debido sustento.

[8] Se debe tomar en consideración, entre otros criterios, el análisis del histograma (humedad, precipitación, temperatura, etc.) y áreas misceláneas.

Acceda al documento en **https://pad.minem.gob.pe/BuscaTuDocumento**, clave : **UZRUIY7L**

Todos los ítems de línea base física a ser descritos deben estar acompañados de su respectivo mapa temático, los mismos que deben estar georreferenciados en coordenadas UTM (Datum WGS 84), a una escala que permita su evaluación, suscrito por el profesional colegiado y habilitado a cargo de su elaboración; además, se debe adjuntar el referido mapa en formato shp (shapefile) correspondiente. Adicionalmente, se puede presentar el mapa o plano en formato pdf, dwg, dxf (AutoCAD), kml o kmz (Google Earth) u otro.

Entre los ítems de Línea Base física que deben ser desarrollados en la DIA, el Titular debe precisar la superficie (ha o m^2) y porcentaje de cada unidad cartográfica delimitada en función del área de estudio y área de influencia para cada componente ambiental, sin perjuicio de desarrollar otros ítems que correspondan de acuerdo a las características del proyecto, se encuentran los siguientes:

4.2.1. Geología

Describir las unidades litológicas, rasgos estructurales y estratigráficos en el área de influencia del Proyecto. Para ello, se puede hacer uso de información secundaria, análisis de fotointerpretación de imágenes satelitales y trabajos de campo de ser necesario, con el fin de identificar y delimitar las formaciones geológicas a nivel local. El mapa geológico debe estar acompañado de secciones o perfiles geológicos que representen las relaciones estratigráficas y los elementos estructurales identificados.

4.2.2. Geomorfología

Presentar información de las unidades geomorfológicas existentes en el área de influencia del Proyecto a nivel local, la cual debe contemplar la litología superficial, formas, relieve y procesos erosivos dominantes que actúan en su modelado. El mapa geomorfológico debe integrar las pendientes (en rangos), las formas específicas del relieve y los procesos morfodinámicos actuales, esta interacción debe hacerse de manera que el mapa no pierda legibilidad.

4.2.3. Suelos

Identificar y describir las unidades cartográficas de suelo presentes en el área de estudio, en base a un análisis edafológico y agrológico del suelo. Asimismo, para la clasificación de tierras por su capacidad de uso mayor, el Titular debe describir las unidades de capacidad de uso mayor de tierras, según lo establecido en el Reglamento de Clasificación de Tierras por su Capacidad de Uso Mayor, aprobado con Decreto Supremo N° 005-2022-MIDAGRI, el Reglamento para la Ejecución de Levantamiento de Suelos, aprobado con Decreto Supremo N° 013-2010-AG o las normas que lo modifiquen o sustituyan.

Luego, debe determinar los conflictos de uso de tierras, considerando la cobertura de la capacidad de uso mayor o la zonificación de suelos aprobado en comparación con la cobertura de uso actual. Cabe señalar que, para la clasificación del uso actual de la tierra, se debe detallar la metodología empleada para su clasificación y delimitación de las unidades.

Asimismo, el Titular debe presentar información de la calidad ambiental para suelo. Al respecto, la elección de los parámetros a evaluar debe enfocarse en aquellos regulados por la normativa vigente, específicamente en aquellos parámetros que están directamente relacionados con las actividades a desarrollar; por lo que, para establecer la ubicación de las estaciones de muestreo de suelo, se debe seguir los criterios establecidos en la Guía para Muestreo de suelos aprobada con Resolución Ministerial N° 085-2014-MINAM u otra que la reemplace.

En ese sentido, el Titular debe presentar los criterios técnicos empleados para determinar la red de muestreo en campo, teniendo en cuenta, entre otros, las condiciones geográficas y bióticas, los receptores, la distribución espacial de los componentes del Proyecto y sus características.

Acceda al documento en **https://pad.minem.gob.pe/BuscaTuDocumento**, clave : **UZRUIY7L**

Presentar el mapa de suelos y ubicación de puntos de muestreo de suelo a una escala que permita su evaluación, en coordenadas UTM Datum WGS 84, de tal manera que se puedan visualizar los componentes del Proyecto, los puntos de muestreo y su ubicación respecto a poblaciones cercanas o áreas sensibles identificadas. Para efectos de la confección del mapa de suelos, se pueden utilizar las unidades cartográficas de consociación y asociación, dado que las unidades taxonómicas no pueden ser representadas en un mapa.

4.2.4. Sitios contaminados

De acuerdo con lo establecido en el artículo 5 del Decreto Supremo N° 012-2017-MINAM que aprobó los Criterios para la Gestión de Sitios Contaminados, la evaluación de existencia de sitios potencialmente contaminados comprende las siguientes fases:

1. Fase de identificación.
2. Fase de caracterización.
3. Fase de elaboración del plan dirigido a la remediación.

Al respecto, para el caso de proyectos que se prevean desarrollar en áreas donde se hayan realizado actividades pasadas potencialmente contaminantes para el suelo, el Titular debe evaluar la existencia de sitios contaminados dentro del AID del Proyecto, mediante la ejecución de la fase de identificación y, en caso de determinarse la existencia de un sitio contaminado, se procederá conforme a lo establecido en la Quinta Disposición Complementaria Final[9] del Decreto Supremo N° 012-2017-MINAM. Las medidas para proteger la integridad y/o salud de las personas de los peligros asociados al sitio contaminado identificado formarán parte del Ítem VII "Estrategia de Manejo Ambiental".

De otro lado, como parte de la ejecución de la fase de identificación de sitios contaminados, el Titular debe efectuar una evaluación histórica sobre el uso previo que pudo haber tenido el área del Proyecto, y sobre esa evaluación histórica, sustentar la ubicación y cantidad de estaciones para evaluar la calidad de suelos en estricto cumplimiento de los criterios establecido en la Guía para Muestreo de suelos, aprobada con Resolución Ministerial N° 085-2014-MINAM.

Asimismo, para la toma de muestras se debe tomar en cuenta además los indicios, evidencia o presencia de fuentes o focos de contaminación de suelo. Cabe señalar que, el Titular debe presentar los criterios técnicos empleados para determinar la red de muestreo en campo.

4.2.5. Hidrología

Identificar y describir la red hidrográfica del AIP, su régimen natural e identificar las fuentes y usos del agua.

---

[9] **DECRETO SUPREMO N° 012-2017-MINAM, que aprueban Criterios para la Gestión de Sitios Contaminados**
·Quinta. - De los sitios contaminados generados por actividades pasadas que hayan sido identificados por titulares de proyectos o actividades en curso
"Si como resultado de la fase de identificación se determina la existencia de sitios contaminados generados por una actividad pasada, el titular del proyecto o actividad en curso no tiene la obligación de continuar con su evaluación y posterior remediación, salvo que sea el responsable de dicha contaminación o haya asumido la remediación del sitio mediante acuerdo contractual con el responsable del mismo.

En el caso que el titular no sea responsable de la remediación, este debe aplicar medidas para proteger la integridad y/o salud de las personas de los peligros asociados a los sitios contaminados identificados dentro de sus instalaciones, siempre que sea necesario.

El titular podrá asumir voluntariamente la remediación de los sitios contaminados, sin perjuicio del derecho de repetición que puede ejercer contra el responsable de los mismos."

Acceda al documento en **https://pad.minem.gob.pe/BuscaTuDocumento**, clave : **UZRUIY7L**

4.2.6. Calidad de agua

En caso de hacer uso del agua o prever la afectación de cuerpos naturales de agua (superficial o subterránea), el Titular debe presentar información de la calidad del agua. Al respecto, la elección de los parámetros a medir debe enfocarse en los parámetros regulados por la norma (ECA para Agua) que se encuentre vigente, específicamente en aquellos parámetros que están directamente relacionados con las actividades a desarrollar en las diferentes etapas del Proyecto. En ese sentido, se debe precisar los criterios considerados para determinar la ubicación, número de puntos de muestreo y los parámetros de muestreo seleccionados, de acuerdo a la categorización de los cuerpos de agua a caracterizar. En caso de no considerar algún parámetro indicado en el ECA para Agua, se debe justificar su exclusión. Asimismo, se debe sustentar los resultados e identificar las potenciales fuentes contaminantes (natural, antropogénicas, etc.).

Presentar mapas de ubicación de puntos de monitoreo o muestreo de calidad del agua a una escala que permita su evaluación, en coordenadas UTM (Datum WGS 84), de tal manera que se puedan visualizar los componentes del Proyecto, los puntos de monitoreo o muestreo y su ubicación respecto a poblaciones cercanas o áreas sensibles identificadas.

4.2.7. Paisaje

El área de influencia del Proyecto debe ser caracterizado teniendo en cuenta la configuración espacial y estructural de la zona, con el fin de identificar y describir las unidades de paisaje, así como las cuencas visuales existentes. Asimismo, se debe determinar la calidad visual del paisaje, capacidad de absorción y fragilidad visual del área de influencia del Proyecto e identificar los sitios de interés paisajístico. Se acompañará de un mapa de unidades de paisaje suscrito por el profesional colegiado y habilitado a cargo de su elaboración. El Titular debe considerar la metodología de la Guía para la Elaboración de la Línea Base en el marco del Sistema Nacional de Evaluación del Impacto Ambiental – SEIA, aprobada mediante Resolución Ministerial N° 455-2018-MINAM.

4.2.8. Clima y meteorología

Presentar información de los parámetros de temperatura, precipitación, humedad relativa y, de ser el caso, la dirección y velocidad del viento en el AIP; en todos los casos, los datos deben corresponder a series anuales lo más extensas posibles y al periodo del ciclo hidrológico más reciente disponible; para ello, se debe seleccionar estaciones meteorológicas situadas en el AIP o en áreas cercanas, en lo posible, a la misma altitud y con similitudes en sus características geográficas y biológicas (paisajísticas), las cuales son condiciones que las hace representativas.

Los resultados del procesamiento estadístico deben presentarse en gráficos (que pueden ser de ojivas, histogramas, rosas de vientos, entre otros) que permitan verificar del comportamiento de los parámetros meteorológicos de manera anual.

Presentar un mapa con la ubicación de las estaciones meteorológicas utilizadas y el mapa climático a una escala que permita su evaluación, donde se aprecie con claridad los componentes del Proyecto. De igual modo, debe delimitar y describir las zonas de vida existentes en el área de influencia del Proyecto en base al modelo de determinación de zonas de vida de Holdridge.

4.2.9. Calidad del aire

Presentar la caracterización de la calidad del aire en el área de influencia del Proyecto y su comparación con los ECA vigentes, tomando en cuenta las características del Proyecto, las actividades para su ejecución y el área del Proyecto (huella del Proyecto), además de la presencia de fuentes de emisiones no relacionadas con el Proyecto y aspectos sociales como percepciones (de ser el caso). Los parámetros a medir deben enfocarse en los parámetros regulados por la norma (ECA para Aire) que se encuentre vigente, específicamente en aquellos parámetros que están

Acceda al documento en **https://pad.minem.gob.pe/BuscaTuDocumento**, clave : **UZRUIY7L**

directamente relacionados con las actividades a desarrollar en las diferentes etapas del Proyecto, como vendría a ser el materal particulado u otro que, por la ejecución y/o naturaleza del Proyecto se prevé su generación y posterior alteración de los parámetros ambientales de calidad de aire en el AIP.

Cabe señalar que, de acuerdo al apartado A "Calidad de aire" (Folio 36), el Titular prevé levantar información en campo, el cual debe ceñirse a las normas y protocolos vigentes[10], además de precisar en la DIA del Proyecto la ubicación georreferenciada en coordenadas UTM (Datum WGS-84) de las estaciones de monitoreo y los criterios técnicos empleados para determinar la red de muestreo en campo, la misma que debe ser representativa y caracterizar las condiciones del lugar, teniendo en cuenta, entre otros, las condiciones geográficas y bióticas, los receptores, la distribución espacial de los componentes del Proyecto, sus características y actividades para su ejecución. En esa línea, el muestreo debe ser realizado simultáneamente con un monitoreo meteorológico, debido a que la meteorología posee una estrecha relación con la dispersión de los contaminantes.

Presentar mapas de ubicación de puntos de muestreo o monitoreo de calidad del aire a una escala que permita su evaluación, de tal manera que se puedan visualizar los componentes del Proyecto y su ubicación respecto a poblaciones cercanas o áreas sensibles identificadas.

4.2.10. Nivel de ruido ambiental

Presentar información de los niveles de ruido ambiental (diurno y nocturno) en el AIP, tomando en cuenta las características del mismo, las actividades para su ejecución y el área de operación (huella del Proyecto), además de la presencia de fuentes de ruido no relacionadas con el Proyecto y aspectos sociales como percepciones (de ser el caso).

El monitoreo de ruido ambiental debe ceñirse a las normas y protocolos vigentes, además de precisar en el estudio ambiental, la ubicación georreferenciada en coordenadas UTM (Datum WGS-84) de las estaciones de monitoreo y los criterios técnicos empleados para determinar la red de monitoreo en campo, teniendo en cuenta, entre otros, las condiciones geográficas y bióticas, los receptores, la distribución espacial de los componentes del Proyecto, sus características y actividades para su ejecución. Igualmente, se debe especificar el intervalo de tiempo de la medición de ruido.

Asimismo, es importante indicar que para obtener una estimación fiable del nivel de presión sonora continuo equivalente, así como el nivel máximo de presión sonora, el intervalo de tiempo de la medición debe abarcar un número mínimo de eventos de ruido, de acuerdo con la Norma Técnica Peruana (Inacal, 2023). Para ello, se recomienda realizar mediciones de larga duración (durante veinticuatro (24) horas seguidas) o de corta duración (intervalos de una hora, con cuatro repeticiones al día como mínimo, considerando horarios diurno y nocturno) para una caracterización continua, de ser posible, acompañado con la medición de parámetros meteorológicos (dirección del viento, humedad relativa y temperatura como mínimo) y proporcionar información sobre la estabilidad atmosférica durante las mediciones. Por su parte, la norma nacional sobre ruido establece que las mediciones deben ser en horario diurno (07:01 am a 10:00 pm) y en horario nocturno (10:01 pm a 7:00 am). Al respecto, el equipo utilizado debe estar calibrado y contar con el certificado de calibración vigente, y el monitoreo ambiental debe ceñirse a las normas y protocolos vigentes.

[10] Entre ellas, el Protocolo Nacional de monitoreo de la calidad Ambiental del Aire, aprobado con Decreto Supremo N° 010-2019-MINAM o norma que lo reemplace.

Acceda al documento en **https://pad.minem.gob.pe/BuscaTuDocumento**, clave : **UZRUIY7L**

Presentar mapas de ubicación de las estaciones de monitoreo de ruido ambiental a una escala que permita su evaluación, de tal manera que se pueda visualizar los componentes del Proyecto y su ubicación respecto a poblaciones cercanas o receptores ambientales sensibles.

4.2.11. Radiaciones no ionizantes (en adelante, RNI)

Presentar información de los campos eléctricos y magnéticos existentes en el AIP, para lo cual se deben evaluar las intensidades de los campos eléctricos y magnéticos, así como la densidad de flujo magnético. En ese sentido, las mediciones se deben realizar en los componentes proyectados tales como subestaciones eléctricas y líneas de transmisión que conforman el Proyecto, además de precisar los criterios técnicos empleados para determinar la red de monitoreo en campo. Al respecto, el equipo utilizado debe estar calibrado y contar con el certificado de calibración vigente y el monitoreo ambiental debe ceñirse a las normas y protocolos vigentes[11].

A fin de verificar los resultados, el Titular debe sistematizar la información a través de cuadros, donde se muestre el código y ubicación de las estaciones de monitoreo en coordenadas UTM Datum WGS 84, el equipo empleado, el número y fecha de certificado de calibración del equipo empleado, la fecha y periodo de muestreo (hora de inicio y fin), los resultados obtenidos y su comparación con el ECA para radiaciones no ionizantes. Además de emplear gráficos y adicionalmente de indicar si supera o no el ECA, se debe hacer una interpretación y análisis de los resultados en función a las características del ecosistema y las probables fuentes que contribuyen o inciden respecto a la calidad ambiental.

Finalmente, presentar mapa de ubicación de las estaciones de monitoreo de RNI a una escala que permita su evaluación, de tal manera que se pueda visualizar los componentes del Proyecto y su ubicación respecto a poblaciones cercanas o receptores ambientales sensibles.

4.3. Línea base biológica (en adelante, LBB)

La LBB consiste en la descripción de las características actuales de la flora silvestre (lo cual incluye la evaluación forestal y epífitas, cuando corresponda), fauna silvestre (aves, mamíferos pequeños terrestres, murciélagos, mamíferos medianos y grandes, anfibios, reptiles e invertebrados, cuando corresponda) y organismos hidrobiológicos (esta última, en caso se prevea su afectación) presentes en el área de estudio.

4.3.1. Metodología para la elaboración de la LBB

La caracterización cualitativa y cuantitativa de los componentes biológicos de flora y vegetación (lo cual incluye a la evaluación forestal y epífitas, cuando corresponda), fauna silvestre (aves, mamíferos, anfibios, reptiles e invertebrados), recursos y organismos hidrobiológicos (plancton, perifiton, bentos y necton) se efectúa considerando las características del Proyecto y condiciones de su área de influencia.

Revisión de la información secundaria

En caso que el Titular opte por emplear información secundaria para la caracterización de los componentes biológicos, ésta debe contener información equivalente o similar a las unidades de vegetación o ecosistemas identificados en el área de estudio, tener una antigüedad no mayor a cinco (5) años y corresponder a estudios aprobados por la Autoridad Ambiental Competente o a fuentes oficiales y/o científicamente válidas. La información secundaria debe contener, como mínimo, información descriptiva de los parámetros de riqueza y abundancia de forma no limitativa.

En caso que el Titular opte por hacer uso compartido de una Línea Base preexistente, debe comunicar ello a la Autoridad Ambiental Competente antes de la elaboración del Estudio

[11] Entre ellas, el Protocolo de medición de radiaciones no ionizantes en los sistemas eléctricos de corriente alterna, aprobado con Decreto Supremo N° 011-2022-MINAM o norma que lo reemplace.

Acceda al documento en **https://pad.minem.gob.pe/BuscaTuDocumento**, clave : **UZRUIY7L**

Ambiental y cumplir con los dispuesto en el Sub Capítulo II Disposiciones para la Elaboración del Estudio de Impacto Ambiental del Decreto Supremo N° 005-2016-MINAM, Reglamento del Título II de la Ley Nº 30327, Ley De Promoción de las Inversiones para el crecimiento económico y el desarrollo sostenible, y otras medidas para optimizar y fortalecer el Sistema Nacional de Evaluación del Impacto Ambiental.

Trabajo de campo (información primaria)

En caso el Titular prevea levantar información en campo, esta debe ceñirse a las normas, guías y lineamientos vigentes[12], así como al plan de trabajo de las autorizaciones aprobadas[13] siendo indispensable contar con las autorizaciones pertinentes antes de iniciar los trabajos de campo. En la DIA del Proyecto se debe precisar los criterios técnicos empleados para seleccionar los componentes biológicos a evaluar, determinar la intensidad de muestreo, los métodos y técnicas empleadas para la evaluación de los diferentes grupos taxonómicos, la estratificación del AI y determinación de las unidades de muestreo, además de presentar la data de campo completa y adecuadamente sistematizada en los anexos correspondientes. Cuando el Proyecto se encuentre ubicado en zonas con nula vegetación o en áreas intervenidas por actividades antrópicas, se debe realizar la evaluación biológica en una sola temporada.

El Titular debe realizar un análisis integral de los resultados, incluyendo los principales hallazgos de la evaluación biológica realizada y las zonas que presentarían mayor sensibilidad biológica de las unidades de vegetación; ya sea por su diversidad biológica, presencia de especies amenazadas y/o endémicas, fragilidad y/o capacidad de recuperación frente a los impactos biológicos del Proyecto, entre otros criterios.

Asimismo, considerando las características del Proyecto y su ubicación, se debe realizar un análisis de los servicios ecosistémicos[14] del AIP; principales interacciones ecológicas y redes tróficas e identificar otras características ecológicas específicas, que contribuyan en el proceso de identificación de impactos potenciales, tales como movimientos interaltitudinales de especies, rutas migratorias, identificación de zonas de concentración de fauna y/o zonas anidamiento o reproducción, entre otras.

El Titular debe sustentar el esfuerzo de muestreo empleado para la caracterización de cada grupo taxonómico en función de las unidades de vegetación y la estacionalidad, de ser el caso.

De corresponder, el Titular debe presentar a escala adecuada que permita su evaluación los siguientes mapas: mapa de unidades de vegetación, mapa de estaciones y unidades de muestreo[15] evaluadas por grupo taxonómico y por unidades de vegetación (de ser el caso); mapas de superposición o cercanía con áreas naturales protegidas, ecosistemas frágiles y/o sitios prioritarios para la conservación de la diversidad biológica; entre otros, que considere pertinente.

---

12 Al momento de la elaboración del presente documento se consideran las siguientes guías y lineamientos oficiales aplicables: "Guía para la Elaboración de la Línea Base en el marco del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental – SEIA" aprobada mediante la Resolución Ministerial N° 455-2018-MINAM, "Guía de inventario de la flora y vegetación" aprobada mediante la Resolución Ministerial N° 059-2015-MINAM, y la "Guía de Inventario de la Fauna Silvestre" aprobada mediante la Resolución Ministerial N° 057-2015-MINAM, Mapa Nacional de Cobertura Vegetal aprobado (Minam, 2015) y el Mapa Nacional de Ecosistemas del Perú aprobado mediante la Resolución Ministerial N°440-2018-MINAM. Considerar las actualizaciones que se realicen a éstos.

13 La Guía para la Elaboración de la Línea Base en el marco del SEIA (aprobada mediante Resolución Ministerial N° 455-2018-MINAM) establece las autorizaciones a considerar para realizar la línea base biológica según el sector de emplazamiento del Proyecto.

14 Los servicios ecosistémicos son definidos como los beneficios económicos, sociales y ambientales, directos e indirectos, que las personas obtienen del buen funcionamiento de los ecosistemas. Entre ellos se cuenta la regulación hídrica en cuencas, el mantenimiento de la biodiversidad, el secuestro de carbono, la belleza paisajística, la formación de suelos y la provisión de recursos genéticos, entre otros (Ley N° 30215, Ley de Mecanismos de Retribución por Servicios Ecosistémicos).

15 Cada unidad de muestreo debe ser georreferenciada (Coordenadas UTM WGS 84) y presentada en detalle en mapas específicos a cada taxón y a escalas apropiadas.

Acceda al documento en **https://pad.minem.gob.pe/BuscaTuDocumento**, clave : **UZRUIY7L**

4.3.2. Flora y vegetación

Realizar el inventario de las especies registradas en la evaluación biológica en cada unidad de vegetación[16], el cual debe ser complementado con las especies potenciales por unidad de vegetación.

Caracterizar la flora silvestre del AIP en función al Mapa Nacional de Cobertura Vegetal (MINAM, 2015) o el Mapa de Ecosistemas (MINAM, 2018), según corresponda. Asimismo, el Titular deberá incluir las especies potenciales de cada unidad de vegetación y listar las especies legalmente protegidas y aquellas que se encuentren en los listados internacionales actualizados (Lista Roja de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza – IUCN, Apéndices de la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres – CITES y otros vigentes).

En caso de recurrir a información secundaria, ésta debe ser representativa de la cobertura o ecosistema a impactar, y de corresponder a estudios aprobados por la autoridad ambiental competente, fuentes oficiales y/o científicamente válidas.

4.3.3. Fauna silvestre

Caracterizar la fauna silvestre (mamíferos, aves, anfibios y reptiles) del AIP en función a las unidades de vegetación identificadas, incluyendo las especies potenciales de cada unidad de vegetación, así como las especies legalmente protegidas y aquellas que se encuentren en los listados internacionales (Lista Roja de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza – IUCN, Apéndices de la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres – CITES, Listado de Especies incluidas en la Convención sobre la Conservación de las Especies Migratorias de Animales Silvestres – CMS y entre otros vigentes).

En caso de recurrir a información secundaria, ésta debe ser representativa de la cobertura o ecosistema a impactar, y corresponder a estudios aprobados por la autoridad ambiental competente, fuentes oficiales y/o científicamente válidas.

4.3.4. Áreas naturales protegidas de administración nacional, ecosistemas frágiles, concesiones forestales y/o sitios prioritarios para la conservación de la diversidad biológica

Identificar la superposición y/o cercanía del AIP con áreas naturales protegidas de administración nacional o zonas de amortiguamiento que forman parte del Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado (Sinanpe), Áreas de Conservación Regional y Áreas de Conservación Privada; así como concesiones forestales, zonas reservadas y ecosistemas frágiles aprobados por Serfor, sitios ramsar y hábitats críticos de importancia para la reproducción y desarrollo de especies endémicas y/o amenazadas. De corresponder, presentar los mapas correspondientes a escala adecuada.

4.4. Medio socioenonómico y cultural

4.4.1. Aspecto socioeconómico

En este acápite, el Titular debe presentar la caracterización socioeconómica a nivel distrital de las poblaciones del AIP, a través de las siguientes fuentes de información que harán parte del Estudio Socioeconómico y Cultural:

[16] La determinación de las unidades de vegetación debe seguir mínimamente los lineamientos del ítem 4.1 Elaboración del mapa de vegetación, de la Guía de Inventario de la flora y vegetación, aprobada mediante Resolución Ministerial N° 059-2015-MINAM; y futuras actualizaciones asociadas.

Acceda al documento en **https://pad.minem.gob.pe/BuscaTuDocumento**, clave : **UZRUIY7L**

Tema	Variable	Indicador	Fuente Secundaria
Demografía	Dinámica poblacional	- Tamaño poblacional. - Índice de densidad demográfica (Hab./km^2).	- Censo Nacional 2017, XII de población, VII de vivienda y III de comunidades indígenas – INEI.
	Características socio demográficas	- Proporción de la población según sexo y edad. - Migración.	
Capital humano	Educación	- Tasa de analfabetismo total y según sexo. - Oferta educativa en el área de influencia. - Cobertura docente. - Nivel educativo. - Estudiantes matriculados.	- Censo Nacional 2017, XII de población, VII de vivienda y III de comunidades indígenas – INEI. - Ministerio de Educación. Estadísticas de la Calidad Educativa (ESCALE). Base de datos al 2018.
	Salud	- Establecimientos de salud. - Estadísticas de morbilidad y mortalidad.	- Ministerio de Salud. Oficina General de Estadística e Informática – OGEI 2018. - Censo Nacional 2017, XII de población, VII de vivienda y III de comunidades indígenas – INEI.
Capital físico	Vivienda	- Características de infraestructura de las viviendas (Techos, paredes y pisos). - Cobertura de servicios básicos (agua potable, energía eléctrica y alcantarillado).	- Censo Nacional 2017, XII de población, VII de vivienda y III de comunidades indígenas – INEI.
	Medios de transporte y comunicaciones	- Tipos de medios de comunicación e información en los hogares. - Empresas de transporte público en el AIP - Principales rutas y vías	- Censo Nacional 2017, XII de población, VII de vivienda y III de comunidades indígenas – INEI. - Planes de desarrollo concertado.
Capital económico	Características productivas de la población	- PET y PEA - Principales actividades productivas de la PEA (Agricultura, ganadería, minería, pesca, entre otros).	- Censo Nacional 2017, XII de población, VII de vivienda y III de comunidades indígenas – INEI.
	Actividades económicas	- Principales actividades económicas	- Censo Nacional 2017, XII de población, VII de vivienda y III de comunidades indígenas – INEI.
Capital cultural	Aspectos culturales	- Religión - Lengua materna - Festividades y costumbres	- Censo Nacional 2017, XII de población, VII de vivienda y III de comunidades indígenas – INEI. - Planes de Desarrollo Concertado de Gobiernos Regionales y Locales. - Ministerio de Comercio Exterior y Turismo (Mincetur).

El Titular incorporará de manera adicional, información sobre conflictos sociales y grupos de interés del distrito, los cuales serán respaldados tanto por información primaria como por información secundaria proveniente de documentos de planificación distrital.

Acceda al documento en **https://pad.minem.gob.pe/BuscaTuDocumento**, clave : **UZRUIY7L**

4.4.2. Grupo de interés

Identificar los actores sociales y grupos de interés que tendrán interacción con el Proyecto, como son las autoridades gubernamentales.

4.4.3. Patrimonio cultural

Respecto al patrimonio cultural material, se debe presentar los aspectos arqueológicos e históricos, y el paisaje cultural que existan dentro del área de influencia del Proyecto, para lo cual deben identificar y describir, cuando corresponda, lo siguiente:

- Evidencias, restos, sitios y monumentos arqueológicos.
- Evidencias o restos paleontológicos.
- Lugares, centros históricos, coloniales, republicanos y del patrimonio de la humanidad.
- Lugares que pueden ser identificados como paisaje cultural.

5. PARTICIPACIÓN CIUDADANA

El Titular debe proponer los mecanismos de participación ciudadana que ha implementado o se implementarán durante la evaluación de la DIA del Proyecto[17], los mismos que deben de estar alineados con lo regulado en el Reglamento de Participación Ciudadana para la realización de Actividades Eléctricas, aprobado mediante Decreto Supremo N° 016-2023-EM (en adelante, RPCAE), o norma que la reemplace.

Cabe señalar que, los mecanismos de participación ciudadana deben ser expuestos ante la Autoridad Ambiental Competente de manera integral con la DIA del Proyecto, de forma previa a la presentación de esta, de conformidad con lo señalado en el numeral 33.1 del artículo 33 del RPCAE[18].

6. CARACTERIZACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL

Complementariamente a lo señalado por el Titular en el ítem 6.6 "Caracterización del Impacto Ambiental" de la propuesta de los TdR (Registro N° 3797318, Folios 51 al 54), el Titular debe cumplir con lo señalado a continuación:

Para la evaluación de impactos ambientales, se recomienda utilizar 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, con el fin de presentar la siguiente información:

i) Identificar los aspectos ambientales vinculados a las actividades que se ejecutarán en cada una de las etapas del Proyecto en función al ítem 2.6 "Etapas del Proyecto" del presente TdR.
ii) Determinar los posibles impactos y riesgos ambientales que se ocasionarán a consecuencia de la ejecución de las actividades en sus distintas etapas del Proyecto; para ello, el Titular debe elaborar una matriz causa – efecto u otro método de identificación de impactos, con el fin evidenciar la interacción de las actividades en cada una de las etapas del Proyecto con los factores ambientales que derivan de sus respectivos componentes ambientales. Los riesgos ambientales identificados

---

[17] Debiendo corregir, lo indicado en los TdR propuestos, donde mencionan que, para la presente DIA, presentarán un Plan de Participación Ciudadana (PPC), lo cual es incorrecto) (Registro 3797318, Folios 48 al 51)

[18] **Reglamento de Participación Ciudadana para la realización de Actividades Eléctricas, aprobado mediante Decreto Supremo N° 016-2023-EM**
"Artículo 33.- Consideraciones aplicables
33.1 En el caso de la DIA, IGAC o su modificación, el Titular propone y coordina la implementación de los mecanismos de participación ciudadana durante la exposición técnica señalada en el artículo 23 del RPAAE.
(…)"

Acceda al documento en **https://pad.minem.gob.pe/BuscaTuDocumento**, clave : **UZRUIY7L**

serán evaluados a través del Estudio de Riesgos, que formará parte del "Plan de Contingencias" de los TdR.

iii) De existir actividades relacionadas al retiro de vegetación o desbosque, el Titular debe indicar las áreas en ha o m^2 donde se realizará el retiro del recurso forestal por cada uno de los componentes principales y auxiliares, precisando las unidades de vegetación a las que corresponde cada una de ellas. Asimismo, en caso se considere el retiro de vegetación en otras etapas, también deberá incluirse en las etapas correspondientes.

iv) Después de la identificación de los impactos ambientales corresponde la evaluación del impacto ambiental, que puede ser cualitativa y/o cuantitativa según el tipo de impacto identificado, el método de evaluación y la información disponible; por lo que, se debe describir la metodología a emplear para la evaluación del impacto, la misma que debe ser reconocida y/o validada con el fin de reducir la subjetividad, como, por ejemplo, la Metodología para Evaluación del Impacto Ambiental (Conesa, 2010).

v) Finalmente, se debe analizar y describir cada uno de los impactos ambientales evaluados, teniendo en cuenta la metodología empleada. **Cabe precisar que, debe presentar la versión editable (formato "xls" o "xlsx") de las matrices de evaluación de impactos ambientales**.

7. ESTRATEGIA DE MANEJO AMBIENTAL (en adelante, EMA)

Se debe diseñar medidas de manejo ambiental en función a la jerarquía de mitigación[19] de impactos ambientales con el fin de eliminar, de ser el caso, cualquier condición adversa en el ambiente que se pudieran manifestar durante las distintas etapas del Proyecto (construcción, operación, mantenimiento, y de ser el caso, abandono). En esa línea, todos los planes y programas que se diseñen deben contener como mínimo la siguiente información: objetivos, etapa, impactos a controlar, acciones o medidas de manejo ambiental, lugar de aplicación, indicadores de seguimiento y control, medios de verificación, cronograma de ejecución y presupuesto, en función de los recursos necesarios para su implementación.

Cabe señalar que el Titular es el responsable de la ejecución del Proyecto a lo largo de su vida útil, así como por las emisiones, efluentes, vertimientos, residuos sólidos, ruido, RNI, vibraciones y cualquier otro aspecto que derive de sus actividades que pueda generar impactos ambientales negativos, de conformidad con lo establecido en el artículo 5 del RPAAE. Por lo tanto, esta responsabilidad frente al Estado no puede ser delegada a terceros.

En ese sentido, en la EMA se debe considerar, como mínimo, lo siguiente:

7.1 Plan de manejo ambiental (en adelante, PMA)

Este plan debe ser diseñado con programas de manejo ambiental, los mismos que deben contener medidas o acciones a desarrollar concretas y aplicables de acuerdo a la jerarquización de mitigación contenida en el artículo 6 del RPAAE y que permitan prevenir, minimizar y/o rehabilitar, en esa orden de prelación, los impactos ambientales identificados y evaluados para cada etapa del Proyecto (construcción, operación, mantenimiento, y de ser el caso, abandono).

Al respecto, considerando que aún no se tienen los resultados de la Línea Base Ambiental y no se han identificado y evaluado los potenciales impactos y riesgos ambientales producto de la ejecución del Proyecto, no es posible determinar las medidas y programas. Las medidas y programas propuestos deben ser establecidos acorde a los resultados de la LBA y las características particulares del Proyecto, con el fin de eliminar, prevenir, reducir, mitigar y/o rehabilitar los impactos ambientales que se pudieran manifestar durante la ejecución del Proyecto en sus distintas etapas.

[19] De acuerdo a lo establecido en el artículo 6 del RPAAE.

Acceda al documento en **https://pad.minem.gob.pe/BuscaTuDocumento**, clave : **UZRUIY7L**

Cabe señalar que, en el diseño de las medidas, debe evitarse términos que no evidencien acciones concretas, tales como, "frecuentemente", "de ser el caso", "en la medida de lo posible", "periódicamente", "debidamente", "buenas condiciones", "se recomienda", "se debe considerar", "valores de emisión aceptables", "buen estado", "adecuado", entre otros términos ambiguos que limiten el alcance de la medida ambiental propuesta.

7.2 Plan de minimización y manejo de residuos sólidos (en adelante, PMMRS)

El PMMRS debe estar diseñado de tal manera que se enfatice en minimizar, recuperar, valorizar y, por último, realizar disposición final de los residuos sólidos, de acuerdo a lo estipulado en el Decreto Legislativo N° 1278, Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos, su reglamento, el Régimen Especial de Gestión y Manejo de Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos, aprobado mediante Decreto Supremo N° 009-2019-MINAM y el Contenido Mínimo del Plan de Minimización y Manejo de Residuos Sólidos No Municipales, **aprobado mediante Resolución Ministerial N° 089-2023-MINAM**, en lo que corresponda, para lo cual debe establecer medidas de manejo para lo siguiente:

i) Caracterización de los residuos sólidos: determinar el tipo de residuo, estimar la cantidad y/o volumen por unidad de tiempo de los residuos y material de descarte a generarse en base a su aprovechamiento y peligrosidad para cada etapa del Proyecto.

ii) Minimización: proponer las alternativas de minimización de residuos sólidos que se generarán en las distintas etapas del Proyecto, considerando el tipo de residuos, su cantidad y volumen. Las alternativas de minimización deben proponerse en función de la estimación de la cantidad y/o volumen de residuos a generar.

iii) Segregación: se debe proponer la segregación de residuos considerando la NTP 900.058:2019 o la norma que la sustituya.

iv) Valorización y reaprovechamiento: se debe indicar si la valorización (material o energética) de los residuos sólidos será realizada dentro de la instalación del Proyecto o por Empresas Operadoras de Residuos Sólidos (EO-RS). Asimismo, se debe detallar las medidas de reaprovechamiento de los residuos.

v) Almacenamiento y transporte interno: se debe definir los tipos de almacenamiento de residuos sólidos para su acopio (primario, intermedio y/o central), y precisar su ubicación (coordenadas UTM WGS84) y permanencia en el Proyecto; asimismo, se debe precisar las características y acondicionamiento del almacén, con el fin de no generar riesgos de contaminación al suelo. Además, se debe precisar el tiempo de permanencia de los residuos sólidos en el almacén, en función a la capacidad del contenedor y la degradación de cada tipo de residuo.

vi) Recolección y transporte externo: se debe indicar cómo se ejecutará la recolección y el transporte externo. El servicio de transporte de residuos sólidos peligrosos no municipales debe realizarse a través de una Empresa Operadora de Residuos Sólidos (EO-RS), de acuerdo con la normativa ambiental vigente.

vii) Disposición final: se debe precisar la disposición final de residuos sólidos. Para el caso de residuos sólidos peligrosos, estos se deben disponer en un relleno de seguridad autorizado.

viii) En caso de que se generen residuos provenientes de demolición y/o construcción, el Titular debe señalar su manejo y disposición final, considerando lo dispuesto en el Reglamento de

Acceda al documento en **https://pad.minem.gob.pe/BuscaTuDocumento**, clave : **UZRUIY7L**

Gestión y Manejo de Residuos Sólidos de la Construcción y Demolición, aprobado por Decreto Supremo N° 002-2022-VIVIENDA[20], o norma que lo reemplace.

7.3 Plan de capacitación ambiental (en adelante, PCA)

El PCA debe contemplar el cronograma de los cursos y/o talleres de capacitación e inducción ambiental para todo el personal que preste servicio a lo largo de la vida útil del Proyecto. El Plan de Capacitación Ambiental debe considerar aspectos ambientales y sociales asociados a sus actividades y responsabilidades, en especial sobre las normas y procedimientos establecidos para la protección ambiental.

7.4 Plan de vigilancia ambiental (en adelante, PVA)

El PVA debe ser diseñado con programas de monitoreo ambiental, a fin de realizar un seguimiento de las condiciones ambientales del ecosistema producto de la intervención del Proyecto a lo largo del ciclo de vida útil del mismo, con énfasis en las etapas de construcción y operación. Dichos programas deben contener, como mínimo, lo siguiente: los objetivos, los componentes ambientales a monitorear, el impacto a controlar, los parámetros a monitorear, la ubicación de los puntos y/o estaciones de monitoreo en coordenadas UTM (Datum WGS 84) visualizados en un mapa, la periodicidad y frecuencia del muestreo o monitoreo, la comparación de resultados en base a normas, guías, lineamientos, en cuanto corresponda, costos y el periodo de reporte de los resultados a las autoridades competentes.

Para el caso de los componentes biológicos, los resultados del monitoreo se deben evaluar en función a los resultados de indicadores biológicos previamente establecidos, de acuerdo con la Línea Base ambiental. El Titular debe monitorear las especies amenazadas, así como las especies o grupo de especies susceptibles a los impactos ambientales del Proyecto.

---

[20] **Reglamento de Gestión y Manejo de Residuos Sólidos de la Construcción y Demolición, aprobado por Decreto Supremo Nº 002-2022-VIVIENDA**

"***Artículo 19.- Generador de residuos sólidos de la construcción y demolición:***

19.1 Los generadores de los residuos sólidos de la construcción y demolición son responsables de la gestión y manejo de dichos residuos, así como de los impactos negativos al ambiente o a la salud que se pudieran generar. Se encuentran obligados a: (…)

b) Conducir el registro interno sobre la generación y manejo de residuos sólidos en la obra, con la finalidad de establecer e implementar las estrategias y acciones para la valorización y disposición final, conforme al formato establecido en el Anexo II del presente Reglamento.

c) Segregar y almacenar los residuos sólidos de la construcción y demolición generados, clasificándolos conforme al Anexo I del presente Reglamento, con la finalidad de fomentar su valorización y prevenir riesgos a la salud de las personas y el ambiente.

d) Establecer espacios y facilidades para el almacenamiento a través de la limitación de áreas para el acopio o la disposición de uno o varios contenedores debidamente identificados, evitando el esparcimiento de polvos, derrame de líquidos, la obstrucción de la vía pública o el servicio de alcantarillado sanitario, así como la exposición de su personal o terceros a riesgos relacionados con su salud y seguridad. Estas disposiciones deben considerar lo establecido en el Reglamento Nacional de Edificaciones, Ordenanzas Municipales y otras normas aplicables.

e) Asegurar la valorización y/o la adecuada disposición final de los residuos sólidos de la construcción y demolición generados.

f) Contratar a una EO-RS para el manejo de los residuos sólidos de la construcción y demolición, salvo los casos en los que la valorización sea realizada como parte de un proceso productivo o constructivo.

g) Brindar las facilidades necesarias a las autoridades competentes para el cumplimiento de sus funciones, así como facilitar oportunamente la información que sea solicitada.

19.2 Adicionalmente a lo antes señalado, los titulares de Proyectos de inversión que se encuentren obligados a contar con un IGA, según lo indicado en el numeral 48.2 del artículo 48 del Reglamento de la LGIRS y que generen residuos sólidos de la construcción y demolición están obligados a: (…)

d) En caso el Proyecto de inversión que genera residuos sólidos de la construcción y demolición se ubique en zonas en las cuales no existe infraestructura de valorización o disposición final autorizadas y/o EO-RS, deben implementarse alternativas para el manejo adecuado, las cuales deben ser consideradas en el IGA."

Acceda al documento en **https://pad.minem.gob.pe/BuscaTuDocumento**, clave : **UZRUIY7L**

Asimismo, de considerar el abandono de algún componente que permitió la construcción del Proyecto, el Titular debe proponer una evaluación ambiental *ex post*, con la finalidad de verificar la eficiencia de las medidas de manejo ambiental propuestas para el referido abandono.

7.5 Plan de relaciones comunitarias (en adelante PRC)

Este plan comprenderá los siguientes programas, en cuanto corresponda (justificar en caso de no considerar):

- **Programa de comunicación e información ciudadana**
  Indicar los procedimientos vinculados a los mecanismos de comunicación, información y atención a la población (oficina informativa, reuniones informativas, buzón de sugerencias, visita de promotores, entre otros) que realizará el Titular para absolver consultas sobre el desarrollo del Proyecto y recibir las observaciones correspondientes. Indicar los procedimientos de atención de inquietudes, solicitudes, reclamos y de manejo de conflictos sociales generados durante las diferentes etapas del Proyecto.

- **Código de conducta**
  Indicar los lineamientos y principios que la empresa seguirá para mantener el respeto y la buena relación con la población del área de influencia del Proyecto.

- **Programa de contratación de mano de obra local**
  Se debe indicar las etapas y los procedimientos para la contratación de mano de obra local (calificada y no calificada), de acuerdo al marco legal vigente y las políticas laborales del Titular. Del mismo modo, se debe considerar procedimientos para la selección y contratación de mano de obra local, priorizando los beneficios sobre la población local del área de influencia del Proyecto.

- **Programa de compensación e indemnización**
  El programa de compensación involucra a la población cuya área superficial es directamente afectada por la ocupación del Proyecto a desarrollar, para lo cual se debe indicar el procedimiento de compensación a seguir.

  El programa de indemnización involucra los procesos de enmienda por daños a las propiedades y/o bienes de la población como consecuencia de la ejecución de las actividades del Proyecto en todas sus etapas, para lo cual se debe indicar el procedimiento a seguir.

- **Programa de aporte al desarrollo local**
  Señalar los Proyectos a ejecutar o los sectores (educación, salud, económico-productivo, entre otros) de los cuales el Titular del Proyecto contribuirá para el desarrollo local de sus grupos de interés ubicados en el área de influencia del Proyecto. Señalar el monto de la inversión y el tiempo de ejecución a corto, mediano y largo plazo.

7.6 Plan de contingencias (en adelante, PC)

El PC debe contemplar todas las actividades y etapas del Proyecto, considerando el peor escenario.

7.6.1 Estudios de riesgos

i) Identificar los peligros y evaluar los riesgos asociados al Proyecto en cada una de sus etapas, para lo cual debe considerar el peor escenario y describir la metodología para la evaluación de los riesgos, la misma que debe ser reconocida y validada internacionalmente con el fin de reducir la subjetividad.

ii) Determinar los probables escenarios de riesgos e identificar los peligros (endógenos y exógenos) y sus consecuencias en el área de influencia del Proyecto.

Acceda al documento en **https://pad.minem.gob.pe/BuscaTuDocumento**, clave : **UZRUIY7L**

iii) Presentar las matrices de identificación de peligros y valorización de riesgos, donde se precise el nivel de riesgo.

iv) Presentar las medidas de control para los riesgos identificados.

7.6.2 Diseño del plan de contingencias

i) En base al estudio de riesgos, se debe indicar los tipos de contingencias y presentar los programas de respuesta ante emergencias y las acciones a implementar antes, durante y después de cada emergencia.

ii) Presentar un PC anual de conformidad con lo establecido en el artículo 107 del RPAAE, en el cual se indique, como mínimo, los objetivos, las propuestas curso o talleres de capacitación, los indicadores de seguimiento, el cronograma de entrenamiento, capacitación y simulacros.

iii) Describir los procedimientos para establecer una comunicación sin interrupción entre el personal del Titular, los representantes de entidades gubernamentales y la población que pudiera verse afectada.

iv) Para el caso de derrames de sustancias y/o compuestos de características peligrosas, después de suscitada y atendida la contingencia, el Titular debe comprometerse a realizar mediciones de la calidad de suelo en el área afectada por el derrame con el fin de verificar si las medidas aplicadas fueron las correctas, para lo cual debe compararlo con los valores establecidos en la normativa nacional.

7.7 Plan de abandono

Con el fin de recuperar y/o rehabilitar el área afectada por la intervención de los componentes auxiliares que permitieron la construcción del Proyecto en función al ítem 2.6.3. "Etapa de abandono", el Titular debe analizar si el área afectada será abandonada en condiciones ambientales similares al AIP o en condiciones apropiadas para su uso futuro previsible.

Cabe señalar que, con el fin de reconformar morfológica y paisajísticamente el área a abandonar en armonía con el medio circundante, se debe establecer adicionalmente medidas que garanticen la estabilidad y restablecimiento de las unidades de vegetación, según corresponda y en concordancia con el objetivo del plan.

7.8 Cronograma y presupuesto de la EMA

Se debe presentar un cronograma y presupuesto para la implementación de la EMA de la DIA, los cuales deben estar basados en los costos de las medidas de manejo ambiental a implementar por parte del Titular, como las de prevención, minimización, y/o rehabilitación de ser el caso.

RESUMEN DE COMPROMISOS AMBIENTALES

Presentar una matriz que contenga un resumen de los compromisos ambientales asumidos por el Titular en la EMA de la DIA del Proyecto (planes y programas), de acuerdo a lo siguiente:

Impacto	Programa	Etapa del Proyecto			Compromiso ambiental[21]	Fuente de verificación	Presupuesto
		Construcción	Operación	Abandono			

Fuente: DGAAE

[21] Adicionalmente se debe precisar el plazo para su implementación y, de corresponder, su frecuencia de ejecución.

Acceda al documento en **https://pad.minem.gob.pe/BuscaTuDocumento**, clave : **UZRUIY7L**

ANEXOS

El Titular debe adjuntar todos los anexos de relevancia para ayudar a comprender mejor el desarrollo de la DIA del Proyecto, tales como: informes emitidos por el laboratorio respecto a la evaluación de calidad ambiental, los certificados de calibración de los equipos empleados en la evaluación de calidad ambiental, las fichas de campo, los mapas temáticos, entre otros. Asimismo, el Titular debe tener en cuenta que también se debe presentar los mapas temáticos en formato shapefile y KMZ, planos, y diagramas.

Finalmente, tanto los planos y/o mapas deben estar suscritos por los profesionales colegiados y habilitados a cargo de su elaboración.

Acceda al documento en **https://pad.minem.gob.pe/BuscaTuDocumento**, clave : **UZRUIY7L**

Anexo 04

Procedimiento de Abastecimiento de Combustible para Equipos Menores en los Frentes de Obra

PROCEDIMIENTO DE ABASTECIMIENTO DE COMBUSTIBLE PARA EQUIPOS MENORES EN LOS FRENTES DE OBRA

PROYECTO:

“DIA NUEVA SET UNACEM Y LÍNEAS DE TRANSMISIÓN ASOCIADAS”

Noviembre, 2024

Contenido

1. OBJETIVO 3
2. DEFINICIONES 3
3. ALCANCE 3
4. DOCUMENTACIÓN DE REFERENCIA 4
5. PROCEDIMIENTO GUÍA - DESARROLLO 4
5.1 ACTIVIDADES PRELIMINARES. 4
5.2 ACTIVIDADES DE OPERACIÓN 4
6. RECURSOS 5
6.1. RESPONSABLE DE LA ACTIVIDAD 5
6.2. PERSONAL OPERATIVO 6
6.3. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS 6
6.4. EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL (EPPS) 6
6.5. EQUIPOS 6
7. SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL 6
8. MEDIO AMBIENTAL 8
9. RESPONSABILIDADES 8

1. OBJETIVO

Establecer las consideraciones y pasos a seguir para la ejecución de la actividad: Abastecimiento de Combustible en campo, siguiendo las instrucciones del presente documento, de tal forma que evite situaciones de riesgo con el objetivo de salvaguardar la integridad física del personal, el medio ambiente y la propiedad.

2. DEFINICIONES

- **EPP:** Equipos de Protección Personal
- **Inducción:** Proceso de capacitación y formación acerca de las políticas, los Objetivos y los procedimientos de seguridad y salud ocupacional y sobre el desempeño seguro, eficiente y eficaz del puesto de trabajo.
- **IPC:** Instructivo Previo en Campo
- **Kit Antiderrame:** Accesorios contenidos en un maletín y/o recipiente diseñado para contener derrames accidentales de combustible, ocurridas durante las actividades de mantenimiento, abastecimiento de combustible fugas accidentales por rotura/daños/averías/sobrepresión de los sistemas hidráulicos de los equipos de construcción. Todo equipo de servicio y abastecimiento de combustible, debe contar un kit antiderrames permanentemente.
- **Galonera con pico vertedor:** Es un recipiente, cuyo objeto es contener o guardar líquidos, con capacidad de hasta 5 galones.

- **Bandeja Antiderrame:** Accesorio en forma de tina, especialmente diseñado para contener posibles derrames y/o fugas de combustibles. Es útil también para contener los paños absorbentes contaminados como fruto de una limpieza del piso con combustibles.
- **Equipo Menor:** Se están definiendo así a los siguientes equipos: grupo electrógenos, rodillo, compactador, vibradora de concreto, vibroapisonador, compresora y cortadora de concreto. Son aquellos que se pueden abastecer con galoneras de hasta 5 galones.

3. ALCANCE

El presente documento es aplicable al personal **de contratistas directos,** subcontratistas y proveedores de servicios que intervienen durante todas las fases de la actividad de Abastecimiento de Combustible en campo del Proyecto

4. DOCUMENTACIÓN DE REFERENCIA

- Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo N° 29783 y su reglamento según DS. 005-2012 TR. y modificatoria.
- Reglamento de Seguridad y Salud en el trabajo con Electricidad (RM N° 111-2013 MEM/DM).
- Ley General del Ambiente N° 28611.
- Reglamento de la ley marco del Sistema Nacional de Gestión Ambiental DS 008-2005-PCM.
- Ley General de Salud N° 26842.
- Ley de Inspección del Trabajo N° 28806.
- Especificaciones técnicas del Proyecto.

5. PROCEDIMIENTO GUÍA - DESARROLLO

5.1 ACTIVIDADES PRELIMINARES.

Antes del inicio de los trabajos, se comprobará que se cumpla lo siguiente:

- Se deberá realizar la Inspección Previa en Campo (IPC) antes de iniciar la actividad de abastecimiento de combustible.
- El Supervisor de campo verificará que el personal use todos los implementos de seguridad necesarios para sus actividades.
- El operador del equipo debe usar los tacos y conos de seguridad, según sea el caso, para la verificación e inspección del equipo.
- El operador o personal encargado de flota verificará la unidad haciendo uso del check list correspondiente al equipo.
- Revisará los equipos de plan de contingencia para derrame como son los paños absorbentes, trapos, bandejas, etc.
- El personal debe de conocer la información de la Hoja de MSDS, los riesgos de este producto y como controlarlos.
- Se dispondrá de los suministros, herramientas y equipos necesarios para el desarrollo de esta actividad, los cuales se deberán encontrar en estado operativo, para lo cual han sido previamente inspeccionados.

5.2 ACTIVIDADES DE OPERACIÓN

- El encargado de flota coordinará con el supervisor de campo para el permiso de abastecimiento de combustible de los equipos menores.
- Una vez coordinado el abastecimiento de combustible, el encargado de flota comprará el combustible en un centro autorizado, llevando las galoneras con pico vertedor para la compra. El vehículo que apoye en esta actividad debe de contar con una bandeja de contención, para posibles derrames.
- El encargado de flota debe de contar con bandejas de contención para el abastecimiento de combustible de los equipos menores.

- El abastecimiento de combustible en campo se realizará mediante las galoneras con pico vertedor y con las bandejas de contención debajo de los tanques de los equipos menores, el abastecimiento es directo de la galonera al equipo menor.
- Al término del abastecimiento del combustible, el operador colocará los accesorios utilizados en su lugar observando que no existan derrames, en caso de haberlos se comunicará al supervisor para la limpieza respectiva, previamente se controlará el derrame.
- Reportar, mitigar y/o controlar todos los derrames de combustible que fortuitamente pudiesen ocasionarse durante las operaciones de abastecimiento y/o transporte.
- El supervisor responsable de campo verificará que las condiciones climáticas sean favorables para la operación de abastecimiento de combustible, siendo necesario paralizar esta tarea si las condiciones son desfavorables.
- El vehículo que traslade el combustible al campo deberá contar con una tolva, que estará cubierta con una bandeja de contención, con capacidad al 110% del total del combustible a trasladar. Dicho vehículo deberá de contar con un kit anti derrame (salchichas, paños absorbentes, guantes de jebe, bolsas de color rojo, pala, pico y un extintor de 9 kg).
- Las galoneras deberán estar identificadas con rombos NFPA en ambas caras y se deberá contar con las hojas MSDS del combustible en campo.
- Además se contará en campo con un kit anti derrame (salchichas, paños absorbentes, guantes de jebe, bolsas de color rojo, pala, pico) y un extintor de 9 kg.

Recomendaciones Adicionales

- Mantener el orden y limpieza en la unidad para minimizar los riesgos de incendio.
- Hacer uso de los tres puntos de apoyo al subir y bajar del equipo y plataforma.
- Mantener los equipos de contingencia para derrames en un lugar apropiado y accesible.
- Mantener el extintor en buenas condiciones, conocer su ubicación y asegurarse que el acceso a este en caso de emergencia es rápido y fácil.
- Conocer el manejo y uso de extintores.

6. RECURSOS

6.1. RESPONSABLE DE LA ACTIVIDAD

Cargo	Cantidad
Residente Civil	01
Supervisor Civil	01
Supervisor SSOMA	01
Ing. De Calidad	01

6.2. PERSONAL OPERATIVO

Cargo	Cantidad
Oficial	01
Ayudantes	01

6.3. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS

Cantidad	Descripción
02	Extintor de 9kg de capacidad
04	Conos 0.70m
01	Bandeja de contención anti - derrames
01	Kit anti – derrame (paños absorbentes, salchichas)
01	Tanque presurizado (aire comprimido)
01	Accesorios y equipos de recarga

6.4. EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL (EPPS)

Cantidad	Descripción
02	Casco dieléctrico y barbiquejo.
02	Cortaviento.
02	Lentes anti impacto (protector UV solar).
01	Traje Tyvek
02	Guantes de nitrilo
02	Uniforme de trabajo

6.5. EQUIPOS

Cantidad	Descripción
01	Camioneta 4x4
02	Galoneras con pico vertedor

7. SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL

a) Medidas Generales de Prevención

Para el abastecimiento de combustible se deberá establecer los horarios de abastecimiento.

El conductor del vehículo deber estar capacitado y entrenado en manejo de residuos y sustancias peligrosas.

Todos los abastecimientos se realizan con los equipos apagados.

Se dispondrá de bandejas de contención para el abastecimiento del combustible.

El vehículo que transporta el material deberá estar acondicionado y autorizado por el área de SSMA del proyecto.

b) Equipo de Protección Personal (EPP)

Es obligatorio el uso de equipo de protección personal, los cuales estarán compuestos por:

Símbolo del EPP	Descripción	Función
	Par de guantes de nitrilo.	Protección de manos contra el riesgo a sufrir derrames
	Par de zapatos de seguridad dieléctricas con punta reforzada conforme a la Norma Técnica ASTM F-241205 Y ASTM-F-2413-05 Calzado de protección	Protección contra el riesgo de sufrir lesión por golpes provocados por objetos sueltos en el desarrollo de trabajos
	Uniforme de algodón (camisa, pantalón). Con cintas reflectivas	Protección contra el riesgo de sufrir lesión por contacto con sustancias peligrosas o material abrasivo directamente sobre la piel
	Casco de seguridad con barbiquejo que cumplan con la norma ANSI Z89.1 2003	Protección contra el riesgo desufrir lesión por golpes provocados por cargas suspendidas u objetos sueltos en el desarrollo de trabajos en altura
	Lentes de seguridad que cumplan con la norma ANSI Z87.1	Protección contra el riesgo de lesionar los ojos por contacto directo
	Respirador para vapores orgánicos	Protección respiratoria contra el riesgo de inhalación de vapores

El EPP debe ser de uso personal y obligatorio

Todo EPP que se utilice debe estar homologado bajo las normas ANSI; OSHA o la CE. No se deberá utilizar ningún equipo que no esté homologado.

c) Señalización

- Malla y cintas de señalización preventiva y de prohibición.
- Carteles de señalización preventiva y de prohibición.
- Accesorios de seguridad para vehículos en operación (alarma de retroceso, conos de señalización, tacos, botiquín, extintor, etc.).

Serán de cumplimiento obligatorio las disposiciones que sean de aplicación en las reglamentaciones de prevención de riesgo vigentes según la legislación.

d) Plan de Contingencia

Se deberá cumplir el plan de contingencias implementado para el proyecto.

8. MEDIO AMBIENTAL

Evitar en todo momento el derrame de hidrocarburos de las grúas (diésel, gasolina, etc.), realizando las inspecciones antes de realizar actividad alguna y colocando bandejas anti derrame para la contención.

Los residuos sólidos que pueden ser generados, serán segregados y almacenados en los recipientes para su posterior disposición. Se gestionarán las disposiciones de los residuos con Empresas Operadoras de Residuos Sólidos debidamente autorizadas.

Se dejará completamente limpia el área de trabajo al finalizar las actividades.

En cuanto a los vehículos utilizados para el traslado de combustible, deberán contar con su revisión técnica al día y con el kit de contingencia.

Al interior de la obra queda estrictamente prohibido fumar, el uso de fuego o fogatas.

Las galoneras serán rotuladas con etiqueta de identificación de sustancia química peligrosa y se contará con una copia de la Hoja de Seguridad (MSDS) del producto en el área de abastecimiento.

9. RESPONSABILIDADES

El Jefe de Proyecto:

Es responsable de la adecuada implementación de este procedimiento.

El Ingeniero Residente:

- Solicitará oportunamente los recursos necesarios para la ejecución del trabajo, además coordinará las tareas que se deben llevar a cabo por todos los que participen de este procedimiento y comunicará las interferencias o modificaciones que existan en el área de trabajo.

- Contará en obra con el procedimiento aprobado.
- Es el responsable de la respuesta a emergencias, en casos de ocurrencia de accidentes.

Supervisor SSOMA:

- Asesorar al ingeniero residente y a todo el personal en la aplicación y cumplimiento de los estándares y requisitos descritos en el Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo y especificaciones SSOMA.
- Asegurarse de que se cumpla la legislación respecto a temas de SSOMA.
- Verificar el cumplimiento de las normas de seguridad del personal, en las tareas y riesgos asociados que lo rodean.
- Asegurarse de que se cumplan los estándares del presente documento.

El Supervisor de campo:

- Es el responsable de hacer cumplir el presente procedimiento durante la ejecución de la actividad, supervisa las actividades, capacitar al personal sobre el presente procedimiento y los riesgos asociados.
- Es responsable de la Supervisión del uso de los equipos de protección personal, del uso de los materiales y el uso adecuado de los equipos y herramientas.

El Capataz o Jefe de Cuadrilla:

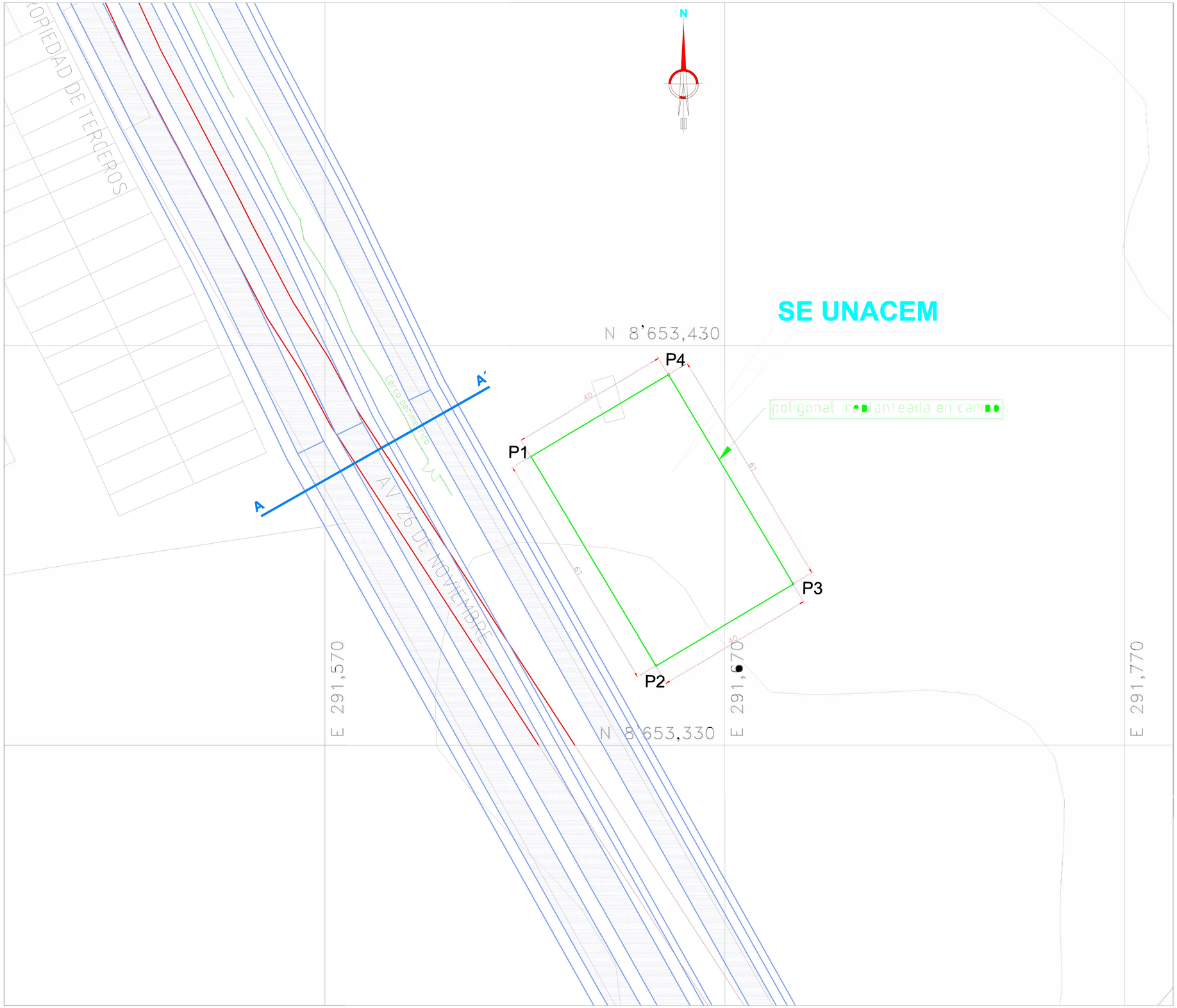
- Es el responsable de cumplir el presente procedimiento durante la ejecución de la actividad.
- Verifica el buen estado y traslado al lugar de trabajo, de los equipos y herramientas para la ejecución de las actividades.
- Verifica se cumpla las normas de seguridad en el transporte de personal, inspecciona la realización de los trabajos detectando y adoptando las medidas preventivas que se pueden generar.
- Si ocurriese una emergencia en el trabajo, se reportará inmediatamente al Supervisor siguiendo la consecuencia del flujo de comunicación.

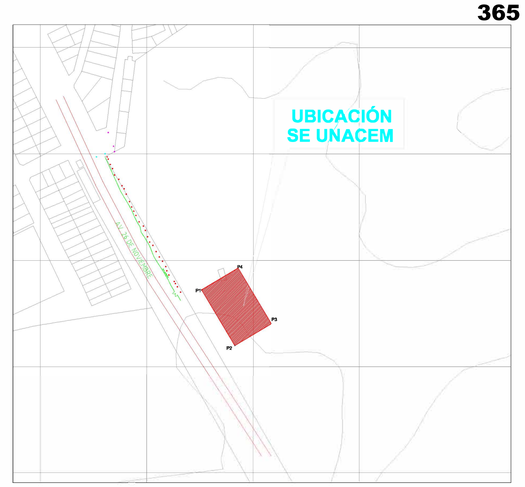
Los Trabajadores:

- Deberán velar en todo momento por su seguridad personal y la de sus compañeros de trabajo, haciendo uso permanente de los elementos de seguridad que los trabajos exigen.
- Cumplir los lineamientos que están previstos en el presente procedimiento.
- Estar atento a todas las instrucciones del supervisor de la obra, así como también del supervisor de SSOMA, con la finalidad de desarrollarlas exitosamente.
- Comunicar al supervisor de SSOMA o de la obra los riesgos o condiciones inseguras que se presenten en el desarrollo de la actividad. Así mismo comunicar, si está en condiciones normales de salud o no para el desarrollo de la actividad.

Anexo 05

Planos de Disposición SET y LTs

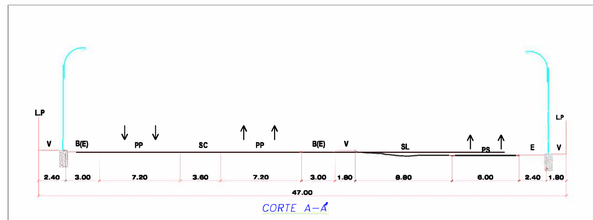




SISTEMA DE COORDENADAS

- PROYECCIÓN UNIVERSAL VERTICAL MERCATOR (UTM)
- DATUM HORIZONTAL WGS-84
- PROYECCIÓN VERTICAL MEDIO DEL MAR
- ZONA 18

	ESTE	NORTE
P1	291622.76	8653402.72
P2	291653.99	8653350.32
P3	291688.35	8653370.80
P4	291657.12	8653423.19



Sección Vial según Municipalidad metropólitana de Lima a futuro

LEYENDA

B = BERMA
E = ESTACIONAMIENTO
LP = LIMITE DE PROPIEDAD
PP = PISTA PRINCIPAL
PS = PISTA SECUNDARIA
SC = SEPARADOR CENTRAL
SL = SEPARADOR LATERAL
V = VEREDA

Leyenda:

—— —— Ubicación anterior de SE UNACEM

Notas:

1. Todas las medidas están expresadas en metros.
2. Las unidades de medida están de acuerdo al sistema internacional (S.I.)
3. La escala gráfica mostrada es para formato A1 para A3 considerar el doble.
4. Plano de referencia: UNC24-LDS-ING-GN-DWG-003 Rev. C.

DISPOSICION PLANTA

Esc: 1/250

REV.	FECHA	DESCRIPCIÓN	REVISÓ	APROBÓ
A	25/03/2024	EMITIDO PARA REVISIÓN INTERNA.	M.M.V.	R.N.S.

LUZ DEL SUR S.A.A.
SUBGERENCIA INGENIERÍA Y CONSTRUCCIÓN TRANSMISIÓN

PROYECTO: NUEVA SET UNACEM Y LÍNEAS DE TRANSMISIÓN ASOCIADAS

PLANO: UBICACIÓN DE SE UNACEM

COD. PLANO: UNC24-LDS-ING-AU-DWG-050 01 DE 01

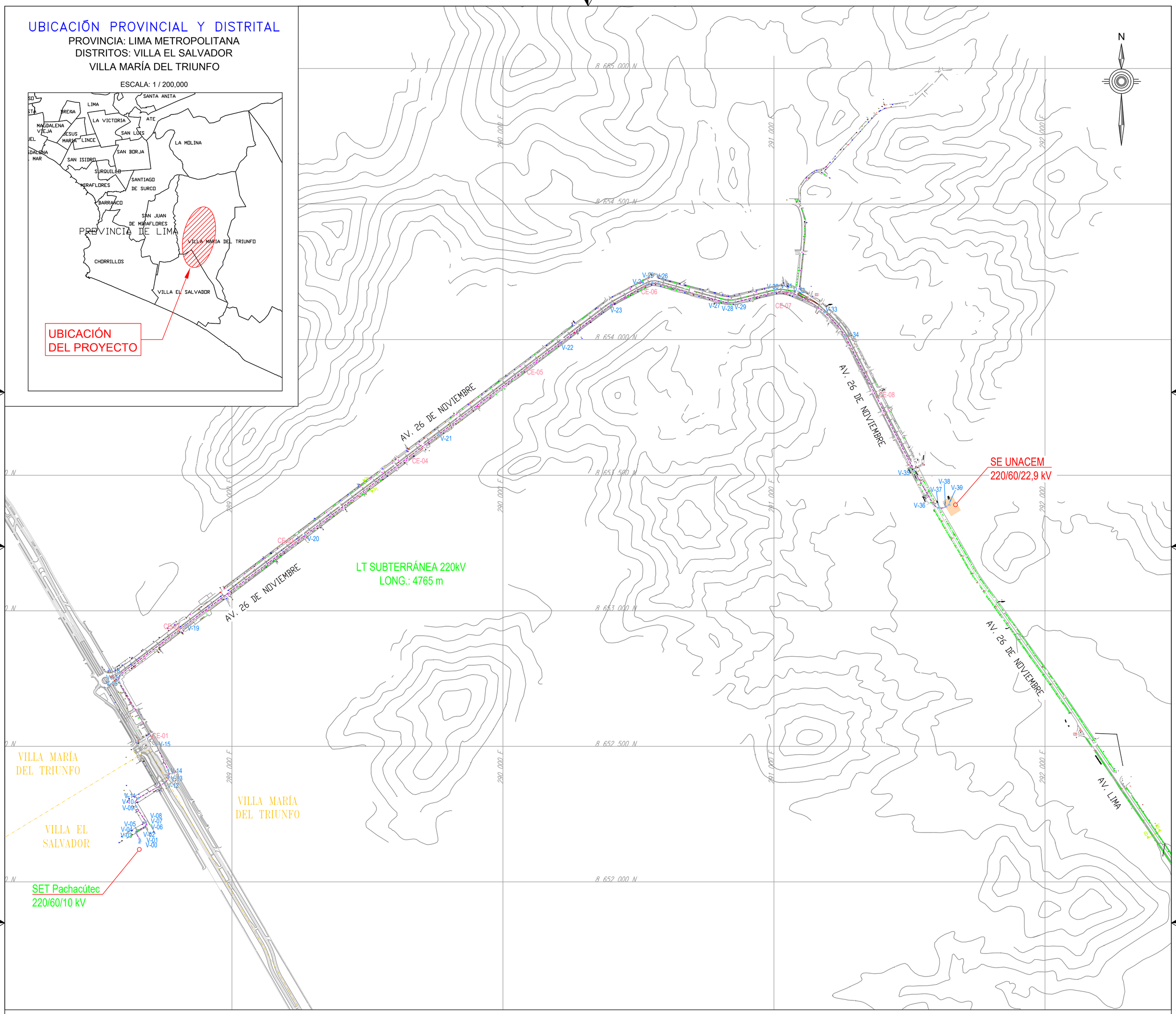
DIS.	C. ROLDAN
DIB.	C. ROLDAN
REV.	M. MILLA
V°B°	R. NAVARRO

FECHA: 12/07/24 | REVISIÓN: A | ESCALA: INDIC. | FORMATO: A1

UBICACIÓN PROVINCIAL Y DISTRITAL

PROVINCIA: LIMA METROPOLITANA
DISTRITOS: VILLA EL SALVADOR
VILLA MARÍA DEL TRIUNFO

ESCALA: 1 / 200,000

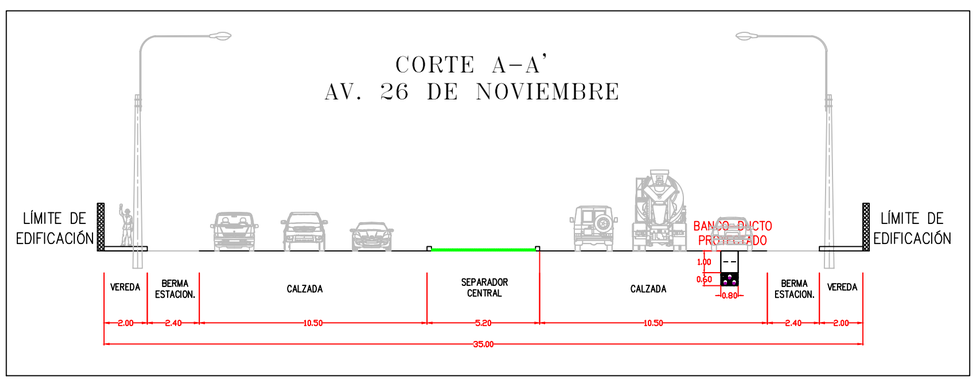


Vista de planta
Esc. 1:7,500

RECORRIDO DE LA LÍNEA SUBTERRÁNEA 220 kV

CUADRO DE VÉRTICES				
COORDENADAS UTM WGS84 ZONA 18L				
VÉRTICE	ESTE	NORTE	DISTANCIA	PROGRESIVA
	X (m)	Y (m)	(m)	(m)
V-00	288658.54	8652144.66		0.00
V-01	288661.08	8652150.68	6.69	6.69
V-02	288659.56	8652157.03	6.69	13.39
V-03	288646.79	8652179.36	25.88	39.27
V-04	288647.04	8652185.64	6.44	45.71
V-05	288651.50	8652190.05	6.44	52.15
V-06	288675.89	8652201.08	26.93	79.08
V-07	288683.61	8652211.01	12.73	91.81
V-08	288680.74	8652223.25	12.73	104.55
V-09	288646.75	8652277.30	64.01	168.56
V-10	288643.95	8652294.28	17.37	185.92
V-11	288654.15	8652308.15	17.37	203.29
V-12	288752.31	8652365.40	113.80	317.10
V-13	288766.54	8652386.85	25.89	342.99
V-14	288764.51	8652412.50	25.89	368.89
V-15	288720.29	8652504.95	102.64	471.53
V-16	288583.98	8652736.82	269.13	740.66
V-17	288582.57	8652754.21	17.61	758.27
V-18	288592.24	8652768.74	17.61	775.88
V-19	288828.89	8652946.86	296.35	1072.23
V-20	289270.09	8653278.94	552.37	1624.60
V-21	289762.54	8653650.22	616.89	2241.49
V-22	290209.96	8653987.12	560.24	2801.73
V-23	290399.33	8654129.12	236.85	3038.58
V-24	290531.68	8654203.31	151.89	3190.47
V-25	290551.62	8654209.26	20.97	3211.44
V-26	290572.36	8654207.62	20.97	3232.41
V-27	290804.92	8654141.80	241.85	3474.26
V-28	290831.27	8654136.76	26.98	3501.24
V-29	290858.03	8654138.50	26.98	3528.22
V-30	291002.71	8654175.06	149.38	3677.61
V-31	291045.63	8654175.36	43.08	3720.69
V-32	291086.80	8654163.26	43.08	3763.77
V-33	291185.93	8654101.41	117.00	3880.76
V-34	291262.98	8654013.57	117.00	3997.76
V-35	291519.08	8653513.88	561.66	4559.42
V-36	291585.72	8653396.60	135.05	4694.47
V-37	291607.09	8653379.68	27.42	4721.89
V-38	291634.03	8653383.82	27.42	4749.30
V-39	291646.91	8653391.50	15.16	4764.46

CUADRO DE UBICACIÓN DE CÁMARAS DE EMPALME			
COORDENADAS UTM WGS84 ZONA 18L			
CÁMARA	ESTE	NORTE	PROGRESIVA
	X (m)	Y (m)	(m)
CE-01	288,703.60	8,652,533.35	504.47
CE-02	288,803.81	8,652,927.99	1040.69
CE-03	289,232.67	8,653,250.78	1577.61
CE-04	289,660.23	8,653,573.08	2113.20
CE-05	290,087.57	8,653,894.96	2648.36
CE-06	290,520.66	8,654,197.13	3177.68
CE-07	291,042.53	8,654,175.72	3716.44
CE-08	291,376.86	8,653,791.38	4247.44



Leyenda:

- LT 220 kV Subterráneo Simple Terna SET Pachacútec–SE UNACEM (Proyectado)
- Vértices de Línea de Transmisión
- Cámara de empalme (Proyectado)

0 75 150 225 300 375m
1:7500–A1 1:15000–A3
ESCALA GRAFICA

Notas:

1. Todas las medidas están expresadas en metros.
2. Las unidades de medida están de acuerdo al sistema internacional (S.I.)
3. La escala gráfica mostrada es para formato A1 para A3 considerar el doble.

REV.	FECHA	DESCRIPCIÓN	REVISÓ	APROBÓ
B	29/08/2024	SE ACTUALIZA UBICACIÓN DE BANCODUCTO EN CORTE VIAL.	J.M.V.V.	R.N.S.
A	19/07/2024	EMITIDO PARA REVISIÓN INTERNA.	J.M.V.V.	R.N.S.

LUZ DEL SUR S.A.A.
SUBGERENCIA DE INGENIERÍA Y CONSTRUCCIÓN TRANSMISIÓN

PROYECTO:
NUEVA SET UNACEM Y LÍMEAS DE TRANSMISIÓN ASOCIADAS

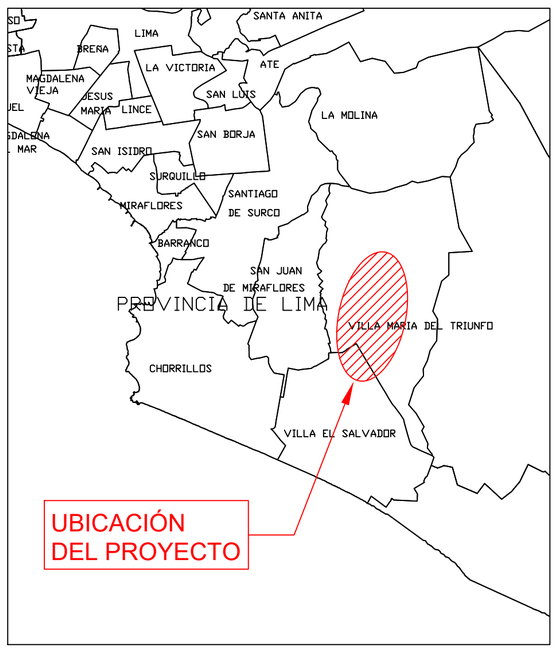
PLANO:
LÍNEA DE TRANSMISIÓN SUBTERRÁNEA 220kV
UBICACIÓN Y RECORRIDO

DIS.	M. ROMERO
DIB.	M. ROMERO
REV.	J. VIVANCO
V°B°	R. NAVARRO

COD. PLANO:	FECHA:	REVISIÓN:	ESCALA:	FORMATO:
UNC24-LDS-ING-OE-DWG-001	29/08/24	B	INDIC.	A1

UBICACIÓN PROVINCIAL Y DISTRITAL

PROVINCIA: LIMA METROPOLITANA
DISTRITOS: VILLA EL SALVADOR
VILLA MARÍA DEL TRIUNFO
ESCALA: 1 / 200,000

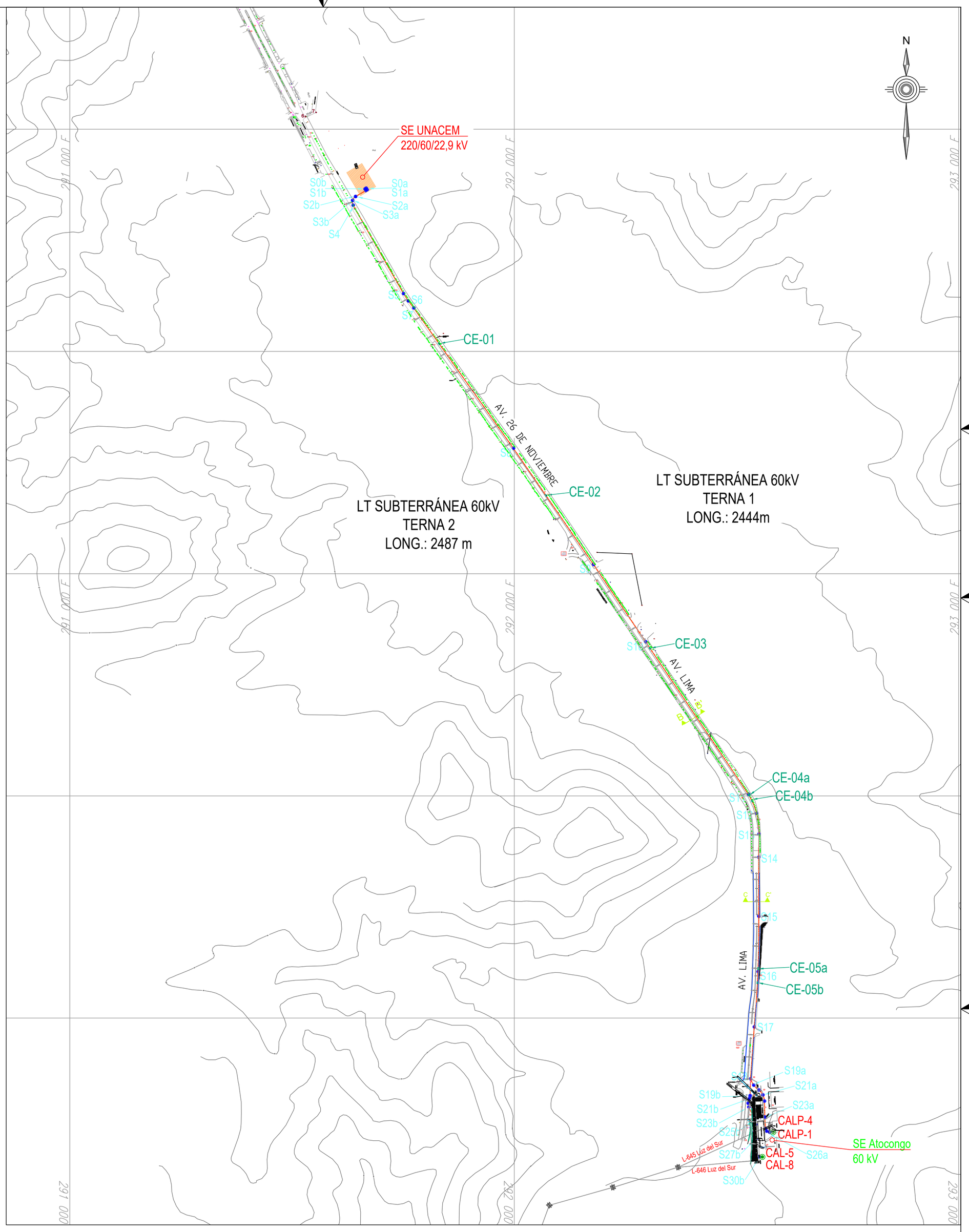


RECORRIDO DE LA LÍNEA SUBTERRÁNEA 60 kV TERNA 1

CUADRO DE VÉRTICES L1				
COORDENADAS UTM WGS84 ZONA 18L				
VÉRTICE	ESTE	NORTE	DISTANCIA	PROGRESIVA
	X (m)	Y (m)	(m)	(m)
S0a	291666.82	8653367.27		0.00
S1a	291668.85	8653363.86	4.04	4.04
S2a	291642.71	8653348.61	30.33	34.37
S3a	291636.06	8653339.82	11.08	45.45
S4	291637.36	8653328.89	11.08	56.53
S5	291750.78	8653130.34	228.72	285.25
S6	291761.70	8653113.69	19.98	305.23
S7	291773.86	8653097.92	19.98	325.21
S8	291998.00	8652781.97	387.44	712.65
S9	292178.26	8652520.63	317.55	1030.20
S10	292295.65	8652346.70	209.90	1240.10
S11	292526.97	8652003.39	414.03	1654.13
S12	292545.33	8651960.60	46.63	1700.76
S13	292550.78	8651914.36	46.63	1747.39
S14	292550.11	8651861.91	52.51	1799.90
S15	292550.11	8651729.20	132.78	1932.68
S16	292548.53	8651604.46	124.82	2057.50
S17	292540.08	8651479.99	124.82	2182.31
S18	292531.73	8651363.20	117.16	2299.47
S19a	292538.86	8651349.01	15.94	2315.41
S20a	292550.24	8651337.94	15.94	2331.36
S21a	292559.42	8651326.99	14.35	2345.71
S22a	292562.87	8651313.14	14.34	2360.05
S23a	292563.73	8651277.19	36.02	2396.08
S24a	292565.15	8651250.91	26.38	2422.46
S25a	292567.91	8651245.33	6.29	2428.75
S26a	292574.60	8651242.72	7.25	2436.00
S27a	292582.44	8651242.95	7.91	2443.90

RECORRIDO DE LA LÍNEA SUBTERRÁNEA 60 kV TERNA 2

CUADRO DE VÉRTICES L2				
COORDENADAS UTM WGS84 ZONA 18L				
VÉRTICE	ESTE	NORTE	DISTANCIA	PROGRESIVA
	X (m)	Y (m)	(m)	(m)
S0b	291663.99	8653365.59		0.00
S1b	291665.98	8653362.18	3.99	3.99
S2b	291642.71	8653348.61	26.99	30.98
S3b	291636.06	8653339.82	11.06	42.05
S4	291637.36	8653328.89	11.06	53.11
S5	291750.78	8653130.34	228.71	281.82
S6	291761.70	8653113.69	19.96	301.78
S7	291773.86	8653097.92	19.96	321.75
S8	291998.00	8652781.97	387.43	709.17
S9	292178.26	8652520.63	317.53	1026.71
S10	292295.65	8652346.70	209.89	1236.59
S11	292526.97	8652003.39	414.02	1650.61
S12	292545.33	8651960.60	46.61	1697.23
S13	292550.78	8651914.36	46.61	1743.84
S14	292550.11	8651861.91	52.50	1796.34
S15	292550.11	8651729.19	132.77	1929.10
S16	292548.53	8651604.46	124.80	2053.90
S17	292540.08	8651479.99	124.80	2178.70
S18	292531.73	8651363.20	117.14	2295.85
S19b	292530.61	8651325.26	38.00	2333.85
S20b	292530.00	8651320.68	4.67	2338.52
S21b	292528.37	8651316.36	4.67	2343.18
S22b	292525.96	8651308.14	8.61	2351.80
S23b	292527.53	8651299.73	8.61	2360.41
S24b	292537.74	8651279.56	22.65	2383.07
S25b	292541.65	8651270.22	10.17	2393.24
S26b	292542.93	8651260.18	10.17	2403.41
S27b	292544.18	8651227.81	32.44	2435.85
S28b	292544.72	8651193.82	34.05	2469.90
S29b	292546.39	8651189.49	4.69	2474.59
S30b	292550.49	8651187.31	4.69	2479.28
S31b	292558.15	8651187.42	7.72	2487.00



Vista de planta
Esc. 1:5,000

CUADRO DE UBICACIÓN DE CÁMARAS DE EMPALME L1

COORDENADAS UTM WGS84 ZONA 18L			
CÁMARA	ESTE	NORTE	PROGRESIVA
	X (m)	Y (m)	(m)
CE-01	291,831.03	8,653,017.33	424.02
CE-02	292,071.19	8,652,675.86	841.55
CE-03	292,305.48	8,652,332.12	1257.68
CE-04a	292,527.96	8,652,001.76	1656.04
CE-05a	292,548.79	8,651,611.23	2050.66

CUADRO DE UBICACIÓN DE CÁMARAS DE EMPALME L2

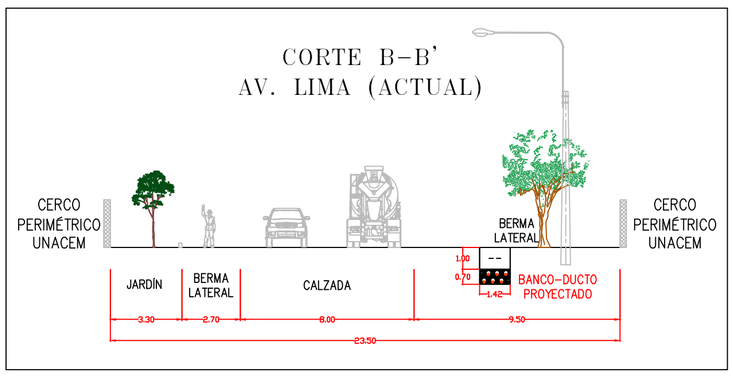
COORDENADAS UTM WGS84 ZONA 18L			
CÁMARA	ESTE	NORTE	PROGRESIVA
	X (m)	Y (m)	(m)
CE-01	291,831.03	8,653,017.33	420.56
CE-02	292,071.19	8,652,675.86	838.08
CE-03	292,305.48	8,652,332.12	1254.18
CE-04b	292,534.94	8,651,988.73	1667.30
CE-05b	292,547.41	8,651,579.90	2078.48

Leyenda:

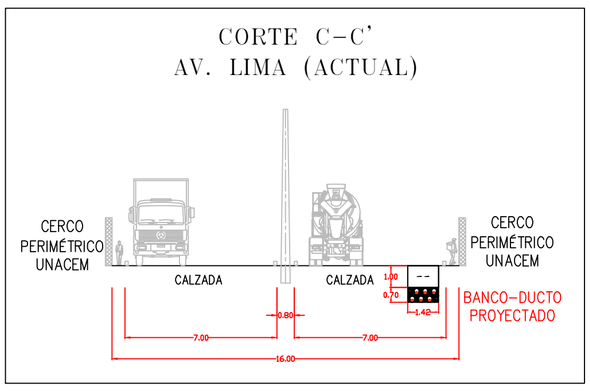
- LT 60 kV Subterráneo Doble Terna SE UNACEM – SE Atocongo (Proyectado)
- Vértices de Línea de Transmisión
- Cámara de empalme (Proyectado)

0 75 150 225 300 375m
1:7500–A1 1:15000–A3
ESCALA GRAFICA

CORTE B–B'
AV. LIMA (ACTUAL)



CORTE C–C'
AV. LIMA (ACTUAL)



Notas:

1. Todas las medidas están expresadas en metros.
2. Las unidades de medida están de acuerdo al sistema internacional (S.I.)
3. La escala gráfica mostrada es para formato A1 para A3 considerar el doble.

REV.	FECHA	DESCRIPCIÓN	REVISÓ	APROBÓ
C	17/09/2024	AJUSTE DE RECORRIDO EN SALIDA SE UNACEM.	J.M.V.V.	R.N.S.
B	05/09/2024	ACTUALIZACIÓN DE RECORRIDO EN SALIDA DE SE UNACEM.	J.M.V.V.	R.N.S.
A	02/09/2024	EMITIDO PARA REVISIÓN INTERNA.	J.M.V.V.	R.N.S.

LUZ DEL SUR S.A.A.
SUBGERENCIA DE INGENIERÍA Y CONSTRUCCIÓN TRANSMISIÓN

PROYECTO: NUEVA SET UNACEM Y LÍNEAS DE TRANSMISIÓN ASOCIADAS

PLANO: LÍNEAS DE TRANSMISIÓN SUBTERRÁNEAS 60kV
UBICACIÓN Y RECORRIDO

COD. PLANO: UNC24-LDS-ING-0E-DWG-021

FECHA:	REVISIÓN:	ESCALA:	FORMATO:
17.09.24	C	INDIC.	A1

DIS.	M. ROMERO
DIB.	M. ROMERO
REV.	J. VIVANCO
V°B°	R. NAVARRO

Anexo 06

Plan de Contingencias

PLAN DE CONTINGENCIA

PROYECTO:

DIA “NUEVA SET UNACEM Y LÍNEAS DE TRANSMISIÓN ASOCIADAS”

Noviembre, 2024

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. Gerente 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, Gerente 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.

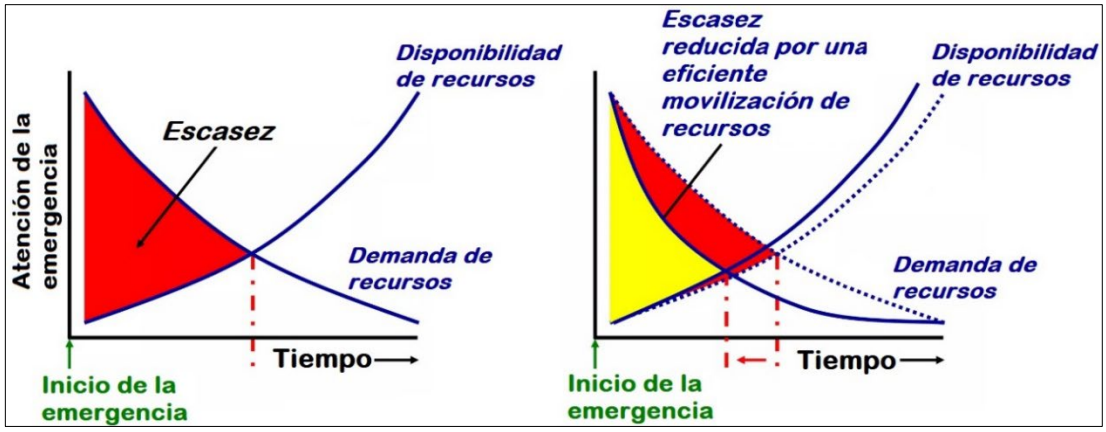


Imagen 1: Disponibilidad y Demanda de recursos

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.

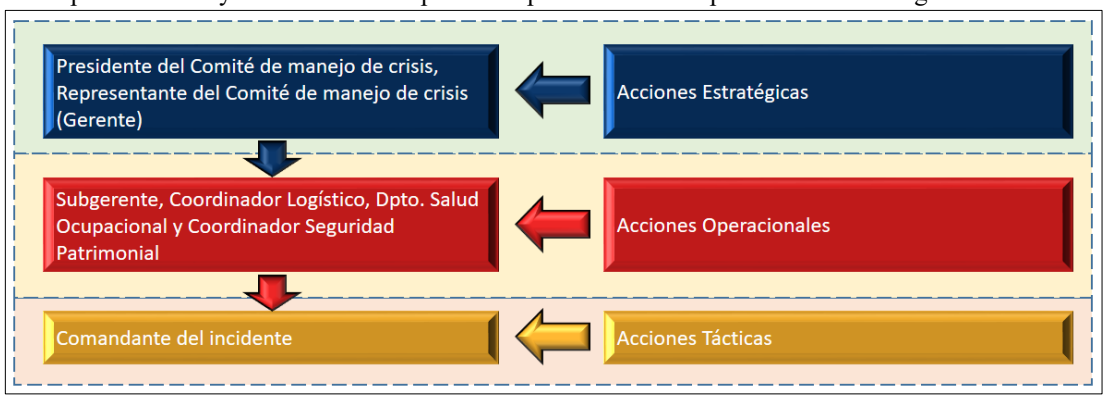


Imagen 2: Responsables de las acciones frente a situaciones de emergencia

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

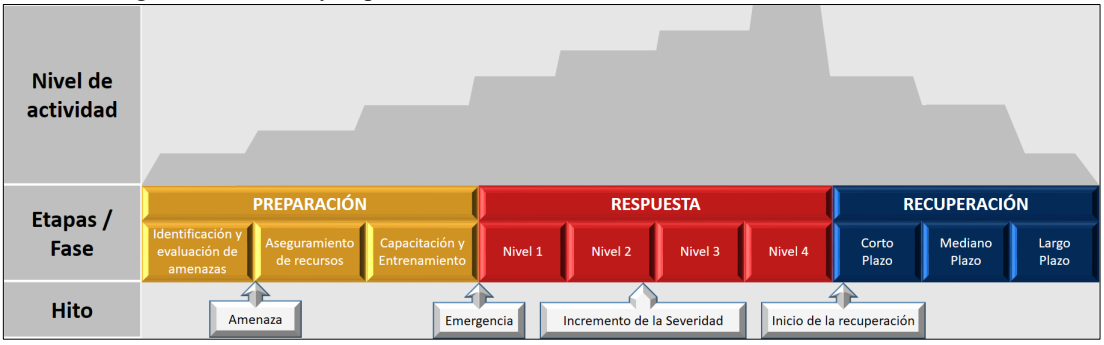


Imagen 3: Etapas del Plan de contingencias (LDS-PL-006)

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.

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.

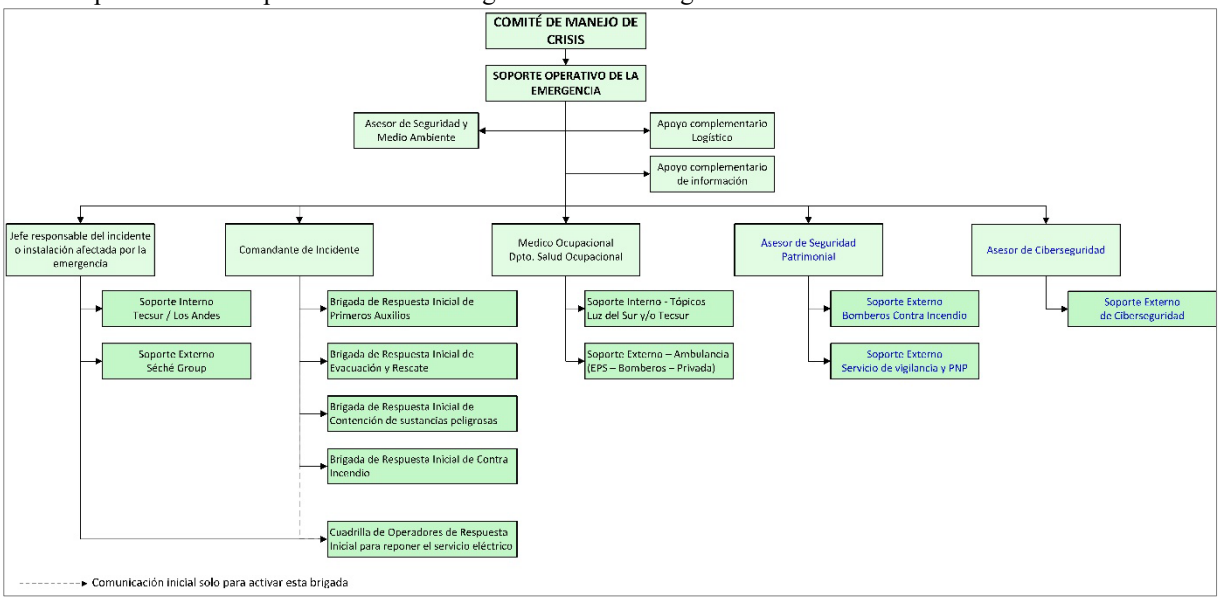


Imagen 4: Organigrama para la respuesta a emergencias

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	Gerente 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 del Jefe de Dpto. 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 del Jefe de Dpto. 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 Cañete - DMIBT 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 - Recepción Piso 3	Jefe de Dpto. Salud Ocupacional
Botiquín de Primeros Auxilios	Sede San Isidro - Recepción 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 realizadas por cuadrillas de trabajo conformadas por más de 4 empleados.
(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	16/08/2024	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.

Anexo 1: Flujograma del plan de contingencias

FLUJO DEL PLAN DE CONTINGENCIAS	
1. Flujograma del Plan de Contingencias	FLUJO PLAN DE CONTINGENCIAS 1.j

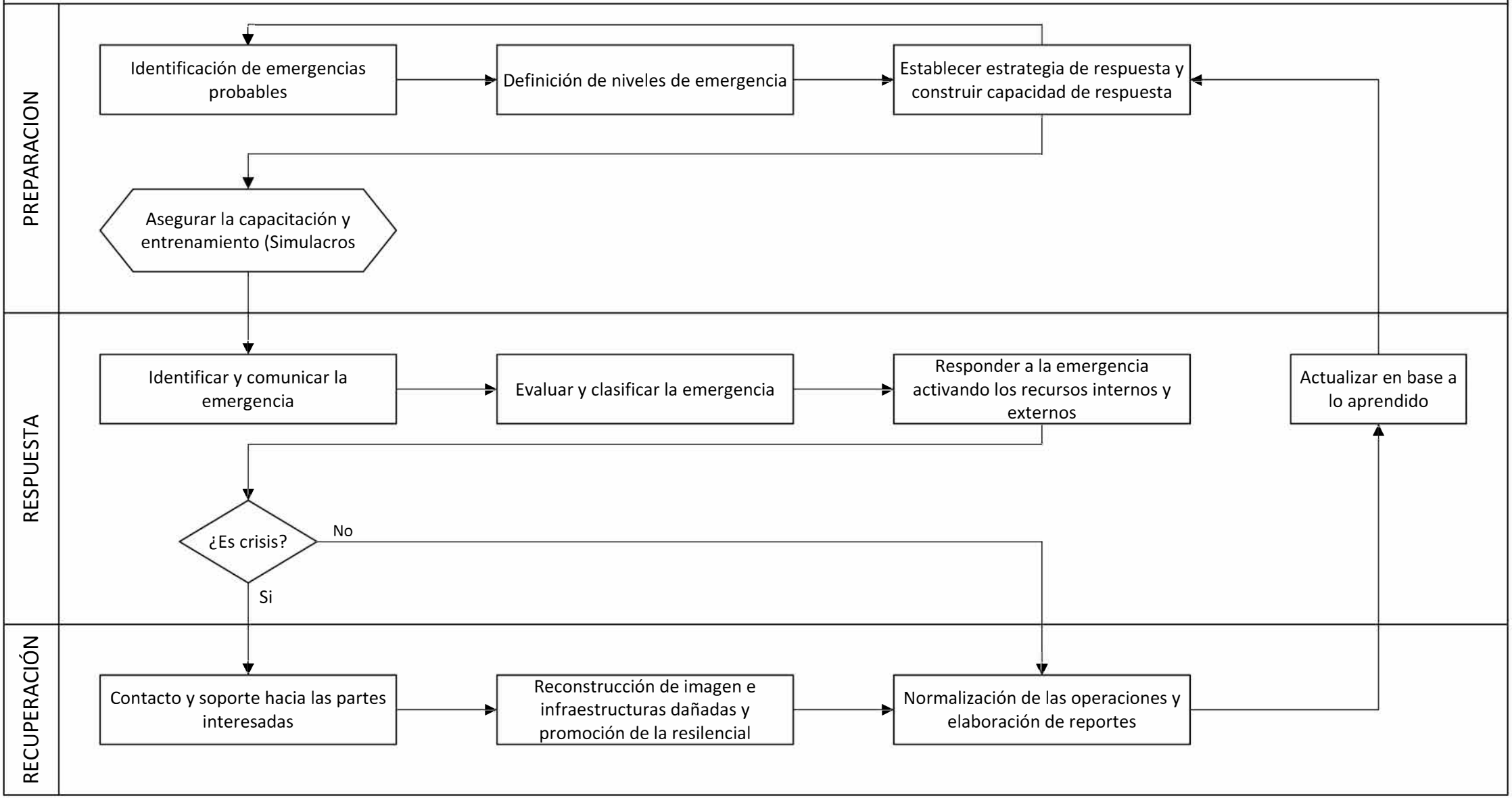
Anexo 2: Flujograma Operativo del Plan de Contingencias

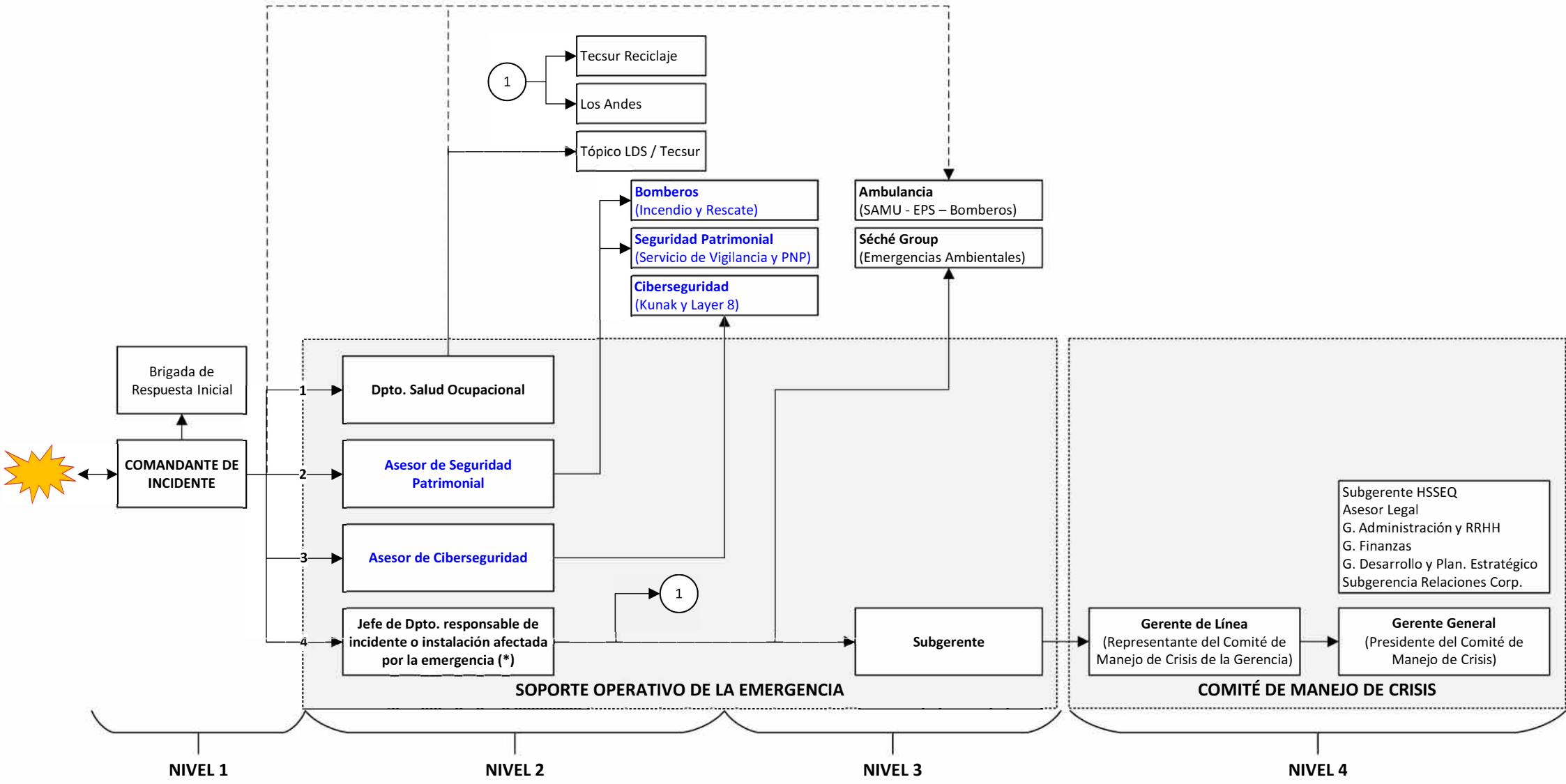
FLUJO OPERATIVO DEL PLAN DE CONTINGENCIAS	
2(A): Cuando la emergencia ocurre en instalaciones que están ocupadas por empleados	FLUJO PLAN DE CONTINGENCIAS 2A
2(B): Cuando la emergencia ocurre en Instalaciones que no están ocupadas por empleados, pero son vigiladas a distancia	FLUJO PLAN DE CONTINGENCIAS 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.

FLUJO DEL PLAN DE CONTINGENCIAS

Anexo 1

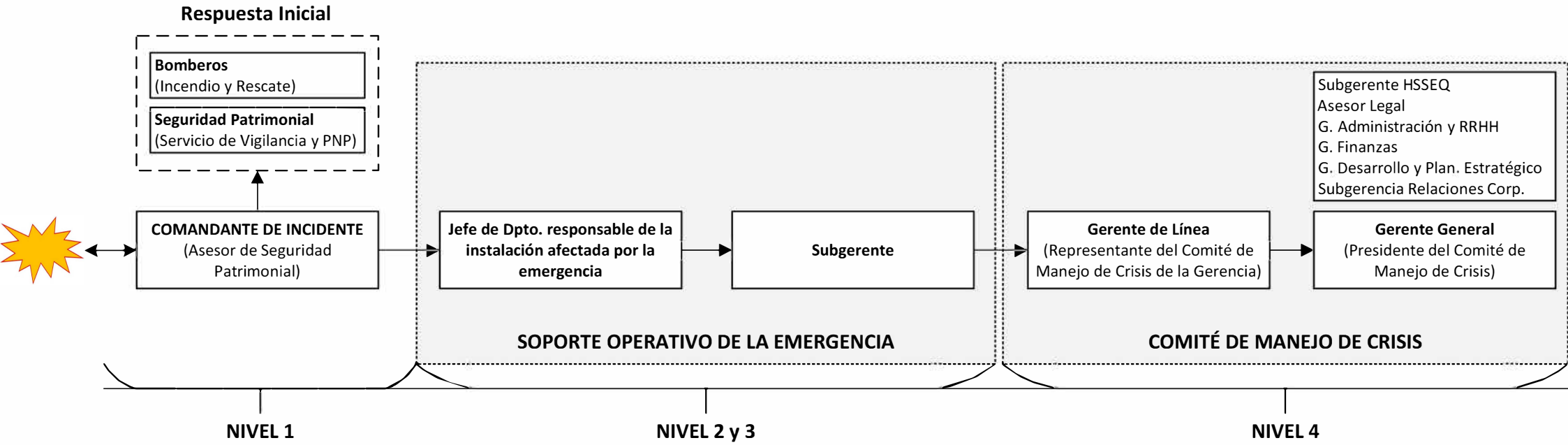




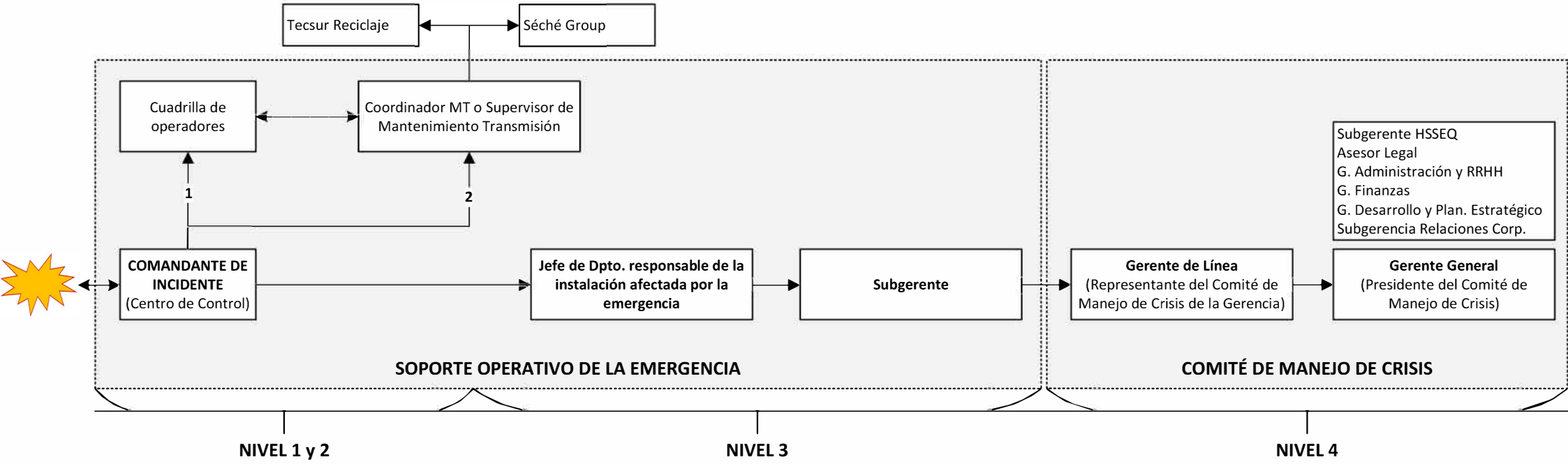
(1) Para Emergencias Médicas
(2) Para Emergencias de Incendio, Rescate de empleados atrapados y de Seguridad Patrimonial
(3) Para Emergencias de Ciberseguridad
(4) Para Emergencias Médicas, Incendio, Rescate de empleados atrapados, de Seguridad Patrimonial y Ambientales
(*) Es el Jefe del departamento responsable del incidente (LDS o Contratista) o del Jefe del departamento de LDS responsable de la instalación donde ocurre la emergencia

- - - - - - - - - - ▶ Comunicación opcional según necesidad

Anexo 2


Respuesta Inicial
Bomberos
(Incendio y Rescate)
Seguridad Patrimonial
(Servicio de Vigilancia y PNP)
COMANDANTE DE INCIDENTE
(Asesor de Seguridad Patrimonial)
Jefe de Dpto. responsable de la instalación afectada por la emergencia
Subgerente
Gerente de Línea
(Representante del Comité de Manejo de Crisis de la Gerencia)
Gerente General
(Presidente del Comité de Manejo de Crisis)
Subgerente HSSEQ
Asesor Legal
G. Administración y RRHH
G. Finanzas
G. Desarrollo y Plan. Estratégico
Subgerencia Relaciones Corp.
SOPORTE OPERATIVO DE LA EMERGENCIA
COMITÉ DE MANEJO DE CRISIS
NIVEL 1
NIVEL 2 y 3
NIVEL 4

Anexo 2


Tecsur Reciclaje
Séché Group
Cuadrilla de operadores
Coordinador MT o Supervisor de Mantenimiento Transmisión
1
2
COMANDANTE DE INCIDENTE (Centro de Control)
Jefe de Dpto. responsable de la instalación afectada por la emergencia
Subgerente
Gerente de Línea (Representante del Comité de Manejo de Crisis de la Gerencia)
Gerente General (Presidente del Comité de Manejo de Crisis)
Subgerente HSSEQ
Asesor Legal
G. Administración y RRHH
G. Finanzas
G. Desarrollo y Plan. Estratégico
Subgerencia Relaciones Corp.
SOPORTE OPERATIVO DE LA EMERGENCIA
COMITÉ DE MANEJO DE CRISIS
NIVEL 1 y 2
NIVEL 3
NIVEL 4

Anexo 07

Hojas MSDS

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 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 °C
Punto de ebullición	: 97 °C
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.

QUÍMICA & PROTECCIÓN

REV: 09-2018

PRODUCTOS QUIMICOS INDUSTRIALES
Quiprot PRODUCTOS DE LIMPIEZA PARA EL HOGAR
CRC AEROSOLES AMERICANOS INDUSTRIALES

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

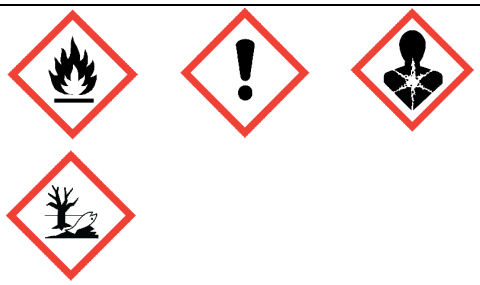
1.3 Datos del proveedor de la ficha de datos de seguridad

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.	**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.
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.	
	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. **Color:** Visual: Amarillo Pálido.	**pH:** NP **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

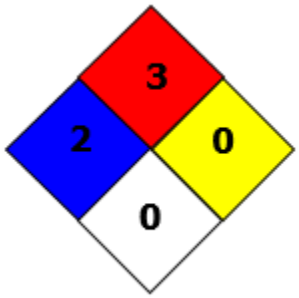
CAS: Servicio de Resúmenes Químicos
IARC: Agencia Internacional para la Investigación del Cáncer
ACGIH: American Conference of Governmental Industrial Hygienists.
TLV: Valor Límite Umbral
TWA: Media Ponderada en el tiempo
STEL: Límite de Exposición de Corta Duración
REL: Límite de Exposición Recomendada
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.

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

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.

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.

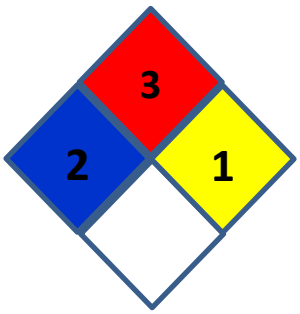
Clasificación de peligros especiales:

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"

Construcción

Hoja de Seguridad

según Directiva EC n° 1907/2006
(ver instrucciones en Anexo II)

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:

Construcción

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.

- 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.

Construcción

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

Química Universal

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.

VOLTRAFO SAC
Transformadores - Soluciones Integrales

HOJA RESUMEN DE SEGURIDAD

Shell Transformer Oil - Nytro 10GBN

Riesgo NFPA 704	N	Detalle del nivel de riesgo NFPA 704
SALUD		No regulado
INFLAMABILIDAD		No regulado
REACTIVIDAD		No regulado
RIESGO ESPECIAL		No regulado

ROMBO NFPA 704

No regulado

ROTULO / N° ONU

UN 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

		Ingrediente:	% Conc.
Composición química / Descripción	:	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 (CO_2), 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.

Anexo 08.1

Certificados de Acreditación del Laboratorio

INTERNATIONAL ACCREDITATION SERVICE®

CERTIFICATE OF ACCREDITATION

This is to attest that

CORPORACIÓN DE LABORATORIOS ANALÍTICOS S.A.C. (CORLAN S.A.C.)

AV. SANTA ROSA NRO. 319. MZ B LT 6 – SANTA CLARA - ATE VITARTE
LIMA / ATE-VITARTE, 03, REPUBLIC OF PERÚ

Testing Laboratory TL-1096

has met the requirements of AC89, *IAS Accreditation Criteria for Testing Laboratories*, and has demonstrated compliance with ISO/IEC Standard 17025:2017, *General requirements for the competence of testing and calibration laboratories.* This organization is accredited to provide the services specified in the scope of accreditation.

Effective Date August 1, 2022

IAS ACCREDITED

President

IAS is an ILAC MRA Signatory

Visit www.iasonline.org for current accreditation information.

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:

GREENLAB PERÚ S.A.C.

Laboratorio de Ensayo

En su sede ubicada en: Calle Santa Angélica Nro.285, Urbanización Santa Luisa, distrito de San Martin de Porres, provincia y 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: 04 de mayo de 2022
Fecha de Vencimiento: 03 de mayo de 2026

ALEJANDRA RODRIGUEZ ALEGRIA
Directora, Dirección de Acreditación - INACAL

Fecha de emisión: 16 de mayo de 2022

Cedula: N° 186-2022-INACAL/DA
Adenda N° del Contrato N°: 01 del contrato N° 012-2019/INACAL-DA
Registro N°: LE-132

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 08.2

Informes de Ensayo

AIRE

CORLAN
Corporación de Laboratorios Analíticos S.A.C.

INFORME DE ENSAYO Nº 241243
CON VALOR OFICIAL

Nombre del Cliente	:	**LQA CONSULTORIA Y PROYECTOS AMBIENTALES S.A.C.**
Dirección	:	Av. Alfredo Benavides Nro. 1555 Int. 401
Solicitado Por	:	LQA CONSULTORIA Y PROYECTOS AMBIENTALES S.A.C.
Referencia	:	Orden de Servicio 24-OS-09-360
Proyecto	:	"Nueva SET UNACEM y Líneas de Transmisión Asociadas"
Procedencia	:	Villa María del Triunfo -Lima
Cantidad de Muestra	:	15
Presentación de las Muestras	:	PM10- Alto Volumen, PM2.5 Bajo Volumen y Parámetros Meteorológicos
Muestreo Realizado Por	:	CORLAN S.A.C.
Producto	:	Calidad de aire
Fecha de Recepción	:	31/10/2024
Fecha de Ensayo	:	31/10/2024 - 08/11/2024
Fecha de Emisión de Informe	:	09/11/2024
Orden de Servicio	:	24-OS-09-360

I. Resultados

	Código de Laboratorio			241243-01	241243-02	241243-03	241243-04	241243-05
	Código de Cliente			AIR-1	AIR-1	AIR-1	AIR-1	AIR-1
	Inicio de Muestreo (Fecha y Hora)			2024-09-26 12:00	2024-09-27 12:15	2024-09-28 12:30	2024-09-29 12:45	2024-09-30 13:00
	Fin de Muestreo (Fecha y Hora)			2024-09-27 12:00	2024-09-28 12:15	2024-09-29 12:30	2024-09-30 12:45	2024-10-01 13:00
	Ubicación Geográfica (WGS 84)			N: 8 653 315 E: 0 291 654	N: 8 653 315 E: 0 291 654	N: 8 653 315 E: 0 291 654	N: 8 653 315 E: 0 291 654	N: 8 653 315 E: 0 291 654
	Descripción de la Estación de Muestreo			Av. 26 de noviembre, próximo a fututa SET UNACEM	Av. 26 de noviembre, próximo a fututa SET UNACEM	Av. 26 de noviembre, próximo a fututa SET UNACEM	Av. 26 de noviembre, próximo a fututa SET UNACEM	Av. 26 de noviembre, próximo a fututa SET UNACEM
	Tipo de Producto			Calidad de Aire				
Tipo Ensayo	Unidad	L.D.M.	L.C.M.	Resultados				
Filtro PM-10 - Alto Volumen								
Pre Pesado	g	0,0005	0,0012	3,0174	3,0060	3,0136	3,0106	3,0019
Post Pesado	g	0,0005	0,0012	3,1194	3,1168	3,1064	3,1218	3,1077
Diferencia de Pesos	g/filtro	0,0005	0,0012	0,1020	0,1108	0,0928	0,1112	0,1058
Volumen estándar	Std.m3	…	…	1655,36	1662,63	1663,42	1667,82	1668,26
Particula PM-10 - Alto Volumen	µg/m3	0,30	0,68	61,62	66,64	55,79	66,67	63,42

Leyenda: L.C.M. = Límite de cuantificación del método, L.D.M. = Limite de detección del método, "---". = No Analizado, "<"= Menor que el L.C.M. indicado, ">" = Mayor al valor indicado.

	Código de Laboratorio			241243-06	241243-07	241243-08	241243-09	241243-10
	Código de Cliente			AIR-2	AIR-2	AIR-2	AIR-2	AIR-2
	Inicio de Muestreo (Fecha y Hora)			26/09/2024 10:00	27/09/2024 10:15	28/09/2024 10:30	29/09/2024 10:45	30/09/2024 11:00
	Fin de Muestreo (Fecha y Hora)			27/09/2024 10:00	28/09/2024 10:15	29/09/2024 10:30	30/09/2024 10:45	1/10/2024 11:00
	Ubicación Geográfica (WGS 84)			N: 8 654 209 E: 0 290 636	N: 8 654 209 E: 0 290 636	N: 8 654 209 E: 0 290 636	N: 8 654 209 E: 0 290 636	N: 8 654 209 E: 0 290 636
	Descripción de la Estación de Muestreo			AV. 26 de noviembre cerca de centro educativo San Cristobal	AV. 26 de noviembre cerca de centro educativo San Cristobal	AV. 26 de noviembre cerca de centro educativo San Cristobal	AV. 26 de noviembre cerca de centro educativo San Cristobal	AV. 26 de noviembre cerca de centro educativo San Cristobal
	Tipo de Producto			Calidad de aire				
Tipo Ensayo	Unidad	L.D.M.	L.C.M.	Resultados				
Filtro PM-10 - Alto Volumen								
Pre Pesado	g	0,0005	0,0012	3,3856	3,0319	3,0181	3,4198	2,9748
Post Pesado	g	0,0005	0,0012	3,4864	3,1294	3,1213	3,5192	3,0679
Diferencia de Pesos	g/filtro	0,0005	0,0012	0,1008	0,0975	0,1032	0,0994	0,0931
Volumen estándar	Std.m3	…	…	1661,08	1668,36	1667,00	1671,34	1674,00
Particula PM-10 - Alto Volumen	µg/m3	0,30	0,68	60,68	58,44	61,91	59,47	55,62

Leyenda: L.C.M. = Límite de cuantificación del método, L.D.M. = Limite de detección del método, "---". = No Analizado, "<"= Menor que el L.C.M. indicado, ">" = Mayor al valor indicado.

CORLAN
Corporación de Laboratorios Analíticos S.A.C.

INFORME DE ENSAYO Nº 241243
CON VALOR OFICIAL

	Código de Laboratorio			241243-11	241243-12	241243-13	241243-14	241243-15
	Código de Cliente			AIR-3	AIR-3	AIR-3	AIR-3	AIR-3
	Inicio de Muestreo (Fecha y Hora)			2024-09-25	2024-09-26	2024-09-27	2024-09-28	2024-09-29
				16:00	16:15	16:30	16:45	17:00
	Fin de Muestreo (Fecha y Hora)			2024-09-26	2024-09-27	2024-09-28	2024-09-29	2024-09-30
				16:00	16:15	16:30	16:45	17:00
	Ubicación Geográfica (WGS 84)			N: 8 653 067 E: 0 289 012	N: 8 653 067 E: 0 289 012	N: 8 653 067 E: 0 289 012	N: 8 653 067 E: 0 289 012	N: 8 553 067 E: 0 289 012
	Descripción de la Estación de Muestreo			Av. 26 de noviembre proximo a Hospital Guillermo Kaelin De La Fuente	Av. 26 de noviembre proximo a Hospital Guillermo Kaelin De La Fuente	Av. 26 de noviembre proximo a Hospital Guillermo Kaelin De La Fuente	Av. 26 de noviembre proximo a Hospital Guillermo Kaelin De La Fuente	Av. 26 de noviembre proximo a Hospital Guillermo Kaelin De La Fuente
	Tipo de Producto			Calidad de aire				
Tipo Ensayo	Unidad	L.D.M.	L.C.M.	Resultados				
Filtro PM-10 - Alto Volumen								
Pre Pesado	g	0,0005	0,0012	3,3952	3,0150	3,4228	3,0246	3,4019
Post Pesado	g	0,0005	0,0012	3,4919	3,1079	3,5183	3,1180	3,4965
Diferencia de Pesos	g/filtro	0,0005	0,0012	0,0967	0,0929	0,0955	0,0934	0,0946
Volumen estándar	Std.m3	…	…	1672,50	1676,96	1677,02	1681,38	1680,03
Particula PM-10 - Alto Volumen	µg/m3	0,30	0,68	57,82	55,40	56,95	55,55	56,31

Leyenda: L.C.M. = Límite de cuantificación del método, L.D.M. = Limite de detección del método, "---". = No Analizado, "<"= Menor que el L.C.M. indicado, ">" = Mayor al valor indicado.

	Código de Laboratorio			241243-01	241243-02	241243-03	241243-04	241243-05
	Código de Cliente			AIR-1	AIR-1	AIR-1	AIR-1	AIR-1
	Inicio de Muestreo (Fecha y Hora)			2024-09-26	2024-09-27	2024-09-28	2024-09-29	2024-09-30
				12:00	12:15	12:30	12:45	13:00
	Fin de Muestreo (Fecha y Hora)			2024-09-27	2024-09-28	2024-09-29	2024-09-30	2024-10-01
				12:00	12:15	12:30	12:45	13:00
	Ubicación Geográfica (WGS 84)			N: 8 653 315 E: 0 291 654	N: 8 653 315 E: 0 291 654	N: 8 653 315 E: 0 291 654	N: 8 653 315 E: 0 291 654	N: 8 653 315 E: 0 291 654
	Descripción de la Estación de Muestreo			Av. 26 de noviembre, próximo a fututa SET UNACEM	Av. 26 de noviembre, próximo a fututa SET UNACEM	Av. 26 de noviembre, próximo a fututa SET UNACEM	Av. 26 de noviembre, próximo a fututa SET UNACEM	Av. 26 de noviembre, próximo a fututa SET UNACEM
	Tipo de Producto			Calidad de aire				
Tipo Ensayo	Unidad	L.D.M.	L.C.M.	Resultados				
Filtro PM-2,5 - Bajo Volumen								
Pre Pesado	g	0,000006	0,000015	0,151169	0,150200	0,155333	0,151585	0,149706
Post Pesado	g	0,000006	0,000015	0,151564	0,150558	0,155728	0,152006	0,150118
Diferencia de Pesos	g/filtro	0,000006	0,000015	0,000395	0,000358	0,000395	0,000421	0,000412
Volumen estándar	Std.m3	…	…	23,79	23,89	23,85	23,91	23,93
Particula PM-2,5 - Bajo Volumen	µg/m3	0,23	0,62	16,60	14,99	16,56	17,61	17,22

Leyenda: L.C.M. = Límite de cuantificación del método, L.D.M. = Limite de detección del método, "---". = No Analizado, "<"= Menor que el L.C.M. indicado, ">" = Mayor al valor indicado.

CORLAN
Corporación de Laboratorios Analíticos S.A.C.

INFORME DE ENSAYO Nº 241243
CON VALOR OFICIAL

	Código de Laboratorio			241243-06	241243-07	241243-08	241243-09	241243-10
	Código de Cliente			AIR-2	AIR-2	AIR-2	AIR-2	AIR-2
	Inicio de Muestreo (Fecha y Hora)			26/09/2024	27/09/2024	28/09/2024	29/09/2024	30/09/2024
				10:00	10:15	10:30	10:45	11:00
	Fin de Muestreo (Fecha y Hora)			27/09/2024	28/09/2024	29/09/2024	30/09/2024	1/10/2024
				10:00	10:15	10:30	10:45	11:00
	Ubicación Geográfica (WGS 84)			N: 8 654 209 E: 0 290 636	N: 8 654 209 E: 0 290 636	N: 8 654 209 E: 0 290 636	N: 8 654 209 E: 0 290 636	N: 8 654 209 E: 0 290 636
	Descripción de la Estación de Muestreo			AV. 26 de noviembre cerca de centro educativo San Cristobal	AV. 26 de noviembre cerca de centro educativo San Cristobal	AV. 26 de noviembre cerca de centro educativo San Cristobal	AV. 26 de noviembre cerca de centro educativo San Cristobal	AV. 26 de noviembre cerca de centro educativo San Cristobal
	Tipo de Producto			Calidad de aire				
Tipo Ensayo	Unidad	L.D.M.	L.C.M.	Resultados				
Filtro PM-2,5 - Bajo Volumen								
Pre Pesado	g	0,000006	0,000015	0,150885	0,152566	0,155001	0,158684	0,148394
Post Pesado	g	0,000006	0,000015	0,151303	0,152958	0,155362	0,159041	0,148737
Diferencia de Pesos	g/filtro	0,000006	0,000015	0,000418	0,000392	0,000361	0,000357	0,000343
Volumen estándar	Std.m3	…	…	23,80	23,89	23,85	23,91	23,93
Particula PM-2,5 - Bajo Volumen	µg/m3	0,23	0,62	17,56	16,41	15,14	14,93	14,33

Leyenda: L.C.M. = Límite de cuantificación del método, L.D.M. = Limite de detección del método, "---". = No Analizado, "<"= Menor que el L.C.M. indicado, ">" = Mayor al valor indicado.

	Código de Laboratorio			241243-11	241243-12	241243-13	241243-14	241243-15
	Código de Cliente			AIR-3	AIR-3	AIR-3	AIR-3	AIR-3
	Inicio de Muestreo (Fecha y Hora)			2024-09-25	2024-09-26	2024-09-27	2024-09-28	2024-09-29
				16:00	16:15	16:30	16:45	17:00
	Fin de Muestreo (Fecha y Hora)			2024-09-26	2024-09-27	2024-09-28	2024-09-29	2024-09-30
				16:00	16:15	16:30	16:45	17:00
	Ubicación Geográfica (WGS 84)			N: 8 653 067 E: 0 289 012	N: 8 653 067 E: 0 289 012	N: 8 653 067 E: 0 289 012	N: 8 653 067 E: 0 289 012	N: 8 553 067 E: 0 289 012
	Descripción de la Estación de Muestreo			Av. 26 de noviembre proximo a Hospital Guillermo Kaelin De La Fuente	Av. 26 de noviembre proximo a Hospital Guillermo Kaelin De La Fuente	Av. 26 de noviembre proximo a Hospital Guillermo Kaelin De La Fuente	Av. 26 de noviembre proximo a Hospital Guillermo Kaelin De La Fuente	Av. 26 de noviembre proximo a Hospital Guillermo Kaelin De La Fuente
	Tipo de Producto			Calidad de aire				
Tipo Ensayo	Unidad	L.D.M.	L.C.M.	Resultados				
Filtro PM-2,5 - Bajo Volumen								
Pre Pesado	g	0,000006	0,000015	0,143911	0,148766	0,153889	0,150207	0,149686
Post Pesado	g	0,000006	0,000015	0,144272	0,149284	0,154272	0,150667	0,150133
Diferencia de Pesos	g/filtro	0,000006	0,000015	0,000361	0,000518	0,000383	0,000460	0,000447
Volumen estándar	Std.m3	…	…	23,81	23,88	23,84	23,91	23,93
Particula PM-2,5 - Bajo Volumen	µg/m3	0,23	0,62	15,16	21,69	16,07	19,24	18,68

Leyenda: L.C.M. = Límite de cuantificación del método, L.D.M. = Limite de detección del método, "---". = No Analizado, "<"= Menor que el L.C.M. indicado, ">" = Mayor al valor indicado.

CORLAN
Corporación de Laboratorios Analíticos S.A.C.

INFORME DE ENSAYO Nº 241243
CON VALOR OFICIAL

	Código de Laboratorio			241243-01	241243-02	241243-03	241243-04	241243-05
	Código de Cliente			AIR-1	AIR-1	AIR-1	AIR-1	AIR-1
	Inicio de Muestreo (Fecha y Hora)			2024-09-26 12:00	2024-09-27 12:15	2024-09-28 12:30	2024-09-29 12:45	2024-09-30 13:00
	Fin de Muestreo (Fecha y Hora)			2024-09-27 12:00	2024-09-28 12:15	2024-09-29 12:30	2024-09-30 12:45	2024-10-01 13:00
	Ubicación Geográfica (WGS 84)			N: 8 653 315 E: 0 291 654	N: 8 653 315 E: 0 291 654	N: 8 653 315 E: 0 291 654	N: 8 653 315 E: 0 291 654	N: 8 653 315 E: 0 291 654
	Descripción de la Estación de Muestreo			Av. 26 de noviembre, próximo a fututa SET UNACEM	Av. 26 de noviembre, próximo a fututa SET UNACEM	Av. 26 de noviembre, próximo a fututa SET UNACEM	Av. 26 de noviembre, próximo a fututa SET UNACEM	Av. 26 de noviembre, próximo a fututa SET UNACEM
	Tipo de Producto			Calidad de Aire				
Tipo Ensayo	Unidad	L.D.M.	L.C.M.	Resultados				
Meteorológico								
Temperatura	°C	0,1	0,5	18,6	18,6	19,0	18,9	18,4
Humedad	%	1	3	81	82	81	76	78
Presión	mbar	0,1	0,5	989,3	986,7	986,6	989,0	988,2
Velocidad del viento	m/s	0,1	0,3	1,5	1,3	1,5	1,6	0,6

Leyenda: L.C.M. = Límite de cuantificación del método, L.D.M. = Limite de detección del método, "///"=No Aplica.

	Código de Laboratorio			241243-11	241243-12	241243-13	241243-14	241243-15
	Código de Cliente			AIR-3	AIR-3	AIR-3	AIR-3	AIR-3
	Inicio de Muestreo (Fecha y Hora)			2024-09-25 16:00	2024-09-26 16:15	2024-09-27 16:30	2024-09-28 16:45	2024-09-29 17:00
	Fin de Muestreo (Fecha y Hora)			2024-09-26 16:00	2024-09-27 16:15	2024-09-28 16:30	2024-09-29 16:45	2024-09-30 17:00
	Ubicación Geográfica (WGS 84)			N: 8 653 067 E: 0 289 012	N: 8 653 067 E: 0 289 012	N: 8 653 067 E: 0 289 012	N: 8 653 067 E: 0 289 012	N: 8 553 067 E: 0 289 012
	Descripción de la Estación de Muestreo			Av. 26 de noviembre proximo a Hospital Guillermo Kaelin De La Fuente	Av. 26 de noviembre proximo a Hospital Guillermo Kaelin De La Fuente	Av. 26 de noviembre proximo a Hospital Guillermo Kaelin De La Fuente	Av. 26 de noviembre proximo a Hospital Guillermo Kaelin De La Fuente	Av. 26 de noviembre proximo a Hospital Guillermo Kaelin De La Fuente
	Tipo de Producto			Calidad de Aire				
Tipo Ensayo	Unidad	L.D.M.	L.C.M.	Resultados				
Meteorológico								
Temperatura	°C	0,1	0,5	17,2	16,6	17,6	16,3	16,4
Humedad	%	1	3	85	85	81	81	79
Presión	mbar	0,1	0,5	989,7	991,3	992,2	992,4	993,3
Velocidad del viento	m/s	0,1	0,3	0,6	0,6	0,7	0,2	0,3

Leyenda: L.C.M. = Límite de cuantificación del método, L.D.M. = Limite de detección del método, "///"=No Aplica.

II. Métodos y Referencias

Tipo Ensayo	Norma Referencia	Título
Material Particulado - PM 10 (Alto Volumen)	EPA-Compendium Method IO-2.1 :1999 EPA-Compendium Method IO-3.1 :1999	-Sampling of Ambient Air for Total Suspended Particulate Matter (SPM) and PM10 Using High Volume (HV) Sampler. -Selection, Preparation and extraction of filter material.
Material Particulado - PM 2,5 (Bajo Volumen)	EPA 40 CFR, to Part 50 Appendix L:2018	Reference Method for the Determination of fine particulate matter as PM 2.5 in the Atmosphere
Parámetros Meteorológicos	M-GCI-M-M015 Versión 02 - 2018	Metodología de la Operación de Estadística de Variables Meteorológicas (IDEAM)

SIGLAS: "EPA": U.S. Environmental Protection Agency. Methods for Chemical Analysis.

III. Observación

La muestra fue recepcionada en buenas condiciones.
Para el presente Informe se utilizó el siguiente procedimiento de monitoreo PQ-OPE-09.
El tiempo de Monitoreo para PM-10 Alto Volumen fue de 24 horas.
Para el presente Informe se utilizó el siguiente procedimiento de monitoreo PQ-OPE-17.
El tiempo de Monitoreo para PM-2,5 Bajo Volumen fue de 24 horas.
Para el presente Informe se utilizó el siguiente procedimiento de monitoreo PQ-OPE-18.
El tiempo de Monitoreo de Parámetros Meteorológicos fue de 24 horas
Parámetros Meteorológicos dentro del alcance de la acreditación

Corporación de Laboratorios Analíticos S.A.C.

INFORME DE ENSAYO Nº 241243
CON VALOR OFICIAL

VI. Control de Calidad

Tipo Ensayo		PM 10 Alto Volumen	PM 2.5 Bajo Volumen
Unidad	:	g/filtro	g/filtro
Lim. de Cuant. del Método (L.C.M)	:	0,0012	0,000015
Blanco de Método (Bk-M)			
Concentración del Bk-M	:	<L.C.M.	<L.C.M.
Muestra Control (MC)			
Conc. de la MC (Referencial)	:	72,9	72,9
Recuperación de la MC	:	100,5%	100,5%
Muestra Fortificada (MF)			
Conc. de la MF (Referencial)	:	///	///
Código de Laboratorio de la MF	:	///	///
Recuperación de la MF	:	///	///
Muestra Duplicada Fortificada (MD)			
Código de Laboratorio de la MDF	:	///	///
Rango de la MDF	:	///	///
Muestra Duplicado (MD)			
Código de Laboratorio de la MD	:	///	///
Rango de la MD	:	///	///
Criterio de Aceptación y Rechazo			
Blanco de Método (Bk-M)	:	<L.C.M.	<L.C.M.
Muestra Control (MC)	:	90-110%	90-110%
Muestra Fortificada (MF)	:	///	///
Muestra Duplicada Fortificada (MDF)	:	///	///
Muestra Duplicado (MD)	:	///	///

Leyenda: L.C.M. = Límite de cuantificación del método, L.D.M. = Límite de detección del método, "---". = No Analizado, "(y)" = Límite de Detección de Método; "///"=No Aplica

Alfonso Javier Vilca Montalvo
C.Q.P. N° 587
Gerente de Calidad

Los resultados presentados corresponden sólo a la muestra indicada, según la cadena de custodia correspondiente.
Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas del producto.
El tiempo de custodia de la muestra es de un mes calendario desde el ingreso de la muestra al Laboratorio.
El tiempo de perecibilidad de la muestra está en función a lo declarado en los métodos normalizados de ensayo y rige desde la toma de muestra.
Está prohibido la reproducción parcial del presente documento, salvo autorización de CORLAN S.A.C.

** FIN DEL INFORME **

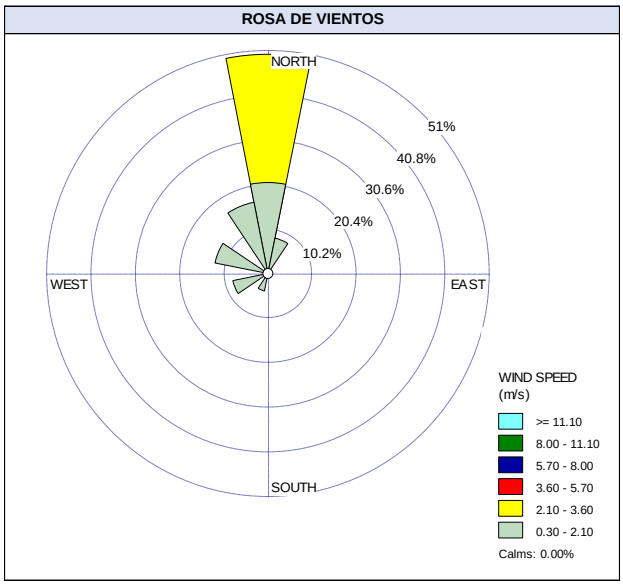
V. Anexo

Parámetros Meteorológicos dentro del alcance de la acreditación

5.1 Datos Meteorológicos del punto 241243-01 (AIR-1).

Datos Meteorológicos de la Estación de Muestreo						
Fecha	**Hora de Registro ESMET***	**Temperatura (°C)**	**Humedad (%)**	**Velocidad del viento (m/s)**	**Dirección del Viento (puntos cardinales)**	**Presión (mbar)**
2024-09-26	12:00	21,4	72	2,7	N	989,7
2024-09-26	13:00	21,1	67	1,3	N	983,0
2024-09-26	14:00	20,5	74	1,3	SSW	984,3
2024-09-26	15:00	20,9	67	1,8	NNE	982,4
2024-09-26	16:00	20,3	75	1,8	N	988,5
2024-09-26	17:00	18,9	83	1,8	N	989,3
2024-09-26	18:00	18,6	84	2,2	N	989,9
2024-09-26	19:00	18,4	85	2,2	N	991,0
2024-09-26	20:00	18,3	85	2,2	N	991,2
2024-09-26	21:00	18,0	87	2,2	N	991,2
2024-09-26	22:00	18,0	87	1,3	WNW	991,3
2024-09-26	23:00	18,0	86	1,3	NNW	990,7
2024-09-27	00:00	17,7	88	1,3	WNW	989,7
2024-09-27	01:00	15,6	88	0,9	N	989,1
2024-09-27	02:00	16,2	87	0,9	WNW	989,1
2024-09-27	03:00	16,0	87	0,9	NNE	989,1
2024-09-27	04:00	16,0	85	0,9	NNW	989,7
2024-09-27	05:00	17,0	84	0,4	NNW	990,4
2024-09-27	06:00	17,3	83	0,4	WSW	990,9
2024-09-27	07:00	18,8	81	0,9	WSW	991,2
2024-09-27	08:00	19,1	80	1,3	NNW	991,0
2024-09-27	09:00	19,8	78	1,8	N	990,9
2024-09-27	10:00	20,4	74	2,2	N	990,3
2024-09-27	11:00	21,0	71	2,2	N	990,0
Máximo		**21,4**	**88**	**2,7**	**N**	**991,3**
Mínimo		**15,6**	**67**	**0,4**		**982,4**
Promedio		**18,6**	**81**	**1,5**		**989,3**

5.2 Rosa de Viento del punto 241243-01 (AIR-1).

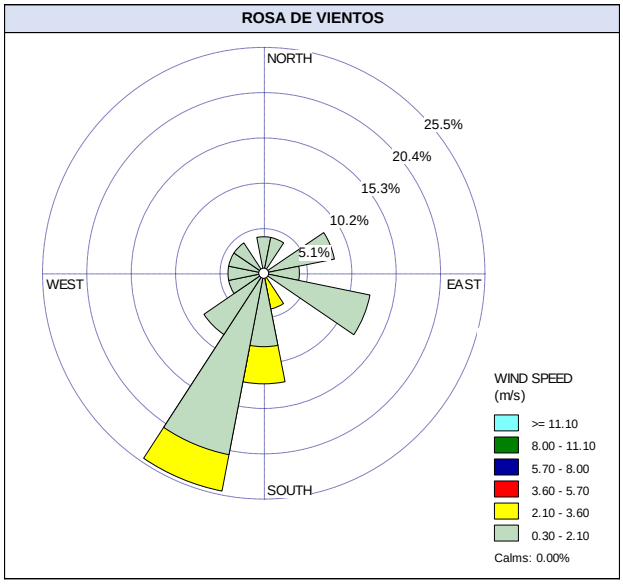


En el Gráfico 5.2, se observa que la predominante de la dirección del viento es del Norte.

5.3 Datos Meteorológicos del punto 241243-02 (AIR-1).

Datos Meteorológicos de la Estación de Muestreo						
Fecha	**Hora de Registro ESMET***	**Temperatura (°C)**	**Humedad (%)**	**Velocidad del viento (m/s)**	**Dirección del Viento (puntos cardinales)**	**Presión (mbar)**
2024-09-27	12:00	21,6	80	1,3	SW	986,6
2024-09-27	13:00	22	67	1,3	N	983,2
2024-09-27	14:00	21,6	64	1,8	NNE	982,7
2024-09-27	15:00	21,1	69	2,7	SSE	987,3
2024-09-27	16:00	20,5	73	2,2	S	987
2024-09-27	17:00	20,3	79	2,2	SSW	987,5
2024-09-27	18:00	19,2	83	1,8	SSW	988,3
2024-09-27	19:00	18,8	86	1,8	SSW	989
2024-09-27	20:00	18,8	87	1,3	S	989,7
2024-09-27	21:00	18,9	87	1,8	S	989,9
2024-09-27	22:00	18,8	88	1,3	SW	990
2024-09-27	23:00	18,7	88	0,9	SSW	989,6
2024-09-28	00:00	17	84	0,9	ESE	985,7
2024-09-28	01:00	16,5	84	1,3	ENE	985,5
2024-09-28	02:00	16	85	0,4	E	985,2
2024-09-28	03:00	16	85	0,9	W	984,8
2024-09-28	04:00	15,6	86	0,4	ESE	984,6
2024-09-28	05:00	17,2	87	0,9	WNW	984,8
2024-09-28	06:00	17,3	88	0,9	WSW	985,9
2024-09-28	07:00	17,4	87	0,9	ESE	986,4
2024-09-28	08:00	17,5	85	0,9	ENE	986,4
2024-09-28	09:00	17,8	84	1,8	SSW	986,8
2024-09-28	10:00	18,5	82	1,3	NW	986,6
2024-09-28	11:00	19	81	1,3	SSW	986,9
Máximo		**22,0**	**88**	**2,7**	**SSW**	**990,0**
Mínimo		**15,6**	**64**	**0,4**		**982,7**
Promedio		**18,6**	**82**	**1,3**		**986,7**

5.4 Rosa de Viento del punto 241243-02 (AIR-1).

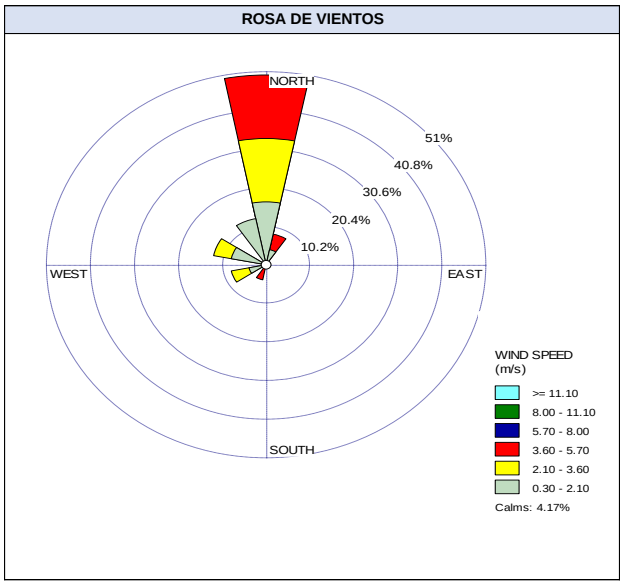


En el Gráfico 5.4, se observa que la predominante de la dirección del viento es del Sursuroeste.

5.5 Datos Meteorológicos del punto 241243-03 (AIR-1).

Datos Meteorológicos de la Estación de Muestreo						
Fecha	**Hora de Registro ESMET***	**Temperatura (°C)**	**Humedad (%)**	**Velocidad del viento (m/s)**	**Dirección del Viento (puntos cardinales)**	**Presión (mbar)**
2024-09-28	12:00	22,2	73	2,7	N	987,0
2024-09-28	13:00	21,8	67	1,3	N	980,3
2024-09-28	14:00	21,5	74	1,3	SSW	981,6
2024-09-28	15:00	21,4	67	1,8	NNE	979,7
2024-09-28	16:00	21,0	75	1,8	N	985,8
2024-09-28	17:00	20,0	83	1,8	N	986,6
2024-09-28	18:00	19,1	84	2,2	N	987,2
2024-09-28	19:00	19,0	85	2,2	N	988,3
2024-09-28	20:00	18,5	85	2,2	N	988,5
2024-09-28	21:00	18,5	87	2,2	N	988,5
2024-09-28	22:00	18,0	87	1,3	WNW	988,6
2024-09-28	23:00	17,0	86	1,3	NNW	988,0
2024-09-29	00:00	17,0	88	1,3	WNW	987,0
2024-09-29	01:00	16,5	88	0,9	N	986,4
2024-09-29	02:00	16,3	87	0,9	WNW	986,4
2024-09-29	03:00	16,2	87	0,9	NNE	986,4
2024-09-29	04:00	16,0	85	0,9	NNW	987,0
2024-09-29	05:00	16,0	84	0,4	NNW	987,7
2024-09-29	06:00	18,3	83	0,4	WSW	988,2
2024-09-29	07:00	19,2	81	0,9	WSW	988,5
2024-09-29	08:00	19,6	80	1,3	NNW	988,3
2024-09-29	09:00	20,9	78	1,8	N	988,2
2024-09-29	10:00	21,3	74	2,2	N	987,6
2024-09-29	11:00	21,5	73	2,2	N	987,3
Máximo		**22,2**	**88**	**2,7**	**N**	**988,6**
Mínimo		**16,0**	**67**	**0,4**		**979,7**
Promedio		**19,0**	**81**	**1,5**		**986,6**

5.6 Rosa de Viento del punto 241243-03 (AIR-1).

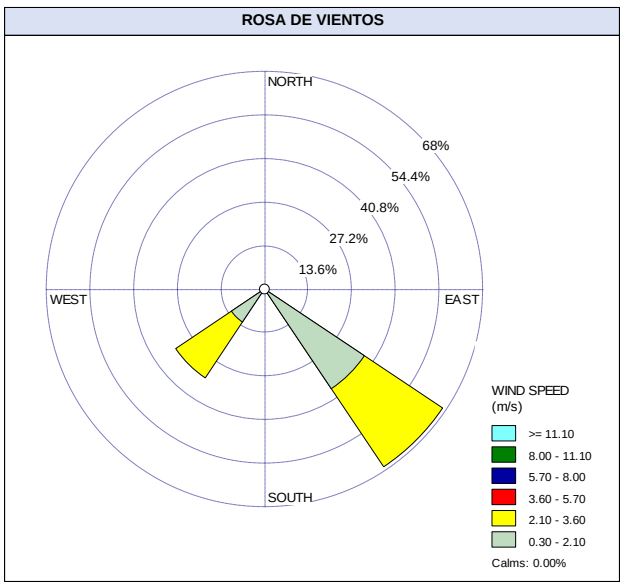


En el Gráfico 5.6, se observa que la predominante de la dirección del viento es del Norte.

5.7 Datos Meteorológicos del punto 241243-04 (AIR-1).

Datos Meteorológicos de la Estación de Muestreo						
Fecha	**Hora de Registro ESMET***	**Temperatura (°C)**	**Humedad (%)**	**Velocidad del viento (m/s)**	**Dirección del Viento (puntos cardinales)**	**Presión (mbar)**
2024-09-29	12:00	22,5	70	1,3	N	988,8
2024-09-29	13:00	22,0	73	0,9	N	984,6
2024-09-29	14:00	21,5	63	1,8	NNW	987,7
2024-09-29	15:00	21,0	63	1,3	ENE	987,5
2024-09-29	16:00	21,0	67	1,3	ENE	987,6
2024-09-29	17:00	20,5	74	1,3	SW	988,0
2024-09-29	18:00	19,2	77	1,3	ENE	988,7
2024-09-29	19:00	18,8	78	1,3	WSW	989,3
2024-09-29	20:00	18,5	79	1,3	WSW	989,8
2024-09-29	21:00	18,2	80	0,9	WSW	990,4
2024-09-29	22:00	18,0	82	1,3	SW	990,8
2024-09-29	23:00	17,8	82	2,1	SSW	990,1
2024-09-30	00:00	17,5	83	2,1	SSW	989,4
2024-09-30	01:00	17,3	84	2,1	NE	988,6
2024-09-30	02:00	17,3	83	1,6	SSW	988,8
2024-09-30	03:00	17,0	84	1,6	NNW	988,8
2024-09-30	04:00	16,8	83	1,6	W	988,8
2024-09-30	05:00	16,5	82	1,6	WSW	989,2
2024-09-30	06:00	16,8	81	1,6	W	989,8
2024-09-30	07:00	17,6	80	1,6	N	990,4
2024-09-30	08:00	18,5	76	1,6	WSW	990,4
2024-09-30	09:00	19,0	72	1,6	NW	990,0
2024-09-30	10:00	20,0	69	2,1	N	989,6
2024-09-30	11:00	20,7	70	2,1	NE	989,3
Máximo		**22,5**	**84**	**2,1**	**SE**	**990,8**
Mínimo		**16,5**	**63**	**0,9**		**984,6**
Promedio		**18,9**	**76**	**1,6**		**989,0**

5.8 Rosa de Viento del punto 241243-04 (AIR-1).

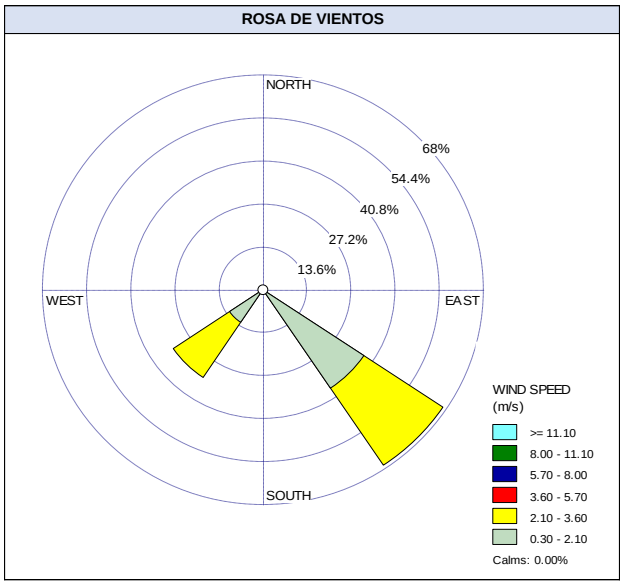


En el Gráfico 5.8, se observa que la predominante de la dirección del viento es del Oeste - Suroeste.

5.9 Datos Meteorológicos del punto 241243-05 (AIR-1).

Datos Meteorológicos de la Estación de Muestreo						
Fecha	**Hora de Registro ESMET***	**Temperatura (°C)**	**Humedad (%)**	**Velocidad del viento (m/s)**	**Dirección del Viento (puntos cardinales)**	**Presión (mbar)**
2024-09-30	12:00	22,3	82	1,8	SW	986,6
2024-09-30	13:00	20,3	78	1,8	WSW	986,6
2024-09-30	14:00	20,5	74	1,8	WSW	986,3
2024-09-30	15:00	20,3	71	1,8	WSW	986,2
2024-09-30	16:00	19,5	71	1,3	WSW	985,7
2024-09-30	17:00	18,6	72	0,9	SW	989,7
2024-09-30	18:00	18,0	75	0,4	SW	989,8
2024-09-30	19:00	18,0	65	<0,3	CALMA	989,9
2024-09-30	20:00	17,9	65	0,4	W	989,8
2024-09-30	21:00	17,7	69	0,4	W	989,8
2024-09-30	22:00	17,6	76	<0,3	CALMA	989,3
2024-09-30	23:00	17,6	79	<0,3	CALMA	988,7
2024-10-01	00:00	16,8	80	<0,3	CALMA	987,8
2024-10-01	01:00	16,5	81	<0,3	CALMA	987,6
2024-10-01	02:00	16,3	82	<0,3	CALMA	987,6
2024-10-01	03:00	16,3	84	<0,3	CALMA	987,4
2024-10-01	04:00	16,0	84	<0,3	CALMA	987,4
2024-10-01	05:00	16,5	85	<0,3	CALMA	988,0
2024-10-01	06:00	16,8	86	<0,3	CALMA	988,8
2024-10-01	07:00	17,4	85	0,4	SE	989,3
2024-10-01	08:00	18,1	86	0,4	SSW	989,7
2024-10-01	09:00	19,1	85	0,9	W	989,2
2024-10-01	10:00	20,6	84	1,3	SW	988,5
2024-10-01	11:00	21,7	83	1,8	SW	987,6
Máximo		**22,3**	**86**	**1,8**	**SE**	**989,9**
Mínimo		**16,0**	**65**	**<0,3**		**985,7**
Promedio		**18,4**	**78**	**0,6**		**988,2**

5.10 Rosa de Viento del punto 241243-05 (AIR-1).

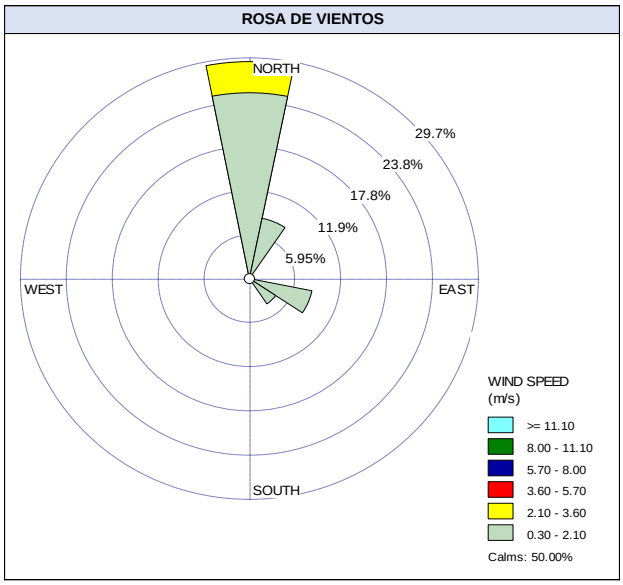


En el Gráfico 5.10, se observa que la predominante de la dirección del viento es del Sureste.

5.11 Datos Meteorológicos del punto 241243-11 (AIR-3).

Datos Meteorológicos de la Estación de Muestreo						
Fecha	**Hora de Registro ESMET***	**Temperatura (°C)**	**Humedad (%)**	**Velocidad del viento (m/s)**	**Dirección del Viento (puntos cardinales)**	**Presión (mbar)**
2024-09-26	16:00	19,3	75	1,3	NNE	988,5
2024-09-26	17:00	18,9	77	1,3	N	988,7
2024-09-26	18:00	17,6	82	1,3	NNE	989,4
2024-09-26	19:00	16,5	85	1,3	N	989,9
2024-09-26	20:00	16,1	87	0,9	N	990,8
2024-09-26	21:00	16,1	88	<0,3	CALMA	991,1
2024-09-26	22:00	15,6	90	<0,3	CALMA	990,7
2024-09-26	23:00	15,6	90	<0,3	CALMA	990,1
2024-09-27	00:00	15,7	89	<0,3	CALMA	989,6
2024-09-27	01:00	15,5	90	<0,3	CALMA	989,1
2024-09-27	02:00	14,9	92	<0,3	CALMA	988,7
2024-09-27	03:00	14,7	93	<0,3	CALMA	988,3
2024-09-27	04:00	14,2	94	<0,3	CALMA	988,5
2024-09-27	05:00	14,5	95	<0,3	CALMA	989,0
2024-09-27	06:00	14,1	95	<0,3	CALMA	990,0
2024-09-27	07:00	14,6	94	<0,3	CALMA	990,8
2024-09-27	08:00	15,8	90	<0,3	CALMA	990,7
2024-09-27	09:00	18,2	83	0,4	ESE	990,7
2024-09-27	10:00	19,1	79	0,9	ESE	990,6
2024-09-27	11:00	20,5	75	1,3	SE	990,5
2024-09-27	12:00	21,5	76	0,9	N	990,3
2024-09-27	13:00	22,0	76	2,2	N	989,5
2024-09-27	14:00	21,0	70	1,8	N	989,1
2024-09-27	15:00	20,0	70	1,8	N	989,0
Máximo		**22,0**	**95**	**2,2**	**N**	**991,1**
Mínimo		**14,1**	**70**	**<0,3**		**988,3**
Promedio		**17,2**	**85**	**0,6**		**989,7**

5.12 Rosa de Viento del punto 241243-11 (AIR-3).

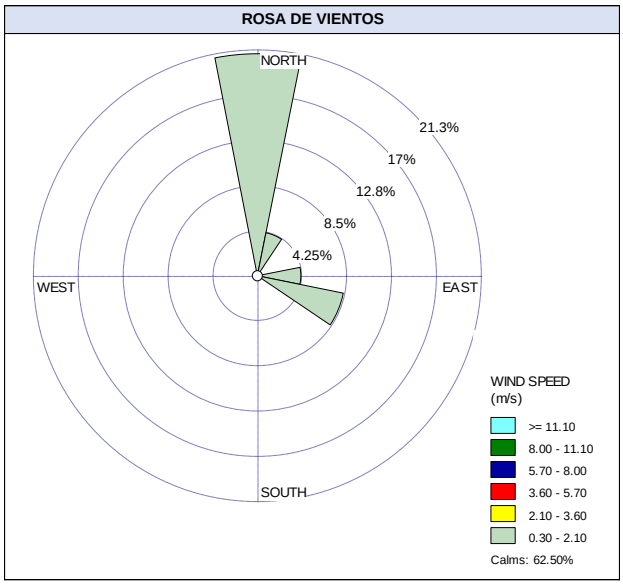


En el Gráfico 5.12, se observa que la predominante de la dirección del viento es del Norte.

5.13 Datos Meteorológicos del punto 241243-12 (AIR-3).

Datos Meteorológicos de la Estación de Muestreo						
Fecha	**Hora de Registro ESMET***	**Temperatura (°C)**	**Humedad (%)**	**Velocidad del viento (m/s)**	**Dirección del Viento (puntos cardinales)**	**Presión (mbar)**
2024-09-27	16:15	18,7	70	1,8	N	989,4
2024-09-27	17:15	18,2	82	1,3	NNE	990,0
2024-09-27	18:15	17,0	85	1,3	N	990,7
2024-09-27	19:15	16,1	88	<0,3	CALMA	991,4
2024-09-27	20:15	15,8	89	<0,3	CALMA	992,1
2024-09-27	21:15	15,6	90	<0,3	CALMA	992,5
2024-09-27	22:15	15,5	90	<0,3	CALMA	992,2
2024-09-27	23:15	15,6	90	<0,3	CALMA	991,9
2024-09-28	00:15	15,8	89	<0,3	CALMA	991,6
2024-09-28	01:15	15,6	90	<0,3	CALMA	991,0
2024-09-28	02:15	15,2	90	<0,3	CALMA	990,6
2024-09-28	03:15	14,8	92	<0,3	CALMA	990,1
2024-09-28	04:15	14,3	93	<0,3	CALMA	990,0
2024-09-28	05:15	14,0	93	<0,3	CALMA	990,7
2024-09-28	06:15	14,1	93	<0,3	CALMA	991,1
2024-09-28	07:15	14,4	93	<0,3	CALMA	992,0
2024-09-28	08:15	14,9	92	<0,3	CALMA	992,6
2024-09-28	09:15	17,6	85	<0,3	CALMA	992,7
2024-09-28	10:15	18,6	81	1,8	ESE	992,2
2024-09-28	11:15	18,9	79	1,3	E	992,0
2024-09-28	12:15	19,9	74	0,9	ESE	991,7
2024-09-28	13:15	20,1	76	1,3	N	991,1
2024-09-28	14:15	19,6	74	1,8	N	990,8
2024-09-28	15:15	19,2	70	1,8	N	990,5
Máximo		**20,1**	**93**	**1,8**	**N**	**992,7**
Mínimo		**14,0**	**70**	**<0,3**		**989,4**
Promedio		**16,6**	**85**	**0,6**		**991,3**

5.14 Rosa de Viento del punto 241243-12 (AIR-3).

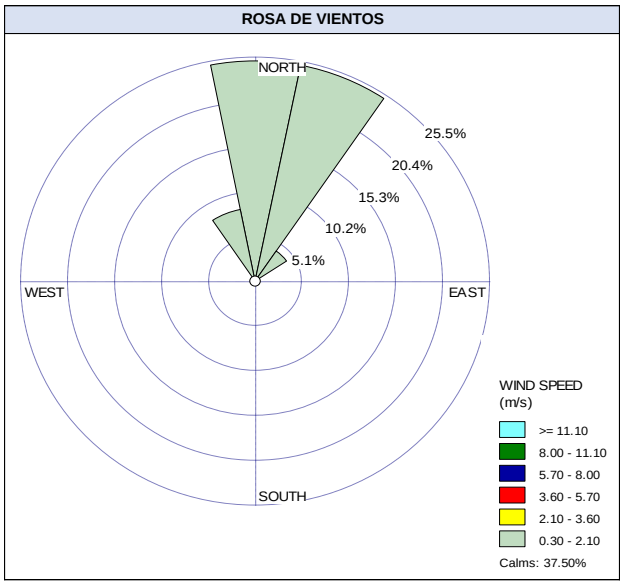


En el Gráfico 5.14, se observa que la predominante de la dirección del viento es al Norte.

5.15 Datos Meteorológicos del punto 241243-13 (AIR-3).

Datos Meteorológicos de la Estación de Muestreo						
Fecha	**Hora de Registro ESMET***	**Temperatura (°C)**	**Humedad (%)**	**Velocidad del viento (m/s)**	**Dirección del Viento (puntos cardinales)**	**Presión (mbar)**
2024-09-28	16:30	19,0	75	1,3	NNE	990,6
2024-09-28	17:30	18,5	78	1,8	NNE	991,2
2024-09-28	18:30	18,6	77	1,3	N	992,0
2024-09-28	19:30	18,0	79	1,8	NNE	993,1
2024-09-28	20:30	17,3	82	1,3	NNE	993,5
2024-09-28	21:30	16,2	85	1,3	N	993,8
2024-09-28	22:30	15,8	87	0,9	N	993,8
2024-09-28	23:30	15,3	88	1,3	N	993,4
2024-09-29	00:30	15,0	88	<0,3	CALMA	993,0
2024-09-29	01:30	15,0	88	<0,3	CALMA	992,8
2024-09-29	02:30	14,3	88	<0,3	CALMA	992,4
2024-09-29	03:30	14,6	88	<0,3	CALMA	992,5
2024-09-29	04:30	15,4	88	<0,3	CALMA	992,1
2024-09-29	05:30	15,5	89	<0,3	CALMA	992,2
2024-09-29	06:30	15,6	88	<0,3	CALMA	992,4
2024-09-29	07:30	17,0	82	<0,3	CALMA	993,0
2024-09-29	08:30	18,3	77	<0,3	CALMA	993,0
2024-09-29	09:30	19,4	77	0,9	NNE	992,7
2024-09-29	10:30	19,9	75	0,4	NE	992,2
2024-09-29	11:30	20,3	73	0,9	NNW	991,7
2024-09-29	12:30	21,0	70	0,9	NNE	991,0
2024-09-29	13:30	21,5	69	0,4	NNW	990,5
2024-09-29	14:30	21,0	67	0,4	N	990,0
2024-09-29	15:30	20,0	74	1,8	N	989,9
Máximo		**21,5**	**89**	**1,8**	**N-NNE**	**993,8**
Mínimo		**14,3**	**67**	**<0,3**		**989,9**
Promedio		**17,6**	**81**	**0,7**		**992,2**

5.16 Rosa de Viento del punto 241243-13 (AIR-3).

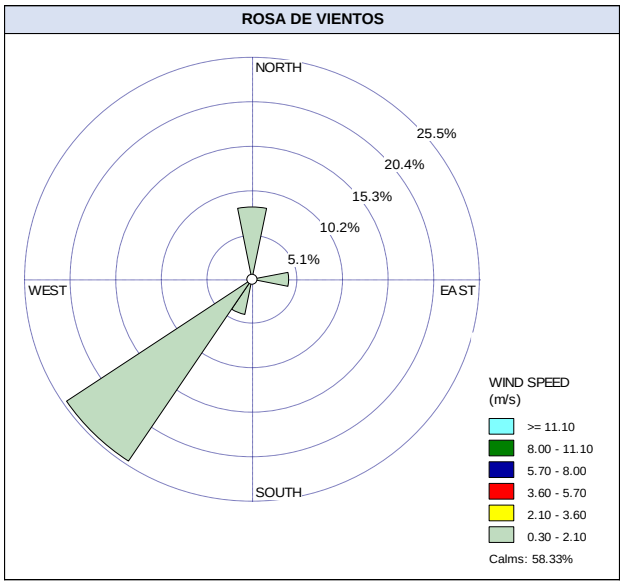


En el Gráfico 5.16, se observa que la predominante de la dirección del viento es del Norte-Nornoreste.

5.17 Datos Meteorológicos del punto 241243-14 (AIR-3).

Datos Meteorológicos de la Estación de Muestreo						
Fecha	**Hora de Registro ESMET***	**Temperatura (°C)**	**Humedad (%)**	**Velocidad del viento (m/s)**	**Dirección del Viento (puntos cardinales)**	**Presión (mbar)**
2024-09-29	16:45	19,1	74	0,4	SW	990,1
2024-09-29	17:45	17,0	80	0,9	SW	990,8
2024-09-29	18:45	15,5	84	0,4	SSW	991,8
2024-09-29	19:45	15,1	84	<0,3	CALMA	992,7
2024-09-29	20:45	15,0	85	0,4	SW	993,4
2024-09-29	21:45	14,8	87	<0,3	CALMA	993,9
2024-09-29	22:45	14,7	87	<0,3	CALMA	993,9
2024-09-29	23:45	14,5	88	0,4	SW	993,4
2024-09-30	00:45	14,1	88	<0,3	CALMA	993,0
2024-09-30	01:45	14,1	88	<0,3	CALMA	992,7
2024-09-30	02:45	14,0	88	<0,3	CALMA	992,3
2024-09-30	03:45	14,0	88	<0,3	CALMA	992,0
2024-09-30	04:45	14,3	88	<0,3	CALMA	992,1
2024-09-30	05:45	14,3	88	<0,3	CALMA	992,6
2024-09-30	06:45	14,2	89	<0,3	CALMA	993,2
2024-09-30	07:45	14,3	89	<0,3	CALMA	993,5
2024-09-30	08:45	15,0	86	<0,3	CALMA	993,6
2024-09-30	09:45	16,7	80	<0,3	CALMA	993,3
2024-09-30	10:45	18,2	74	<0,3	CALMA	993,1
2024-09-30	11:45	19,8	71	0,4	E	992,3
2024-09-30	12:45	20,4	68	0,4	N	991,7
2024-09-30	13:45	20,8	68	0,4	SW	991,1
2024-09-30	14:45	20,3	66	0,4	SW	990,9
2024-09-30	15:45	20,0	67	0,4	N	990,9
Máximo		**20,8**	**89**	**0,9**	**SW**	**993,9**
Mínimo		**14,0**	**66**	**<0,3**		**990,1**
Promedio		**16,3**	**81**	**0,2**		**992,4**

5.18 Rosa de Viento del punto 241243-14 (AIR-3).

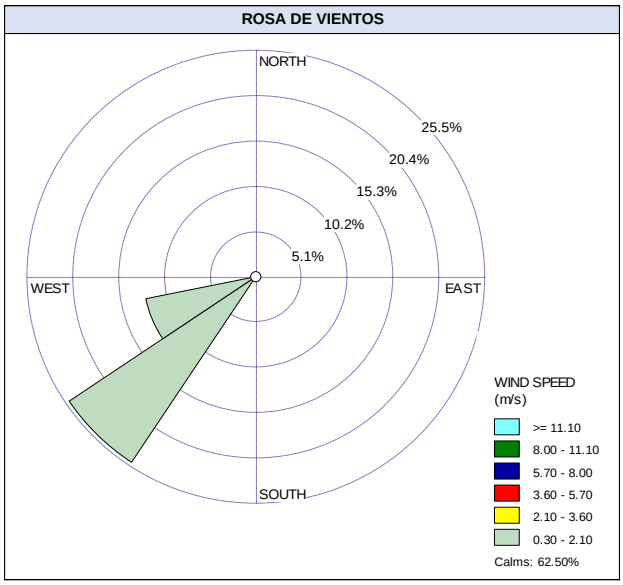


En el Gráfico 5.18, se observa que la predominante de la dirección del viento es del Suroeste.

5.19 Datos Meteorológicos del punto 241243-15 (AIR-3).

Datos Meteorológicos de la Estación de Muestreo						
Fecha	**Hora de Registro ESMET***	**Temperatura (°C)**	**Humedad (%)**	**Velocidad del viento (m/s)**	**Dirección del Viento (puntos cardinales)**	**Presión (mbar)**
2024-09-30	17:00	19,9	67	0,9	SW	991,4
2024-09-30	18:00	17,3	77	0,9	SW	992,0
2024-09-30	19:00	15,7	79	0,9	SW	992,9
2024-09-30	20:00	15,8	78	0,9	SW	993,6
2024-09-30	21:00	15,5	81	<0,3	CALMA	994,3
2024-09-30	22:00	14,6	85	<0,3	CALMA	994,7
2024-09-30	23:00	14,1	86	<0,3	CALMA	994,5
2024-10-01	00:00	14,2	86	<0,3	CALMA	994,1
2024-10-01	01:00	13,9	87	<0,3	CALMA	993,6
2024-10-01	02:00	13,4	88	<0,3	CALMA	993,1
2024-10-01	03:00	13,3	88	<0,3	CALMA	992,5
2024-10-01	04:00	13,3	89	<0,3	CALMA	992,7
2024-10-01	05:00	13,1	89	<0,3	CALMA	992,7
2024-10-01	06:00	13,0	89	<0,3	CALMA	993,3
2024-10-01	07:00	13,7	89	<0,3	CALMA	993,8
2024-10-01	08:00	14,0	88	<0,3	CALMA	994,4
2024-10-01	09:00	15,5	84	<0,3	CALMA	994,6
2024-10-01	10:00	17,8	75	<0,3	CALMA	994,2
2024-10-01	11:00	19,3	69	<0,3	CALMA	993,8
2024-10-01	12:00	20,4	66	0,4	WSW	993,3
2024-10-01	13:00	21,5	60	0,4	SW	992,1
2024-10-01	14:00	21,8	62	0,9	SW	992,2
2024-10-01	15:00	21,6	62	0,9	WSW	992,1
2024-10-01	16:00	21,0	63	0,4	WSW	992,3
Máximo		**21,8**	**89**	**0,9**	**SW**	**994,7**
Mínimo		**13,0**	**60**	**<0,3**		**991,4**
Promedio		**16,4**	**79**	**0,3**		**993,3**

5.20 Rosa de Viento del punto 241243-15 (AIR-3).



En el Gráfico 5.20, se observa que la predominante de la dirección del viento es del Suroeste.

RUIDO

CORLAN
Corporación de Laboratorios Analíticos S.A.C.

INFORME DE ENSAYO N° 241274
CON VALOR OFICIAL

Nombre del Cliente	:	**LQA CONSULTORIA Y PROYECTOS AMBIENTALES S.A.C.**
Dirección	:	Av. Alfredo Benavides Nro. 1555 Int. 401, Miraflores.
Solicitado Por	:	LQA CONSULTORIA Y PROYECTOS AMBIENTALES S.A.C.
Referencia	:	Orden de Servicio 24-OS-09-360
Proyecto	:	NUEVA SET UNACEM Y LINEAS DE TRANSMISIÓN ASOCIADAS
Procedencia	:	Villa María del Triunfo - Lima - Lima
Cantidad de Muestra	:	30
Presentación de las Muestras	:	Monitoreo de Ruido Ambiental
Muestreo Realizado Por	:	CORLAN S.A.C.
Producto	:	Ruido Ambiental
Fecha de Recepción	:	08/11/2024
Fecha de Ensayo	:	08/11/2024 -11/11/2024
Fecha de Emisión de Informe	:	12/11/2024
Orden de Servicio	:	24-OS-09-360

I. Resultados

Código de Laboratorio			241274-03	241274-04	241274-05	241274-07	241274-08	241274-09
Código de Cliente			RU-1	RU-1	RU-1	RU-1	RU-2	RU-2
Fecha de Muestreo			29/09/2024	29/09/2024	29/09/2024	29/09/2024	30/09/2024	30/09/2024
Hora de Muestreo (h)			08:30 08:45	11:30 11:45	14:30 14:45	18:30 18:45	08:00 08:15	11:00 11:15
Ubicación Geográfica (WGS 84)			N 8 653 379 E 0 291 607	N 8 653 379 E 0 291 607	N 8 653 379 E 0 291 607	N 8 653 379 E 0 291 607	N 8 654 198 E 0 290 638	N 8 654 198 E 0 290 638
Descripción de la Estación de Muestreo			Av. 26 de noviembre cerca a futura SET UNACEM	Av. 26 de noviembre cerca a futura SET UNACEM	Av. 26 de noviembre cerca a futura SET UNACEM	Av. 26 de noviembre cerca a futura SET UNACEM	Av. 26 de noviembre cerca de Centro educativo	Av. 26 de noviembre cerca de Centro educativo
Tipo de Producto			RUIDO AMBIENTAL	RUIDO AMBIENTAL	RUIDO AMBIENTAL	RUIDO AMBIENTAL	RUIDO AMBIENTAL	RUIDO AMBIENTAL
Conduciones ambientales	Unidad	L.C.M.	RESULTADOS	RESULTADOS	RESULTADOS	RESULTADOS	RESULTADOS	RESULTADOS
Temperatura	°C	0,5	18,2	22,1	22,6	20,3	18,2	22,1
Presión Atmósferica	mBar	3	978,2	974,1	973,1	978,2	978,2	974,1
Humedad	%	0,5	82,1	78,9	75,8	78,1	82,1	78,9
Velocidad del Viento	m/s	0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3
Ruido Diurno	Unidad	L.C.M.	RESULTADOS	RESULTADOS	RESULTADOS	RESULTADOS	RESULTADOS	RESULTADOS
LAeqT	dB (A)	0,3(z)	64,1	65,2	64,9	65,8	69,8	68,9
Lmáx.	dB (A)	0,3(z)	78,7	77,2	77,9	79,5	81	79,6
Lmín.	dB (A)	0,3(z)	38,2	40,7	38,4	43,8	57,4	53

Leyenda: L.C.M. = Límite de cuantificación del método, "(z)"=Resolución cuantificable, "dB(A)" = Decibelio A, "Lmín." = Nivel de Presión Sonora Mínimo, "LAeqT" = Nivel de Presión Acústica Continuo Equivalente Ponderado A, "Lmáx." Nivel de Presión Sonora Máximo, "---". = No Analizado.

Código de Laboratorio			241274-10	241274-11	241274-14	241274-15	241274-16	241274-17
Código de Cliente			RU-2	RU-2	RU-3	RU-3	RU-3	RU-3
Fecha de Muestreo			30/09/2024	30/09/2024	28/09/2024	28/09/2024	28/09/2024	28/09/2024
Hora de Muestreo (h)			14:00 14:15	18:30 18:45	8:30 8:45	11:30 11:45	14:30 14:45	18:30 18:45
Ubicación Geográfica (WGS 84)			N 8 654 198 E 0 290 638	N 8 654 198 E 0 290 638	N 8 653 532 E 0 289 573	N 8 653 532 E 0 289 573	N 8 653 532 E 0 289 573	N 8 653 532 E 0 289 573
Descripción de la Estación de Muestreo			Av. 26 de noviembre cerca de Centro educativo	Av. 26 de noviembre cerca de Centro educativo	Av. 26 de noviembre cerca de Centro médico	Av. 26 de noviembre cerca de Centro médico	Av. 26 de noviembre cerca de Centro médico	Av. 26 de noviembre cerca de Centro médico
Tipo de Producto			RUIDO AMBIENTAL	RUIDO AMBIENTAL	RUIDO AMBIENTAL	RUIDO AMBIENTAL	RUIDO AMBIENTAL	RUIDO AMBIENTAL
Conduciones ambientales	Unidad	L.C.M.	RESULTADOS	RESULTADOS	RESULTADOS	RESULTADOS	RESULTADOS	RESULTADOS
Temperatura	°C	0,5	22,6	20,3	18,2	22,1	22,6	20,3
Presión Atmósferica	mBar	3	973,1	978,2	978,2	974,1	973,1	978,2
Humedad	%	0,5	76	78	82,1	78,9	75,8	78,1
Velocidad del Viento	m/s	0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0.3
Ruido Diurno	Unidad	L.C.M.	RESULTADOS	RESULTADOS	RESULTADOS	RESULTADOS	RESULTADOS	RESULTADOS
LAeqT	dB (A)	0,3(z)	68,4	67,8	67,9	68,8	69,1	68,9
Lmáx.	dB (A)	0,3(z)	79,6	79,6	79,1	79,3	81,4	85,9
Lmín.	dB (A)	0,3(z)	57,8	56,7	54,1	54,9	55,8	54,4

Leyenda: L.C.M. = Límite de cuantificación del método, "(z)"=Resolución cuantificable, "dB(A)" = Decibelio A, "Lmín." = Nivel de Presión Sonora Mínimo, "LAeqT" = Nivel de Presión Acústica Continuo Equivalente Ponderado A, "Lmáx." Nivel de Presión Sonora Máximo, "---". = No Analizado.

INFORME DE ENSAYO N° 241274
CON VALOR OFICIAL

I. Resultados

	Código de Laboratorio		241274-20	241274-21	241274-22	241274-23	241274-26	241274-27
	Código de Cliente		RU-4	RU-4	RU-4	RU-4	RU-5	RU-5
	Fecha de Muestreo		28/09/2024	28/09/2024	28/09/2024	28/09/2024	29/09/2024	29/09/2024
	Hora de Muestreo (h)		08:00 08:15	11:00 11:15	14:00 14:15	18:00 18:15	08:00 06:15	11:00 11:15
	Ubicación Geográfica (WGS 84)		N 8 652 936 E 0 288 837	N 8 652 936 E 0 288 837	N 8 652 936 E 0 288 837	N 8 652 936 E 0 288 837	N 8 651 293 E 0 292 528	N 8 651 293 E 0 292 528
	Descripción de la Estación de Muestreo		Av. 26 de noviembre cerca de centro médico y centro educativo	Av. 26 de noviembre cerca de centro médico y centro educativo	Av. 26 de noviembre cerca de centro médico y centro educativo	Av. 26 de noviembre cerca de centro médico y centro educativo	Av. Atocongo cerca de SET Atocongo	Av. Atocongo cerca de SET Atocongo
	Tipo de Producto		RUIDO AMBIENTAL	RUIDO AMBIENTAL	RUIDO AMBIENTAL	RUIDO AMBIENTAL	RUIDO AMBIENTAL	RUIDO AMBIENTAL
Conduciones ambientales	Unidad	L.C.M.	RESULTADOS	RESULTADOS	RESULTADOS	RESULTADOS	RESULTADOS	RESULTADOS
Temperatura	°C	0,5	18,2	22,1	22,6	20,3	18,2	22,1
Presión Atmósferica	mBar	3	978,2	974,1	973,1	978,2	978,2	974,1
Humedad	%	0,5	82	79	76	78	82	78,9
Velocidad del Viento	m/s	0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3
Ruido Diurno	Unidad	L.C.M.	RESULTADOS	RESULTADOS	RESULTADOS	RESULTADOS	RESULTADOS	RESULTADOS
LAeqT	dB (A)	0,3[(z)]	71,8	70,9	69,7	70,9	67,8	70,9
Lmáx.	dB (A)	0,3[(z)]	83,4	84,8	81,2	84,9	78,7	78,4
Lmín.	dB (A)	0,3[(z)]	58,3	59,9	56,1	58,7	65,3	68,6

Leyenda: L.C.M. = Límite de cuantificación del método, "(z)"=Resolución cuantificable, "dB(A)" = Decibelio A, "Lmín." = Nivel de Presión Sonora Mínimo, "LAeqT" = Nivel de Presión Acústica Continuo Equivalente Ponderado A, "Lmáx." Nivel de Presión Sonora Máximo, "---". = No Analizado.

INFORME PRELIMINAR

	Código de Laboratorio		241274-28	241274-29
	Código de Cliente		RU-5	RU-5
	Fecha de Muestreo		29/09/2024	29/09/2024
	Hora de Muestreo (h)		14:00 14:15	18:00 18:15
	Ubicación Geográfica (WGS 84)		N 8 651 293 E 0 292 528	N 8 651 293 E 0 292 528
	Descripción de la Estación de Muestreo		Av. Atocongo cerca de SET Atocongo	Av. Atocongo cerca de SET Atocongo
	Tipo de Producto		RUIDO AMBIENTAL	RUIDO AMBIENTAL
Conduciones ambientales	Unidad	L.C.M.	RESULTADOS	RESULTADOS
Temperatura	°C	0,5	22,6	20,3
Presión Atmósferica	mBar	3	973,1	978,2
Humedad	%	0,5	75,8	78,1
Velocidad del Viento	m/s	0,3	<0,3	<0,3
Ruido Diurno	Unidad	L.C.M.	RESULTADOS	RESULTADOS
LAeqT	dB (A)	0,3[(z)]	69,9	70,8
Lmáx.	dB (A)	0,3[(z)]	80,1	81,1
Lmín.	dB (A)	0,3[(z)]	67,5	66,8

Leyenda: L.C.M. = Límite de cuantificación del método, "(z)"=Resolución cuantificable, "dB(A)" = Decibelio A, "Lmín." = Nivel de Presión Sonora Mínimo, "LAeqT" = Nivel de Presión Acústica Continuo Equivalente Ponderado A, "Lmáx." Nivel de Presión Sonora Máximo, "---". = No Analizado.

CORLAN
Corporación de Laboratorios Analíticos S.A.C.

CORLAN
Corporación de Laboratorios Analíticos S.A.C.

INFORME DE ENSAYO N° 241274
CON VALOR OFICIAL

I. Resultados

	Código de Laboratorio		241274-01	241274-06	241274-07	241274-12	241274-13	241274-18
	Código de Cliente		RU-1	RU-1	RU-2	RU-2	RU-3	RU-3
	Fecha de Muestreo		29/09/2024	29/09/2024	30/09/2024	30/09/2024	28/09/2024	28/09/2024
	Hora de Muestreo (h)		6:30 6:45	23:30 23:45	06:30:00 06:45:00	22:01:00 22:16:00	6:30 6:45	22:30 22:45
	Ubicación Geográfica (WGS 84)		N 8 653 379 E 0 291 607	N 8 653 379 E 0 291 607	N 8 654 198 E 0 290 638	N 8 654 198 E 0 290 638	N 8 653 532 E 0 289 573	N 8 653 532 E 0 289 573
	Descripción de la Estación de Muestreo		Av. 26 de noviembre cerca a futura SET UNACEM	Av. 26 de noviembre cerca a futura SET UNACEM	Av. 26 de noviembre cerca de Centro educativo	Av. 26 de noviembre cerca de Centro educativo	Av. 26 de noviembre cerca de Centro médico	Av. 26 de noviembre cerca de Centro médico
	Tipo de Producto		RUIDO AMBIENTAL	RUIDO AMBIENTAL	RUIDO AMBIENTAL	RUIDO AMBIENTAL	RUIDO AMBIENTAL	RUIDO AMBIENTAL
Conduciones ambientales	Unidad	L.C.M.	RESULTADOS	RESULTADOS	RESULTADOS	RESULTADOS	RESULTADOS	RESULTADOS
Temperatura	°C	0,5	20,2	19,4	20,2	19,4	20,2	19,4
Presión Atmósferica	mBar	3	976,2	982,1	976,2	982,1	976,2	982,1
Humedad	%	0,5	81,3	81,3	81,3	81,3	81,3	81,3
Velocidad del Viento	m/s	0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3
Ruido Nocturno	Unidad	L.C.M.	RESULTADOS	RESULTADOS	RESULTADOS	RESULTADOS	RESULTADOS	RESULTADOS
LAeqT	dB (A)	0,3(z)	66,4	63,0	68,0	66,9	68,7	66,7
Lmáx.	dB (A)	0,3(z)	81,1	76,5	80,0	77,1	80,7	77,9
Lmín.	dB (A)	0,3(z)	42,0	37,9	55,2	54,8	56,0	54,8

Leyenda: L.C.M. = Límite de cuantificación del método, "(z)"=Resolución cuantificable, "dB(A)" = Decibelio A, "Lmín." = Nivel de Presión Sonora Mínimo, "LAeqT" = Nivel de Presión Acústica Continuo Equivalente Ponderado A, "Lmáx." Nivel de Presión Sonora Máximo, "---". = No Analizado.

INFORME PRELIMINAR

I. Resultados

	Código de Laboratorio		241274-19	241274-24	241274-25	241274-30
	Código de Cliente		RU-4	RU-4	RU-5	RU-5
	Fecha de Muestreo		28/09/2024	28/09/2024	29/09/2024	29/09/2024
	Hora de Muestreo (h)		06:00 06:15	22:01 22:16	06:00 06:15	22:01 22:16
	Ubicación Geográfica (WGS 84)		N 8 652 936 E 0 288 837	N 8 652 936 E 0 288 837	N 8 651 293 E 0 292 528	N 8 651 293 E 0 292 528
	Descripción de la Estación de Muestreo		Av. 26 de noviembre cerca de centro médico y centro educativo	Av. 26 de noviembre cerca de centro médico y centro educativo	Av. Atocongo cerca de SET Atocongo	Av. Atocongo cerca de SET Atocongo
	Tipo de Producto		RUIDO AMBIENTAL	RUIDO AMBIENTAL	RUIDO AMBIENTAL	RUIDO AMBIENTAL
Conduciones ambientales	Unidad	L.C.M.	RESULTADOS	RESULTADOS	RESULTADOS	RESULTADOS
Temperatura	°C	0,5	20,2	19,4	20,2	19.4
Presión Atmósferica	mBar	3	976,2	982,1	76,2	982,1
Humedad	%	0,5	81,3	81,3	81,3	81,3
Velocidad del Viento	m/s	0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3
Ruido Nocturno	Unidad	L.C.M.	RESULTADOS	RESULTADOS	RESULTADOS	RESULTADOS
LAeqT	dB (A)	0,3(z)	69,7	70,1	68,5	66,2
Lmáx.	dB (A)	0,3(z)	79,9	82,9	79,1	75,1
Lmín.	dB (A)	0,3(z)	56,9	57,0	65,9	62,3

Leyenda: L.C.M. = Límite de cuantificación del método, "(z)"=Resolución cuantificable, "dB(A)" = Decibelio A, "Lmín." = Nivel de Presión Sonora Mínimo, "LAeqT" = Nivel de Presión Acústica Continuo Equivalente Ponderado A, "Lmáx." Nivel de Presión Sonora Máximo, "---". = No Analizado.

CORLAN
Corporación de Laboratorios Analíticos S.A.C.

II. Métodos y Referencias

Tipo Ensayo	Norma Referencia	Título
Ruido ambiental	NTP ISO 1996-1:2020 NTP ISO 1996-2:2021	- ACOUSTICS. Description. measurement and assessment of enviromental noise. Part1: Basic quantities and assessment procedures. - ACOUSTICS. Description, measurement and assessment of environmental noise. Part 2: Determination of environmental noise levels.

SIGLAS: "ISO" International Organization for Standardization
"NTP": Norma Técnica Peruana

INFORME DE ENSAYO N° 241274
CON VALOR OFICIAL

III. Observación

La muestra fue recepcionada en buenas condiciones.
Para el presente Informe se utilizó el siguiente procedimiento de monitoreo PQ-OPE-10.
El tiempo de Monitoreo para Ruido Ambiental fue de 15 minutos.

IV. Control de Calidad

Tipo Ensayo		Ruido Ambiental
Unidad	:	dB (A)
Lim. de Cuant. del Método (L.C.M)	:	0,3(2)
Blanco de Método (Bk-M)		
Concentración del Bk-M	:	///
Muestra Control (MC)		
Conc. de la MC (Referencial)	:	114,0
Recuperación de la MC	:	99,9%
Conc. de la MC (Referencial)	:	94,0
Recuperación de la MC	:	99,9%
Muestra Fortificada (MF)		
Conc. de la MF (Referencial)	:	///
Código de Laboratorio de la MF	:	///
Recuperación de la MF	:	///
Muestra Duplicada Fortificada (MD)		
Código de Laboratorio de la MDF	:	///
Rango de la MDF	:	///
Muestra Duplicado (MD)		
Código de Laboratorio de la MD	:	///
Rango de la MD	:	///
Criterio de Aceptación y Rechazo		
Blanco de Método (Bk-M)	:	<L.C.M.
Muestra Control (MC)	:	98% - 105%
Muestra Fortificada (MF)	:	///
Muestra Duplicada Fortificada (MDF)	:	///
Muestra Duplicado (MD)	:	///

Leyenda: L.C.M. = Límite de cuantificación del método, "///"=No Aplica.

INFORME PRELIMINAR

Alfonso Javier Vilca Montalvo
C.Q.P. N° 587
Gerente de Calidad

Los resultados presentados corresponden sólo a la muestra indicada, según la cadena de custodia correspondiente.
Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas del producto.
El tiempo de custodia de la muestra es de un mes calendario desde el ingreso de la muestra al Laboratorio.
El tiempo de perecibilidad de la muestra está en función a lo declarado en los métodos normalizados de ensayo y rige desde la toma de muestra.
Está prohibido la reproducción parcial del presente documento, salvo autorización de CORLAN S.A.C.

** FIN DEL INFORME **

CORLAN
Corporación de Laboratorios Analíticos S.A.C.

RNI

CORLAN
Corporación de Laboratorios Analíticos S.A.C.

INFORME DE ENSAYO N°241313-A
CON VALOR OFICIAL

Nombre del Cliente	:	**LQA CONSULTORA Y PROYECTOS AMBIENTALES S.A.C.**
Dirección	:	Av. Alfredo Benavides Nro. 1555 Int. 401
Solicitado Por	:	LQA CONSULTORA Y PROYECTOS AMBIENTALES S.A.C.
Referencia	:	Orden de Servicio 24-OS-09-360
Proyecto	:	Nueva SET UNACEM y línea de transmisión asociadas.
Procedencia	:	Villa María del Triunfo
Cantidad de Muestra	:	1
Presentación de las Muestras	:	Monitoreo de Radiaciones No Ionizantes
Muestreo Realizado Por	:	CORLAN S.A.C.
Producto	:	Radiaciones No Ionizantes
Fecha de Recepción	:	21/11/2024
Fecha de Ensayo	:	22/11/2024 - 29/11/2024
Fecha de Emisión de Informe	:	29/11/2024
Orden de Servicio	:	24-OS-11-2024

I. Resultados

Fecha	Hora	Código de lab.	Código de cliente	Temperatura ambiental Promedio (°C)	Humedad Relativa Promedio (%Hum)	Tipo de sistema eléctrico	Coordenadas WGS 84 18L		
							ESTE	NORTE	ALTURA
2024-09-30	12:55 - 13:19	241313-01	RNI-01	21,0	82	Líneas aéreas de distribución	0 291608	8653378	420
Condiciones climáticas durante la medición				Día parcialmente soleado					

Instrumento de medición	Marca	Modelo	Número de serie	Tipo de Sonda Rango (Hz)	Fecha de calibración	Número de certificado
	Wavecontrol	SMP3	24WP120153	Modelo Isotrópico: WP400 - Rango:1 Hz a 400 kHz	45338	24/10232

RESULTADOS DE LAS MEDICIONES

Descripción de Estación de Monitoreo	Cerca de futura SET UNACEM

E (Campo Eléctrico) V/m

ALTURAS (m)	RMS(*)	X(*)	Y(*)	Z(*)	PICO(*)
1,00	0,0670	0,0510	0,0450	0,0420	0,0860
1,00	0,0781	0,0460	0,0430	0,0320	0,0890
1,00	0,0630	0,0480	0,0480	0,0410	0,0850
1,00	0,0770	0,0450	0,0430	0,0350	0,0820
1,00	0,0720	0,0530	0,0510	0,0370	0,0780
1,00	0,0720	0,0520	0,0420	0,0270	0,0830

H (Campo Magnético) A/m

ALTURAS (m)	RMS(*)	X(*)	Y(*)	Z(*)	PICO(*)
1,00	0,0640	0,0310	0,0340	0,0430	0,0760
1,00	0,0560	0,0250	0,0360	0,0410	0,0690
1,00	0,0610	0,0480	0,0450	0,0460	0,0720
1,00	0,0630	0,0250	0,0420	0,0410	0,0810
1,00	0,0590	0,0330	0,0380	0,0420	0,0770
1,00	0,0570	0,0380	0,0430	0,0460	0,0710

B (Densidad de Flujo Magnético) µt

ALTURAS (m)	RMS(*)	X(*)	Y(*)	Z(*)	PICO(*)
1,00	0,0480	0,0310	0,0130	0,0350	0,0770
1,00	0,0490	0,0250	0,0090	0,0380	0,0780
1,00	0,0510	0,0380	0,0050	0,0310	0,0790
1,00	0,0530	0,0250	0,0020	0,0390	0,0770
1,00	0,0590	0,0330	0,0070	0,0370	0,0720
1,00	0,0570	0,0320	0,0030	0,0340	0,0720

S (Densidad de Potencia) W/m2

ALTURAS (m)	RMS(*)	X(*)	Y(*)	Z(*)	PICO(*)
1,00	0,0610	0,0210	0,0130	0,0040	0,0807
1,00	0,0650	0,0220	0,0090	0,0080	0,0880
1,00	0,0680	0,0190	0,0050	0,0020	0,0753
1,00	0,0650	0,0160	0,0020	0,0030	0,0870
1,00	0,0630	0,0210	0,0030	0,0010	0,0820
1,00	0,0680	0,0250	0,0030	0,0010	0,0820

PARÁMETROS	L.D.M.	L.C.M.	Resultados
(E) Magnitud de intensidad de campo eléctrico resultante (V/m)	0,0007 V/m	0,0035 V/m	0,1757
(H) Magnitud de intensidad de campo magnético resultante (A/m)	0,0001 A/m	0,0005 A/m	0,1471
(B) Magnitud de Densidad de flujo magnético resultante (µT)	0,0002 µT	0,010 µT	0,130
(S) Densidad de potencia resultante (W/m^2)	0,002 W/m^2	0,012 W/m^2	0,159

(*) Información obtenida directamente del equipo de medición.

Leyenda: µT = microTesla, A/m = amperio/metro, V/m = voltios/metro
L.C.M. = Límite de cuantificación del método, L.D.M. = Límite de detección del método, , "---". = No Analizado,
"<"= Menor que el L.C.M. o L.D.M. indicado, ">" = Mayor al rango lineal permitido por la técnica analítica.

CORLAN Corporación de Laboratorios Analíticos S.A.C.

CORLAN
Corporación de Laboratorios Analíticos S.A.C.

INFORME DE ENSAYO N°241313-A
CON VALOR OFICIAL

I. Resultados

Fecha	Hora	Código de lab.	Código de cliente	Temperatura ambiental Promedio (°C)	Humedad Relativa Promedio (%Hum)	Tipo de sistema eléctrico	Coordenadas WGS 84 18L		
							ESTE	NORTE	ALTURA
2024-09-30	12:30 - 12:54	241313-02	RNI-02	21,0	82	Líneas aéreas de distribución	0 292 532	8 651 362	570

Condiciones climáticas durante la medición	Dia parcialmente soleado

Instrumento de medición	Marca	Modelo	Número de serie	Tipo de Sonda Rango (Hz)	Fecha de calibración	Número de certificado
	Wavecontrol	SMP3	24WP120153	Modelo Isotrópico: WP400 - Rango:1 Hz a 400 kHz	45338	24/10232

RESULTADOS DE LAS MEDICIONES

Descripción de Estación de Monitoreo	Cerca de SET Atocongo llegada de LT

E (Campo Eléctrico) V/m

ALTURAS (m)	RMS(*)	X(*)	Y(*)	Z(*)	PICO(*)
1,00	0,0610	0,0430	0,0430	0,0350	0,0970
1,00	0,0550	0,0410	0,0390	0,0330	0,0880
1,00	0,0780	0,0390	0,0350	0,0380	0,0930
1,00	0,0550	0,0410	0,0290	0,0430	0,0870
1,00	0,0630	0,0290	0,0310	0,0410	0,0820
1,00	0,0620	0,0320	0,0330	0,0320	0,0820

H (Campo Magnético) A/m

ALTURAS (m)	RMS(*)	X(*)	Y(*)	Z(*)	PICO(*)
1,00	0,0440	0,0270	0,0120	0,0330	0,0860
1,00	0,0420	0,0250	0,0390	0,0310	0,0770
1,00	0,0580	0,0280	0,0350	0,0360	0,0820
1,00	0,0570	0,0290	0,0320	0,0350	0,0760
1,00	0,0530	0,0330	0,0280	0,0390	0,0670
1,00	0,0620	0,0350	0,0330	0,0300	0,0710

B (Densidad de Flujo Magnético) µt

ALTURAS (m)	RMS(*)	X(*)	Y(*)	Z(*)	PICO(*)
1,00	0,0550	0,0290	0,0330	0,0350	0,0870
1,00	0,0520	0,0250	0,0290	0,0330	0,0880
1,00	0,0610	0,0380	0,0250	0,0380	0,0890
1,00	0,0630	0,0350	0,0220	0,0530	0,0870
1,00	0,0590	0,0430	0,0270	0,0410	0,0820
1,00	0,0620	0,0340	0,0230	0,0320	0,0820

S (Densidad de Potencia) W/m2

ALTURAS (m)	RMS(*)	X(*)	Y(*)	Z(*)	PICO(*)
1,00	0,0710	0,0240	0,0330	0,0450	0,0907
1,00	0,0550	0,0120	0,0290	0,0430	0,0980
1,00	0,0680	0,0210	0,0250	0,0480	0,0803
1,00	0,0650	0,0230	0,0220	0,0630	0,0970
1,00	0,0730	0,0190	0,0180	0,0510	0,0920
1,00	0,0810	0,0260	0,0230	0,0420	0,0920

PARÁMETROS	L.D.M.	L.C.M.	Resultados
(E) Magnitud de intensidad de campo eléctrico resultante (V/m)	0,0007 V/m	0,0035 V/m	0,1538
(H) Magnitud de intensidad de campo magnético resultante (A/m)	0,0001 A/m	0,0005 A/m	0,1303
(B) Magnitud de Densidad de flujo magnético resultante (µT)	0,0002 µT	0,010 µT	0,144
(S) Densidad de potencia resultante (W/m^2)	0,002 W/m^2	0,012W/m^2	0,170

(*) Información obtenida directamente del equipo de medición.

Leyenda: µT = microTesla, A/m = amperio/metro, V/m = voltios/metro
L.C.M. = Límite de cuantificación del método, L.D.M. = Límite de detección del método, , "---". = No Analizado,
"<"= Menor que el L.C.M. o L.D.M. indicado, ">" = Mayor al rango lineal permitido por la técnica analítica.

INFORME PRELIMINAR
CORLAN
Corporación de Laboratorios Analíticos S.A.C.

CORLAN
Corporación de Laboratorios Analíticos S.A.C.

INFORME DE ENSAYO N°241313-A
CON VALOR OFICIAL

I. Resultados

Fecha	Hora	Código de lab.	Código de cliente	Temperatura ambiental Promedio (°C)	Humedad Relativa Promedio (%Hum)	Tipo de sistema eléctrico	Coordenadas WGS 84 17S		
							ESTE	NORTE	ALTURA
2024-09-30	13:30 - 13:54	241313-03	RNI-03	21,0	82	Líneas aéreas de distribución	0 288 875	8 652 979	550
Condiciones climáticas durante la medición				Dia parcialmente soleado					

Instrumento de medición	Marca	Modelo	Número de serie	Tipo de Sonda Rango (Hz)	Fecha de calibración	Número de certificado
	Wavecontrol	SMP3	24WP120153	Modelo Isotrópico: WP400 - Rango:1 Hz a 400 kHz	0045338	24/10232

RESULTADOS DE LAS MEDICIONES

Descripción de Estación de Monitoreo	Cerca de Hospital y Centro Educativo

E (Campo Eléctrico) V/m

ALTURAS (m)	RMS(*)	X(*)	Y(*)	Z(*)	PICO(*)
1,00	0,0640	0,0410	0,0330	0,0250	0,8100
1,00	0,0520	0,0370	0,0390	0,0230	0,0980
1,00	0,0610	0,0280	0,0350	0,0280	0,1030
1,00	0,0630	0,0350	0,0290	0,0430	0,0970
1,00	0,0790	0,0430	0,0380	0,0310	0,0920
1,00	0,0840	0,0520	0,0430	0,0220	0,0920

H (Campo Magnético) A/m

ALTURAS (m)	RMS(*)	X(*)	Y(*)	Z(*)	PICO(*)
1,00	0,0510	0,0240	0,0130	0,0230	0,0960
1,00	0,0450	0,0120	0,0290	0,0210	0,0870
1,00	0,0680	0,0210	0,0250	0,0260	0,0920
1,00	0,0450	0,0230	0,0220	0,0410	0,0860
1,00	0,0530	0,0190	0,0180	0,0290	0,0770
1,00	0,0720	0,0140	0,0230	0,0200	0,0810

B (Densidad de Flujo Magnético) µt

ALTURAS (m)	RMS(*)	X(*)	Y(*)	Z(*)	PICO(*)
1,00	0,0650	0,0510	0,0430	0,0250	0,0970
1,00	0,0620	0,0350	0,0390	0,0230	0,0980
1,00	0,0710	0,0680	0,0350	0,0280	0,0990
1,00	0,0730	0,0450	0,0320	0,0430	0,0970
1,00	0,0690	0,0530	0,0280	0,0310	0,0920
1,00	0,0720	0,0310	0,0330	0,0220	0,0920

S (Densidad de Potencia) W/m^2

ALTURAS (m)	RMS(*)	X(*)	Y(*)	Z(*)	PICO(*)
1,00	0,0610	0,0440	0,0330	0,0350	0,0807
1,00	0,0490	0,0320	0,0400	0,0330	0,0880
1,00	0,0580	0,0410	0,0450	0,0380	0,0703
1,00	0,0550	0,0430	0,0420	0,0460	0,0870
1,00	0,0630	0,0390	0,0380	0,0410	0,0820
1,00	0,0710	0,0140	0,0430	0,0320	0,0820

PARÁMETROS	L.D.M.	L.C.M.	Resultados
(E) Magnitud de intensidad de campo eléctrico resultante (V/m)	0,0007 V/m	0,0035 V/m	0,1667
(H) Magnitud de intensidad de campo magnético resultante (A/m)	0,0001 A/m	0,0005 A/m	0,1388
(B) Magnitud de Densidad de flujo magnético resultante (µT)	0,0002 µT	0,010 µT	0,168
(S) Densidad de potencia resultante (W/m^2)	0,002 W/m^2	0,010W/m^2	0,147

(*) Información obtenida directamente del equipo de medición.

Leyenda: µT = microTesla, A/m = amperio/metro, V/m = voltios/metro
L.C.M. = Límite de cuantificación del método, L.D.M. = Límite de detección del método, , "---". = No Analizado,
"<"= Menor que el L.C.M. o L.D.M. indicado, ">" = Mayor al rango lineal permitido por la técnica analítica.

INFORME PRELIMINAR

INFORME DE ENSAYO N°241313-A
CON VALOR OFICIAL

II. Métodos y Referencias

Tipo Ensayo	Norma Referencia	Título
Intensidad de campo eléctrico	IEEE STD.644.2019.IEEE	Standard Procedures for Measurement of Power Frequency Electric and Magnetic Fields from AC Power Line
Intensidad de campo magnético	IEEE STD.644.2019.IEEE	Standard Procedures for Measurement of Power Frequency Electric and Magnetic Fields from AC Power Line
Densidad de flujo magnético	IEEE STD.644.2019.IEEE	Standard Procedures for Measurement of Power Frequency Electric and Magnetic Fields from AC Power Line
Densidad de potencia	IEEE STD.644.2019.IEEE	Standard Procedures for Measurement of Power Frequency Electric and Magnetic Fields from AC Power Line

III. Observación

La muestra fue recepcionada en buenas condiciones.

Para el presente Informe se utilizó el siguiente procedimiento de monitoreo PQ-OPE-26.

El presente Informe de Ensayo ha sido separado a solicitud del cliente para los fines que él estime conveniente a partir del informe de ensayo N° 241313.

INFORME PRELIMINAR

Alfonso Javier Vilca Montalvo
C.Q.P. N° 587
Gerente de Calidad

Los resultados presentados corresponden sólo a la muestra indicada, según la cadena de custodia correspondiente.
Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas del producto.
El tiempo de custodia de la muestra es de un mes calendario desde el ingreso de la muestra al Laboratorio.
El tiempo de perecibilidad de la muestra está en función a lo declarado en los métodos normalizados de ensayo y rige desde la toma de muestra.
Está prohibido la reproducción parcial del presente documento, salvo autorización de CORLAN S.A.C.

** FIN DEL INFORME **

CORLAN
Corporación de Laboratorios Analíticos S.A.C.

CORLAN
Corporación de Laboratorios Analíticos S.A.C.

INFORME DE ENSAYO N°241313-B
CON VALOR OFICIAL

Nombre del Cliente	:	LQA CONSULTORA Y PROYECTOS AMBIENTALES S.A.C.
Dirección	:	Av. Alfredo Benavides Nro. 1555 Int. 401
Solicitado Por	:	LQA CONSULTORA Y PROYECTOS AMBIENTALES S.A.C.
Referencia	:	Orden de Servicio 24-OS-09-360
Proyecto	:	Nueva SET UNACEM y línea de transmisión asociadas.
Procedencia	:	Villa María del Triunfo
Cantidad de Muestra	:	1
Presentación de las Muestras	:	Monitoreo de Radiaciones No Ionizantes
Muestreo Realizado Por	:	CORLAN S.A.C.
Producto	:	Radiaciones No Ionizantes
Fecha de Recepción	:	21/11/2024
Fecha de Ensayo	:	22/11/2024 - 29/11/2024
Fecha de Emisión de Informe	:	29/11/2024
Orden de Servicio	:	24-OS-11-2024

I. Resultados

Fecha	Hora	Código de lab.	Código de cliente	Temperatura ambiental Promedio (°C)	Humedad Relativa Promedio (%Hum)	Tipo de sistema eléctrico	Coordenadas WGS 84 18L		
							ESTE	NORTE	ALTURA
2024-09-30	17:30 - 17:51	241313-04	RNI-01	20,0	83	Líneas aéreas de distribución	0 291608	8653378	420
Condiciones climáticas durante la medición				Día parcialmente soleado					

Instrumento de medición	Marca	Modelo	Número de serie	Tipo de Sonda Rango (Hz)	Fecha de calibración	Número de certificado
	Wavecontrol	SMP3	24WP120153	Modelo Isotrópico: WP400 - Rango:1 Hz a 400 kHz	45338	24/10232

RESULTADOS DE LAS MEDICIONES

Descripción de Estación de Monitoreo	Cerca de futura SET UNACEM

E (Campo Eléctrico) V/m

ALTURAS (m)	RMS(*)	X(*)	Y(*)	Z(*)	PICO(*)
1,00	0,0640	0,0510	0,0430	0,0250	0,0870
1,00	0,0520	0,0350	0,0490	0,0230	0,0780
1,00	0,0610	0,0480	0,0350	0,0280	0,0830
1,00	0,0630	0,0450	0,0420	0,0430	0,0770
1,00	0,0590	0,0530	0,0380	0,0310	0,0720
1,00	0,0660	0,0320	0,0330	0,0220	0,0720

H (Campo Magnético) A/m

ALTURAS (m)	RMS(*)	X(*)	Y(*)	Z(*)	PICO(*)
1,00	0,0640	0,0310	0,0220	0,0230	0,0960
1,00	0,0520	0,0150	0,0290	0,0210	0,0870
1,00	0,0780	0,0310	0,0250	0,0260	0,0920
1,00	0,0630	0,0250	0,0220	0,0410	0,0860
1,00	0,0690	0,0240	0,0180	0,0290	0,0770
1,00	0,0740	0,0190	0,0230	0,0270	0,0810

B (Densidad de Flujo Magnético) µt

ALTURAS (m)	RMS(*)	X(*)	Y(*)	Z(*)	PICO(*)
1,00	0,0650	0,0510	0,0530	0,0250	0,0770
1,00	0,0620	0,0350	0,0490	0,0230	0,0780
1,00	0,0710	0,0470	0,0450	0,0280	0,0790
1,00	0,0730	0,0450	0,0420	0,0430	0,0770
1,00	0,0690	0,0530	0,0470	0,0310	0,0720
1,00	0,0740	0,0320	0,0430	0,0220	0,0790

S (Densidad de Potencia) W/m2

ALTURAS (m)	RMS(*)	X(*)	Y(*)	Z(*)	PICO(*)
1,00	0,0610	0,0340	0,0230	0,0350	0,0807
1,00	0,0550	0,0320	0,0310	0,0330	0,0880
1,00	0,0580	0,0210	0,0250	0,0380	0,0711
1,00	0,0550	0,0230	0,0220	0,0430	0,0870
1,00	0,0630	0,0190	0,0280	0,0410	0,0820
1,00	0,0710	0,0240	0,0260	0,0320	0,0820

PARÁMETROS	L.D.M.	L.C.M.	Resultados
(E) Magnitud de intensidad de campo eléctrico resultante (V/m)	0,0007 V/m	0,0035 V/m	0,1494
(H) Magnitud de intensidad de campo magnético resultante (A/m)	0,0001 A/m	0,0005 A/m	0,1646
(B) Magnitud de Densidad de flujo magnético resultante (µT)	0,0002 µT	0,010 µT	0,169
(S) Densidad de potencia resultante (W/m^2)	0,002 W/m^2	0,012 W/m^2	0,149

(*) Información obtenida directamente del equipo de medición.

Leyenda: µT = microTesla, A/m = amperio/metro, V/m = voltios/metro
L.C.M. = Límite de cuantificación del método, L.D.M. = Límite de detección del método, , "---". = No Analizado,
"<"= Menor que el L.C.M. o L.D.M. indicado, ">" = Mayor al rango lineal permitido por la técnica analítica.

INFORME PRELIMINAR

CORLAN
Corporación de Laboratorios Analíticos S.A.C.

INFORME DE ENSAYO N°241313-B
CON VALOR OFICIAL

I. Resultados

Fecha	Hora	Código de lab.	Código de cliente	Temperatura ambiental Promedio (°C)	Humedad Relativa Promedio (%Hum)	Tipo de sistema eléctrico	Coordenadas WGS 84 18L		
							ESTE	NORTE	ALTURA
2024-09-30	17:02 - 17:26	241313-05	RNI-02	20,0	83	Líneas aéreas de distribución	0 292 532	8 651 362	570

Condiciones climáticas durante la medición	Dia parcialmente soleado

Instrumento de medición	Marca	Modelo	Número de serie	Tipo de Sonda Rango (Hz)	Fecha de calibración	Número de certificado
	Wavecontrol	SMP3	24WP120153	Modelo Isotrópico: WP400 - Rango:1 Hz a 400 kHz	45338	24/10232

RESULTADOS DE LAS MEDICIONES

Descripción de Estación de Monitoreo	Cerca de SET Atocongo llegada de LT

E (Campo Eléctrico) V/m

ALTURAS (m)	RMS(*)	X(*)	Y(*)	Z(*)	PICO(*)
1,00	5,4700	3,9300	2,5200	2,2800	7,6200
1,00	5,3200	3,7700	2,2200	2,1900	8,6200
1,00	4,9200	3,3610	2,9400	2,2400	9,6200
1,00	5,6200	3,4700	2,8400	2,2400	8,6500
1,00	5,2200	3,9500	2,7200	1,8400	9,8300
1,00	5,7600	3,1400	2,3320	2,1300	8,1100

H (Campo Magnético) A/m

ALTURAS (m)	RMS(*)	X(*)	Y(*)	Z(*)	PICO(*)
1,00	3,3700	1,8300	2,0200	2,1800	4,4200
1,00	3,2200	1,6700	1,7200	2,0900	5,4200
1,00	2,8400	1,4400	2,1200	2,4400	6,4200
1,00	3,5200	1,3700	2,3400	2,1400	5,4500
1,00	3,1200	1,8500	2,2200	1,7400	6,6300
1,00	3,6600	1,6000	1,8500	2,0300	4,9100

B (Densidad de Flujo Magnético) µt

ALTURAS (m)	RMS(*)	X(*)	Y(*)	Z(*)	PICO(*)
1,00	2,7700	1,5200	1,9200	1,8800	4,0200
1,00	2,6200	1,3600	1,6200	1,7900	5,0200
1,00	2,6300	1,7500	1,6300	1,8400	6,0200
1,00	2,9200	1,5500	1,7400	1,8400	5,0500
1,00	2,5200	1,5400	2,1200	1,4400	6,2300
1,00	3,0600	1,8400	1,7200	1,7300	4,5100

S (Densidad de Potencia) W/m2

ALTURAS (m)	RMS(*)	X(*)	Y(*)	Z(*)	PICO(*)
1,00	2,5700	1,6300	1,8200	1,6800	3,9200
1,00	2,4200	1,4700	1,5200	1,5900	4,9200
1,00	2,9400	1,5500	1,7400	1,6400	5,9200
1,00	2,8400	1,4700	2,0200	1,6400	4,9500
1,00	2,7200	1,6500	1,6200	1,5000	6,1300
1,00	2,8600	1,7300	1,6300	1,5300	4,4100

PARÁMETROS	L.D.M.	L.C.M.	Resultados
(E) Magnitud de intensidad de campo eléctrico resultante (V/m)	0,0007 V/m	0,0035 V/m	13,2076
(H) Magnitud de intensidad de campo magnético resultante (A/m)	0,0001 A/m	0,0005 A/m	8,0815
(B) Magnitud de Densidad de flujo magnético resultante (µT)	0,0002 µT	0,010 µT	6,760
(S) Densidad de potencia resultante (W/m^2)	0,002 W/m^2	0,012W/m^2	6,689

(*) Información obtenida directamente del equipo de medición.

Leyenda: µT = microTesla, A/m = amperio/metro, V/m = voltios/metro
L.C.M. = Límite de cuantificación del método, L.D.M. = Límite de detección del método, , "---". = No Analizado,
"<"= Menor que el L.C.M. o L.D.M. indicado, ">" = Mayor al rango lineal permitido por la técnica analítica.

INFORME PRELIMINAR
Corporación de Laboratorios Analíticos S.A.C.

CORLAN
Corporación de Laboratorios Analíticos S.A.C.

INFORME DE ENSAYO N°241313-B
CON VALOR OFICIAL

I. Resultados

Fecha	Hora	Código de lab.	Código de cliente	Temperatura ambiental Promedio (°C)	Humedad Relativa Promedio (%Hum)	Tipo de sistema eléctrico	Coordenadas WGS 84 17S		
							ESTE	NORTE	ALTURA
2024-09-30	17:58 - 18:22	241313-06	RNI-03	20,0	83	Líneas aéreas de distribución	0 288 875	8 652 979	550
Condiciones climáticas durante la medición				Dia parcialmente soleado					

Instrumento de medición	Marca	Modelo	Número de serie	Tipo de Sonda Rango (Hz)	Fecha de calibración	Número de certificado
	Wavecontrol	SMP3	24WP120153	Modelo Isotrópico: WP400 - Rango:1 Hz a 400 kHz	0045338	24/10232

RESULTADOS DE LAS MEDICIONES

Descripción de Estación de Monitoreo	Cerca de Hospital y Centro Educativo

E (Campo Eléctrico) V/m

ALTURAS (m)	RMS(*)	X(*)	Y(*)	Z(*)	PICO(*)
1,00	0,0550	0,0340	0,0330	0,0450	0,0870
1,00	0,0550	0,0220	0,0420	0,0430	0,0780
1,00	0,0580	0,0310	0,0430	0,0480	0,0830
1,00	0,0610	0,0330	0,0420	0,0340	0,0770
1,00	0,0530	0,0290	0,0390	0,0410	0,0720
1,00	0,0520	0,0040	0,0430	0,0420	0,0720

H (Campo Magnético) A/m

ALTURAS (m)	RMS(*)	X(*)	Y(*)	Z(*)	PICO(*)
1,00	0,0760	0,0310	0,0020	0,0430	0,0840
1,00	0,0670	0,0150	0,0490	0,0410	0,0820
1,00	0,0720	0,0280	0,0450	0,0460	0,0910
1,00	0,0660	0,0250	0,0420	0,0360	0,0940
1,00	0,0670	0,0330	0,0380	0,0490	0,0890
1,00	0,0610	0,0310	0,0430	0,0400	0,0840

B (Densidad de Flujo Magnético) µt

ALTURAS (m)	RMS(*)	X(*)	Y(*)	Z(*)	PICO(*)
1,00	0,0450	0,0310	0,0130	0,0450	0,0770
1,00	0,0510	0,0150	0,0090	0,0430	0,0780
1,00	0,0560	0,0480	0,0050	0,0480	0,0790
1,00	0,0530	0,0250	0,0020	0,0630	0,0770
1,00	0,0610	0,0330	0,0070	0,0360	0,0720
1,00	0,0540	0,0340	0,0030	0,0420	0,0720

S (Densidad de Potencia) W/m^2

ALTURAS (m)	RMS(*)	X(*)	Y(*)	Z(*)	PICO(*)
1,00	0,0710	0,0040	0,0130	0,0550	0,0807
1,00	0,0750	-0,0080	0,0090	0,0530	0,0880
1,00	0,0680	0,0020	0,0050	0,0580	0,0703
1,00	0,0650	0,0030	0,0020	0,0390	0,0870
1,00	0,0670	0,0010	-0,0020	0,0560	0,0820
1,00	0,0720	0,0090	0,0030	0,0520	0,0820

PARÁMETROS	L.D.M.	L.C.M.	Resultados
(E) Magnitud de intensidad de campo eléctrico resultante (V/m)	0,0007 V/m	0,0035 V/m	0,1366
(H) Magnitud de intensidad de campo magnético resultante (A/m)	0,0001 A/m	0,0005 A/m	0,1674
(B) Magnitud de Densidad de flujo magnético resultante (µT)	0,0002 µT	0,010 µT	0,131
(S) Densidad de potencia resultante (W/m^2)	0,002 W/m^2	0,010W/m^2	0,171

(*) Información obtenida directamente del equipo de medición.

Leyenda: µT = microTesla, A/m = amperio/metro, V/m = voltios/metro
L.C.M. = Límite de cuantificación del método, L.D.M. = Límite de detección del método, , "---". = No Analizado,
"<"= Menor que el L.C.M. o L.D.M. indicado, ">" = Mayor al rango lineal permitido por la técnica analítica.

INFORME PRELIMINAR

INFORME DE ENSAYO N°241313-B
CON VALOR OFICIAL

II. Métodos y Referencias

Tipo Ensayo	Norma Referencia	Título
Intensidad de campo eléctrico	IEEE STD.644.2019.IEEE	Standard Procedures for Measurement of Power Frequency Electric and Magnetic Fields from AC Power Line
Intensidad de campo magnético	IEEE STD.644.2019.IEEE	Standard Procedures for Measurement of Power Frequency Electric and Magnetic Fields from AC Power Line
Densidad de flujo magnético	IEEE STD.644.2019.IEEE	Standard Procedures for Measurement of Power Frequency Electric and Magnetic Fields from AC Power Line
Densidad de potencia	IEEE STD.644.2019.IEEE	Standard Procedures for Measurement of Power Frequency Electric and Magnetic Fields from AC Power Line

III. Observación

La muestra fue recepcionada en buenas condiciones.

Para el presente Informe se utilizó el siguiente procedimiento de monitoreo PQ-OPE-26.

El presente Informe de Ensayo ha sido separado a solicitud del cliente para los fines que él estime conveniente a partir del informe de ensayo N° 241313.

INFORME PRELIMINAR

Alfonso Javier Vilca Montalvo
C.Q.P. N° 587
Gerente de Calidad

Los resultados presentados corresponden solo a la muestra indicada, segun la cadena de custodia correspondiente.
Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas del producto.
El tiempo de custodia de la muestra es de un mes calendario desde el ingreso de la muestra al Laboratorio.
El tiempo de perecibilidad de la muestra está en función a lo declarado en los métodos normalizados de ensayo y rige desde la toma de muestra.
Está prohibido la reproducción parcial del presente documento, salvo autorización de CORLAN S.A.C.

** FIN DEL INFORME **

CORLAN
Corporación de Laboratorios Analíticos S.A.C.

SUELO

INFORME DE ENSAYO N° 2410-544
CON VALOR OFICIAL

Razón Social del cliente	:	LQA CONSULTORIA Y PROYECTOS AMBIENTALES S.A.C.
Domicilio Legal	:	AV. ALFREDO BENAVIDES 1555 OF. 401 - MIRAFLORES - LIMA - LIMA
Solicitado Por	:	CORPORACIÓN DE LABORATORIOS ANALÍTICOS S.A.C.
Referencia	:	OS N° 2409-451/ Cotización N° 2409-189
Proyecto ¤	:	"NUEVA SET UNACEM Y LINEAS DE TRANSMISIÓN ASOCIADOS"
Procedencia ¤	:	VILLA MARIA DEL TRIUNFO - LIMA
Muestreo Realizado Por	:	CLIENTE
Cantidad de Muestra	:	4
Producto	:	SUELO
Plan de Muestreo	:	NO APLICA
Fecha de Recepción	:	2024-10-13
Hora de Recepción	:	16:00
Periodo de Ensayo	:	Del 2024-10-13 al 2024-10-16
Fecha de Emisión	:	2024-11-18

Gracias por utilizar los servicios de Greenlab Peru S.A.C. Pongase en contacto con el Ejecutivo de Ventas, si desea información adicional o cualquier aclaración que pertenecen a este informe.

Informe Autorizado por:

INFORME DE ENSAYO N° 2410-544
CON VALOR OFICIAL

I. RESULTADOS DE ANÁLISIS

Código del Laboratorio	:	2410-544-1	2410-544-2	2410-544-3	2410-544-4
Código de la muestra ¤	:	SUE-01	SUE-02	SUE-03	SUE-04
Fecha muestreo ¤	:	2024-09-30	2024-09-30	2024-09-30	2024-09-30
Hora muestreo ¤	:	11:50	11:00	10:30	12:20
Categoría ¤	:	SUELO	SUELO	SUELO	SUELO
Sub categoría	:	SUELO	SUELO	SUELO	SUELO
Coordenadas (WGS-84) ¤	:	E: 0291648	E: 0291066	E: 0289674	E: 0292185
		N: 8653357	N: 8654201	N: 8653566	N: 8652516

Parámetros	Unidad	L.C.M.	Resultados			
Análisis Cromatográficos						
- Fracción de Hidrocarburos F1 (C6 - C10)	mg/Kg	2,00	< 2,00	< 2,00	< 2,00	< 2,00
- Fracción de Hidrocarburos F2 (C10-C28)	mg/Kg	15,0	< 15,0	< 15,0	< 15,0	< 15,0
- Fracción de Hidrocarburos F3 (C28-C40)	mg/Kg	15,0	< 15,0	< 15,0	< 15,0	< 15,0

Leyenda:
L.C.M: Límite de cuantificación del Método
"<": Menor que el L.C.M. indicado
Las muestras recibidas cumplen con las condiciones necesarias para la realización de los análisis solicitados.
¤: Información proporcionada en la cadena por el cliente

INFORME DE ENSAYO N° 2410-544
CON VALOR OFICIAL

II. MÉTODOS Y REFERENCIAS

TIPO ENSAYO	NORMA REFERENCIA	TITULO
- Fracción de Hidrocarburos F1 (C6 - C10)	EPA METHOD 8015C Rev. 03 (2007)	Nonhalogenated Organics by Gas Chromatography
- Fracción de Hidrocarburos F2 (C10-C28)	EPA METHOD 8015C Rev. 03 (2007)	Nonhalogenated Organics by Gas Chromatography
- Fracción de Hidrocarburos F3 (C28-C40)	EPA METHOD 8015C Rev. 03 (2007)	Nonhalogenated Organics by Gas Chromatography

III. OBSERVACIONES

- Los resultados presentados corresponden sólo a la muestra indicada, según la cadena de custodia correspondiente.
- El tiempo de custodia de la muestra es de un mes calendario desde la toma de la muestra y dependiendo del parámetro a ser analizado.

*****FIN DEL INFORME*****

Anexo 08.3

Certificados de Calibración de Equipos

AIRE

LABORATORIO DE CALIBRACIÓN
ACREDITADO POR EL ORGANISMO DE
ACREDITACIÓN INACAL - DA
CON REGISTRO Nº LC - 029

525 INACAL DA - Perú Laboratorio de Calibración Acreditado

Registro NºLC - 029

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN
OHLF-045-2024

1.- SOLICITANTE

Razón social: HAKU CONSULTORES S.A.C.
Dirección: AV. LAS AGUILAS NRO. 1218 URB. RESID. HORIZONTE D ZARATE (MZ J LOTE 03) LIMA - LIMA - SAN JUAN DE LURIGANCHO
OTI: LC-110

2.- INSTRUMENTO DE MEDICIÓN Muestreador de particulas

Marca :	TCR TECORA
Modelo :	BRAVO M PLUS
N° de Serie :	1120/420
Código de identif. :	No indica
Procedencia :	Estados Unidos
Intervalo de Medición :	10 L/min a 30 L/min
Resolución :	1 L/min

3.- PROCEDIMIENTO DE CALIBRACIÓN

La calibración se efectuó según el ME-009: 1° Ed., "Procedimiento Calibración de Caudalímetros de Aire" del Centro Español de Metrología.

4.- FECHA Y LUGAR DE CALIBRACIÓN

* El instrumento fue calibrado el 2024 - 02 - 29.
* La calibración se realizó en el Área de Flujo del Laboratorio OHLAB.

5.- TRAZABILIDAD

N° de Certificado	Patrón utilizado	Marca	Modelo
LFG-021-2023	Medidor de Caudal, con una exactitud del 1 % de la indicación.	MesaLabs	Defender 530+H
INACAL / DM			

6.- CONDICIONES AMBIENTALES

Temperatura	23,4 °C	±	0,1 °C
Humedad	56,1 % hr	±	0,3 % hr
Presión	1010,1 hPa	±	0,0 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.

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: 2024 - 02 - 29.

LABORATORIO DE METROLOGIA Y ENSAYO OHLAB S.A.C.

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
OHLF-045-2024

7.- RESULTADOS

CCV L/min	Indicación del Caudalimetro L/min	Error L/min	Incertidumbre L/min
17,64	16,70	-0,94	0,25

CCV: Caudal Convencionalmente Verdadero

Temperatura del aire: 22,9 °C a 23,1 °C.

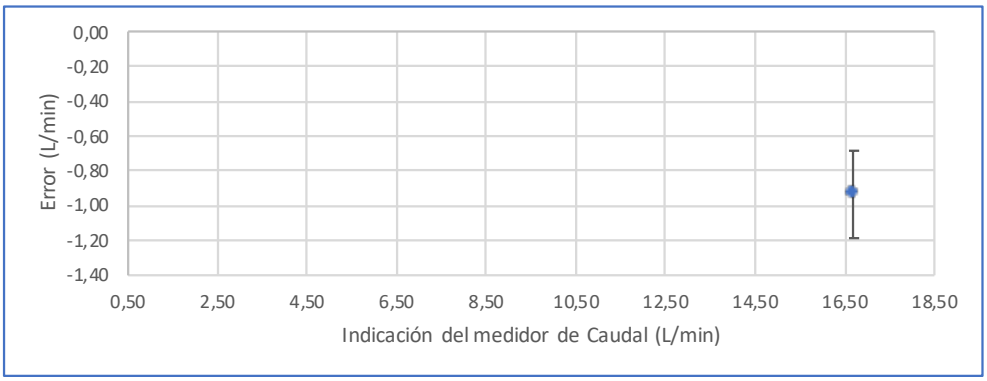


Figura 1.- Curva de calibración del medidor de caudal, el fluido de trabajo fue aire atmosférico.

7.1.- NOTAS

* Los datos obtenidos son el resultado del promedio de 15 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 EL ORGANISMO DE
ACREDITACIÓN INACAL - DA
CON REGISTRO Nº LC - 029

527 INACAL DA - Perú Laboratorio de Calibración Acreditado

Registro NºLC - 029

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN
OHLF-108-2024

1.- SOLICITANTE

Razón social: A&J ENVIRONMENTAL CONSULTING E.I.R.L.

Dirección: JR. AUGUSTO BERNARDINO LEGUIA MZA. O5 LOTE. 22 URB. MARISCAL CACERES LIMA - LIMA - SAN JUAN DE LURIGANCHO

OTI: LC-184

2.- INSTRUMENTO DE MEDICIÓN Medidor de Caudal

Marca :	TCR TECORA
Modelo :	BRAVO PLUS
N° de Serie :	17/442
Código de identif. :	EQ-LOV-04
Procedencia :	Estados Unidos
Intervalo de Medición :	10 L/min a 30 L/min
Resolución :	1 L/min

3.- PROCEDIMIENTO DE CALIBRACIÓN

La calibración se efectuó según el ME-009: 1° Ed., "Procedimiento Calibración de Caudalímetros de Aire" del Centro Español de Metrología.

4.- FECHA Y LUGAR DE CALIBRACIÓN

* El instrumento fue calibrado el 2024 - 04 - 17.
* La calibración se realizó en el Área de Flujo del Laboratorio OHLAB.

5.- TRAZABILIDAD

N° de Certificado	Patrón utilizado	Marca	Modelo
LFG-028-2024	Medidor de Caudal, con una exactitud del 1 % de la indicación.	MesaLabs	Defender 530+H
INACAL / DM			

6.- CONDICIONES AMBIENTALES

Temperatura	22,7 °C	±	0,1 °C
Humedad	61,7 % hr	±	0,0 % hr
Presión	1008,2 hPa	±	0,0 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.

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: 2024 - 04 - 17.

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

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN
OHLF-108-2024

7.- RESULTADOS

CCV L/min	Indicación del Caudalimetro L/min	Error L/min	Incertidumbre L/min
13,4	13,0	-0,4	0,2
17,7	17,0	-0,7	0,2
18,7	18,0	-0,7	0,2

CCV: Caudal Convencionalmente Verdadero

Temperatura del aire: 21,9 °C a 22,0 °C.

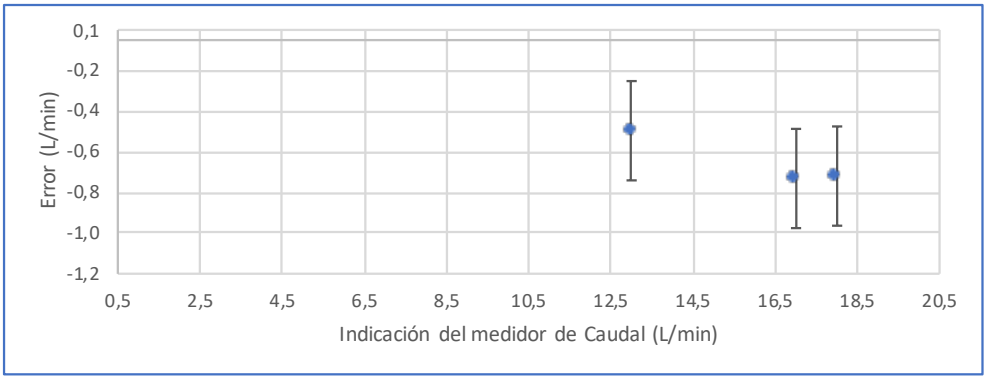


Figura 1.- Curva de calibración del medidor de caudal, el fluido de trabajo fue aire atmosférico.

7.1.- NOTAS

* Los datos obtenidos son el resultado del promedio de 15 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 EL ORGANISMO DE
ACREDITACIÓN INACAL - DA
CON REGISTRO Nº LC - 029

529 INACAL DA - Perú Laboratorio de Calibración Acreditado

Registro NºLC - 029

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN
OHLF-109-2024

1.- SOLICITANTE

Razón social: A&J ENVIRONMENTAL CONSULTING E.I.R.L.

Dirección: JR. AUGUSTO BERNARDINO LEGUIA MZA. O5 LOTE. 22 URB. MARISCAL CACERES LIMA - LIMA - SAN JUAN DE LURIGANCHO

OTI: LC-184

2.- INSTRUMENTO DE MEDICIÓN Medidor de Caudal

Marca :	BGI
Modelo :	PQ200
N° de Serie :	1911
Código de identif. :	EQ-LOV-01
Procedencia :	No indica
Intervalo de Medición :	10 L/min a 30 L/min
Resolución :	0,01 L/min

3.- PROCEDIMIENTO DE CALIBRACIÓN

La calibración se efectuó según el ME-009: 1° Ed., "Procedimiento Calibración de Caudalímetros de Aire" del Centro Español de Metrología.

4.- FECHA Y LUGAR DE CALIBRACIÓN

* El instrumento fue calibrado el 2024 - 04 - 17.
* La calibración se realizó en el Área de Flujo del Laboratorio OHLAB.

5.- TRAZABILIDAD

N° de Certificado	Patrón utilizado	Marca	Modelo
LFG-028-2024	Medidor de Caudal, con una exactitud del 1 % de la indicación.	MesaLabs	Defender 530+H
INACAL / DM			

6.- CONDICIONES AMBIENTALES

Temperatura	22,8 °C	±	0,2 °C
Humedad	60,5 % hr	±	0,5 % hr
Presión	1008,2 hPa	±	0,0 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.

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: 2024 - 04 - 17.

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

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN
OHLF-109-2024

7.- RESULTADOS

CCV L/min	Indicación del Caudalimetro L/min	Error L/min	Incertidumbre L/min
14,15	13,00	-1,15	0,17
18,16	16,70	-1,46	0,17
19,53	18,00	-1,53	0,17

CCV: Caudal Convencionalmente Verdadero

Temperatura del aire: 22,0 °C a 22,2 °C.

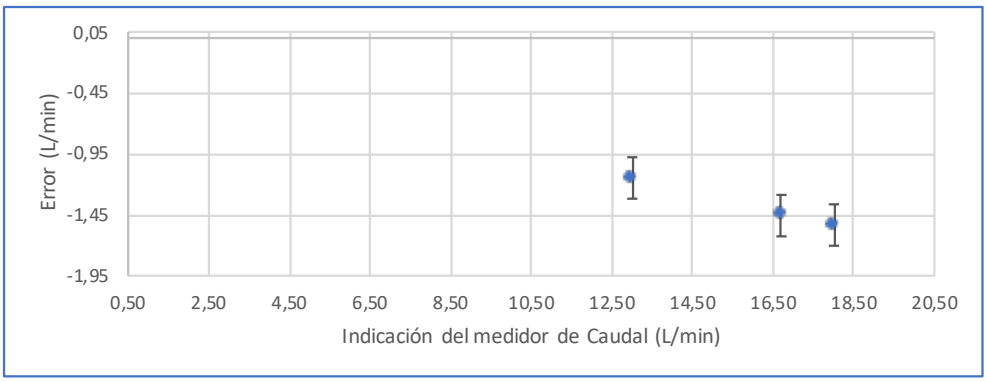


Figura 1.- Curva de calibración del medidor de caudal, el fluido de trabajo fue aire atmosférico.

7.1.- NOTAS

* Los datos obtenidos son el resultado del promedio de 15 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

métricaanalítica

LABORATORIO DE CALIBRACION ACREDITADO POR EL ORGANISMO INTERNATIONAL ACCREDITATION SERVICE, INC. - IAS CON REGISTRO CL-247

IAS ACCREDITED Calibration Laboratory

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN
Nº MA-202407171

Fecha de emisión: 2024-07-24

IDENTIFICACIÓN DEL CLIENTE

Cliente : GINUS SERVICIOS AMBIENTALES S.A.C — Teléfono : 985177771

Dirección : Jr. Los Huertos N° 1915 Urb. San Hilarión, San Juan de Lurigancho - Lima - Lima

EQUIPO BAJO CALIBRACIÓN (EBC)

Descripción : Equipo muestreador de partículas de alto volumen, Hi-Vol (*)

Partes del EBC	: Controlador de flujo volumétrico y/o Venturi	Resolución	: No aplica
Marca	: Thermo Scientific	Identificación / Código	: HV-03
Modelo	: VFC	Flujo	: 1.130 m³/min
Nº de serie	: P9624X	Motor	: 1 HP / 220 V

DATOS DE LA CALIBRACIÓN

PATRÓN DE MEDICIÓN Y EQUIPOS AUXILIARES

Descripción		Patrón (m^3/min)	Manómetro (inH_2O)	Termómetro digital (°C)	Barotermohigrómetro (hPa)
Marca	:	Tisch	DWYER	Delta Ohm	VWR
Modelo	:	TE-HVC-V	475 MARK III	HD2127.1 / TP473P.O	89094-760
Nº de Serie	:	104	475-FM	21004451 / 21014230	210268575
Código	:	MET-026	MET-017	MET-014	MET-019
Incertidumbre Expandida, k = 2	:	0.7% de la lectura	0.020	0.08	2.2
Resolución	:	0.001	0.01	0.01	0.1
Fecha de Calibración	:	2023-10-09	2024-06-17	2024-06-26	2024-06-17
Fecha de Caducidad	:	2024-10-09	2025-06-17	2025-06-26	2025-06-17

CONDICIONES DEL ÁREA DE TRABAJO

Procedimiento	: PLV-002, Vers. 01 - 2023	Fluido utilizado	: Aire Ambiente
Método de calibración	: Comparación Directa con Patrón de Referencia	Fecha de recepción	: 2024-07-18
Norma de referencia	: NOM-035-SEMARNAT-1993	Fecha de calibración	: 2024-07-18
Lugar de Calibración	: Laboratorio de Métrica Analítica	Fecha de emisión	: 2024-07-24

	Temperatura ambiental	Humedad relativa	Presión Atmosférica
Inicial :	20.7 ± 0.19 °C	68.3 ± 0.87 %H.R.	999.6 ± 2.2 hPa
Final :	20.5 ± 0.19 °C	67.4 ± 0.98 %H.R.	998.9 ± 2.2 hPa

Metrólogo
Amiel Richard Ferrer León
MÉTRICA ANALÍTICA

Está prohibida la reproducción parcial y total del presente documento a menos sea bajo autorización escrita de METRICA ANALITICA SAC. • Este documento carece de validez sin las firmas correspondientes. • Para corroborar la autenticidad del presente informe comunicarse al **correo:manalitica@manalitica.com**. • Cualquier modificación no autorizada, fraude o falsificación del contenido o de la apariencia de este documento es ilegal y los culpables pueden ser procesados de acuerdo a ley.

Dirección: Pasaje Clorinda Matto de Turner 2079 - Urb. Chacra Ríos Norte - Móvil: 983 416 594
Contacto electrónico: manalitica@manalitica.com

métricaanalítica

LABORATORIO DE CALIBRACION ACREDITADO POR EL ORGANISMO INTERNATIONAL ACCREDITATION SERVICE, INC. - IAS CON REGISTRO CL-247

IAS ACCREDITED Calibration Laboratory

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN Nº MA-202407171

RESULTADO DE LA CALIBRACIÓN

Tabla 1: Resultados de las mediciones del EBC

Número de Corrida	$Q_{patrón}$ m^3/min	Muestreador inH_2O	Muestreador mmHg	Temperatura ºC	Presión Atmosférica mmHg	P_o/P_a	Caudal del EBC m^3/min	U (k = 2) m^3/min	% U (k = 2)	% Diff**
1	1.180	9.97	18.61	21.70	747.48	0.975	1.193	0.0148	1.243	1.102
2	1.172	11.99	22.39	21.90	747.48	0.970	1.186	0.0148	1.249	1.195
3	1.168	13.96	26.05	22.14	747.51	0.965	1.181	0.0184	1.557	1.113
4	1.161	15.95	29.77	22.38	747.56	0.960	1.174	0.0148	1.260	1.120
5	1.148	19.94	37.22	22.61	747.51	0.950	1.162	0.0148	1.271	1.220

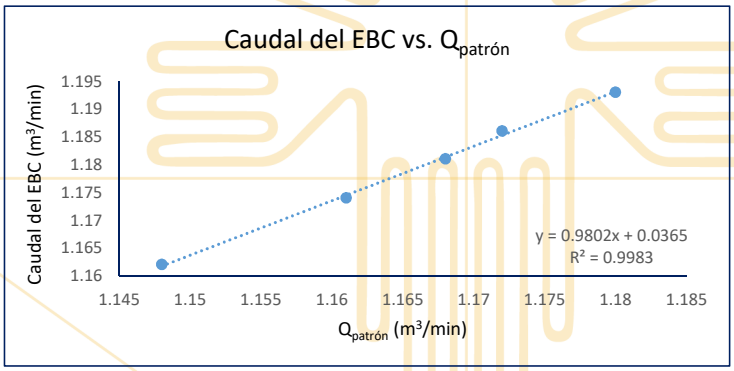
Nota 1:

- El tiempo mínimo de estabilización del motor antes de la calibración fue 20 min.
- La norma de referencia establece que se debe tener un % Diff (% de diferencia) menor al ± 4%.

* El Venturi y el motor pertenecen al muestreador de partículas de alto volumen (Hi-Vol)

** $\%\ Diff = \frac{(Caudal\ del\ EBC - Q_{patrón}) * 100}{Q_{patrón}}$

Gráfica 1: Linealidad de la calibración



$Y = mX + b$

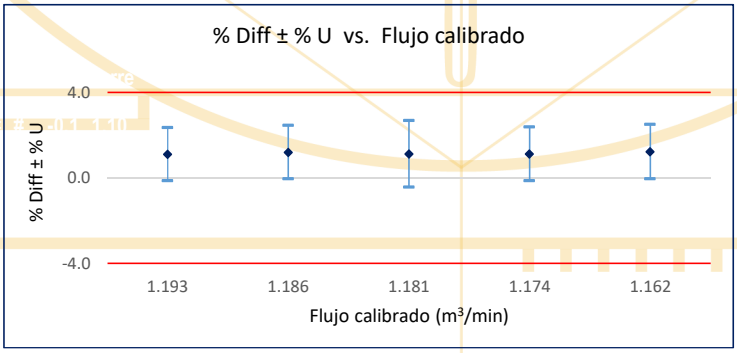
m = 0.9802 ± 0.0235

b = 0.0365 ± 0.0274

r = 0.99914

r2 = 0.99828

Gráfica 2: Tolerancia del equipo bajo calibración



Está prohibida la reproducción parcial y total del presente documento a menos sea bajo autorización escrita de METRICA ANALITICA SAC. • Este documento carece de validez sin las firmas correspondientes. • Para corroborar la autenticidad del presente informe comunicarse al **correo:manalitica@manalitica.com**. • Cualquier modificación no autorizada, fraude o falsificación del contenido o de la apariencia de este documento es ilegal y los culpables pueden ser procesados de acuerdo a ley.

Dirección: Pasaje Clorinda Matto de Turner 2079 - Urb. Chacra Ríos Norte - Móvil: 983 416 594
Contacto electrónico: manalitica@manalitica.com

métricaanalítica

LABORATORIO DE CALIBRACION ACREDITADO POR EL ORGANISMO INTERNATIONAL ACCREDITATION SERVICE, INC. - IAS CON REGISTRO CL-247

IAS ACCREDITED Calibration Laboratory

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN Nº MA-202407171

RESUMEN DE PROCEDIMIENTO

La calibración del instrumento se realizó con el "instructivo para la calibración de equipos muestreadores de material particulado de alto volumen, PLV-002" y se tomó como método de referencia a la norma "norma oficial Mexicana NOM-035-semarnat-1993 que establece los métodos de medición para determinar la concentración de partículas suspendidas totales en el aire ambiente y el procedimiento para la calibración de los equipos de medición, NOM-035-ECOL 1993". Para la estimación de la incertidumbre del equipo bajo calibración, se realizaron cinco repeticiones por cada punto calibrado manteniendo el flujo constante para ese punto.

Los resultados reportados en la tabla 1 corresponden a cinco flujos diferentes, cada uno de los cuales es el producto de cinco mediciones realizadas de forma directa. Dichos valores reportados representan el promedio de estas cinco repeticiones.

La linealidad de la calibración se muestra en la gráfica 1; mientras que en la gráfica 2, se demuestra que todos los resultados de la calibración están dentro del ± 4% de diferencia.

RESULTADOS DE CALIBRACIÓN

Los resultados de la calibración del instrumento se presentan en la tabla 1. Las incertidumbres expresadas son expandidas y se obtuvieron multiplicando la incertidumbre estándar combinada por un factor k = 2 que asegura un nivel de confianza de al menos 95%. La incertidumbre estándar combinada fue calculada de acuerdo a "Guide to the Expression of Uncertainty in Measurement, BIPM, IEC, IFCC,ISO, IUPAC, OIML 2008.

DECLARACIÓN DE TRAZABILIDAD

Los resultados de calibración contenidos en este certificado son directamente rastreables a materiales de referencia primarios certificados y caracterizados por CAMMI, Inacal y Elicrom. Con lo cual, los resultados son trazables al SI.

SI: Sistema International de Unidades

Nota 2:

- Los resultados contenidos en este certificado de calibración, solo están relacionados con los ítems calibrados y son válidos en el momento y condiciones en que se realizaron las mediciones y no deben utilizarse como certificado de conformidad con normas de productos.
- METRICA ANALITICA S.A.C. no se responsabiliza de los perjuicios que pueda ocasionar el uso inadecuado de este equipo, ni de una incorrecta interpretación de los resultados de la calibración aquí declarados.
- Se colocó en el instrumento una etiqueta autoadhesiva con la indicación "CALIBRADO".
- Antes de la calibración no se realizó ningún tipo de ajuste.
- Para la estimación de la incertidumbre expandida se multiplicó la incertidumbre típica combinada por un factor de cobertura (k = 2), lo cual dentro de una distribución t de student correspondería a un nivel de confianza aproximado de 95.445%.
- Los períodos de calibración deben ser establecidos por el usuario, de acuerdo al uso, al tipo de instrumento, medio ambiente y todos los factores que puedan afectar las características metrológicas del instrumento.
- Para cualquier duda, comentario, sugerencia o queja en relación a este servicio, favor de contactarse a través de la siguiente dirección: comercial@manalitica.com

Está prohibida la reproducción parcial y total del presente documento a menos sea bajo autorización escrita de METRICA ANALITICA SAC. • Este documento carece de validez sin las firmas correspondientes. • Para corroborar la autenticidad del presente informe comunicarse al **correo:manalitica@manalitica.com**. • Cualquier modificación no autorizada, fraude o falsificación del contenido o de la apariencia de este documento es ilegal y los culpables pueden ser procesados de acuerdo a ley.

Dirección: Pasaje Clorinda Matto de Turner 2079 - Urb. Chacra Ríos Norte - Móvil: 983 416 594
Contacto electrónico: manalitica@manalitica.com

métricaanalítica

LABORATORIO DE CALIBRACION ACREDITADO POR EL ORGANISMO INTERNATIONAL ACCREDITATION SERVICE, INC. - IAS CON REGISTRO CL-247

IAS ACCREDITED Calibration Laboratory

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN
Nº MA-202407170

Fecha de emisión: 2024-07-24

IDENTIFICACIÓN DEL CLIENTE

Cliente : GINUS SERVICIOS AMBIENTALES S.A.C Teléfono : 985177771

Dirección : Jr. Los Huertos N° 1915 Urb. San Hilarión, San Juan de Lurigancho - Lima - Lima

EQUIPO BAJO CALIBRACIÓN (EBC)

Descripción : Equipo muestreador de partículas de alto volumen, Hi-Vol (*)

Partes del EBC	: Controlador de flujo volumétrico y/o Venturi	Resolución	: No aplica
Marca	: Thermo Scientific	Identificación / Código	: HV-04
Modelo	: VFC	Flujo	: 1.130 m³/min
Nº de serie	: P7992X	Motor	: 1 HP / 220 V

DATOS DE LA CALIBRACIÓN

PATRÓN DE MEDICIÓN Y EQUIPOS AUXILIARES

Descripción		Patrón (m^3/min)	Manómetro (inH_2O)	Termómetro digital (°C)	Barotermohigrómetro (hPa)
Marca	:	Tisch	DWYER	Delta Ohm	VWR
Modelo	:	TE-HVC-V	475 MARK III	HD2127.1 / TP473P.O	89094-760
Nº de Serie	:	104	475-FM	21004451 / 21014230	210268575
Código	:	MET-026	MET-017	MET-014	MET-019
Incertidumbre Expandida, k = 2	:	0.7% de la lectura	0.020	0.08	2.2
Resolución	:	0.001	0.01	0.01	0.1
Fecha de Calibración	:	2023-10-09	2024-06-17	2024-06-26	2024-06-17
Fecha de Caducidad	:	2024-10-09	2025-06-17	2025-06-26	2025-06-17

CONDICIONES DEL ÁREA DE TRABAJO

Procedimiento	: PLV-002, Vers. 01 - 2023	Fluido utilizado	: Aire Ambiente
Método de calibración	: Comparación Directa con Patrón de Referencia	Fecha de recepción	: 2024-07-18
Norma de referencia	: NOM-035-SEMARNAT-1993	Fecha de calibración	: 2024-07-18
Lugar de Calibración	: Laboratorio de Métrica Analítica	Fecha de emisión	: 2024-07-24

	Temperatura ambiental	Humedad relativa	Presión Atmosférica
Inicial :	20.5 ± 0.19 °C	67.3 ± 0.87 %H.R.	998.5 ± 2.2 hPa
Final :	20.3 ± 0.19 °C	66.1 ± 0.98 %H.R.	997.7 ± 2.2 hPa

Metrólogo
Amiel Richard Ferrer León
MÉTRICA ANALÍTICA

Está prohibida la reproducción parcial y total del presente documento a menos sea bajo autorización escrita de METRICA ANALITICA SAC. • Este documento carece de validez sin las firmas correspondientes. • Para corroborar la autenticidad del presente informe comunicarse al **correo:manalitica@manalitica.com**. • Cualquier modificación no autorizada, fraude o falsificación del contenido o de la apariencia de este documento es ilegal y los culpables pueden ser procesados de acuerdo a ley.

Dirección: Pasaje Clorinda Matto de Turner 2079 - Urb. Chacra Ríos Norte - Móvil: 983 416 594
Contacto electrónico: manalitica@manalitica.com

métricaanalítica

LABORATORIO DE CALIBRACION ACREDITADO POR EL ORGANISMO INTERNATIONAL ACCREDITATION SERVICE, INC. - IAS CON REGISTRO CL-247

IAS ACCREDITED Calibration Laboratory

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN Nº MA-202407170

RESULTADO DE LA CALIBRACIÓN

Tabla 1: Resultados de las mediciones del EBC

Número de Corrida	$Q_{patrón}$ m^3/min	Muestreador inH_2O	Muestreador mmHg	Temperatura ºC	Presión Atmosférica mmHg	P_o/P_a	Caudal del EBC m^3/min	U (k = 2) m^3/min	% U (k = 2)	% Diff**
1	1.178	9.97	18.61	21.56	747.48	0.975	1.196	0.0148	1.240	1.528
2	1.171	11.99	22.39	21.79	747.48	0.970	1.190	0.0148	1.246	1.623
3	1.165	13.96	26.05	22.02	747.51	0.965	1.184	0.0184	1.552	1.631
4	1.158	15.95	29.77	22.23	747.56	0.960	1.177	0.0148	1.256	1.641
5	1.144	19.93	37.20	22.51	747.51	0.950	1.165	0.0148	1.267	1.836

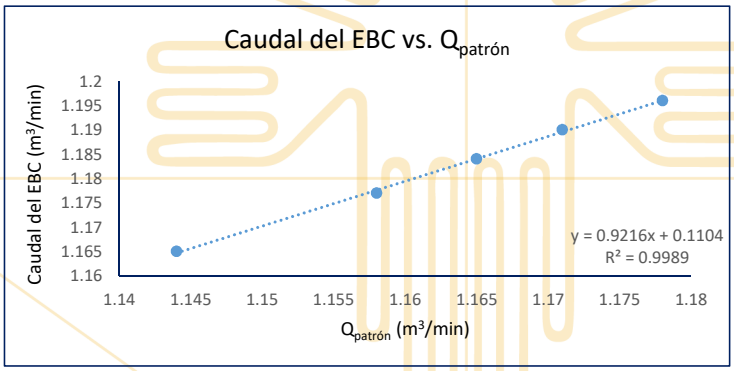
Nota 1:

- El tiempo mínimo de estabilización del motor antes de la calibración fue 20 min.
- La norma de referencia establece que se debe tener un % Diff (% de diferencia) menor al ± 4%.

* El Venturi y el motor pertenecen al muestreador de partículas de alto volumen (Hi-Vol)

** $\%\ Diff = \frac{(Caudal\ del\ EBC - Q_{patrón}) * 100}{Q_{patrón}}$

Gráfica 1: Linealidad de la calibración



$$Y = mX + b$$

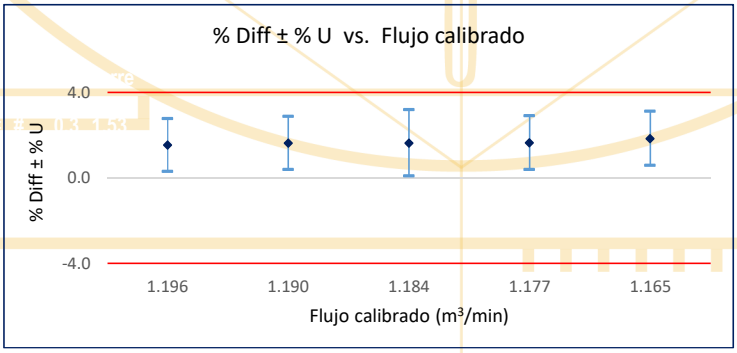
m = 0.9216 ± 0.0176

b = 0.1104 ± 0.0205

r = 0.99945

r2 = 0.99891

Gráfica 2: Tolerancia del equipo bajo calibración



Está prohibida la reproducción parcial y total del presente documento a menos sea bajo autorización escrita de METRICA ANALITICA SAC. • Este documento carece de validez sin las firmas correspondientes. • Para corroborar la autenticidad del presente informe comunicarse al **correo:manalitica@manalitica.com**. • Cualquier modificación no autorizada, fraude o falsificación del contenido o de la apariencia de este documento es ilegal y los culpables pueden ser procesados de acuerdo a ley.

Dirección: Pasaje Clorinda Matto de Turner 2079 - Urb. Chacra Ríos Norte - Móvil: 983 416 594
Contacto electrónico: manalitica@manalitica.com

métricaanalítica

LABORATORIO DE CALIBRACION ACREDITADO POR EL ORGANISMO INTERNATIONAL ACCREDITATION SERVICE, INC. - IAS CON REGISTRO CL-247

IAS ACCREDITED Calibration Laboratory

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN Nº MA-202407170

RESUMEN DE PROCEDIMIENTO

La calibración del instrumento se realizó con el "instructivo para la calibración de equipos muestreadores de material particulado de alto volumen, PLV-002" y se tomó como método de referencia a la norma "norma oficial Mexicana NOM-035-semarnat-1993 que establece los métodos de medición para determinar la concentración de partículas suspendidas totales en el aire ambiente y el procedimiento para la calibración de los equipos de medición, NOM-035-ECOL 1993". Para la estimación de la incertidumbre del equipo bajo calibración, se realizaron cinco repeticiones por cada punto calibrado manteniendo el flujo constante para ese punto.

Los resultados reportados en la tabla 1 corresponden a cinco flujos diferentes, cada uno de los cuales es el producto de cinco mediciones realizadas de forma directa. Dichos valores reportados representan el promedio de estas cinco repeticiones.

La linealidad de la calibración se muestra en la gráfica 1; mientras que en la gráfica 2, se demuestra que todos los resultados de la calibración están dentro del ± 4% de diferencia.

RESULTADOS DE CALIBRACIÓN

Los resultados de la calibración del instrumento se presentan en la tabla 1. Las incertidumbres expresadas son expandidas y se obtuvieron multiplicando la incertidumbre estándar combinada por un factor k = 2 que asegura un nivel de confianza de al menos 95%. La incertidumbre estándar combinada fue calculada de acuerdo a "Guide to the Expression of Uncertainty in Measurement, BIPM, IEC, IFCC,ISO, IUPAC, OIML 2008.

DECLARACIÓN DE TRAZABILIDAD

Los resultados de calibración contenidos en este certificado son directamente rastreables a materiales de referencia primarios certificados y caracterizados por CAMMI, Inacal y Elicrom. Con lo cual, los resultados son trazables al SI.

SI: Sistema International de Unidades

Nota 2:

- Los resultados contenidos en este certificado de calibración, solo están relacionados con los ítems calibrados y son válidos en el momento y condiciones en que se realizaron las mediciones y no deben utilizarse como certificado de conformidad con normas de productos.
- METRICA ANALITICA S.A.C. no se responsabiliza de los perjuicios que pueda ocasionar el uso inadecuado de este equipo, ni de una incorrecta interpretación de los resultados de la calibración aquí declarados.
- Se colocó en el instrumento una etiqueta autoadhesiva con la indicación "CALIBRADO".
- Antes de la calibración no se realizó ningún tipo de ajuste.
- Para la estimación de la incertidumbre expandida se multiplicó la incertidumbre típica combinada por un factor de cobertura (k = 2), lo cual dentro de una distribución t de student correspondería a un nivel de confianza aproximado de 95.445%.
- Los períodos de calibración deben ser establecidos por el usuario, de acuerdo al uso, al tipo de instrumento, medio ambiente y todos los factores que puedan afectar las características metrológicas del instrumento.
- Para cualquier duda, comentario, sugerencia o queja en relación a este servicio, favor de contactarse a través de la siguiente dirección: comercial@manalitica.com

Está prohibida la reproducción parcial y total del presente documento a menos sea bajo autorización escrita de METRICA ANALITICA SAC. • Este documento carece de validez sin las firmas correspondientes. • Para corroborar la autenticidad del presente informe comunicarse al **correo:manalitica@manalitica.com**. • Cualquier modificación no autorizada, fraude o falsificación del contenido o de la apariencia de este documento es ilegal y los culpables pueden ser procesados de acuerdo a ley.

Dirección: Pasaje Clorinda Matto de Turner 2079 - Urb. Chacra Ríos Norte - Móvil: 983 416 594
Contacto electrónico: manalitica@manalitica.com

CERTIFICADO DE CALIBRACION
OHLF-547-2023

1.- SOLICITANTE

Nombre: A&J ENVIRONMENTAL CONSULTING E.I.R.L.

Dirección: JR. AUGUSTO BERNARDINO LEGUIA MZA. O5 LOTE. 22 URB. MARISCAL CACERES LIMA - LIMA - SAN JUAN DE LURIGANCHO

2.- INSTRUMENTO DE MEDICIÓN HIVOL (VENTURI)

Marca : THERMO ELECTRON
Modelo : GBM23601
N° de Serie : P9577X
Procedencia : No indica
Codigo : EQ-A&J-HV-04

3.- PROCEDIMIENTO DE CALIBRACIÓN

La calibración fue realizada tomando como referencia el procedimiento descrito en el EPA Compendium Method IO - 2,1

4.- FECHA Y LUGAR DE CALIBRACIÓN

* El instrumento fue calibrado el 2023 - 10 - 25.
* La calibración se realizó en el Área de Flujo del Laboratorio OHLAB.

5.- TRAZABILIDAD

N° de Certificado	Patrón utilizado	Marca	Modelo
TE-5028A TISCH Environmental	Calibrador Vari Flow	TISCH Environmental	TE-5028A

6.- CONDICIONES AMBIENTALES

Temperatura	20,9 °C	±	0,3 °C
Humedad	59,6 % HR	±	0,8 °C
Presión	1010,5 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 metrologicas a solicitud de los interesados, promueve el desarrollo de la metrologia en el pais 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.

Este certificado de calibración solo puede ser difundido completamente y sin modificaciones. Los extractos y/o modificaciones requieren la autorización del Laboratorio de Metrologia OHLAB. Certificado sin firma y sello carecen de validez.
Los resultados de este certificado no deben utilizarse como certificado de conformidad de producto.

Fecha de emisión: 2023 - 10 - 25.

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

CERTIFICADO DE CALIBRACION
OHLF-547-2023

7.- RESULTADOS

Ta (K):	294,9	**Pa (mmHg):**	758	**Slope:**	1,04617
				Int.:	-0,01981

Corrida Number	Orificio "H2O	Qa m³/min	Muestreador "H2O	Pf mm Hg	Po/Pa	Look Up m³/min	% de diferencia	Incertidumbre m³/min
1	3,78	1,178	11,2	20,902	0,972	1,192	1,188	0,1
2	3,87	1,192	12,1	22,582	0,970	1,193	0,084	0,1
3	3,76	1,175	12,9	24,075	0,968	1,187	1,021	0,1
4	3,69	1,164	14,0	26,128	0,966	1,186	1,890	0,1
5	3,64	1,156	15,3	28,554	0,962	1,179	1,902	0,1

7.1.- NOTAS

* Los datos obtenidos son el resultado del promedio de 15 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)

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
N° CLH - 0352024

Fecha de Emisión : 2024-10-16

1. **Solicitante :** A&J ENVIRONMENTAL CONSULTING E.I.R.L.

2. **Dirección :** Jr. Augusto Bernardino Leguía Mza. O5 Lote 22 Urb. Mariscal Cáceres - San Juan de Lurigancho - Lima

3. **Orden de Servicio** : CC-158

4. **Datos del Instrumento**

Instrumento de Medición	: Estación Meteorológica (Temperatura y Humedad)
Marca	: Davis Instruments
Modelo	: Vantage Pro 2
Número de Serie	: AE152169582
Código Interno	: EQ-ESTM-05 *
Intervalo de Indicación (°C)	: -40 °C a 65 °C
Resolución (°C)	: 0,1°C
Intervalo de Indicación (% hr)	: 1 %hr a 100 %hr
Resolución (% hr)	: 1%hr

5. **Lugar de Calibración** : Laboratorio de Higrometría

6. **Fecha de Recepción** : 2024-09-18

7. **Fecha de Calibración** : 2024-09-18

8. **Método de Calibración**

La calibración se realizó por comparación directa utilizando como referencia el "PC-026 Procedimiento para la Calibración de Higrómetros y Termómetros Ambientales " Primera Edición INACAL.

Los resultados del certificado son válidos sólo para el instrumento calibrado y se refieren al momento y las condiciones de calibración.

Se recomienda al usuario recalibrar el instrumento a intervalos de tiempo adecuados, los cuales deden ser elegidos con base en las carácterísticas de los trabajos realizados, mantenimiento, conservación y el tiempo de uso del instrumento.

CALIMETRO PERÚ no se responsabiliza de los perjuicios que pueda ocacionar el uso inadecuado de este instrumento o equipo después de su calibración, ni de una incorrecta interpretación de los resultados de la calibración declarados.

La incertidumbre declarada en el presente certificado ha sido estimado siguiendo las directrices de: "Guía para la expresión de la incertidumbre de medición" JCGM 100:2008 (GUM 1995 with minor corrections) "Evaluation of measurement data - Guide to the expression of uncertainty in measurement", multiplicando la incertidumbre de medición estándar por el factor de cobertura k=2 de modo que la probabilidad de cobertura corresponde aproximadamente a un nivel de confianza del 95%.

Este certificado de calibración sólo puede ser difundido completamente y sin modificaciones. Los extractos o modificaciones requieren la autorización de CALIMETRO PERÚ.
Certificados sin firma digital y sello carecen de validez.

JEFE DE METROLOGÍA

PJLA Calibration
Accreditation # 126224

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN
N° CLH - 0352024

9. Trazabilidad / Equipamiento Utilizado

Los resultados de la calibración realizada tiene trazabalidad a patrones nacionales e internacionales en concordancia con el Sistema Internacional de Unidades de Medida (SI).

Instrumento Patrón	Código Interno	Certificado	Fecha de Calibración
TERMOHIGRÓMETRO	CM-THP-01	CLC-0566-001-24	2024-04-09
TERMÓMETRO	CM-T-01	LT-046-2024	2024-04-04

10. Condiciones Ambientales

	Inicial	Final
Temperatura (°C)	21,4	22,6
Humedad Relativa (% hr)	59,7	61,6

11. Resultados de Medición

Para el Termómetro

Indicación del Patrón T.C.V. (°C)	Indicación del instrumento (°C)	Corrección (°C)	Incertidumbre (°C)
10,24	10,4	-0,16	0,28
20,13	20,1	0,03	0,37
34,96	35,0	-0,04	0,50

Temperatura Convencionalmente Verdadera (T.C.V.) = Indicación del instrumento + Corrección.

Para el Higrómetro

Indicación del Patrón H.C.V. (%hr)	Indicación del Instrumento (%hr)	Corrección (%hr)	Incertidumbre (%hr)
35,2	40	-4,8	1,9
62,0	59	3,0	1,8
90,0	85	5,0	1,8

Humedad Convencionalmente Verdadera (H.C.V.) = Indicación del instrumento + Corrección.

12. Observaciones

a) El tiempo mínimo de estabilización fue al menos de 30 minutos para cada punto.
b) La temperatura promedio dentro de la cámara climática durante la calibración del higrómetro, fue de 22,7 °C.
c) La serie del módulo de sensores es: A120824A110.
d) La calibración de Temperatura y Humedad se realizo al sensor externo.
* Dato grabado en una etiqueta adeherida al instrumento.

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN
N° CLH - 0402024

Fecha de Emisión : 2024-10-15

1. **Solicitante :** ANALISTAS AMBIENTALES S.A.C

2. **Dirección :** Jr. Tahuantinsuyo 1484 Urb. Zárate - San Juan de Lurigancho - Lima

3. **Orden de Servicio** : CC-157

4. **Datos del Instrumento**

Instrumento de Medición	: Estación Meteorológica (Temperatura y Humedad)
Marca	: Davis Instruments
Modelo	: Vantage Pro 2
Número de Serie	: AE182252322
Código Interno	: EQ-ESTM-06 *
Intervalo de Indicación (°C)	: -40 °C a 65 °C
Resolución (°C)	: 0,1°C
Intervalo de Indicación (% hr)	: 1 %hr a 100 %hr
Resolución (% hr)	: 1%hr

5. **Lugar de Calibración** : Laboratorio de Higrometría

6. **Fecha de Recepción** : 2024-09-18

7. **Fecha de Calibración** : 2024-09-18

8. **Método de Calibración**

La calibración se realizó por comparación directa utilizando como referencia el "PC-026 Procedimiento para la Calibración de Higrómetros y Termómetros Ambientales " Primera Edición INACAL.

Los resultados del certificado son válidos sólo para el instrumento calibrado y se refieren al momento y las condiciones de calibración.

Se recomienda al usuario recalibrar el instrumento a intervalos de tiempo adecuados, los cuales deden ser elegidos con base en las carácterísticas de los trabajos realizados, mantenimiento, conservación y el tiempo de uso del instrumento.

CALIMETRO PERÚ no se responsabiliza de los perjuicios que pueda ocacionar el uso inadecuado de este instrumento o equipo después de su calibración, ni de una incorrecta interpretación de los resultados de la calibración declarados.

La incertidumbre declarada en el presente certificado ha sido estimado siguiendo las directrices de: "Guía para la expresión de la incertidumbre de medición" JCGM 100:2008 (GUM 1995 with minor corrections) "Evaluation of measurement data - Guide to the expression of uncertainty in measurement", multiplicando la incertidumbre de medición estándar por el factor de cobertura k=2 de modo que la probabilidad de cobertura corresponde aproximadamente a un nivel de confianza del 95%.

Este certificado de calibración sólo puede ser difundido completamente y sin modificaciones. Los extractos o modificaciones requieren la autorización de CALIMETRO PERÚ.
Certificados sin firma digital y sello carecen de validez.

JEFE DE METROLOGÍA

PJLA Calibration
Accreditation # 126224

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN
N° CLH - 0402024

9. Trazabilidad / Equipamiento Utilizado

Los resultados de la calibración realizada tiene trazabalidad a patrones nacionales e internacionales en concordancia con el Sistema Internacional de Unidades de Medida (SI).

Instrumento Patrón	Código Interno	Certificado	Fecha de Calibración
TERMOHIGRÓMETRO	CM-THP-01	CLC-0566-001-24	2024-04-09
TERMÓMETRO	CM-T-01	LT-046-2024	2024-04-04

10. Condiciones Ambientales

	Inicial	Final
Temperatura (°C)	21,4	22,6
Humedad Relativa (% hr)	59,7	61,6

11. Resultados de Medición

Para el Termómetro

Indicación del Patrón T.C.V. (°C)	Indicación del instrumento (°C)	Corrección (°C)	Incertidumbre (°C)
10,24	10,4	-0,16	0,28
20,13	20,3	-0,17	0,37
34,96	35,2	-0,24	0,50

Temperatura Convencionalmente Verdadera (T.C.V.) = Indicación del instrumento + Corrección.

Para el Higrómetro

Indicación del Patrón H.C.V. (%hr)	Indicación del Instrumento (%hr)	Corrección (%hr)	Incertidumbre (%hr)
35,2	38	-2,8	1,9
62,0	63	-1,0	1,8
90,0	85	5,0	1,8

Humedad Convencionalmente Verdadera (H.C.V.) = Indicación del instrumento + Corrección.

12. Observaciones

a) El tiempo mínimo de estabilización fue al menos de 30 minutos para cada punto.
b) La temperatura promedio dentro de la cámara climática durante la calibración del higrómetro, fue de 22,7 °C.
c) La serie del módulo de sensores es: A50616A079.
d) La calibración de Temperatura y Humedad se realizo al sensor externo.
e) Este documento reemplaza al Certificado N° CLH-0342024, se modificó la razón social y dirección.
* Dato grabado en una etiqueta adeherida al instrumento.

CALIMETRO PERÚ
CALIBRACIÓN Y METROLOGÍA

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

N° CLM - 0342024

Fecha de Emisión : 2024-10-16

1. **Solicitante** : A&J ENVIRONMENTAL CONSULTING E.I.R.L.

2. **Dirección** : Jr. Augusto Bernardino Leguía Mza. O5 Lote 22 Urb. Mariscal Cáceres - San Juan de Lurigancho - Lima

3. **Orden de servicio** : CC-158

4. **Datos del Instrumento**

Instrumento de medición	: Estación Meteorológica (Pluviómetro)
Marca	: Davis Instruments
Modelo	: Vantage Pro2
Número de Serie	: AE152169582
Código interno	: EQ-ESTM-05 *
Intervalo de Medición	: 0 mm a 6553 mm
Resolución	: 0,2 mm

5. **Lugar de Calibración** : Laboratorio de Meteorología

6. **Fecha de Recepción** : 2024-09-18

7. **Fecha de Calibración** : 2024-09-18

8. **Método de Calibración.**

La calibración se realizó por comparación utilizando como referencia el "P31 Procedimiento para la Calibración de Pluviómetros " Calimetro Perú.

Los resultados del certificado son válidos sólo para el instrumento calibrado y se refieren al momento y las condiciones de calibración.

Se recomienda al usuario recalibrar el instrumento a intervalos de tiempo adecuados, los cuales deden ser elegidos con base en las carácterísticas de los trabajos realizados, mantenimiento, conservación y el tiempo de uso del instrumento.

CALIMETRO PERÚ no se responsabiliza de los perjuicios que pueda ocacionar el uso inadecuado de este instrumento o equipo después de su calibración, ni de una incorrecta interpretación de los resultados de la calibración declarados.

La incertidumbre declarada en el presente certificado ha sido estimado siguiendo las directrices de: "Guía para la expresión de la incertidumbre de medición" JCGM 100:2008 (GUM 1995 with minor corrections) "Evaluation of measurement data - Guide to the expression of uncertainty in measurement", multiplicando la incertidumbre de medición estándar por el factor de cobertura k=2 de modo que la probabilidad de cobertura corresponde aproximadamente a un nivel de confianza del 95%.

Este certificado de calibración sólo puede ser difundido completamente y sin modificaciones. Los extractos o modificaciones requieren la autorización de CALIMETRO PERÚ.
Certificados sin firma digital y sello carecen de validez.

LABORATORIO DE CALIBRACIÓN -APROBADO-

JEFE DE METROLOGÍA

CALIMETRO PERÚ
CALIBRACIÓN Y METROLOGÍA

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN
N° CLM - 0342024

9. Trazabilidad / Equipamiento Utilizado

Los resultados de la calibración realizada tiene trazabalidad a patrones nacionales e internacionales en concordancia con el Sistema Internacional de Unidades de Medida (SI).

Instrumento Patrón	Certificado	Código Interno	Fecha de Calibración
PROBETA GRADUADA	CLC-0985-001-24	CM-PGRA-01	2024-06-11

10. Condiciones Ambientales

	Inicial	Final
Temperatura (°C)	22,5	65,6
Humedad Relativa (% hr)	22,1	64,9

11. Resultado de Medición.

Lecturas de la Calibración

Indicación del Patrón mm	Indicación del instrumento mm	Corrección mm	Incertidumbre mm
4,8	4,6	0,2	0,05
9,6	9,6	0,0	0,05
14,4	14,4	0,0	0,05

12 Observaciones

a) Calibración realizada en distintos niveles de agua en "**ml"** generando goteos con el módulo de calibración.
b) La serie del módulo de sensores es: A120824A110.
* Dato grabado en una etiqueta adeherida al instrumento.

CALIMETRO PERÚ
CALIBRACIÓN Y METROLOGÍA

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

N° CLM - 0382024

Fecha de Emisión : 2024-10-15

1. **Solicitante** : ANALISTAS AMBIENTALES S.A.C

2. **Dirección** : Jr. Tahuantinsuyo 1484 Urb. Zárate - San Juan de Lurigancho - Lima

3. **Orden de servicio** : CC-157

4. **Datos del Instrumento**

Instrumento de Medición	: Estación Meteorológica (Pluviómetro)
Marca	: Davis Instruments
Modelo	: Vantage Pro2
Número de Serie	: AE182252322
Código interno	: EQ-ESTM-06 *
Intervalo de Medición	: 0 mm a 6553 mm
Resolución	: 0,2 mm

5. **Lugar de Calibración** : Laboratorio de Meteorología

6. **Fecha de Recepción** : 2024-09-18

7. **Fecha de Calibración** : 2024-09-18

8. **Método de Calibración.**

La calibración se realizó por comparación utilizando como referencia el "P31 Procedimiento para la Calibración de Pluviómetros " Calimetro Perú.

Los resultados del certificado son válidos sólo para el instrumento calibrado y se refieren al momento y las condiciones de calibración.

Se recomienda al usuario recalibrar el instrumento a intervalos de tiempo adecuados, los cuales deden ser elegidos con base en las carácterísticas de los trabajos realizados, mantenimiento, conservación y el tiempo de uso del instrumento.

CALIMETRO PERÚ no se responsabiliza de los perjuicios que pueda ocacionar el uso inadecuado de este instrumento o equipo después de su calibración, ni de una incorrecta interpretación de los resultados de la calibración declarados.

La incertidumbre declarada en el presente certificado ha sido estimado siguiendo las directrices de: "Guía para la expresión de la incertidumbre de medición" JCGM 100:2008 (GUM 1995 with minor corrections) "Evaluation of measurement data - Guide to the expression of uncertainty in measurement", multiplicando la incertidumbre de medición estándar por el factor de cobertura k=2 de modo que la probabilidad de cobertura corresponde aproximadamente a un nivel de confianza del 95%.

Este certificado de calibración sólo puede ser difundido completamente y sin modificaciones. Los extractos o modificaciones requieren la autorización de CALIMETRO PERÚ.
Certificados sin firma digital y sello carecen de validez.

LABORATORIO DE CALIBRACIÓN -APROBADO-

JEFE DE METROLOGÍA

CALIMETRO PERÚ
CALIBRACIÓN Y METROLOGÍA

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN
N° CLM - 0382024

9. Trazabilidad / Equipamiento Utilizado

Los resultados de la calibración realizada tiene trazabalidad a patrones nacionales e internacionales en concordancia con el Sistema Internacional de Unidades de Medida (SI).

Instrumento Patrón	Certificado	Código Interno	Fecha de Calibración
PROBETA GRADUADA	CLC-0985-001-24	CM-PGRA-01	2024-06-11

10. Condiciones Ambientales

	Inicial	Final
Temperatura (°C)	22,5	65,6
Humedad Relativa (% hr)	22,1	64,9

11. Resultado de Medición.

Lecturas de la Calibración

Indicación del Patrón mm	Indicación del instrumento mm	Corrección mm	Incertidumbre mm
4,8	4,8	0,0	0,05
9,6	9,6	0,0	0,05
14,4	14,4	0,0	0,05

12 Observaciones

a) Calibración realizada en distintos niveles de agua en "**ml"** generando goteos con el módulo de calibración.
b) La serie del módulo de sensores es: A50616A079.
c) Este documento reemplaza al Certificado N° CLM-0332024, se modificó la razón social y dirección.
* Dato grabado en una etiqueta adeherida al instrumento.

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN
N° CLVP - 0212024

Fecha de Emisión : 2024-10-16

1. **Solicitante :** A&J ENVIRONMENTAL CONSULTING E.I.R.L.

2. **Dirección :** Jr. Augusto Bernardino Leguía Mza. O5 Lote 22 Urb. Mariscal Cáceres - San Juan de Lurigancho - Lima

3. **Orden de Servicio :** CC-158

4. **Datos del Instrumento**

Instrumento de medición	:	Estación Meteorológica (Anemómetro)
Marca	:	Davis Instruments
Modelo	:	Vantage Pro2
Número de Serie	:	AE152169582
Código Interno	:	EQ-ESTM-05 *
Intervalo de Medición	:	0 m/s a 89 m/s
Resolución	:	0,4 m/s - 0,5 m/s

5. **Lugar de Calibración :** Laboratorio de Viento y Presión

6. **Fecha de Recepción :** 2024-09-18

7. **Fecha de Calibración :** 2024-09-18

8. **Método de Calibración**

La calibración se realizó por comparación directa del instrumento con patrón trazable y túnel de viento, utilizando como referencia el "P15 Procedimiento de Calibración para Anemómetros - Calimetro Perú"

Los resultados del certificado son válidos sólo para el instrumento calibrado y se refieren al momento y las condiciones de calibración.

Se recomienda al usuario recalibrar el instrumento a intervalos de tiempo adecuados, los cuales deden ser elegidos con base en las carácterísticas de los trabajos realizados, mantenimiento, conservación y el tiempo de uso del instrumento.

CALIMETRO PERÚ no se responsabiliza de los perjuicios que pueda ocacionar el uso inadecuado de este instrumento o equipo después de su calibración, ni de una incorrecta interpretación de los resultados de la calibración declarados.

La incertidumbre declarada en el presente certificado ha sido estimado siguiendo las directrices de: "Guía para la expresión de la incertidumbre de medición" JCGM 100:2008 (GUM 1995 with minor corrections) "Evaluation of measurement data - Guide to the expression of uncertainty in measurement", multiplicando la incertidumbre de medición estándar por el factor de cobertura k=2 de modo que la probabilidad de cobertura corresponde aproximadamente a un nivel de confianza del 95%.

Este certificado de calibración sólo puede ser difundido completamente y sin modificaciones. Los extractos o modificaciones requieren la autorización de CALIMETRO PERÚ.
Certificados sin firma digital y sello carecen de validez.

JEFE DE METROLOGÍA

Accreditation # 126224

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN
N° CLVP - 0212024

9. Trazabilidad / Equipamiento Utilizado

Los resultados de la calibración realizada tiene trazabalidad a patrones nacionales e internacionales en concordancia con el Sistema Internacional de Unidades de Medida (SI).

Instrumento Patrón	Certificado	Código Interno	Fecha de Calibración
ANEMÓMETRO DIGITAL	CLC-0983-001-24	CM-ANEM-01	2024-06-05

10. Condiciones Ambientales

	Inicial	Final
Temperatura (°C)	22,8	21,6
Humedad Relativa (% hr)	62,6	62,1
Presión Atmosférica (mbar)	1004,4	1004,4

11. Resultado de Medición.

VELOCIDAD DE VIENTO

Indicación Patrón (m/s)	Indicación Instrumento (m/s)	Corrección (m/s)	Incertidumbre (m/s)
1,23	0,9	0,33	0,36
3,15	2,7	0,45	0,37
5,11	4,9	0,21	0,37
6,11	5,8	0,31	0,38
7,94	7,6	0,34	0,42

12. Observaciones:

a) Considerar que el tiempo de estabilización mínimo por cada punto fue de 10 min.
b) La serie del módulo de sensores es: A120824A110.
* Dato grabado en una etiqueta adeherida al instrumento.

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN
N° CLVP - 0222024

Fecha de Emisión : 2024-10-16

1. **Solicitante :** A&J ENVIRONMENTAL CONSULTING E.I.R.L.

2. **Dirección :** Jr. Augusto Bernardino Leguía Mza. O5 Lote 22 Urb. Mariscal Cáceres - San Juan de Lurigancho - Lima

3. **Orden de Servicio :** CC-158

4. **Datos del Instrumento**

Instrumento de medición	:	Estación Meteorológica (Barómetro)
Marca	:	Davis Instruments
Modelo	:	Vantage Pro2
Número de Serie	:	AE152169582
Código Interno	:	EQ-ESTM-05 *
Intervalo de Medición	:	540 mbar - 1100 mbar
Resolución	:	0,1 mbar

5. **Lugar de Calibración :** Laboratorio de Viento y Presión

6. **Fecha de Recepción :** 2024-09-18

7. **Fecha de Calibración :** 2024-09-18

8. **Método de Calibración**

La calibración se realizó por comparación directa utilizando como referencia el " PC-024 Procedimiento para la Calibración de Instrumentos de Medición de Presión Absoluta (Barómetros)" Primera Edición INACAL.

Los resultados del certificado son válidos sólo para el instrumento calibrado y se refieren al momento y las condiciones de calibración.

Se recomienda al usuario recalibrar el instrumento a intervalos de tiempo adecuados, los cuales deden ser elegidos con base en las carácterísticas de los trabajos realizados, mantenimiento, conservación y el tiempo de uso del instrumento.

CALIMETRO PERÚ no se responsabiliza de los perjuicios que pueda ocacionar el uso inadecuado de este instrumento o equipo después de su calibración, ni de una incorrecta interpretación de los resultados de la calibración declarados.

La incertidumbre declarada en el presente certificado ha sido estimado siguiendo las directrices de: "Guía para la expresión de la incertidumbre de medición" JCGM 100:2008 (GUM 1995 with minor corrections) "Evaluation of measurement data - Guide to the expression of uncertainty in measurement", multiplicando la incertidumbre de medición estándar por el factor de cobertura k=2 de modo que la probabilidad de cobertura corresponde aproximadamente a un nivel de confianza del 95%.

Este certificado de calibración sólo puede ser difundido completamente y sin modificaciones. Los extractos o modificaciones requieren la autorización de CALIMETRO PERÚ.
Certificados sin firma digital y sello carecen de validez.

ilac-MRA

PJLA
Calibration

JEFE DE METROLOGÍA

Accreditation # 126224

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN
N° CLVP - 0222024

9. Trazabilidad / Equipamiento Utilizado

Los resultados de la calibración realizada tiene trazabalidad a patrones nacionales e internacionales en concordancia con el Sistema Internacional de Unidades de Medida (SI).

Instrumento Patrón	Certificado	Código Interno	Fecha de Calibración
BARÓMETRO	5912220B3288753	CM-BP-01	2023-10-17

10. Condiciones Ambientales

	Inicial	Final
Temperatura (°C)	22,3	23,0
Humedad (% hr)	65,7	64,5
Presión Atmosférica (mbar)	1004,4	1004,4

11. Resultado de Medición.

PRESIÓN BAROMÉTRICA

Indicación Patrón (mbar)	Indicación Instrumento (mbar)	Corrección (mbar)	Incertidumbre (mbar)
799,3	797,6	1,7	0,6
899,8	898,3	1,5	0,6
1049,4	1048,2	1,2	0,6

12. Observaciones:

* Dato grabado en una etiqueta adeherida al instrumento.

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN
N° CLVP - 0312024

Fecha de Emisión : 2024-10-15

1. **Solicitante :** ANALISTAS AMBIENTALES S.A.C

2. **Dirección :** Jr. Tahuantinsuyo 1484 Urb. Zárate - San Juan de Lurigancho - Lima

3. **Orden de Servicio :** CC-157

4. **Datos del Instrumento**

Instrumento de Medición	:	Estación Meteorológica (Anemómetro)
Marca	:	Davis Instruments
Modelo	:	Vantage Pro2
Número de Serie	:	AE182252322
Código Interno	:	EQ-ESTM-06 *
Intervalo de Medición	:	0 m/s a 89 m/s
Resolución	:	0,4 m/s - 0,5 m/s

5. **Lugar de Calibración :** Laboratorio de Viento y Presión

6. **Fecha de Recepción :** 2024-09-18

7. **Fecha de Calibración :** 2024-09-18

8. **Método de Calibración**

La calibración se realizó por comparación directa del instrumento con patrón trazable y túnel de viento, utilizando como referencia el "P15 Procedimiento de Calibración para Anemómetros - Calimetro Perú"

Los resultados del certificado son válidos sólo para el instrumento calibrado y se refieren al momento y las condiciones de calibración.

Se recomienda al usuario recalibrar el instrumento a intervalos de tiempo adecuados, los cuales deden ser elegidos con base en las carácterísticas de los trabajos realizados, mantenimiento, conservación y el tiempo de uso del instrumento.

CALIMETRO PERÚ no se responsabiliza de los perjuicios que pueda ocacionar el uso inadecuado de este instrumento o equipo después de su calibración, ni de una incorrecta interpretación de los resultados de la calibración declarados.

La incertidumbre declarada en el presente certificado ha sido estimado siguiendo las directrices de: "Guía para la expresión de la incertidumbre de medición" JCGM 100:2008 (GUM 1995 with minor corrections) "Evaluation of measurement data - Guide to the expression of uncertainty in measurement", multiplicando la incertidumbre de medición estándar por el factor de cobertura k=2 de modo que la probabilidad de cobertura corresponde aproximadamente a un nivel de confianza del 95%.

Este certificado de calibración sólo puede ser difundido completamente y sin modificaciones. Los extractos o modificaciones requieren la autorización de CALIMETRO PERÚ.
Certificados sin firma digital y sello carecen de validez.

ilac-MRA

PJLA
Calibration

JEFE DE METROLOGÍA

Accreditation # 126224

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN
N° CLVP - 0312024

9. Trazabilidad / Equipamiento Utilizado

Los resultados de la calibración realizada tiene trazabalidad a patrones nacionales e internacionales en concordancia con el Sistema Internacional de Unidades de Medida (SI).

Instrumento Patrón	Certificado	Código Interno	Fecha de Calibración
ANEMÓMETRO DIGITAL	CLC-0983-001-24	CM-ANEM-01	2024-06-05

10. Condiciones Ambientales

	Inicial	Final
Temperatura (°C)	22,6	22,1
Humedad Relativa (% hr)	63,4	61,9
Presión Atmosférica (mbar)	1004,4	1004,4

11. Resultado de Medición.

VELOCIDAD DE VIENTO

Indicación Patrón (m/s)	Indicación Instrumento (m/s)	Corrección (m/s)	Incertidumbre (m/s)
1,21	0,9	0,31	0,36
3,10	2,7	0,40	0,37
5,14	4,9	0,24	0,37
6,07	5,8	0,27	0,38
7,85	7,6	0,25	0,42

12. Observaciones:

a) Considerar que el tiempo de estabilización mínimo por cada punto fue de 10 min.
b) La serie del módulo de sensores es: A50616A079.
c) Este documento reemplaza al Certificado N° CLVP-0192024, se modificó la razón social y dirección.
* Dato grabado en una etiqueta adeherida al instrumento.

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN
N° CLVP - 0322024

Fecha de Emisión : 2024-10-15

1. **Solicitante :** ANALISTAS AMBIENTALES S.A.C

2. **Dirección :** Jr. Tahuantinsuyo 1484 Urb. Zárate - San Juan de Lurigancho - Lima

3. **Orden de Servicio :** CC-157

4. **Datos del Instrumento**

Instrumento de Medición	:	Estación Meteorológica (Barómetro)
Marca	:	Davis Instruments
Modelo	:	Vantage Pro2
Número de Serie	:	AE182252322
Código Interno	:	EQ-ESTM-06 *
Intervalo de Medición	:	540 mbar - 1100 mbar
Resolución	:	0,1 mbar

5. **Lugar de Calibración :** Laboratorio de Viento y Presión

6. **Fecha de Recepción :** 2024-09-18

7. **Fecha de Calibración :** 2024-09-18

8. **Método de Calibración**

La calibración se realizó por comparación directa utilizando como referencia el " PC-024 Procedimiento para la Calibración de Instrumentos de Medición de Presión Absoluta (Barómetros)" Primera Edición INACAL.

Los resultados del certificado son válidos sólo para el instrumento calibrado y se refieren al momento y las condiciones de calibración.

Se recomienda al usuario recalibrar el instrumento a intervalos de tiempo adecuados, los cuales deden ser elegidos con base en las carácterísticas de los trabajos realizados, mantenimiento, conservación y el tiempo de uso del instrumento.

CALIMETRO PERÚ no se responsabiliza de los perjuicios que pueda ocacionar el uso inadecuado de este instrumento o equipo después de su calibración, ni de una incorrecta interpretación de los resultados de la calibración declarados.

La incertidumbre declarada en el presente certificado ha sido estimado siguiendo las directrices de: "Guía para la expresión de la incertidumbre de medición" JCGM 100:2008 (GUM 1995 with minor corrections) "Evaluation of measurement data - Guide to the expression of uncertainty in measurement", multiplicando la incertidumbre de medición estándar por el factor de cobertura k=2 de modo que la probabilidad de cobertura corresponde aproximadamente a un nivel de confianza del 95%.

Este certificado de calibración sólo puede ser difundido completamente y sin modificaciones. Los extractos o modificaciones requieren la autorización de CALIMETRO PERÚ.
Certificados sin firma digital y sello carecen de validez.

ilac-MRA

PJLA
Calibration

JEFE DE METROLOGÍA

Accreditation # 126224

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN
N° CLVP - 0322024

9. Trazabilidad / Equipamiento Utilizado

Los resultados de la calibración realizada tiene trazabalidad a patrones nacionales e internacionales en concordancia con el Sistema Internacional de Unidades de Medida (SI).

Instrumento Patrón	Certificado	Código Interno	Fecha de Calibración
BARÓMETRO	5912220B3288753	CM-BP-01	2023-10-17

10. Condiciones Ambientales

	Inicial	Final
Temperatura (°C)	22,3	23,0
Humedad (% hr)	65,7	64,5
Presión Atmosférica (mbar)	1004,4	1004,4

11. Resultado de Medición.

PRESIÓN BAROMÉTRICA

Indicación Patrón (mbar)	Indicación Instrumento (mbar)	Corrección (mbar)	Incertidumbre (mbar)
799,3	797,9	1,4	0,6
899,8	898,7	1,1	0,6
1049,4	1048,6	0,8	0,6

12. Observaciones:

a) Este documento reemplaza al Certificado N° CLVP-0202024, se modificó la razón social y dirección.

* Dato grabado en una etiqueta adeherida al instrumento.

RUIDO

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN
OHLAC-102-2024

1.- SOLICITANTE

Nombre: A&J ENVIRONMENTAL CONSULTING E.I.R.L.
Dirección: JR. AUGUSTO BERNARDINO LEGUIA MZA. O5 LOTE. 22 URB. MARISCAL CACERES LIMA - LIMA - SAN JUAN DE LURIGANCHO
OTI : LC-149

2.- INSTRUMENTO DE MEDICIÓN Sonómetro

Marca :	Larson Davis
Modelo :	LxT1
N° de Serie :	0005999
Clase :	1
Micrófono :	PCB 377B02
N° S. Micrófono :	325508
Resolución :	0,1 dB
Procedencia :	Estados Unidos

3.- FECHA Y LUGAR DE CALIBRACIÓN

* El instrumento fue calibrado el 2024 - 03 - 18.
* La calibración se realizó en el Área de Electoacústica del Laboratorio OHLAB S.A.C.

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 pais 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.

4.- CONDICIONES AMBIENTALES

Temperatura	24,4 °C	±	0,2 °C
Humedad	42,9 % hr	±	0,7 % hr
Presión	1006,8 hPa	±	0,3 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 relacionan solamente con los ítems sometidos a calibración, el laboratorio OHLAB S.A.C. declina de toda responsabilidad por el uso indebido o incorrecto que se hiciere de este certificado.

Fecha de emisión: 2024-03-18

Sello

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 N° 365, La Perla Callao - Peru
Telf.: (01) 454 3009 Cel.: (+51) 983 731 672
Email: comercial@ohlaboratory.com
Web: www.ohlaboratory.com

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN
OHLAC-102-2024

5.- PROCEDIMIENTO DE CALIBRACIÓN

Según el PC-023 "PROCEDIMIENTO PARA LA CALIBRACIÓN DE SONÓMETROS del INACAL/DM" Y NORMA METROLÓGICA PERUANA NMP-011:2007 "ELECTROACÚSTICA. SONÓMETROS. PARTE 3 ENSAYOS PERIÓDICOS" (equivalente a la IEC 61672-3:2006)

6.- 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
LAC-045-2023 INACAL / DM	Calibrador Acústico multifunción	Brüel & Kjaer	4226
LTF-C-008-2024 INACAL / DM	Generador de Formas de Ondas	KEYSIGHT	33512B
LE-C-014-2023 INACAL / DM	Multímetro Digital	KEYSIGHT	34461A
LAC-212-2022 INACAL / DM	Atenuador por pasos	KEYSIGHT	8495A
LAC-018-2024 INACAL / DM	Amplificador de Tensión	KEYSIGHT	33502A

OBSERVACIONES

- La identificación EQ-SON-01 A&J es dada en una etiqueta adherida al instrumento.
- Se colocó una etiqueta autoadhesiva con la indicación “CALIBRADO”.
- La periodicidad de la calibración está 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 de confianza aproximado del 95%.
- El sonómetro ensayado de acuerdo a la norma NMP-011-2007 cumple con las tolerancias para la clase 1 establecidas en la norma IEC 61672-1:2002.

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN
OHLAC-102-2024

7.- RESULTADOS DE LA MEDICIÓN

7.1.- RUIDO INTRÍNSECO (dB)

Micrófono instalado (dB)	Límite max. en $L_{aeq\ (*)}$ (dB)	Micrófono retirado (dB)	Límite max. en $L_{aeq(*)}$ (dB)
29,6	31,0	28,7	31,0

Nota: La medición se realizó en el rango 39,0 dB a 140,0 dB con un tiempo de integración de 30 segundos.

(*) Datos tomados del Manual

- La medición con micrófono instalado se realizó con Cortaviento
- La medición con micrófono retirado se realizó con el adaptador capacitivo ADP090 12 pF

7.2.- ENSAYO CON SEÑAL ACÚSTICA

Ponderación frecuencial C con ponderación temporal F (L_{CF})

Frecuencia Hz	Desviación (dB)	Incertidumbre (dB)	Tolerancia* (dB)
125	-0,1	0,3	± 1,5
1000	0,0	0,3	± 1,1
8000	0,9	0,3	+ 2,1; - 3,1

Señal de entrada: 1 kHz a 94 dB en el rango de 39 dB a 140 dB.

Antes de iniciar los ensayos el sonómetro fue ajustado al nivel de referencia dado en su manual: 114,0 dB a 1 kHz, con el calibrador acústico multifunción B&K 4226.

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN
OHLAC-102-2024

7.3.- ENSAYO CON SEÑAL ELÉCTRICA

Ponderaciones frecuenciales

Señal de referencia: 1kHz a 45 dB por debajo del límite superior del rango de referencia (95 dB).

Ponderación A

Frecuencia (Hz)	Ponderación temporal F		Nivel continuo equivalente de presión acústica (eq)		Tolerancia* (dB)
	Desviación (dB)	Incertidumbre (dB)	Desviación (dB)	Incertidumbre (dB)	
63	0,0	0,3	0,0	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;- 17,0

Ponderación C

Frecuencia (Hz)	Ponderación temporal F		Nivel continuo equivalente de presión acústica (eq)		Tolerancia* (dB)
	Desviación (dB)	Incertidumbre (dB)	Desviación (dB)	Incertidumbre (dB)	
63	0,0	0,3	0,0	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	0,1	0,3	0,1	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;- 17,0

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN
OHLAC-102-2024

Ponderación Z

Frecuencia (Hz)	Ponderación temporal F		Nivel continuo equivalente de presión acústica (eq)		Tolerancia* (dB)
	Desviación (dB)	Incertidumbre (dB)	Desviación (dB)	Incertidumbre (dB)	
63	0,0	0,3	0,0	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;- 17,0

7.4.- 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
- Desviación con relación a la función L_{AF}

Nivel de referencia (dB)	Función L_{CF}	Función L_{ZF}	Función L_{AS}	Función L_{Aeq}
94,0	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
Tolerancia* (dB)	± 0,4	± 0,4	± 0,3	± 0,3

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN
OHLAC-102-2024

7.5.- 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 el rango de referencia; función L_{AF}
- Nivel de referencia para todo el rango de funcionamiento lineal:
  Nivel de partida incrementado en 5 dB y luego en 1 dB hasta indicación de sobrecarga sin incluirla.
  Nivel de partida disminuido en 5 dB y luego en 1 dB hasta indicación de insuficiencia sin incluirla.

Nivel de referencia (dB)	Medido (dB)	Desviación (dB)	Incertidumbre (dB)	Tolerancia* (dB)
141	141,0	0,0	0,3	± 1,1
140	140,1	0,1	0,3	± 1,1
139	139,1	0,1	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	99,0	0,0	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	69,0	0,0	0,3	± 1,1
64	64,0	0,0	0,3	± 1,1
59	59,0	0,0	0,3	± 1,1
54	54,0	0,0	0,3	± 1,1
49	49,0	0,0	0,3	± 1,1
44	44,2	0,2	0,3	± 1,1
43	43,2	0,2	0,3	± 1,1
42	42,2	0,2	0,3	± 1,1
41	41,3	0,3	0,3	± 1,1
40	40,3	0,3	0,3	± 1,1
39	39,4	0,4	0,3	± 1,1

Nota 1: Para los niveles de 94 dB hasta 39,4 dB se utilizó un atenuador de 40 dB

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN
OHLAC-102-2024

7.6.- LINEALIDAD DE NIVEL INCLUYENDO EL CONTROL DE RANGO DE NIVEL

- No aplica debido a que el sonómetro cuenta con un solo rango medición.

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN
OHLAC-102-2024

7.7.- RESPUESTA A UN TREN DE ONDAS

- Señal de referencia: 4 kHz, señal sinusoidal permanente.
- Nivel de referencia: 3 dB por debajo del límite superior en el rango de referencia; función: L_{AF}

Función: L_{AFmax} (para la indicación del nivel correspondiente al tren de ondas)

Duración del tren (ms)	Nivel leido L_{AF} (dB)	Nivel leido L_{AFmax} (dB)	Desviación (D) (dB)	Rpts. Ref.* δref (dB)	Diferencia (D - δ_{ref}) (dB)	Incertidumbre (dB)	Tolerancia* (dB)
200	137,0	136,0	-1,0	-1,0	0,0	0,3	± 0,8
2	137,0	118,9	-18,1	-18,0	-0,1	0,3	+ 1,3; - 1,8
0,25	137,0	109,6	-27,4	-27,0	-0,4	0,3	+ 1,3; - 3,3

Función: L_{ASmax} (para la indicación del nivel correspondiente al tren de ondas)

Duración del tren (ms)	Nivel leido L_{AF} (dB)	Nivel leido L_{ASmax} (dB)	Desviación (D) (dB)	Rpts. Ref.* δref (dB)	Diferencia (D - δ_{ref}) (dB)	Incertidumbre (dB)	Tolerancia* (dB)
200	137,0	129,5	-7,5	-7,4	-0,1	0,3	± 0,8
2	137,0	109,9	-27,1	-27,0	-0,1	0,3	+ 1,3; - 3,3

Función: L_{AE} (para la indicación del nivel correspondiente al tren de ondas)

Duración del tren (ms)	Nivel leido L_{AF} (dB)	Nivel leido L_{AE} (dB)	Desviación (D) (dB)	Rpts. Ref.* δref (dB)	Diferencia (D - δ_{ref}) (dB)	Incertidumbre (dB)	Tolerancia* (dB)
200	137,0	130,0	-7,0	-7,0	0,0	0,3	± 0,8
2	137,0	110,0	-27,0	-27,0	0,0	0,3	+ 1,3; - 1,8
0,25	137,0	100,9	-36,1	-36,0	-0,1	0,3	+ 1,3; - 3,3

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN
OHLAC-102-2024

7.8.- NIVEL DE PRESIÓN ACÚSTICA DE PICO CON PONDERACIÓN C

- 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 (39,0 dB a 140 dB) función: $L_{CF.}$

Función: L_{Cpeak}, para la indicación del nivel correspondiente a 1 ciclo de la señal de 8 kHz; 1 semiciclo positivo^{+} y 1 semiciclo negativo^{-} de la señal de 500 Hz.

Señal de ensayo	Nivel leído L_{CF} (dB)	Nivel leído L_{Cpeak} (dB)	Desviación (D) (dB)	L_{Cpeak} - L_{C}.* (L) (dB)	Diferencia (D - L) (dB)	Incertidumbre (dB)	Tolerancia* (dB)
8 kHz	132,0	137,4	5,4	3,4	2,0	0,3	± 2,4
500 Hz^{+}	132,0	134,7	2,7	2,4	0,3	0,3	± 1,4
500 Hz^{-}	132,0	134,7	2,7	2,4	0,3	0,3	± 1,4

7.9.- INDICACIÓN DE SOBRE CARGA

- Señal de referencia: 4 kHz, señal sinusoidal permanente.
- Nivel de referencia: 8 dB por debajo del límite superior en el rango de nivel menos sensible (39,0 dB a 140 dB) función: $L_{aeq.}$

Función: L_{Aeq}, para la indicación del nivel correspondiente a 1 semiciclo positivo^{+} y 1 semiciclo negativo^{-}. Indicación de sobrecarga a los niveles leidos.

Nivel leído semiciclo + L_{Aeq} (dB)	Nivel leído semiciclo - L_{Aeq} (dB)	Diferencia (dB)	Incertidumbre (dB)	Tolerancia* (dB)
140,5	140,6	-0,1	0,2	1,8

Nota:
- Los ensayos se realizaron con su preamplificador PRMLxT1 071370.
- Se usó el manual SoundTrack LxT Sound Level Meter Technical Reference Manual I770.01 Rev M Supporting Firmware Version 2.302.
- El sonómetro tiene grabada las designaciones IEC 61672-2013 Class 1 , IEC 60651-2001 Type 1 , IEC 60804-2000 Type 1 , IEC 61260-2001 Class 1 , IEC 61252-2002.
- Tolerancia* tomadas de la norma IEC 61672-1:2002 para sonómetros clase 1 .

(Fin del documento)

RNI

CERTIFICATE OF CALIBRATION

566

Number **24/10232**

LabCal - Wavecontrol
Radio-electric Calibration Laboratory
C/ Pallars 65-71
08018 Barcelona

ITEM	EM Field Meter + Isotropic EM Field Probe
BRAND	Wavecontrol
MODEL	Meter: SMP3 Probe: WP400-3
IDENTIFICATION	Meter: 24SL0451 Probe: 24WP120153
APPLICANT	Wavecontrol Inc. 101 Eisenhower Pkwy Suite 300 Roseland, NJ 07068-1054 USA
DATE/S OF CALIBRATION	16/02/2024

Authorized Signatories

Date of issue: 16/02/2024

David Guayerbas
Laboratory Technician

Laboratory Director

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

The activities marked with "$" are not included in the scope of the accreditation

Measurement:

The calibration of a magnetic or electric field meter is done by introducing the probe into a nearly uniform magnetic or electric field of known magnitude and direction.

To calibrate the magnetic field sensor a Helmholtz coil system is used to generate the low frequency nearly uniform magnetic field needed.

To calibrate the electric field sensor a parallel plates system, energized with a centre-tapped transformer, is used.

In both cases, the probe is positioned on a low reflectivity mount inside the nearly uniform field area. The probe axis under test is placed perpendicular to the direction of the magnetic field when calibrating the magnetic field, and parallel to the electric field when calibrating the electric field.

Three calibration parameters are obtained:

1- Correction factor (CF)

For each measurement, the input power to the test facility is adjusted so that the actual field strength is set to a specific value. The field strength indicated by the probe under calibration is then read and the correction factor calculated using the following definition:

$$CF = \frac{Actual\ Field\ Strength}{Indicated\ Field\ Strength} \qquad CF^2 = \frac{Actual\ Power\ Density}{Indicated\ Power\ Density}$$

The indicated field strength must be multiplied by the appropriate correction factor to give the actual field strength.

2- Linearity

The linearity can be calculated as the variation of the Correction Factor as a function of the field strength applied to the probe for a frequency value.

3- Frequency response

The frequency response can be calculated as the variation of the Correction Factor as a function of the frequency for a fixed field value applied to the probe.

Traceability:

Swarzbeck Mess – Elektronik
PTB (Physikalisch-Technische Bundesanstalt)
Dekra
LCOE
Trescal

Reference standards:

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”.

Uncertainties:

The uncertainty of calibration for this device is as follows:

Electric field:	**10 Hz – 100 kHz:**	**± 2.6 %**
	100 kHz – 400 kHz:	**± 4.9 %**
Magnetic field:	**10 Hz – 3 kHz:**	**± 2.5 %**
	3 kHz – 100 kHz:	**± 2.5 %**
	200 kHz ($):	**± 5.0 %**

The measurement uncertainties above apply only when the probe is supported in a low reflectivity mount. The user should be aware of the effects of reflections from nearby objects, including human body, and should allow additional measurement uncertainties accordingly.

The reported expanded uncertainty is based on a standard uncertainty multiplied by a coverage factor $k = 2$, providing a level of confidence of approximately 95 %. The uncertainty evaluation has been carried out in accordance with the EA-4/02 M document.

Environmental conditions:

Humidity	Temperature
(50 ± 20) % rH	(23 ± 2) ºC

The results and uncertainties relate to the on-the-day values and make no allowance for drift or operation under other environmental conditions.

Procedure:

PC-1104 – Calibration of ELF electric field probes in the range 10 Hz – 400 kHz.
PC-1207 – Calibration of ELF magnetic field probes in the range DC & 10 Hz – 200 kHz.

Calibration engineer: David Guayerbas

Calibration set-up:

The position of the probe inside the electric and magnetic field calibration systems is specified in Figure 1 and Figure 2 respectively.

The axis under test is placed perpendicular to the direction of the magnetic field when calibrating the magnetic field, and parallel to the electric field when calibrating the electric field. The probe is placed in the 1% field uniformity zone of the field generator.

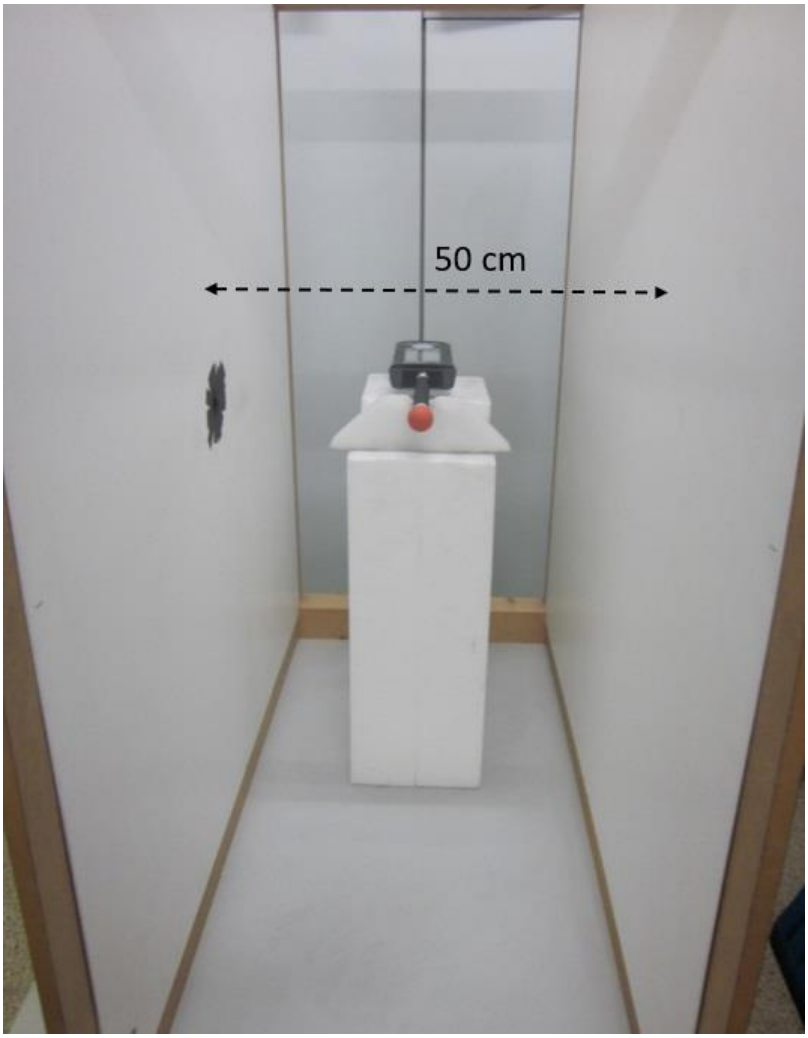


Figure 1: Calibration set-up in the parallel plates system – E field

Figure 2: Calibration set-up in the Helmholtz coils system – B field

Results:

The correction factors (CF) for the electric and magnetic field calibrations are shown.

The correction factors for each axis and the average correction factor are given. This average correction factor must be applied to the measured value for the total field. The average correction factor is the arithmetic mean of the correction factors for the three axes.

The correction factors given below must be multiplied by the measured value for the field in order to obtain the actual field value.

High Pass Filter configuration:

- For frequencies < 50 Hz: HPF = 1 Hz
- For frequencies ≥ 50 Hz: HPF = 10 Hz

1. Electric field

Linearity										
Frequency (Hz)	Applied Field (V/m)			Measured Field (V/m)			CF			
	X axis	Y axis	Z axis	X axis	Y axis	Z axis	X axis	Y axis	Z Axis	Mean
50	801.66	801.66	801.65	801.96	801.81	797.70	1.000	1.000	1.005	1.001
50	753.54	753.55	753.55	753.72	753.57	749.72	1.000	1.000	1.005	1.002
50	501.03	501.05	501.05	501.12	501.20	498.32	1.000	1.000	1.005	1.002
50	250.56	250.58	250.56	250.16	250.79	249.10	1.002	0.999	1.006	1.002
50	100.26	100.25	100.27	99.94	100.08	99.83	1.003	1.002	1.004	1.003
50	50.13	50.12	50.13	50.34	50.43	49.94	0.996	0.994	1.004	0.998
50	20.04	20.04	20.04	20.52	20.11	20.21	0.976	0.996	0.991	0.988

Frequency response										
Frequency (Hz)	Applied Field (V/m)			Measured Field (V/m)			CF			
	X axis	Y axis	Z axis	X axis	Y axis	Z axis	X axis	Y axis	Z Axis	Mean
10	749.84	750.03	750.01	742.45	730.04	739.77	1.010	1.027	1.014	1.017
25	753.06	753.05	753.10	751.29	749.52	748.54	1.002	1.005	1.006	1.004
50	753.54	753.55	753.55	753.72	753.57	749.72	1.000	1.000	1.005	1.002
100	753.78	753.74	753.81	752.98	754.99	749.93	1.001	0.998	1.005	1.002
500	753.77	753.76	753.81	753.99	755.88	750.78	1.000	0.997	1.004	1.000
1 000	753.90	753.88	753.95	754.26	755.09	751.01	1.000	0.998	1.004	1.001
2 000	754.43	754.42	754.49	754.68	753.73	751.44	1.000	1.001	1.004	1.002
10 000	755.51	755.52	755.58	753.25	746.20	749.81	1.003	1.012	1.008	1.008
100 000	748.54	748.53	748.63	735.85	725.67	732.08	1.017	1.031	1.023	1.024
200 000	300.08	300.06	300.08	292.25	288.64	290.65	1.027	1.040	1.032	1.033
300 000	300.04	299.97	300.03	289.45	286.00	287.82	1.037	1.049	1.042	1.043
400 000	299.69	299.84	299.77	285.56	282.38	284.00	1.049	1.062	1.056	1.056

2. Magnetic field

Linearity										
Frequency (Hz)	Applied Field (µT)			Measured Field (µT)			CF			
	X axis	Y axis	Z axis	X axis	Y axis	Z axis	X axis	Y axis	Z Axis	Mean
50	2000.50	1999.54	1997.52	2000.19	2000.45	2000.20	1.000	1.000	0.999	0.999
50	1499.34	1500.06	1500.52	1498.91	1501.43	1503.10	1.000	0.999	0.998	0.999
50	997.85	998.29	1000.95	997.40	998.00	1003.33	1.000	1.000	0.998	0.999
50	748.71	750.94	749.14	749.99	752.06	750.87	0.998	0.999	0.998	0.998
50	499.47	499.89	499.97	499.19	499.35	500.86	1.001	1.001	0.998	1.000
50	249.68	249.78	249.71	251.05	249.87	250.11	0.995	1.000	0.998	0.998
50	100.03	100.11	100.01	100.29	100.13	100.35	0.997	1.000	0.997	0.998
50	50.07	50.05	50.04	50.09	50.04	50.10	1.000	1.000	0.999	1.000
50	10.00	10.01	10.00	10.02	10.01	10.02	0.998	1.000	0.998	0.999
50	4.99	4.99	4.99	5.00	4.99	5.00	0.999	1.001	0.998	0.999

Frequency response										
Frequency (Hz)	Applied Field (µT)			Measured Field (µT)			CF			
	X axis	Y axis	Z axis	X axis	Y axis	Z axis	X axis	Y axis	Z Axis	Mean
10	99.90	99.93	99.89	100.05	99.59	99.76	0.999	1.003	1.001	1.001
30	99.89	99.91	99.89	99.93	99.86	100.05	1.000	1.000	0.998	0.999
50	100.03	100.11	100.01	100.29	100.13	100.35	0.997	1.000	0.997	0.998
100	99.97	99.96	99.96	99.90	99.98	100.04	1.001	1.000	0.999	1.000
500	100.07	100.12	100.05	99.97	100.21	100.25	1.001	0.999	0.998	0.999
1 000	99.90	99.94	99.94	99.72	99.97	100.15	1.002	1.000	0.998	1.000
2 000	100.04	100.05	100.01	99.77	100.00	100.37	1.003	1.001	0.997	1.000
10 000	25.01	25.02	25.02	24.75	24.92	25.29	1.011	1.004	0.989	1.001
100 000	25.00	25.00	25.00	24.65	24.52	24.83	1.014	1.019	1.007	1.014
($) 200 000	19.95	19.95	19.95	19.11	18.94	19.22	1.044	1.053	1.038	1.045

($): Measurements marked with this symbol are not covered by the scope of the Laboratory's accreditation.

Anexo 08.4

Cadenas de Custodia

AIRE

CADENA DE CUSTODIA PARA MUESTRA DE CALIDAD DE AIRE

576 FQ-OPE-01
Pág. 1 / 3

Nombre o Razón social del Cliente: LQA CONSULTORIA Y PROYECTOS AMBIENTALES S.A.C.	
Empresa / Unidad:	
Ubicación del Muestreo: Villa María del Triunfo- Lima	
Proyecto: "Nueva SET UNACEM y Líneas de Transmisión Asociadas "	
Contacto: Ruben Morales Rojas	

N° DE ORDEN DE SERVICIO: 24-OS-09-360

N° DE CADENA DE CUSTODIA: 241243

Muestreado por CORLAN:	X	Muestreado por el Cliente:	

N°	Estación de Muestreo	Inicio		Final		Coordenadas UTM Zona: 18L PSAD 56 ( ) WGS84 (X)	Parámetros																				Descripción de estación de muestreo	Código de Laboratorio
							Alto Volumen		Bajo Volumen		Equipo Automático (marcar X) / Tren de Muestreo (marcar X)						x											
		FECHA	HORA	FECHA	HORA		PM 10	PM2.5	PM 10	PM 2.5	SO2	H2S	O3	CO	NO	NO2	NOx	Voc's (Barrido)	HCT	Niebla ácida	Benceno	Plomo	Metales totales	Meteorologia					
	AIR-1	2024-09-26	12:00	2024-09-27	12:00	N: 8653315 E: 291654 Altitud (m.s.n.m.): 241	C.F/ 240462	C.F/	C.F/	C.F/ 24T380														X				Av. 26 de noviembre próximo a futura SET UNACEM	241243-01
	AIR-1	2024-09-27	12:15	2024-09-28	12:15	N: 8653315 E: 291654 Altitud (m.s.n.m.): 241	C.F/ 240463	C.F/	C.F/	C.F/ 24T375														X				Av. 26 de noviembre próximo a futura SET UNACEM	241243-02
	AIR-1	2024-09-28	12:30	2024-09-29	12:30	N: 8653315 E: 291654 Altitud (m.s.n.m.): 241	C.F/ 240464	C.F/	C.F/	C.F/ 24T371														X				Av. 26 de noviembre próximo a futura SET UNACEM	241243-03
	AIR-1	2024-09-29	12:45	2024-09-30	12:45	N: 8653315 E: 291654 Altitud (m.s.n.m.): 241	C.F/ 240465	C.F/	C.F/	C.F/ 24T373														X				Av. 26 de noviembre próximo a futura SET UNACEM	241243-04
	AIR-1	2024-09-30	13:00	2024-10-01	13:00	N: 8653315 E: 291654 Altitud (m.s.n.m.): 241	C.F/ 240466	C.F/	C.F/	C.F/ 24T379														X				Av. 26 de noviembre próximo a futura SET UNACEM	241243-05
						N: E: Altitud (m.s.n.m.):	C.F/	C.F/	C.F/	C.F/																		
						N: E: Altitud (m.s.n.m.):	C.F/	C.F/	C.F/	C.F/																		

CORLAN
31 OCT. 2024
RECEPCIÓN DE MUESTRAS

Para los parametros que se utilizan filtro, registrar el numero de filtro en la parte posterior.

Observaciones	Responsable de Muestreo (Operaciones): Jordy Hurza	Firma	Hora: 13:00
	Fiscalizador o Supervisor (Cliente): Ruben Morales Rojas	Firma	Hora: 15.00
	Recibido por (Laboratorio): ALMA VARGAS	Firma	Hora: 12:00
Observaciones de recepción de muestras:			

F.A: 12.03.24
Rev.: 01

CADENA DE CUSTODIA PARA MUESTRA DE CALIDAD DE AIRE

Nombre o Razón social del Cliente: LQA CONSULTORIA Y PROYECTOS AMBIENTALES S.A.C.	
Empresa / Unidad:	
Ubicación del Muestreo: Villa María del Triunfo- Lima	
Proyecto: "Nueva SET UNACEM y Líneas de Transmisión Asociadas "	
Contacto: Ruben Morales Rojas	

N° DE ORDEN DE SERVICIO: 24-OS-09-360

N° DE CADENA DE CUSTODIA: 241243

Muestreado por CORLAN: X

Muestreado por el Cliente:

N°	Estación de Muestreo	Inicio FECHA	Inicio HORA	Final FECHA	Final HORA	Coordenadas UTM Zona: 18L PSAD 56 ( ) WGS84 (X)	Parámetros: Alto Volumen PM 10	Alto Volumen PM2.5	Bajo Volumen PM 10	Bajo Volumen PM 2.5	Equipo Automático (marcar X) / Tren de Muestreo (marcar X): SO2	H2S	O3	CO	NO	NO2	NOx	x	Voc´s (Barrido)	HCT	Niebla ácida	Benceno	Plomo	Metales totales	Meteorología				Descripción de estación de muestreo	Código de Laboratorio
	AIR-2	2024-09-26	10:00	2024-09-27	10:00	N: 8 654 209 E: 290636 Altitud (m.s.n.m.): 245	C.F/240457	C.F/	C.F/	C.F/24T378																			Av.26 de noviembre cerca de Centro educativo San Cristobal	241243-06
	AIR-2	2024-09-27	10:15	2024-09-28	10:15	N: 8 654 209 E: 290636 Altitud (m.s.n.m.): 245	C.F/240458	C.F/	C.F/	C.F/24T374																			Av.26 de noviembre cerca de Centro educativo San Cristobal	241243-07
	AIR-2	2024-09-28	10:30	2024-09-29	10:30	N: 8 654 209 E: 290636 Altitud (m.s.n.m.): 245	C.F/240459	C.F/	C.F/	C.F/24T382																			Av.26 de noviembre cerca de Centro educativo San Cristobal	241243-08
	AIR-2	2024-09-29	10:45	2024-09-30	10:45	N: 8 654 209 E: 290636 Altitud (m.s.n.m.): 245	C.F/240460	C.F/	C.F/	C.F/24T381																			Av.26 de noviembre cerca de Centro educativo San Cristobal	241243-09
	AIR-2	2024-09-30	11:00	2024-10-01	11:00	N: 8 654 209 E: 290636 Altitud (m.s.n.m.): 245	C.F/240461	C.F/	C.F/	C.F/24T368																			Av.26 de noviembre cerca de Centro educativo San Cristobal	241243-10
						N: E: Altitud (m.s.n.m.):	C.F/	C.F/	C.F/	C.F/																				
						N: E: Altitud (m.s.n.m.):	C.F/	C.F/	C.F/	C.F/																				

Para los parametros que se utilizan filtro, registrar el numero de filtro en la parte posterior.

Observaciones			
	Responsable de Muestreo (Operaciones):	Firma	Hora
	Fiscalizador o Supervisor (Cliente): Ruben Morales Rojas	Firma	Hora: 15.00
	Recibido por (Laboratorio): ALMA VARGAS	Firma	Hora : 12:00
Observaciones de recepción de muestras:			

CADENA DE CUSTODIA PARA MUESTRA DE CALIDAD DE AIRE

Nombre o Razón social del Cliente: LQA CONSULTORIA Y PROYECTOS AMBIENTALES S.A.C.	
Empresa / Unidad:	
Ubicación del Muestreo: Villa María del Triunfo- Lima	
Proyecto: "Nueva SET UNACEM y Líneas de Transmisión Asociadas "	
Contacto: Ruben Morales Rojas	

N° DE ORDEN DE SERVICIO: 24-OS-09-360

N° DE CADENA DE CUSTODIA: 241243

Muestreado por CORLAN:	X	Muestreado por el Cliente:	

N°	Estación de Muestreo	Inicio		Final		Coordenadas UTM Zona: 18L PSAD 56 ( ) WGS84 (X)	Parámetros																			Descripción de estación de muestreo	Código de Laboratorio
		FECHA	HORA	FECHA	HORA		Alto Volumen		Bajo Volumen		Equipo Automático (marcar X) / Tren de Muestreo (marcar X)							x	Voc´s (Barrido)	HCT	Niebla ácida	Benceno	Plomo	Metales totales	Meteorología					
							PM 10	PM2.5	PM 10	PM 2.5	SO2	H2S	O3	CO	NO	NO2	NOx												
	AIR-3	2024-09-26	16:00	2024-09-27	16:00	N: 8 653 067 E: 289 012 Altitud (m.s.n.m.): 158	C.F.240456	C.F./	C.F./	C.F.24T384															X				Av. 26 de noviembre próximo a Hospital Guillermo Kaelin De La Fuente	241243-11
	AIR-3	2024-09-27	16:15	2024-09-28	16:15	N: 8 653 067 E: 289 012 Altitud (m.s.n.m.): 158	C.F.240454	C.F./	C.F./	C.F.24T377															X				AV. 26 de noviembre próximo a Hospital Guillermo Kaelin De La Fuente	241243-12
	AIR-3	2024-09-28	16:30	2024-09-29	16:30	N: 8 653 067 E: 289 012 Altitud (m.s.n.m.): 158	C.F.240469	C.F./	C.F./	C.F.24T370															X				AV. 26 de noviembre próximo a Hospital Guillermo Kaelin De La Fuente	241243-13
	AIR-3	2024-09-29	16:45	2024-09-30	16:45	N: 8 653 067 E: 289 012 Altitud (m.s.n.m.): 158	C.F.240470	C.F./	C.F./	C.F.24T372															X				AV. 26 de noviembre próximo a Hospital Guillermo Kaelin De La Fuente	241243-14
	AIR-3	2024-09-30	17:00	2024-10-01	17:00	N: 8 653 067 E: 289 012 Altitud (m.s.n.m.): 158	C.F.240455	C.F./	C.F./	C.F.24T383															X				AV. 26 de noviembre próximo a Hospital Guillermo Kaelin De La Fuente	241243-15
						N: E: Altitud (m.s.n.m.):	C.F./	C.F./	C.F./	C.F./																			
						N: E: Altitud (m.s.n.m.):	C.F./	C.F./	C.F./	C.F./																			

Para los parametros que se utilizan filtro, registrar el numero de filtro en la parte posterior.

Observaciones	Responsable de Muestreo (Operaciones):	Firma	Hora : 17:00
	Fiscalizador o Supervisor (Cliente): Ruben Morales Rojas	Firma	Hora: 18.00
	Recibido por (Laboratorio): ALMA VARGAS	Firma	Hora : 12:00
Observaciones de recepción de muestras:			

RUIDO

CORLAN
Corporación de Laboratorios Analíticos S.A.C.

CADENA DE CUSTODIA - RUIDO (MEDICIÓN PUNTUAL)

580 FQ-OPE-57

Pág. 1 / 5

NOMBRE O RAZON SOCIAL DEL CLIENTE: LQA CONSULTORIA Y PROYECTOS AMBIENTALES S.A.C.	N° DE ORDEN DE SERVICIO: 24-OS-09-360
EMPRESA / UNIDAD:	N° DE CADENA DE CUSTODIA 241274
UBICACIÓN DEL MUESTREO (DISTRITO/ PROVINCIA/ DEPARTAMENTO): Villa María del Triunfo- Lima-Lima	N° DE SOLICITUD DE SERVICIO AMBIENTAL:
PROYECTO: "Nueva SET UNACEM y Líneas de Transmisión Asociadas."	
CONTACTO: Ruben Morales	

MUESTREADO POR CORLAN ☐ MUESTREADO POR EL CLIENTE: ☐

N°	ESTACIÓN DE MUESTREO	ZONIFICACIÓN DE ACUERDO A LA ECA(*)	FUENTE GENERADORA DE RUIDO(**)	PERIODO	FECHA Y HORA DEL MUESTREO Inicio		Tiempo de Medición (min)	MEDICIÓN PUNTUAL dB(A) LeqT	Lmax.	Lmin.	OBSERVACIÓN	CÓDIGO DE LABORATORIO
1	RU-1	ZI	Fija	Diurno	Fecha:	Hora:						241274 - 01
				Nocturno	Fecha:29/09/2024	Hora:6:30	15	x	x	x		
2	RU-1	ZI	Fija	Diurno	Fecha:29/09/2024	Hora:8:30	15	x	x	x		241274 - 02
				Nocturno	Fecha:	Hora:						
3	RU-1	ZI	Fija	Diurno	Fecha:29/09/2024	Hora:11:30	15	x	x	x		241274 - 03
				Nocturno	Fecha:	Hora:						
4	RU-1	ZI	Fija	Diurno	Fecha:29/09/2024	Hora:14:30	15	x	x	x		241274 - 04
				Nocturno	Fecha:	Hora:						
5	RU-1	ZI	Fija	Diurno	Fecha:29/09/2024	Hora:18:30	15	x	x	x		241274 - 05
				Nocturno	Fecha:	Hora:						
6	RU-1	ZI	Fija	Diurno	Fecha:	Hora:						241274 - 06
				Nocturno	Fecha:29/09/2024	Hora:22:30						
7				Diurno	Fecha:	Hora:						
				Nocturno	Fecha:	Hora:						

CORLAN
08 NOV. 2024
RECEPCION DE MUESTRAS

(*) Iniciales zonificación de acuerdo al ECA:

Zona de Protección Especial	=	ZPE	Zona Residencial	=	ZR	Zona Comercial	= ZC	Zona Industrial	= ZI

(**) Indicar tipo (fija o movil) y nombre de las fuentes generadores de ruido

CALIBRACIÓN DEL EQUIPO		
VALOR CALIBRACIÓN INICIAL	FECHA	HORA
113,9 / 114,0	29/09/24	6:15
VALOR CALIBRACIÓN FINAL	FECHA	HORA
93,9 / 94,0	29/09/24	22:45

Responsable de muestreo: JORDY HUIZA	Firma:	Fecha: 24-09-24	Hora: 23:50
Fizcalizador o Supervisor: RUBEN MORALES	Firma:	Fecha: 29/09/2024	Hora: 23:00
Recibido por: ALMA VARGAS	Firma:	Fecha: 08-11-24	Hora: 12:00

CORLAN
Corporación de Laboratorios Analíticos S.A.C.

CADENA DE CUSTODIA - RUIDO (MEDICIÓN PUNTUAL)

FQ-OPE-57

581

Pág. 2 / 5

NOMBRE O RAZON SOCIAL DEL CLIENTE: LQA CONSULTORIA Y PROYECTOS AMBIENTALES S.A.C.	N° DE ORDEN DE SERVICIO: 24-OS-09-360
EMPRESA / UNIDAD:	N° DE CADENA DE CUSTODIA 241274
UBICACIÓN DEL MUESTREO (DISTRITO/ PROVINCIA/ DEPARTAMENTO): Villa María del Triunfo- Lima-Lima	N° DE SOLICITUD DE SERVICIO AMBIENTAL:
PROYECTO: "Nueva SET UNACEM y Lineas de Transmisión Asociadas."	
CONTACTO: Ruben Morales	

MUESTREADO POR CORLAN: X

MUESTREADO POR EL CLIENTE:

N°	ESTACIÓN DE MUESTREO	ZONIFICACIÓN DE ACUERDO A LA ECA(*)	FUENTE GENERADORA DE RUIDO(**)	PERIODO	FECHA Y HORA DEL MUESTREO			MEDICIÓN PUNTUAL dB(A)			OBSERVACIÓN	CÓDIGO DE LABORATORIO
					Inicio		Tiempo de Medición (min)	LeqT	Lmax.	Lmin.		
1	RU-2	ZPE	Fija	Diurno	Fecha:	Hora:						241274 - 07
				Nocturno	Fecha:30/09/2024	Hora:6:30	15	x	x	x		
2	RU-2	ZPE	Fija	Diurno	Fecha:30/09/2024	Hora:8:00	15	x	x	x		241274 - 08
				Nocturno	Fecha:	Hora:						
3	RU-2	ZPE	Fija	Diurno	Fecha:30/09/2024	Hora:11:00	15	x	x	x		241274 - 09
				Nocturno	Fecha:	Hora:						
4	RU-2	ZPE	Fija	Diurno	Fecha:30/09/2024	Hora:14:00	15	x	x	x		241274 - 10
				Nocturno	Fecha:	Hora:						
5	RU-2	ZPE	Fija	Diurno	Fecha:30/09/2024	Hora:16:30	15	x	x	x		241274 - 11
				Nocturno	Fecha:	Hora:						
6	RU-2	ZPE	Fija	Diurno	Fecha:	Hora:						241274 - 12
				Nocturno	Fecha:30/09/2024	Hora:22:01	15	x	x	x		
7				Diurno	Fecha:	Hora:						
				Nocturno	Fecha:	Hora:						

CORLAN
08 NOV. 2024
RECEPCIÓN DE MUESTRAS

(*) Iniciales zonificación de acuerdo al ECA:

Zona de Protección Especial = ZPE | Zona Residencial = ZR | Zona Comercial = ZC | Zona Industrial = ZI

(**) Indicar tipo (fija o movil) y nombre de las fuentes generadores de ruido

CALIBRACIÓN DEL EQUIPO		
VALOR CALIBRACIÓN INICIAL	FECHA	HORA
113,9 / 114,0	29/09/24	6:15
VALOR CALIBRACIÓN FINAL	FECHA	HORA
93,9 / 94,0	29/09/24	22:45

Responsable de muestreo: JORDY HUIZA	Firma:	Fecha: 30/09/24	Hora: 22:50
Fizcalizador o Supervisor: RUBEN MORALES	Firma:	Fecha: 30/09/2024	Hora:23:00
Recibido por: ALMA VARGAS	Firma:	Fecha: 08/11/24	Hora: 12:00

FA:03.06.24
Rev:01

CADENA DE CUSTODIA - RUIDO (MEDICIÓN PUNTUAL)

582 Pág. 3 / 5

NOMBRE O RAZON SOCIAL DEL CLIENTE: LQA CONSULTORIA Y PROYECTOS AMBIENTALES S.A.C.	
EMPRESA / UNIDAD:	
UBICACIÓN DEL MUESTREO (DISTRITO/ PROVINCIA/ DEPARTAMENTO): Villa María del Triunfo- Lima-Lima	
PROYECTO: "Nueva SET UNACEM y Líneas de Transmisión Asociadas."	
CONTACTO: Ruben Morales	

N° DE ORDEN DE SERVICIO: 24-OS-09-360

N° DE CADENA DE CUSTODIA: 241274

N° DE SOLICITUD DE SERVICIO AMBIENTAL:

MUESTREADO POR CORLAN

MUESTREADO POR EL CLIENTE:

N°	ESTACIÓN DE MUESTREO	ZONIFICACIÓN DE ACUERDO A LA ECA(*)	FUENTE GENERADORA DE RUIDO(**)	PERIODO	FECHA Y HORA DEL MUESTREO			MEDICIÓN PUNTUAL dB(A)			OBSERVACIÓN	CÓDIGO DE LABORATORIO
					Inicio		Tiempo de Medición (min)	LeqT	Lmax.	Lmin.		
1	RU-3	ZPE	Fija	Diurno	Fecha:	Hora:						241274-13
				Nocturno	Fecha:28/09/2024	Hora:6:30	15	x	x	x		
2	RU-3	ZPE	Fija	Diurno	Fecha:28/09/2024	Hora:8:30	15	x	x	x		241274-14
				Nocturno	Fecha:	Hora:						
3	RU-3	ZPE	Fija	Diurno	Fecha:28/09/2024	Hora:11:30	15	x	x	x		241274-15
				Nocturno	Fecha:	Hora:						
4	RU-3	ZPE	Fija	Diurno	Fecha:28/09/2024	Hora:14:30	15	x		x		241274-16
				Nocturno	Fecha:	Hora:						
5	RU-3	ZPE	Fija	Diurno	Fecha:28/09/2024	Hora:18:30	15		x	x		241274-17
				Nocturno	Fecha:	Hora:						
6	RU-3	ZPE	Fija	Diurno	Fecha:	Hora:						241274-18
				Nocturno	Fecha:28/09/2024	Hora:22:30	15			x		
7				Diurno	Fecha:	Hora:						
				Nocturno	Fecha:	Hora:						

CORLAN 08 NOV. 2024 RECEPCIÓN DE MUESTRAS

(*) Iniciales zonificación de acuerdo al ECA:

Zona de Protección Especial	=	ZPE	Zona Residencial	=	ZR	Zona Comercial	= ZC	Zona Industrial	= ZI

(**) Indicar tipo (fija o movil) y nombre de las fuentes generadores de ruido

CALIBRACIÓN DEL EQUIPO		
VALOR CALIBRACIÓN INICIAL	FECHA	HORA
113,9 / 114,0	29/09/24	6:15
VALOR CALIBRACIÓN FINAL	FECHA	HORA
93,9 / 94,0	29/09/24	22:45

Responsable de muestreo: JORDY HUIZA	Firma:	Fecha:	Hora: 22:50
Fizcalizador o Supervisor: RUBEN MORALES	Firma:	Fecha: 29/09/2024	Hora: 23:00
Recibido por: ALMA VARGAS	Firma:	Fecha: 08/11/24	Hora: 12:00

CADENA DE CUSTODIA - RUIDO (MEDICIÓN PUNTUAL)

NOMBRE O RAZON SOCIAL DEL CLIENTE:LQA CONSULTORIA Y PROYECTOS AMBIENTALES S.A.C.	N° DE ORDEN DE SERVICIO: 24-OS-09-360
EMPRESA / UNIDAD:	N° DE CADENA DE CUSTODIA 241274
UBICACIÓN DEL MUESTREO (DISTRITO/ PROVINCIA/ DEPARTAMENTO): : Villa María del Triunfo- Lima-Lima	N° DE SOLICITUD DE SERVICIO AMBIENTAL:
PROYECTO: "Nueva SET UNACEM y Líneas de Transmisión Asociadas."	
CONTACTO: Ruben Morales	

MUESTREADO POR CORLAN ☐ MUESTREADO POR EL CLIENTE: ☐

N°	ESTACIÓN DE MUESTREO	ZONIFICACIÓN DE ACUERDO A LA ECA(*)	FUENTE GENERADORA DE RUIDO(**)	PERIODO	FECHA Y HORA DEL MUESTREO			MEDICIÓN PUNTUAL dB(A)			OBSERVACIÓN	CÓDIGO DE LABORATORIO
					Inicio		Tiempo de Medición (min)	LeqT	Lmax.	Lmin.		
1	RU-4	ZPE	Fija	Diurno	Fecha:	Hora:						
				Nocturno	Fecha:28/09/2024	Hora:6:00	15	x	x	x		241274-19
2	RU-4	ZPE	Fija	Diurno	Fecha:28/09/2024	Hora:8:00	15	x	x	x		
				Nocturno	Fecha:	Hora:						241274-20
3	RU-4	ZPE	Fija	Diurno	Fecha:28/09/2024	Hora:11:00	15	x	x	x		
				Nocturno	Fecha:	Hora:						241274-21
4	RU-4	ZPE	Fija	Diurno	Fecha:28/09/2024	Hora:14:00	15	x	x	x		
				Nocturno	Fecha:	Hora:						241274-22
5	RU-4	ZPE	Fija	Diurno	Fecha:28/09/2024	Hora:18:00	15			x		
				Nocturno	Fecha:	Hora:						241274-23
6	RU-4	ZPE	Fija	Diurno	Fecha:	Hora:						
				Nocturno	Fecha:28/09/2024	Hora:22:00	15	x	x			241274-24
7				Diurno	Fecha:	Hora:						
				Nocturno	Fecha:	Hora:						

CORLAN 08 NOV. 2024 RECEPCIÓN DE MUESTRAS

(*) Iniciales zonificación de acuerdo al ECA:

Zona de Protección Especial = ZPE | Zona Residencial = ZR | Zona Comercial = ZC | Zona Industrial = ZI

(**) Indicar tipo (fija o movil) y nombre de las fuentes generadores de ruido

CALIBRACIÓN DEL EQUIPO		
VALOR CALIBRACIÓN INICIAL	FECHA	HORA
VALOR CALIBRACIÓN FINAL	FECHA	HORA

Responsable de muestreo: JORDY HUIZA	Firma:	Fecha: 28/09/24	Hora: 22:50
Fizcalizador o Supervisor: RUBEN MORALES	Firma:	Fecha: 28/09/2024	Hora:23:00
Recibido por: ALMA VARGAS	Firma:	Fecha: 08/11/24	Hora: 12:00

CORLAN
Corporación de Laboratorios Analíticos S.A.C.

CADENA DE CUSTODIA - RUIDO (MEDICIÓN PUNTUAL)

584 FQ-OPE-57

Pág. 5 / 5

NOMBRE O RAZON SOCIAL DEL CLIENTE: LQA CONSULTORIA Y PROYECTOS AMBIENTALES S.A.C.	N° DE ORDEN DE SERVICIO: 24-OS-09-360
EMPRESA / UNIDAD:	N° DE CADENA DE CUSTODIA 241274
UBICACIÓN DEL MUESTREO (DISTRITO/ PROVINCIA/ DEPARTAMENTO): Villa María del Triunfo- Lima-Lima	N° DE SOLICITUD DE SERVICIO AMBIENTAL:
PROYECTO: D(DIA) "Nueva SET UNACEM y Lineas de Transmisión Asociadas."	
CONTACTO: Ruben Morales	

MUESTREADO POR CORLAN [ ] MUESTREADO POR EL CLIENTE: [ ]

N°	ESTACIÓN DE MUESTREO	ZONIFICACIÓN DE ACUERDO A LA ECA(*)	FUENTE GENERADORA DE RUIDO(**)	PERIODO	FECHA Y HORA DEL MUESTREO			MEDICIÓN PUNTUAL dB(A)			OBSERVACIÓN	CÓDIGO DE LABORATORIO
					Inicio		Tiempo de Medición (min)	LeqT	Lmax.	Lmin.		
1	RU-5	ZI	Fija	Diurno	Fecha:	Hora:						241274 - 25
				Nocturno	Fecha:29/09/2024	Hora:6:00	15	x	x	x		
2	RU-5	ZI	Fija	Diurno	Fecha:29/09/2024	Hora:8:00	15	x	x	x		241274 - 26
				Nocturno	Fecha:	Hora:						
3	RU-5	ZI	Fija	Diurno	Fecha:29/09/2024	Hora:11:00	15	x	x	x		241274 - 27
				Nocturno	Fecha:	Hora:						
4	RU-5	ZI	Fija	Diurno	Fecha:29/09/2024	Hora:14:00	15	x	x	x		241274 - 28
				Nocturno	Fecha:	Hora:						
5	RU-5	ZI	Fija	Diurno	Fecha:29/09/2024	Hora:18:00	15	x	x	x		241274 - 29
				Nocturno	Fecha:	Hora:						
6	RU-5	ZI	Fija	Diurno	Fecha:	Hora:						241274 - 30
				Nocturno	Fecha:29/09/2024	Hora:22:01	15	x	x	x		
7				Diurno	Fecha:	Hora:						
				Nocturno	Fecha:	Hora:						

CORLAN 08 NOV. 2024 RECEPCIÓN DE MUESTRAS

(*) Iniciales zonificación de acuerdo al ECA:

Zona de Protección Especial = ZPE | Zona Residencial = ZR | Zona Comercial = ZC | Zona Industrial = ZI

(**) Indicar tipo (fija o movil) y nombre de las fuentes generadores de ruido

CALIBRACIÓN DEL EQUIPO		
VALOR CALIBRACIÓN INICIAL	FECHA	HORA
VALOR CALIBRACIÓN FINAL	FECHA	HORA

Responsable de muestreo: Jordy Huiza	Firma:	Fecha: 29/09/24	Hora: 22:50
Fizcalizador o Supervisor: Ruben Morales Rojas	Firma:	Fecha: 29/09/2024	Hora:23:00
Recibido por: Alma Vargas	Firma:	Fecha: 08/11/24	Hora: 12:00

FA:03.06.24
Rev:01

RNI

CADENA DE CUSTODIA DE RADIACIONES NO IONIZANTES

Cliente:)A COSULTORA Y PROYECTOS AMBIENTALES S Contacto: RUBEN MORALES E-mail: analistasambientales@gmail.com Telf(s).: 990 590 423

Lugar: Villa Maria del Triunfo Empresa: Planta: Proyecto: Nueva SET UNACEM y lineas de transmisión asociadas.

Número de Solicitud / Orden de Servicio: 24-OS-09-360 Muestreado por Corlan **X** **NÚMERO DE INFORME:** 241313

CÓDIGO DEL CLIENTE	MEDICIÓN DE RADIACIÓN NO IONIZANTE															CÓDIGO DE LABORATORIO
	CAMPOS NO UNIFORMES					CAMPOS UNIFORMES					Temperatura ambiental promedio (C°)	Humedad relativa promedio (%)	Tipo de sistema eléctrica		Coordenadas WGS 84 UTM 18L	
	Alturas con respecto al suelo (m).	Distancia Horizontal (m)	Mediciones en tres puntos: Fecha	Hora Inicio	Hora Final	Alturas con respecto al suelo (m).	Distancia Horizontal (m)	Medición en un punto: Fecha	Hora Inicio	Hora Final					Este:	Norte:	
RNI-01						1	1	2024-09-30	17:30	17:36	20	83%	Línea aérea	x	0 291608	8653378	241313-01
								2024-09-30	17:36	17:41			Cable subterráneo				
								2024-09-30	17:42	17:46			Sub- estación eléctrica				
								2024-09-30	17:48	17:51					Alt(m.s.n.m):	420	
RNI-02						1	1	2024-09-30	17:02	17:08	20	83%	Línea aérea	x	0 292 532	8 651 362	241313-02
								2024-09-30	17:08	17:14			Cable subterráneo				
								2024-09-30	17:14	17:20			Sub- estación eléctrica				
								2024-09-30	17:20	17:26					Alt(m.s.n.m):	570	
RNI-03								2024-09-30	17:58	18:04	20	83%	Línea aérea	X	288 875	8 652 979	241313-03
								2024-09-30	18:04	18:10			Cable subterráneo				
								2024-09-30	18:10	18:16			Sub- estación eléctrica				
								2024-09-30	18:16	18:22					Alt(m.s.n.m):	550	
													Línea aérea				
													Cable subterráneo				
													Sub- estación eléctrica				
															Alt(m.s.n.m):	0	

CORLAN S.A.C. 21 NOV. 2024 RECEPCIÓN DE MUESTRAS

DATOS DEL MUESTREO: Registrar la informacion de campo en el siguiente recuadro:

CÓDIGO DEL CLIENTE	Descripción de las estaciones de monitoreo	Observaciones técnicas detalladas	Código de equipo
RNI-01	Cerca de futura SET UNACEM		OPE-3603
RNI-02	Cerca de SET Atocongo llegada de LT		OPE-3603
RNI-03	Cerca de Hospital y Centro Educativo		OPE-3603
			OPE-3603
	Certificao de calibracion: 24/10232		OPE-3603

Nombre(s) y Apellido(s) del Responsable del Muestreo: Jordy Muiza Firma(s)

Nombre(s) y Apellido(s) del Responsable del Supervisor de Campo: Ruben Morales Firma(s)

Recibido en laboratorio por: Alma Vargas

Dia / Hora : 21/11/24 10:00

FA: 03.06.24
Rev: 1

CADENA DE CUSTODIA DE RADIACIONES NO IONIZANTES

Cliente: A COSULTORA Y PROYECTOS AMBIENTALES S **Contacto:** RUBEN MORALES **E-mail:** analistasambientales@gmail.com **Telf(s).:** 990 590 423

Lugar: Villa María del Triunfo **Empresa:** **Planta:** **Proyecto:** Nueva SET UNACEM y líneas de transmisión asociadas.

Número de Solicitud / Orden de Servicio: 24-OS-09-360 | Muestreado por Corlan | X | **NÚMERO DE INFORME:** 241317

CÓDIGO DEL CLIENTE	MEDICIÓN DE RADIACIÓN NO IONIZANTE														CÓDIGO DE LABORATORIO
	CAMPOS NO UNIFORMES					CAMPOS UNIFORMES					Temperatura ambiental promedio (C°)	Humedad relativa promedio (%)	Tipo de sistema eléctrica		Coordenadas WGS 84 UTM 18L
	Alturas con respecto al suelo (m).	Distancia Horizontal (m)	Mediciones en tres puntos: Fecha	Hora Inicio	Hora Final	Alturas con respecto al suelo (m).	Distancia Horizontal (m)	Medición en un punto: Fecha	Hora Inicio	Hora Final					Este: / Norte:
RNI-01						1	1	2024-09-30	12:55	13:01	21	82%	Línea aérea	x	0 291608 / 8653378
								2024-09-30	13:01	13:07			Cable subterráneo		
								2024-09-30	13:07	13:13			Sub- estación eléctrica		
								2024-09-30	13:13	13:19					Alt(m.s.n.m): 420
RNI-02						1	1	2024-09-30	12:30	12:36	21	82%	Línea aérea	x	0 292 532 / 8 651 362
								2024-09-30	12:36	12:42			Cable subterráneo		
								2024-09-30	12:42	12:48			Sub- estación eléctrica		
								2024-09-30	12:48	12:54					Alt(m.s.n.m): 570
RNI-03								2024-09-30	13:30	13:36	22	81%	Línea aérea	X	288 875 / 8 652 979
								2024-09-30	13:36	13:42			Cable subterráneo		
								2024-09-30	13:42	13:48			Sub- estación eléctrica		
								2024-09-30	13:48	13:54					Alt(m.s.n.m): 550
													Línea aérea		
													Cable subterráneo		
													Sub- estación eléctrica		
															Alt(m.s.n.m): 0

241317-04
241317-05
241317-06

CORLAN Corporación de Laboratorios Analíticos S.A.C.
21 NOV. 2024
RECEPCIÓN DE MUESTRAS

DATOS DEL MUESTREO: Registrar la informacion de campo en el siguiente recuadro:

CÓDIGO DEL CLIENTE	Descripción de las estaciones de monitoreo	Observaciones técnicas detalladas	Código de equipo
RNI-01	Cerca de futura SET UNACEM		OPE-3603
RNI-02	Cerca de SET Atocongo llegada de LT		OPE-3603
RNI-03	Cerca de Hospital y Centro Educativo		OPE-3603
			OPE-3603
	Certificao de calibracion: 24/10232		OPE-3603

Nombre(s) y Apellido(s) del Responsable del Muestreo: Jordy Meiza — Firma(s)

Nombre(s) y Apellido(s) del Responsable del Supervisor de Campo: Ruben Morales — Firma(s)

Recibido en laboratorio por: Alma Vargas

Dia / Hora: 21/11/24 10:00

FA: 03.06.24
Rev: 1

SUELO

Green Lab Perú...

CADENA DE CUSTODIA

Nº: 2410 - 544 OS: 2409-451

Código:	F-PR-01-4-06
Revisión:	R04
Inicio de vigencia:	2023-03-05

Pág.: 1 al 1

DATOS PARA LA EMISIÓN DEL INFORME FINAL

Cliente: LQA Consultoría y Proyectos Ambientales S.A.C
Dirección: Av. Alfredo Benavides 1555 Of. 401 - Miraflores - Lima - Lima
Proyecto: "Nueva Set Unacem y Líneas de Transmisión Asociadas"
Plan de muestreo: -
Procedencia: Villa María del Triunfo - Lima

DATOS PARA LA FACTURACIÓN:

Razón social: Corporación de laboratorios Analíticos S.A.C
RUC: 20601602416
Dirección: Av. Santa Rosa Nº 319, Ate - Lima - Lima
Contacto: Jennifer Saldaña
Teléfono: 989566065
Cotizacion: 2409 - 189V2

PRESERVANTES QUIMICOS

Ácido Nítrico	HNO_3
Ácido Sulfúrico	H_2SO_4
Hidróxido de Sodio	NaOH
Acetato de Zinc	$(CH_3COO)_2Zn$
Sulfato de Amonio	$(NH_4)_2SO_4$
REFRIGERADO	
TEMPERATURA AMBIENTAL	
FILTRADA	

[1] AGU ☐ SUE ☒ C.A. ☐ S.O ☐ EMI. ☐ RUI. ☐ OTRO ☐

ENSAYOS REQUERIDOS

F1 F2 F3

MARCAR CON UNA X LOS ENSAYOS QUE SE REQUIERAN PARA LAS MUESTRAS SOLICITADAS

Código de Laboratorio	Código del Punto de muestreo	Fecha y Hora de Muestreo (aa/mm/dd) Inicial	Final	TIPO DE MATRIZ*	Nº de envases (**) P	V	C	F	E	O	Coordenadas UTM	F1	F2	F3
2410-544-1	SUE-01	F: 24/09/30 H: 11:50	F: 24/09/30 H: 12:00	Su							E: 0291648 N: 8653357	X	X	X
2410-544-2	SUE-02	F: 24/09/30 H: 11:00	F: 24/09/30 H: 11:40	Su							E: 0291066 N: 8654201	X	X	X
2410-544-3	SUE-03	F: 24/09/30 H: 10:30	F: 24/09/30 H: 10:40	Su							E: 0289674 N: 8653566	X	X	X
2410-544-4	SUE-04	F: 24/09/30 H: 12:20	F: 24/09/30 H: 12:30	Su							E: 0292185 N: 8652516	X	X	X
		F: H:	F: H:								E: N:			
		F: H:	F: H:								E: N:			
		F: H:	F: H:								E: N:			
		F: H:	F: H:								E: N:			
		F: H:	F: H:								E: N:			
		F: H:	F: H:								E: N:			

Observaciones: OS-360

Green Lab Perú S.A.C.
13 OCT 2024
RECEPCIÓN DE MUESTRAS

ANALISTA DE CAMPO	FIRMA:
ANALISTA DE CAMPO	FIRMA:
CLIENTE	FIRMA:
Ruben Morales	√MR

(*) TIPO DE MATRIZ

AGUA (Ref.: NTP 214.042)

Agua Natural:
AS: Agua Superficial
ASB: Agua Subterránea

Agua Residual:
ARD: Agua Residual Doméstica
ARI: Agua Residual Industrial
ARM: Agua Residual Municipal

Agua para uso y consumo Humano:
AP: Agua Potable
APISC: Agua de Piscina
ALA: Agua de Laguna Artificial

Agua Salina:
AMAR: Agua de Mar
ASAL: Agua Salobre
AREY: Agua de Reinyección
SALM: Salmuera

Agua Proceso:
ACE: Agua de Circulación y Enfriamiento
AAC: Agua de Alimentación de Calderas
AC: Agua de Calderas
ALIX: Agua de Lixiviación
APU: Agua Purificada
AREY: Agua de Inyección y Reinyección

SUELO
SU: Suelo
SED: Sedimento
LD: Lodo
RSD: Residuo solido

RUIDO
RUI: Ruido

AIRE / SSO
AIR: Aire / F: filtro

CONTROL DE CALIDAD
BKC: Blanco de Campo
BKV: Blanco Viajero
DUP:Duplicado

[1] AGU= AGUA; SUE= SUELO; C.A. = CALIDAD DE AIRE; S.O= SALUD OCUPACIONAL; EMI= EMISIONES; RUI= RUIDO; OTRO= OTROS

INFORMACION DEL MUESTREO

EMISIONES
Altura Chimenea:
Diametro Chimenea:
Consumo (gal/dia):
Combustible Utilizado:
Tiempo de Emision (h/d):

PARAMETROS METEOROLOGICOS
Presión (mmHg):
Temperatura (°C):
Altitud (m.s.n.m):

Equipos utilizados :

GASES
Tren de muestreo: ☐
Automaticos: ☐

MUESTREADO POR:
GREENLAB: ☐
CLIENTE: ☒

PARA SER COMPLETADO POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DEL LABORATORIO

CONDICIONES DE RECEPCIÓN (MUESTRAS)

	SI	NO
Envases adecuados y en buen estado	☒	☐
Preservantes adecuados	☐	☐
con Ice Pack	☐	☐
Dentro del tiempo de vida útil	☒	☐

(**) P = Plástico ; V = Vidrio; E= Esterilizado; F= Filtros; C= Cartucho; O= Otros

ORSERVACIONES:

CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS

Fecha de Recepción: 2024 - 10 - 13
Hora de Recepción: 16:00 hrs
Recibido por: S. C. B
Firma:

Anexo 08.5

Fichas de campo

AIRE

FICHA DE CAMPO

ESTACIÓN DE CALIDAD DE AIRE

NOMBRE DE LA EMPRESA: Luz del Sur S.A.A.

PROYECTO: Declaración de Impacto Ambiental "Nueva SET UNACEM y Líneas de Transmisión Asociadas "

IDENTIFICACIÓN DEL PUNTO:

FECHA: 26/09/2024- 30/09/2024

CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO: AIR-1

TIPO DE MUESTRA: G L=Líquido G=Gaseoso S=Sólido B=Biológico

CLASE DE MUESTRA: R R=Receptor E=Emisor

DESCRIPCIÓN: Av. 26 de noviembre próximo a futura SET UNACEM.

UBICACIÓN DEL PUNTO:

DISTRITO: Villa María del Triunfo

PROVINCIA: Lima

DEPARTAMENTO: Lima

COORDENADAS DEL PUNTO:

ESTE: 291640 NORTE: 8653323 ZONA: 18 L

Descripción	Estación de muestreo AIR-1 Av. 26 de noviembre próximo a futura SET UNACEM.

FICHA DE CAMPO

ESTACIÓN DE CALIDAD DE AIRE

NOMBRE DE LA EMPRESA: Luz del Sur S.A.A.

PROYECTO: Declaración de Impacto Ambiental "Nueva SET UNACEM y Líneas de Transmisión Asociadas "

IDENTIFICACIÓN DEL PUNTO:

FECHA: 26/09/2024- 30/09/2024

CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO: AIR-2

TIPO DE MUESTRA: G L=Líquido G=Gaseoso S=Sólido B=Biológico

CLASE DE MUESTRA: R R=Receptor E=Emisor

DESCRIPCIÓN: Av.26 de noviembre cerca de Centro educativo San Cristobal

UBICACIÓN DEL PUNTO:

DISTRITO: Villa María del Triunfo

PROVINCIA: Lima

DEPARTAMENTO: Lima

COORDENADAS DEL PUNTO:

ESTE: 290636 NORTE: 8 654 209 ZONA: 18 L

Descripción	Estación de muestreo AIR-2 Av.26 de noviembre cerca de Centro educativo San Cristóbal.

FICHA DE CAMPO

ESTACIÓN DE CALIDAD DE AIRE

NOMBRE DE LA EMPRESA: Luz del Sur S.A.A.

PROYECTO: Declaración de Impacto Ambiental "Nueva SET UNACEM y Líneas de Transmisión Asociadas "

IDENTIFICACIÓN DEL PUNTO:

FECHA: 26/09/2024- 30/09/2024

CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO: AIR-3

TIPO DE MUESTRA: G L=Líquido G=Gaseoso S=Sólido B=Biológico

CLASE DE MUESTRA: R R=Receptor E=Emisor

DESCRIPCIÓN: AV. 26 de noviembre próximo a Hospital Guillermo Kaelin De La Fuente

UBICACIÓN DEL PUNTO:

DISTRITO: Villa María del Triunfo

PROVINCIA: Lima

DEPARTAMENTO: Lima

COORDENADAS DEL PUNTO:

ESTE: 288850 NORTE: 8652943 ZONA: 18 L

Descripción	Estación de muestreo AIR-3 AV. 26 de noviembre próximo a Hospital Guillermo Kaelin De La Fuente.

RUIDO

FICHA DE CAMPO

ESTACIÓN DE RUIDO AMBIENTAL

NOMBRE DE LA EMPRESA: Luz del Sur S.A.A.

PROYECTO: Declaración de Impacto Ambiental "Nueva SET UNACEM y Líneas de Transmisión Asociadas "

IDENTIFICACIÓN DEL PUNTO:

FECHA: 29/09/2024

CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO: RU-1

TIPO DE MUESTRA: G L=Líquido G=Gaseoso S=Sólido B=Biológico

CLASE DE MUESTRA: R R=Receptor E=Emisor

DESCRIPCIÓN: Av.26 de noviembre cerca a futura SET UNACEM

UBICACIÓN DEL PUNTO:

DISTRITO: Villa María del Triunfo

PROVINCIA: Lima

DEPARTAMENTO: Lima

COORDENADAS DEL PUNTO:

ESTE: 291607 NORTE: 8653379 ZONA: 18 L

Descripción	Estación de muestreo RU-1 Av.26 de noviembre cerca a futura SET UNACEM.

FICHA DE CAMPO

ESTACIÓN DE RUIDO AMBIENTAL

NOMBRE DE LA EMPRESA: Luz del Sur S.A.A.

PROYECTO: Declaración de Impacto Ambiental "Nueva SET UNACEM y Líneas de Transmisión Asociadas "

IDENTIFICACIÓN DEL PUNTO:

FECHA: 30/09/2024

CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO: RU-2

TIPO DE MUESTRA: G L=Líquido G=Gaseoso S=Sólido B=Biológico

CLASE DE MUESTRA: R R=Receptor E=Emisor

DESCRIPCIÓN: Av.26 de noviembre cerca de Centro educativo San Cristobal

UBICACIÓN DEL PUNTO:

DISTRITO: Villa María del Triunfo

PROVINCIA: Lima

DEPARTAMENTO: Lima

COORDENADAS DEL PUNTO:

ESTE: 290 638 NORTE: 8 654 198 ZONA: 18 L

Descripción	Estación de muestreo RU-2 Av.26 de noviembre cerca de Centro educativo San Cristóbal

FICHA DE CAMPO

ESTACIÓN DE RUIDO AMBIENTAL

NOMBRE DE LA EMPRESA: Luz del Sur S.A.A.

PROYECTO: Declaración de Impacto Ambiental "Nueva SET UNACEM y Líneas de Transmisión Asociadas "

IDENTIFICACIÓN DEL PUNTO:

FECHA: 28/09/2024

CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO: RU-3

TIPO DE MUESTRA: G L=Líquido G=Gaseoso S=Sólido B=Biológico

CLASE DE MUESTRA: R R=Receptor E=Emisor

DESCRIPCIÓN: Av.26 de noviembre cerca de Centro médico

UBICACIÓN DEL PUNTO:

DISTRITO: Villa María del Triunfo

PROVINCIA: Lima

DEPARTAMENTO: Lima

COORDENADAS DEL PUNTO:

ESTE: 289 573 NORTE: 8 653 532 ZONA: 18 L

Descripción	Estación de muestreo RU-3 Av.26 de noviembre cerca de Centro médico

FICHA DE CAMPO

ESTACIÓN DE RUIDO AMBIENTAL

NOMBRE DE LA EMPRESA: Luz del Sur S.A.A.

PROYECTO: Declaración de Impacto Ambiental "Nueva SET UNACEM y Líneas de Transmisión Asociadas "

IDENTIFICACIÓN DEL PUNTO:

FECHA: 28/09/2024

CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO: RU-4

TIPO DE MUESTRA: G L=Líquido G=Gaseoso S=Sólido B=Biológico

CLASE DE MUESTRA: R R=Receptor E=Emisor

DESCRIPCIÓN: Av.26 de noviembre cerca de Centro médico y centro educativo

UBICACIÓN DEL PUNTO:

DISTRITO: Villa María del Triunfo

PROVINCIA: Lima

DEPARTAMENTO: Lima

COORDENADAS DEL PUNTO:

ESTE: 288 837 NORTE: 8 652 936 ZONA: 18 L

Descripción	Estación de muestreo RU-4 Av.26 de noviembre cerca de Centro médico y centro educativo

FICHA DE CAMPO

ESTACIÓN DE RUIDO AMBIENTAL

NOMBRE DE LA EMPRESA: Luz del Sur S.A.A.

PROYECTO: Declaración de Impacto Ambiental "Nueva SET UNACEM y Líneas de Transmisión Asociadas "

IDENTIFICACIÓN DEL PUNTO:

FECHA: 28/09/2024

CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO: RU-5

TIPO DE MUESTRA: G L=Líquido G=Gaseoso S=Sólido B=Biológico

CLASE DE MUESTRA: R R=Receptor E=Emisor

DESCRIPCIÓN: Exterior SE Atocongo

UBICACIÓN DEL PUNTO:

DISTRITO: Villa María del Triunfo

PROVINCIA: Lima

DEPARTAMENTO: Lima

COORDENADAS DEL PUNTO:

ESTE: 292 528 NORTE: 8 651 293 ZONA: 18 L

Descripción	Estación de muestreo RU-5 Exterior SE Atocongo

RNI

FICHA DE CAMPO
ESTACIÓN DE RADIACIONES NO IONIZANTES

NOMBRE DE LA EMPRESA: Luz del Sur S.A.A.

PROYECTO: Declaración de Impacto Ambiental "Nueva SET UNACEM y Líneas de Transmisión Asociadas "

IDENTIFICACIÓN DEL PUNTO:

FECHA: 30/09/2024

CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO: RNI-1

TIPO DE MUESTRA: REM REM=Radiaciones Electromagnéticas

CLASE DE MUESTRA: R R=Receptor E=Emisor

DESCRIPCIÓN: Cerca de futura SET UNACEM

UBICACIÓN DEL PUNTO:

DISTRITO: Villa María del Triunfo

PROVINCIA: Lima

DEPARTAMENTO: Lima

COORDENADAS DEL PUNTO:

ESTE: 291608 NORTE: 8653378 ZONA: 18 L

Descripción	Estación de muestreo RNI-1 Cerca de futura SET UNACEM

FICHA DE CAMPO
ESTACIÓN DE RADIACIONES NO IONIZANTES

NOMBRE DE LA EMPRESA: Luz del Sur S.A.A.

PROYECTO: Declaración de Impacto Ambiental "Nueva SET UNACEM y Líneas de Transmisión Asociadas "

IDENTIFICACIÓN DEL PUNTO:

FECHA: 30/09/2024

CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO: RNI-2

TIPO DE MUESTRA: REM REM=Radiaciones Electromagnéticas

CLASE DE MUESTRA: R R=Receptor E=Emisor

DESCRIPCIÓN: Separación de LTs exterior a SE

UBICACIÓN DEL PUNTO:

DISTRITO: Villa María del Triunfo

PROVINCIA: Lima

DEPARTAMENTO: Lima

COORDENADAS DEL PUNTO:

ESTE: 292 532 NORTE: 8 651 362 ZONA: 18 L

Descripción	Estación de muestreo RNI-2 Separación de LTs exterior a SE

FICHA DE CAMPO
ESTACIÓN DE RADIACIONES NO IONIZANTES

NOMBRE DE LA EMPRESA: Luz del Sur S.A.A.

PROYECTO: Declaración de Impacto Ambiental "Nueva SET UNACEM y Líneas de Transmisión Asociadas "

IDENTIFICACIÓN DEL PUNTO:

FECHA: 30/09/2024

CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO: RNI-3

TIPO DE MUESTRA: REM REM=Radiaciones Electromagnéticas

CLASE DE MUESTRA: R R=Receptor E=Emisor

DESCRIPCIÓN: Cerca de Hospital y Centro Educativo

UBICACIÓN DEL PUNTO:

DISTRITO: Villa María del Triunfo

PROVINCIA: Lima

DEPARTAMENTO: Lima

COORDENADAS DEL PUNTO:

ESTE: 288 875 NORTE: 8 652 979 ZONA: 18 L

Descripción	Estación de muestreo RNI-3 Cerca de Hospital y Centro Educativo

SUELO

FICHA DE CAMPO
ESTACIÓN DE CALIDAD DE SUELO

NOMBRE DE LA EMPRESA: Luz del Sur S.A.A.

PROYECTO: Declaración de Impacto Ambiental "Nueva SET UNACEM y Líneas de Transmisión Asociadas "

IDENTIFICACIÓN DEL PUNTO:

FECHA: 24/09/2024

CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO: SUE-01

TIPO DE MUESTRA: S L=Líquido G=Gaseoso S=Sólido B=Biológico

CLASE DE MUESTRA: R R=Receptor E=Emisor

DESCRIPCIÓN: Área de la futura SET UNACEM

UBICACIÓN DEL PUNTO:

DISTRITO: Villa María Del Triunfo

PROVINCIA: Lima

DEPARTAMENTO: Lima

COORDENADAS DEL PUNTO:

ESTE: 291628 NORTE: 8653344 ZONA: 18 L

Descripción	Estación de muestreo SUE-01 Área de la futura SET UNACEM

FICHA DE CAMPO
ESTACIÓN DE CALIDAD DE SUELO

NOMBRE DE LA EMPRESA: Luz del Sur S.A.A.

PROYECTO: Declaración de Impacto Ambiental "Nueva SET UNACEM y Líneas de Transmisión Asociadas "

IDENTIFICACIÓN DEL PUNTO:

FECHA: 24/09/2024

CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO: SUE-02

TIPO DE MUESTRA: S L=Líquido G=Gaseoso S=Sólido B=Biológico

CLASE DE MUESTRA: R R=Receptor E=Emisor

DESCRIPCIÓN: Cerca de Plaza Virgen de Lourdes

UBICACIÓN DEL PUNTO:

DISTRITO: Villa María Del Triunfo

PROVINCIA: Lima

DEPARTAMENTO: Lima

COORDENADAS DEL PUNTO:

ESTE: 291 066 NORTE: 8 654 201 ZONA: 18 L

Descripción	Estación de muestreo SUE-02 Cerca de Plaza Virgen de Lourdes

FICHA DE CAMPO
ESTACIÓN DE CALIDAD DE SUELO

NOMBRE DE LA EMPRESA: Luz del Sur S.A.A.

PROYECTO: Declaración de Impacto Ambiental "Nueva SET UNACEM y Líneas de Transmisión Asociadas "

IDENTIFICACIÓN DEL PUNTO:

FECHA: 24/09/2024

CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO: SUE-03

TIPO DE MUESTRA: S L=Líquido G=Gaseoso S=Sólido B=Biológico

CLASE DE MUESTRA: R R=Receptor E=Emisor

DESCRIPCIÓN: Parque General José de San Martin.

UBICACIÓN DEL PUNTO:

DISTRITO: Villa María Del Triunfo

PROVINCIA: Lima

DEPARTAMENTO: Lima

COORDENADAS DEL PUNTO:

ESTE: 289 674 NORTE: 8 653 566 ZONA: 18 L

Descripción	Estación de muestreo SUE-03 Parque General José de San Martin.

FICHA DE CAMPO
ESTACIÓN DE CALIDAD DE SUELO

NOMBRE DE LA EMPRESA: Luz del Sur S.A.A.

PROYECTO: Declaración de Impacto Ambiental "Nueva SET UNACEM y Líneas de Transmisión Asociadas "

IDENTIFICACIÓN DEL PUNTO:

FECHA: 24/09/2024

CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO: SUE-04

TIPO DE MUESTRA: S L=Líquido G=Gaseoso S=Sólido B=Biológico

CLASE DE MUESTRA: R R=Receptor E=Emisor

DESCRIPCIÓN: Av Atocongo

UBICACIÓN DEL PUNTO:

DISTRITO: Villa María Del Triunfo

PROVINCIA: Lima

DEPARTAMENTO: Lima

COORDENADAS DEL PUNTO:

ESTE: 292185 NORTE: 8 652 516 ZONA: 18 L

Descripción	Estación de muestreo SUE-04 Av Atocongo

Anexo 09

Matriz de Evaluación de Impactos

(-)	(+)	Grado o Nivel de Importancia (IM):		
		75 ≤IM < 100	Crítico	(Alto)
		50 ≤ IM < 75	Severo	(Alto)
		25 ≤ IM < 50	Moderado	(Medio)
		IM < 25	Irrelevante o leve	(Bajo)

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
Impactos Ambientales y Sociales			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)	Sinergismo 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)		
PRINCIPALES																																											
ETAPA DE CONTRUCCIÓN																																											
Subestaciones																																											
Obras civiles																																											
Excavaciones																																											
FÍSICO	AIRE	Alteración de la calidad de aire por emisión de material particulado	-1	1					1								4			1				1				1			1			4	1			1					-19	Bajo
		Alteración de la calidad de aire por emisión de gases de combustión	-1	1					1								4			1				1				1			1			4	1			1					-19	Bajo
		Alteración del nivel de presión sonora	-1	1					1								4		1					1				1			1			4	1			1					-19	Bajo
SOCIAL	SOCIAL	Posible afectación de hallazgos arqueológicos fortuitos.	-1	1					1								4				2				2			1			1			4	1				2				-22	Bajo
Cimentaciones																																											
FÍSICO	AIRE	Alteración de la calidad de aire por emisión de material particulado	-1	1					1								4			1				1				1			1			4	1			1					-19	Bajo
		Alteración de la calidad de aire por emisión de gases de combustión	-1	1					1								4			1				1				1			1			4	1			1					-19	Bajo
		Alteración del nivel de presión sonora	-1	1					1								4		1					1				1			1			4	1			1					-19	Bajo
Construcción de malla a tierra																																											
FÍSICO	AIRE	Alteración del nivel de presión sonora	-1	1					1								4			1				1				1			1			4	1			1					-19	Bajo
Construcción de edificaciones, cerco perimétrico y obras generales																																											
FÍSICO	AIRE	Alteración de la calidad de aire por emisión de material particulado	-1	1					1								4			1				1				1			1			4	1			1					-19	Bajo
		Alteración de la calidad de aire por emisión de gases de combustión	-1	1					1								4			1				1				1			1			4	1			1					-19	Bajo
		Alteración del nivel de presión sonora	-1	1					1								4		1					1				1			1			4	1			1					-19	Bajo
Adecuaciones menores en SE Atocongo (existente)																																											
FÍSICO	AIRE	Alteración de la calidad de aire por emisión de material particulado	-1	1					1								4			1				1				1			1			4	1			1					-19	Bajo
		Alteración de la calidad de aire por emisión de gases de combustión	-1	1					1								4			1				1				1			1			4	1			1					-19	Bajo
		Alteración del nivel de presión sonora	-1	1					1								4		1					1				1			1			4	1			1					-19	Bajo
Montaje Electromecánico																																											
Montaje de equipos																																											
FÍSICO	AIRE	Alteración de la calidad de aire por emisión de gases de combustión	-1	1					1								4			1				1				1			1			4	1			1					-19	Bajo
		Alteración del nivel de presión sonora	-1	1					1								4		1					1				1			1			4	1			1					-19	Bajo
Montaje de estructuras metálicas y sistemas de barra																																											
FÍSICO	AIRE	Alteración de la calidad de aire por emisión de gases de combustión	-1	1					1								4			1				1				1			1			4	1			1					-19	Bajo
		Alteración del nivel de presión sonora	-1	1					1								4		1					1				1			1			4	1			1					-19	Bajo
Montaje de servicios auxiliares y cables de control																																											
FÍSICO	AIRE	Alteración del nivel de presión sonora	-1	1					1								4			1				1				1			1			4	1			1					-19	Bajo
Conexión en SET Pachacútec (existente)																																											
FÍSICO	AIRE	Alteración de la calidad de aire por emisión de gases de combustión	-1	1					1								4			1				1				1			1			4	1			1					-19	Bajo
		Alteración del nivel de presión sonora	-1	1					1								4		1					1				1			1			4	1			1					-19	Bajo
Conexión en SE Atocongo (existente)																																											
FÍSICO	AIRE	Alteración de la calidad de aire por emisión de gases de combustión	-1	1					1								4			1				1				1			1			4	1			1					-19	Bajo
		Alteración del nivel de presión sonora	-1	1					1								4		1					1				1			1			4	1			1					-19	Bajo
Abandono constructivo																																											
Desmantelamiento de instalaciones																																											
FÍSICO	AIRE	Alteración de la calidad de aire por emisión de gases de combustión	-1	1					1								4			1				1				1			1			4	1			1					-19	Bajo
		Alteración del nivel de presión sonora	-1	1					1								4		1					1				1			1			4	1			1					-19	Bajo
Limpieza y traslado de materiales excedentes, desmovilización de equipos menores y maquinarias																																											
FÍSICO	AIRE	Alteración de la calidad de aire por emisión de gases de combustión	-1	1					1								4			1				1				1			1			4	1			1					-19	Bajo
		Alteración del nivel de presión sonora	-1	1					1								4		1					1				1			1			4	1			1					-19	Bajo
Reacondicionamiento del terreno																																											
FÍSICO	AIRE	Alteración del nivel de presión sonora	-1	1					1								4			1				1				1			1			4	1			1					-19	Bajo
Lineas de transmisión 220 kV y 60 kV																																											
Obras civiles																																											
Excavaciones para ductos y cámaras de empalme																																											
FÍSICO	AIRE	Alteración de la calidad de aire por emisión de material particulado	-1	1					1								4			1				1				1			1			4	1			1					-19	Bajo
		Alteración de la calidad de aire por emisión de gases de combustión	-1	1					1								4			1				1				1			1			4	1			1					-19	Bajo
		Alteración del nivel de presión sonora	-1	1					1								4		1					1				1			1			4	1			1					-19	Bajo
SOCIAL	SOCIAL	Perturbación de la población	-1	1					1								4		1					1				1			1		1		1			1					-16	Bajo
		Posible afectación de hallazgos arqueológicos fortuitos.	-1	1					1								4				2				2			1			1			4	1				2				-22	Bajo
Enductados (instalación de tuberías HDPE)																																											
FÍSICO	AIRE	Alteración de la calidad de aire por emisión de material particulado	-1	1					1								4			1				1				1			1			4	1			1					-19	Bajo
		Alteración de la calidad de aire por emisión de gases de combustión	-1	1					1								4			1				1				1			1			4	1			1					-19	Bajo
		Alteración del nivel de presión sonora	-1	1					1								4		1					1				1			1			4	1			1					-19	Bajo
SOCIAL	SOCIAL	Perturbación de la población	-1	1					1								4		1					1				1			1		1		1			1					-16	Bajo
		Alteración del tránsito vehicular.	-1	1					1								4		1					1				1			1			4	1			1					-19	Bajo
Obras de relleno y reposición de pistas y veredas																																											
FÍSICO	AIRE	Alteración de la calidad de aire por emisión de material particulado	-1	1					1								4			1				1				1			1			4	1			1					-19	Bajo
		Alteración de la calidad de aire por emisión de gases de combustión	-1	1					1								4			1				1				1			1			4	1			1					-19	Bajo
		Alteración del nivel de presión sonora	-1	1					1								4		1					1				1			1			4	1			1					-19	Bajo
SOCIAL	SOCIAL	Perturbación de la población	-1	1					1								4		1					1				1			1		1		1			1					-16	Bajo
		Alteración del tránsito vehicular.	-1	1					1								4		1					1				1			1			4	1			1					-19	Bajo
Montaje Electromecánico																																											
Tendido de cables y conexionado de empalmes y terminales																																											
FÍSICO	AIRE	Alteración de la calidad de aire por emisión de gases de combustión	-1	1					1								4			1				1				1			1			4	1			1					-19	Bajo
		Alteración del nivel de presión sonora	-1	1					1								4		1					1				1			1			4	1			1					-19	Bajo
SOCIAL	SOCIAL	Perturbación de la población	-1	1					1								4		1					1				1			1		1		1			1					-16	Bajo
Conexión de la LT subterránea a SET Pachacútec (existente)																																											
FÍSICO	AIRE	Alteración del nivel de presión sonora	-1	1					1								4		1					1				1			1			4	1			1					-19	Bajo

(-)	(+)	Grado o Nivel de Importancia (IM):		
		75 ≤IM < 100	Crítico	(Alto)
		50 ≤ IM < 75	Severo	(Alto)
		25 ≤ IM < 50	Moderado	(Medio)
		IM < 25	Irrelevante o leve	(Bajo)

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
Impactos Ambientales y Sociales			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)	Sinergismo moderado (2)	Muy sinérgico (4)	Simple (1)	Acumulativo (4)	Indirecto (1)	Directo (4)	Irregular (1)	Periódico (2)	Continuo (4)	Recuperable de inmediata (1)	Recuperable corto plazo (2)	Recuperable medio plazo (3)	Recuperable largo plazo (4)	Mitigable, sustituible y Compensable (4)	Irrecuperable (8)		
SOCIAL	SOCIAL	Perturbación de la población	-1	1					1								4		1				1				1			1		1		1			1						-16	Bajo
Conexión de las LTs subterráneas a SE Atocongo (existente)																																												
FÍSICO	AIRE	Alteración del nivel de presión sonora	-1	1					1								4		1				1				1			1			4	1			1						-19	Bajo
SOCIAL	SOCIAL	Perturbación de la población	-1	1					1								4		1				1				1			1		1		1			1						-16	Bajo
Abandono constructivo																																												
Desmantelamiento de instalaciones																																												
FÍSICO	AIRE	Alteración de la calidad de aire por emisión de gases de combustión	-1	1					1								4			1				1				1			1			4	1			1						-19	Bajo
		Alteración del nivel de presión sonora	-1	1					1								4		1				1				1			1			4	1			1						-19	Bajo
Limpieza y traslado de materiales excedentes, desmovilización de equipos menores y maquinarias																																												
FÍSICO	AIRE	Alteración de la calidad de aire por emisión de gases de combustión	-1	1					1								4			1				1				1			1			4	1			1						-19	Bajo
		Alteración del nivel de presión sonora	-1	1					1								4		1				1				1			1			4	1			1						-19	Bajo
Reacondicionamiento del terreno																																												
FÍSICO	AIRE	Alteración del nivel de presión sonora	-1	1					1								4			1				1				1			1			4	1			1						-19	Bajo
ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO																																												
Subestaciones																																												
Operación del sistema eléctrico																																												
Operación y transformación de la energía																																												
FÍSICO	AIRE	Alteración de los niveles de radiaciones no ionizantes.	-1	1					1								4		1				1				1			1			4			4	1						-22	Bajo
SOCIAL	SOCIAL	Alteración al paisaje local	-1	1					1								4			1			1				1			1			4			4	1						-22	Bajo
Mantenimiento de estructuras y equipos																																												
Mantenimiento preventivo - correctivo y pruebas de diagnóstico																																												
FÍSICO	AIRE	Alteración del nivel de presión sonora	-1	1					1								4		1				1				1			1			4		2		1						-20	Bajo
Líneas de transmisión 220 kV y 60 kV																																												
Operación del sistema eléctrico																																												
Transmisión de la energía																																												
FÍSICO	AIRE	Alteración de los niveles de radiaciones no ionizantes.	-1	1						2							4		1				1				1			1			4			4	1						-24	Bajo
Mantenimiento de líneas de transmisión																																												
Mantenimiento preventivo - correctivo y pruebas de diagnóstico																																												
FÍSICO	AIRE	Alteración de la calidad de aire por emisión de material particulado	-1	1					1								4			1				1				1			1			4	1			1						-19	Bajo
		Alteración de la calidad de aire por emisión de gases de combustión	-1	1					1								4			1				1				1			1			4		2		1						-20	Bajo
		Alteración del nivel de presión sonora	-1	1					1								4		1				1				1			1			4		2		1						-20	Bajo
SOCIAL	SOCIAL	Perturbación de la población	-1	1					1								4		1				1				1			1		1			2		1						-17	Bajo
ETAPA DE ABANDONO																																												
Subestaciones																																												
Desmontaje de equipos y cables																																												
Desmontaje y desmovilización de transformadores de potencia, equipos, cables, conductores, aisladores y ferretería																																												
FÍSICO	AIRE	Alteración de la calidad de aire por emisión de gases de combustión	-1	1					1								4			1				1				1			1			4	1			1						-19	Bajo
		Alteración del nivel de presión sonora	-1	1					1								4		1				1				1			1			4	1			1						-19	Bajo
Reacondicionamiento del terreno																																												
Relleno y nivelación del terreno																																												
FÍSICO	AIRE	Alteración de la calidad de aire por emisión de material particulado	-1	1					1								4			1				1				1			1			4	1			1						-19	Bajo
		Alteración de la calidad de aire por emisión de gases de combustión	-1	1					1								4			1				1				1			1			4	1			1						-19	Bajo
		Alteración del nivel de presión sonora	-1	1					1								4		1				1				1			1			4	1			1						-19	Bajo
Limpieza general del área																																													
FÍSICO	AIRE	Alteración de la calidad de aire por emisión de gases de combustión	-1	1					1								4			1				1				1			1			4	1			1						-19	Bajo
		Alteración del nivel de presión sonora	-1	1					1								4		1				1				1			1			4	1			1						-19	Bajo
Líneas de transmisión 220 kV y 60 kV																																												
Desmontaje de equipos y cables																																												
Desmontaje y desmovilización de equipos, cables, empalmes y terminales.																																												
FÍSICO	AIRE	Alteración de la calidad de aire por emisión de gases de combustión	-1	1					1								4			1				1				1			1			4	1			1						-19	Bajo
		Alteración del nivel de presión sonora	-1	1					1								4		1				1				1			1			4	1			1						-19	Bajo
Reacondicionamiento del terreno																																												
Relleno y nivelación del terreno																																												
FÍSICO	AIRE	Alteración de la calidad de aire por emisión de material particulado	-1	1					1								4			1				1				1			1			4	1			1						-19	Bajo
		Alteración de la calidad de aire por emisión de gases de combustión	-1	1					1								4			1				1				1			1			4	1			1						-19	Bajo
		Alteración del nivel de presión sonora	-1	1					1								4		1				1				1			1			4	1			1						-19	Bajo
Limpieza general del área																																													
FÍSICO	AIRE	Alteración de la calidad de aire por emisión de gases de combustión	-1	1					1								4			1				1				1			1			4	1			1						-19	Bajo
		Alteración del nivel de presión sonora	-1	1					1								4		1				1				1			1			4	1			1						-19	Bajo

Anexo 10

Programa de Manejo de Tránsito Vehicular y Peatonal

PROGRAMA DE MANEJO DE TRÁNSITO VEHICULAR Y PEATONAL

PROYECTO:

DIA "NUEVA SET UNACEM Y LÍNEAS DE TRANSMISIÓN ASOCIADAS"

Noviembre, 2024

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

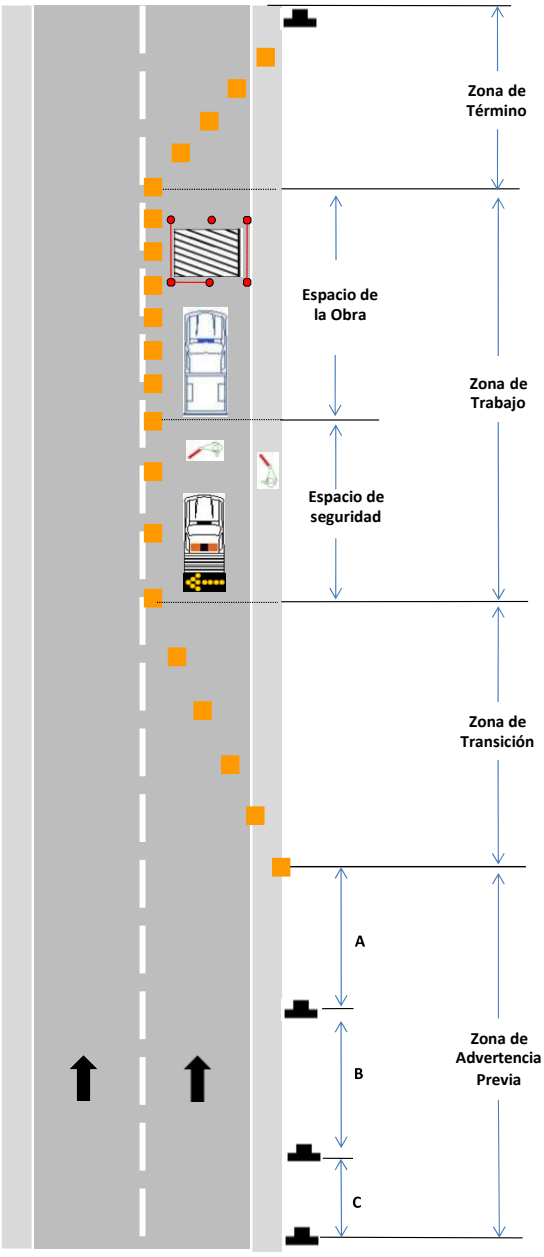
Reglamentación Municipal:

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 toda 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. Vías 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

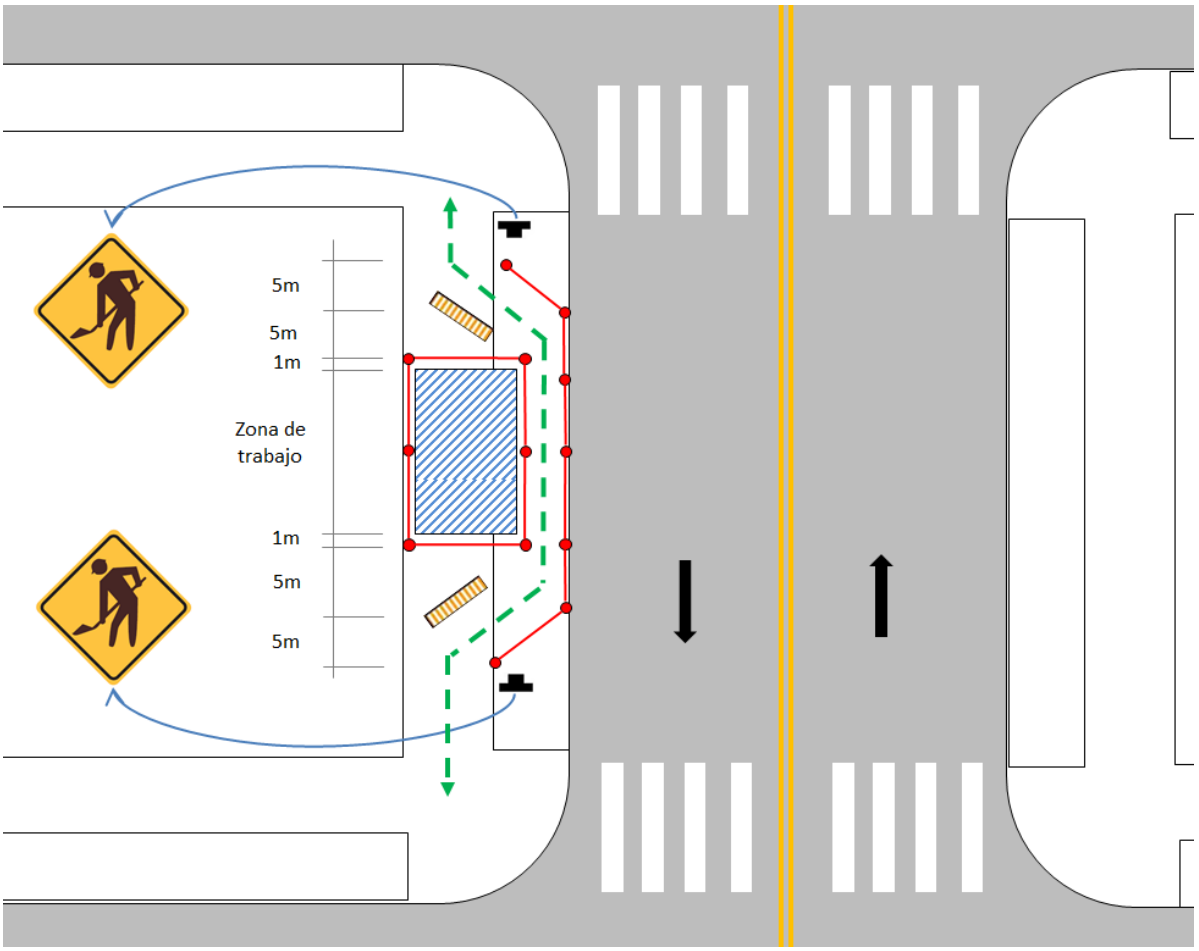
3. Vías Expresas Urbanas (hasta 80 kmph):
A: 107m
B: 107m

2.2.2. 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.

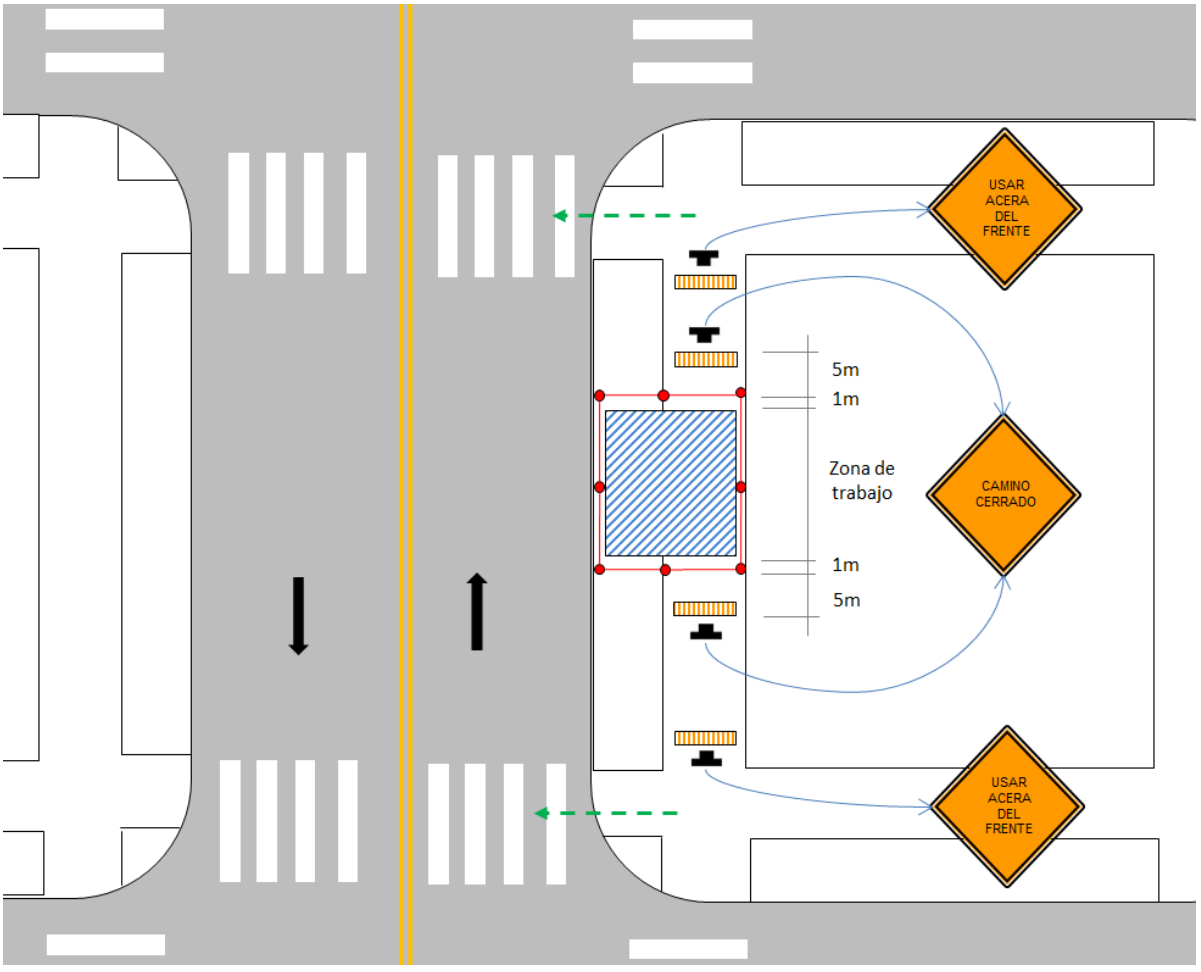
- **Trabajos subterráneos en vereda con pase peatonal**, se podrá efectuar si luego de realizar el cerco de seguridad queda un ancho de vía libre mayor a 1m entre el cerco y el límite externo de la vereda. En este caso deberá colocarse una señal a cada extremo de la zona de trabajo, informando que se 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

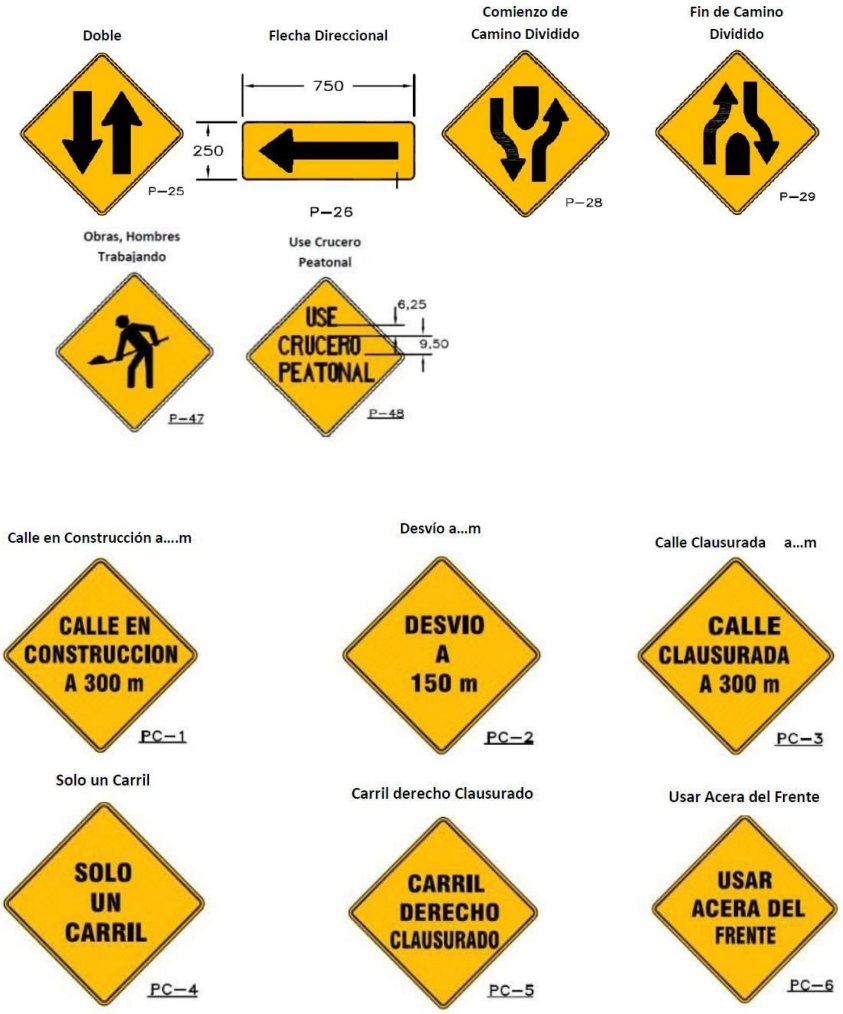
Aplicación: Indican las limitaciones y restricciones del uso de la vía.
Color: Símbolo y marco negro, círculo rojo y franja oblicua de color rojo (si es que la tuviera).

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

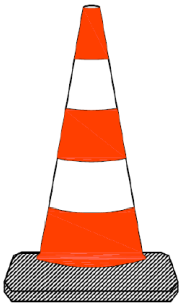
Aplicación: indican una obra de construcción en la vía pública. Color: Color naranja reflectivo con letras y bordes negros.

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

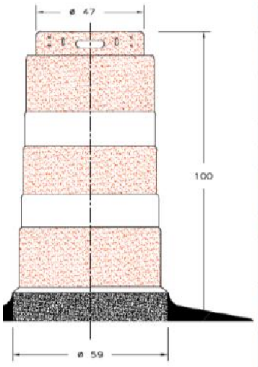


CONO TERMOPLÁSTICO CON BANDA REFLECTIVA

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

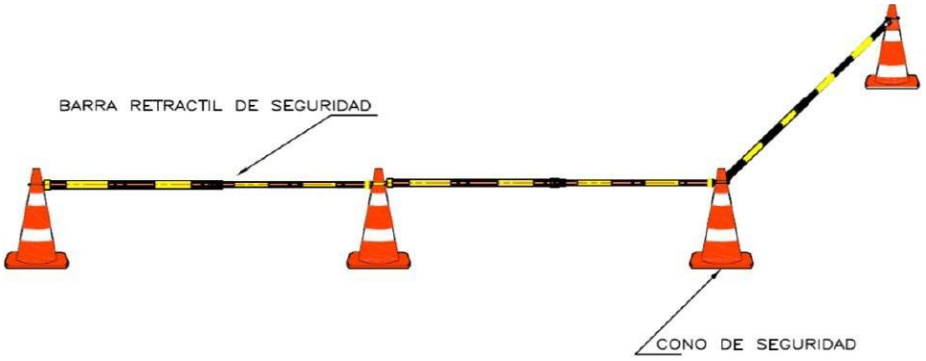


ıensiones están dadas en cm.

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.

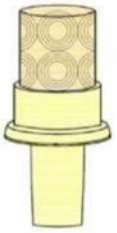
Barra retráctil de barrera de seguridad, usando las argollas extremas se colocará en los conos, como elemento de seguridad y señalización vial. Su uso podrá ser durante trabajos diurnos y nocturnos



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.

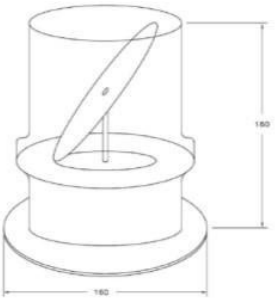
MATRÍCULA	
BALIZA UNIDIRECCIONAL	BALIZA DE 360° VISIBILIDAD
0768120	0768214

Baliza unidireccional



BALIZA DE 360° VISIBILIDAD

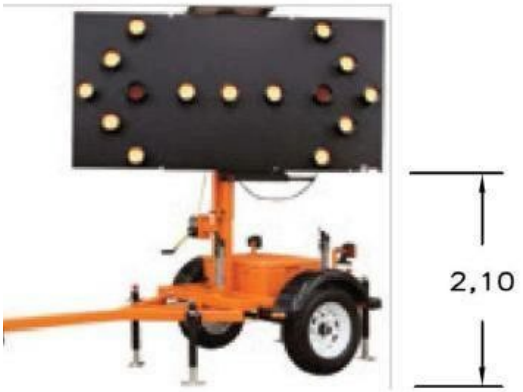
Característica	Valor	
Material	Cuerpo fabricado en polietileno y lente en policarbonato.	
Color del cuerpo	Amarillo	
Color de la lámpara	Ámbar	
Alcance	Luces de señalización de alta intensidad e iluminación destellante (intermitente).	
Visualización	Visible a 250m durante la noche	
Referencia	BS 3143 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

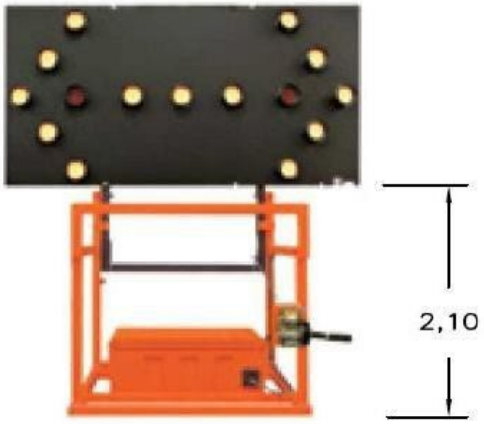
Montado sobre remolque



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 11

Procedimiento de Atención de Quejas y/o Reclamos

PROCEDIMIENTO DE ATENCIÓN DE QUEJAS Y/O RECLAMOS

PROYECTO:

DIA "NUEVA SET UNACEM Y LÍNEAS DE TRANSMISIÓN ASOCIADAS"

Noviembre, 2024

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.

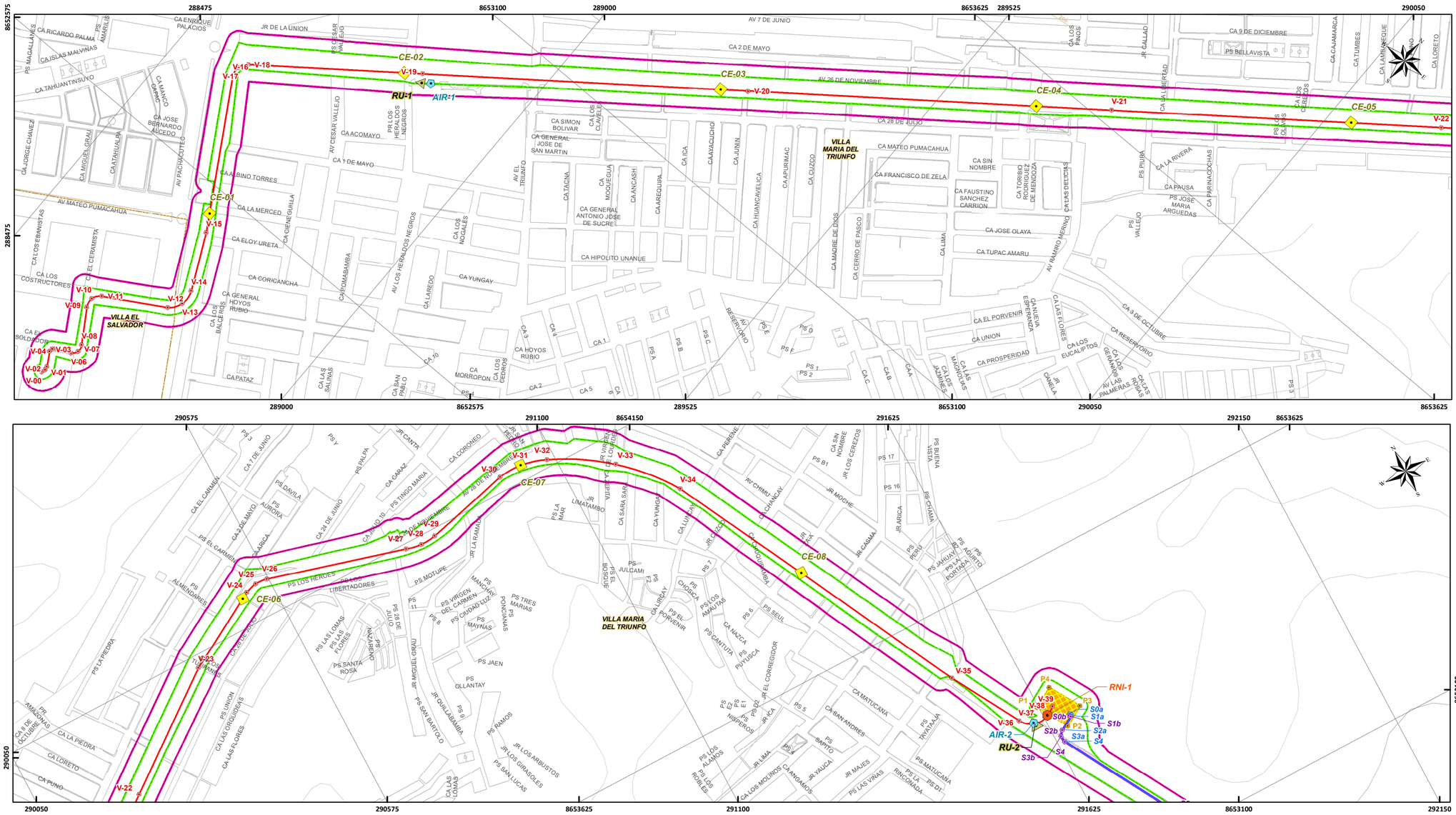
6) Se registrará en el sistema de comunicaciones de Luz del Sur, la respuesta emitida.

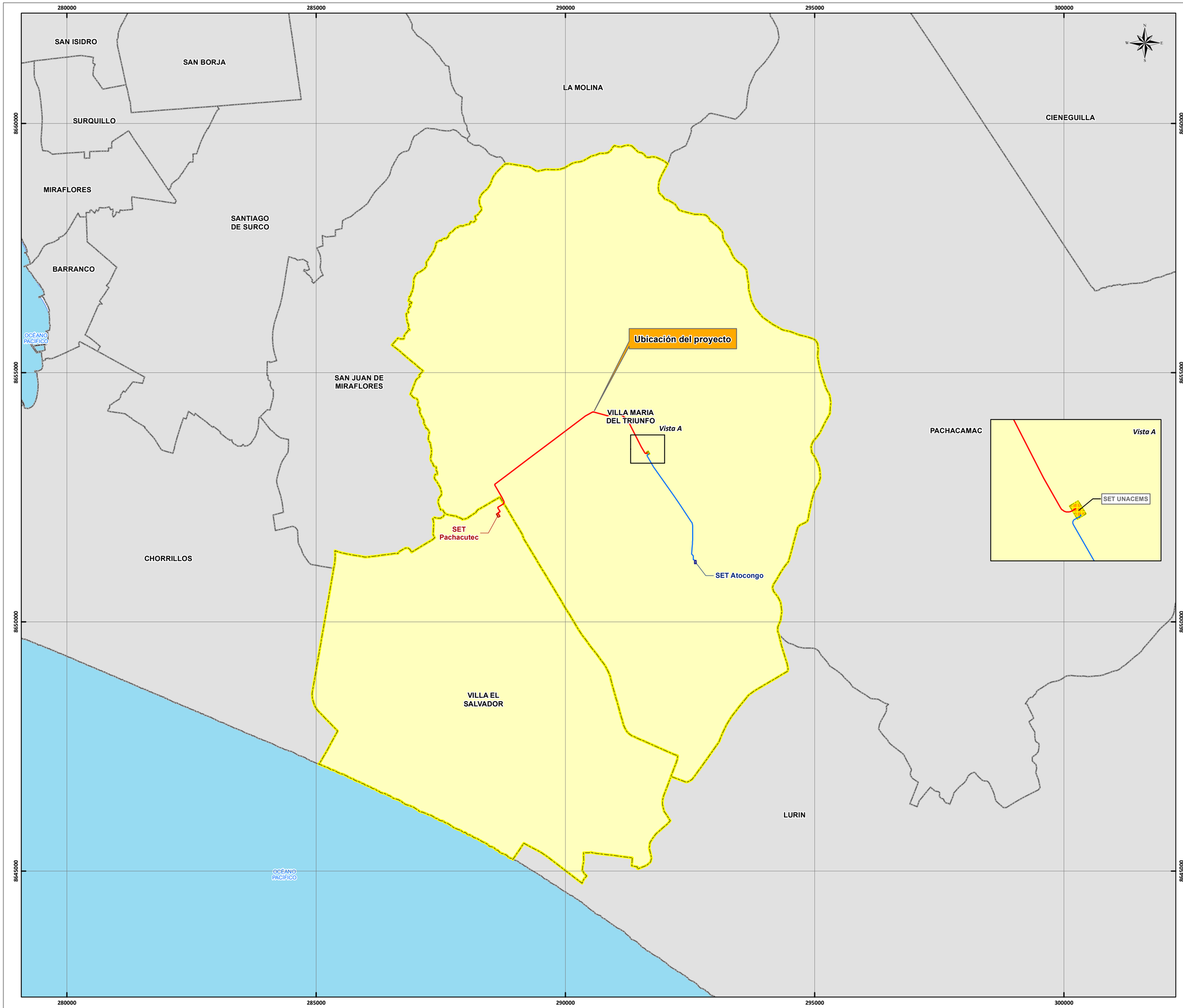
Anexo 12

Mapas

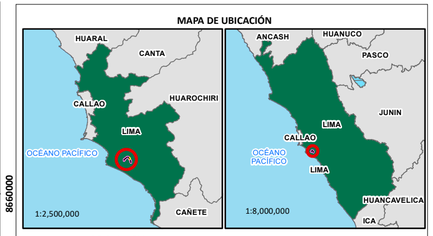
(Se pueden descargar en la siguiente ruta)

Shp


CE-01
CE-02
CE-03
CE-04
CE-05
CE-06
CE-07
CE-08
V-00
V-01
V-02
V-03
V-04
V-05
V-06
V-07
V-08
V-09
V-10
V-11
V-12
V-13
V-14
V-15
V-16
V-17
V-18
V-19
V-20
V-21
V-22
V-23
V-24
V-25
V-26
V-27
V-28
V-29
V-30
V-31
V-32
V-33
V-34
V-35
V-36
V-37
V-38
V-39
RU-1
RU-2
AIR-1
AIR-2
RNI-1
VILLA EL SALVADOR
VILLA MARIA DEL TRIUNFO
JR DE LA UNION
AV 7 DE JUNIO
CA 2 DE MAYO
AV 26 DE NOVIEMBRE
CA 28 DE JULIO
AV MATEO PUMACAHUA
AV PACHACUTEC
AV CESAR VALLEJO
CA 1 DE MAYO
CA LA MERCED
CA ELOY URETA
CA CORICANCHA
CA GENERAL HOYOS RUBIO
CA HIPOLITO UNANUE
CA YUNGAY
CA LAREDO
CA HOYOS RUBIO
CA PATAZ
CA MORROPON
CA FRANCISCO DE ZELA
CA SIN NOMBRE
CA FAUSTINO SANCHEZ CARRION
CA JOSE OLAYA
CA TUPAC AMARU
CA LIMA
CA EL PORVENIR
CA UNION
CA PROSPERIDAD
CA 3 DE OCTUBRE
CA RESERVORIO
CA LA RIVERA
CA PAUSA
PS JOSE MARIA ARGUEDAS
CA LA LIBERTAD
CA 9 DE DICIEMBRE
PS BELLAVISTA
CA LOS PINOS
CA CAJAMARCA
CA TUMBES
CA LORETO
CA LOS CEREZOS
CA LOS OLIVOS
CA LOS PERALES
CA LOS ALAMOS
CA LOS CIPRESES
CA LOS ROBLES
CA LOS PINOS
CA LOS ALISOS
CA LOS ALMENDROS
CA LOS CEDROS
CA LOS NOGALES
CA LOS HERALDOS NEGROS
CA LOS CAMELIAS
CA LOS CLAVELES
CA LOS GERANIOS
CA LOS EUCALIPTOS
CA LAS FLORES
CA LAS MAGNOLIAS
CA LAS DALIAS
CA LAS ORQUIDEAS
CA LAS PALMERAS
CA LAS ROSAS
CA LAS VIOLETAS
CA LAS AMAPOLAS
CA LAS AZUCENAS
CA LAS MARGARITAS
CA LAS GARDENIAS
CA LAS CAMELIAS
CA LAS HORTENSIAS
CA LAS ORQUIDEAS
CA LAS PETUNI



MAPA DE UBICACIÓN



PROVINCIAL | DEPARTAMENTAL

Leyenda

- LT 60 kV SET UNACEM - SET Atocongo – Terna Nº 01
- LT 60 kV SET UNACEM - SET Atocongo – Terna Nº 02
- LT 220 kV SET Pachacútec - SET UNACEM
- SET Pachacutec
- SET Atocongo
- SET UNACEM
- Distritos Involucrados
- Límite Distrital
- Océano Pacífico

REVISADO POR:

JOHNNY JEFFRY CORONEL RAMIREZ
INGENIERO GEOGRAFO
Reg. del Colegio de Ingenieros N° 74257

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: "Declaración de Impacto Ambiental (DIA) para el Proyecto "Nueva SET UNACEM y Líneas de Transmisión Asociadas"

MAPA: **UBICACIÓN DEL PROYECTO**

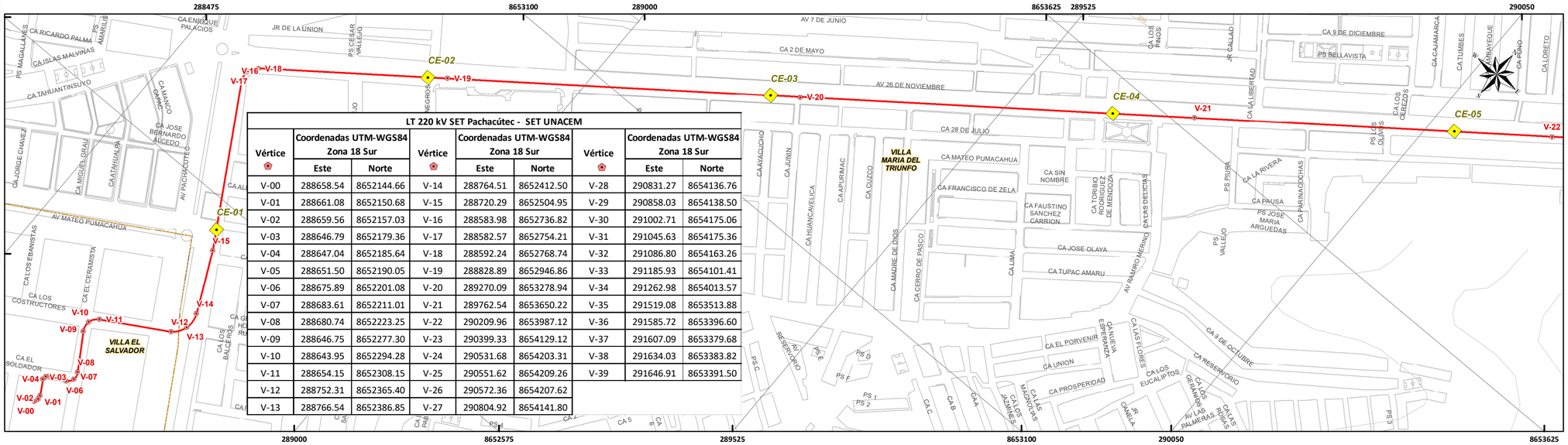
UBICACIÓN: Distritos: Villa María del Triunfo y Villa el Salvador
Provincia: Lima
Departamento: Lima

ELABORADO POR: LQG

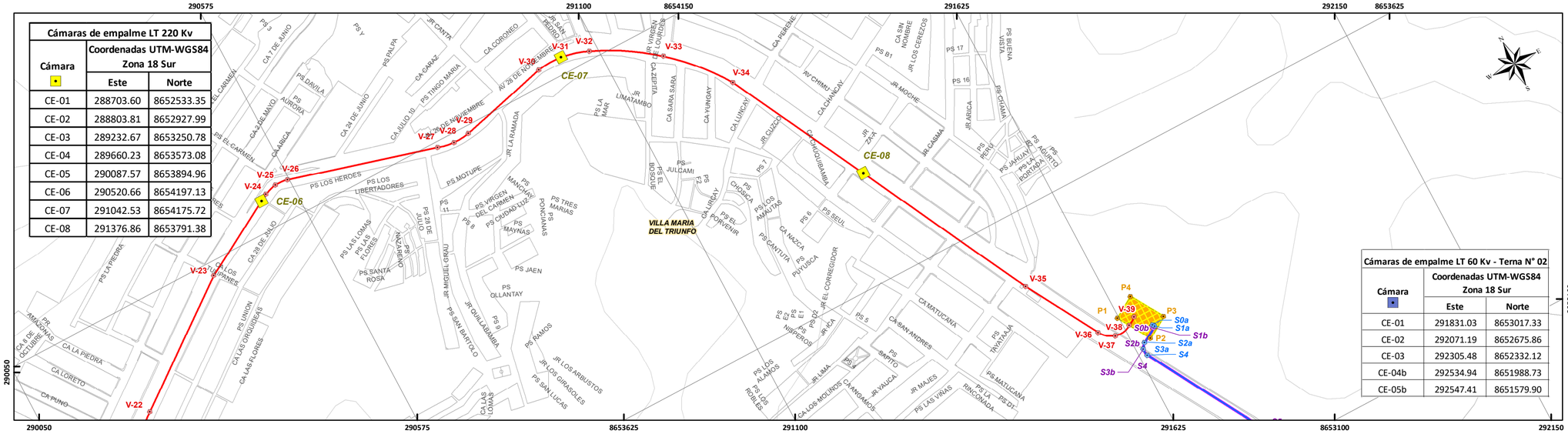
CLIENTE: LUZ DEL SUR

ESCALA:	FECHA:	N° MAPA:
1:50,000	NOVIEMBRE, 2024	GEN-01

FUENTE: IGN, INEI

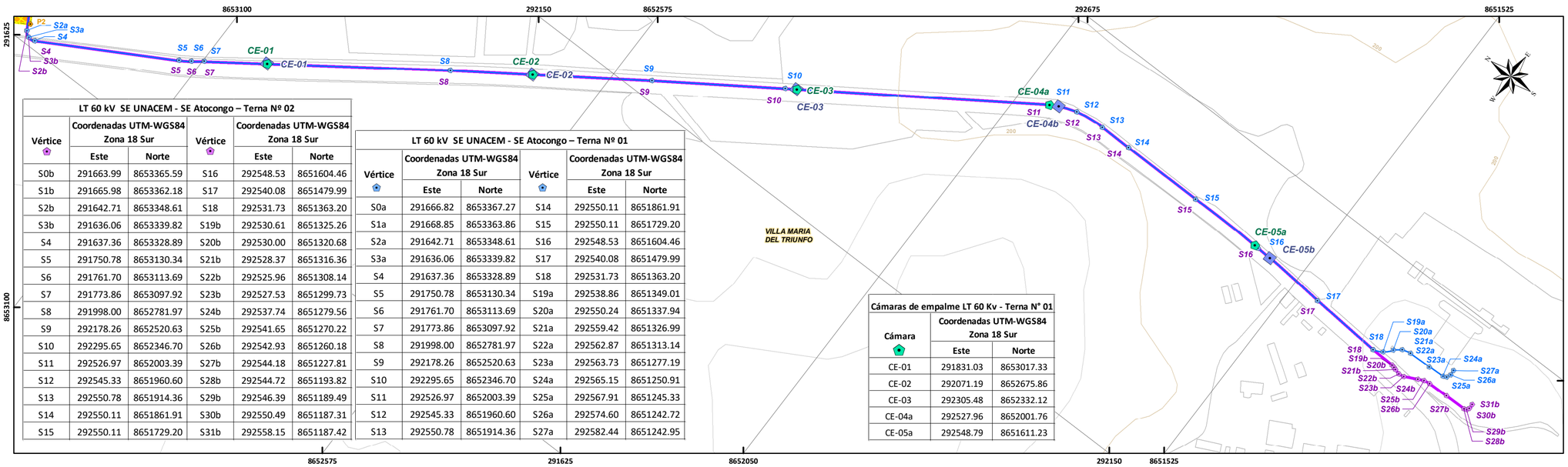


LT 220 kV SET Pachacútec - SET UNACEM								
Vértice	Coordenadas UTM-WGS84 Zona 18 Sur		Vértice	Coordenadas UTM-WGS84 Zona 18 Sur		Vértice	Coordenadas UTM-WGS84 Zona 18 Sur	
	Este	Norte		Este	Norte		Este	Norte
V-00	288658.54	8652144.66	V-14	288764.51	8652412.50	V-28	290831.27	8654136.76
V-01	288661.08	8652150.68	V-15	288720.29	8652504.95	V-29	290858.03	8654138.50
V-02	288659.56	8652157.03	V-16	288583.98	8652736.82	V-30	291002.71	8654175.06
V-03	288646.79	8652179.36	V-17	288582.57	8652754.21	V-31	291045.63	8654175.36
V-04	288647.04	8652185.64	V-18	288592.24	8652768.74	V-32	291086.80	8654163.26
V-05	288651.50	8652190.05	V-19	288828.89	8652946.86	V-33	291185.93	8654101.41
V-06	288675.89	8652201.08	V-20	289270.09	8653278.94	V-34	291262.98	8654013.57
V-07	288683.61	8652211.01	V-21	289762.54	8653650.22	V-35	291519.08	8653513.88
V-08	288680.74	8652223.25	V-22	290209.96	8653987.12	V-36	291585.72	8653396.60
V-09	288646.75	8652277.30	V-23	290399.33	8654129.12	V-37	291607.09	8653379.68
V-10	288643.95	8652294.28	V-24	290531.68	8654203.31	V-38	291634.03	8653383.82
V-11	288654.15	8652308.15	V-25	290551.62	8654209.26	V-39	291646.91	8653391.50
V-12	288752.31	8652365.40	V-26	290572.36	8654207.62			
V-13	288766.54	8652386.85	V-27	290804.92	8654141.80			



Cámaras de empalme LT 220 Kv		
Cámara	Coordenadas UTM-WGS84 Zona 18 Sur	
	Este	Norte
CE-01	288703.60	8652533.35
CE-02	288803.81	8652927.99
CE-03	289232.67	8653250.78
CE-04	289660.23	8653573.08
CE-05	290087.57	8653894.96
CE-06	290520.66	8654197.13
CE-07	291042.53	8654175.72
CE-08	291376.86	8653791.38

Cámaras de empalme LT 60 Kv - Terna N° 02		
Cámara	Coordenadas UTM-WGS84 Zona 18 Sur	
	Este	Norte
CE-01	291831.03	8653017.33
CE-02	292071.19	8652675.86
CE-03	292305.48	8652332.12
CE-04b	292534.94	8651988.73
CE-05b	292547.41	8651579.90

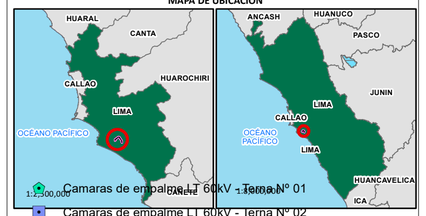


LT 60 kV SE UNACEM - SE Atocongo – Terna Nº 02								
Vértice	Coordenadas UTM-WGS84 Zona 18 Sur		Vértice	Coordenadas UTM-WGS84 Zona 18 Sur		Vértice	Coordenadas UTM-WGS84 Zona 18 Sur	
	Este	Norte		Este	Norte		Este	Norte
S0b	291663.99	8653365.59	S16	292548.53	8651604.46			
S1b	291665.98	8653362.18	S17	292540.08	8651479.99			
S2b	291642.71	8653348.61	S18	292531.73	8651363.20			
S3b	291636.06	8653339.82	S19b	292530.61	8651325.26			
S4	291637.36	8653328.89	S20b	292530.00	8651320.68			
S5	291750.78	8653130.34	S21b	292528.37	8651316.36			
S6	291761.70	8653113.69	S22b	292525.96	8651308.14			
S7	291773.86	8653097.92	S23b	292527.53	8651299.73			
S8	291998.00	8652781.97	S24b	292537.74	8651279.56			
S9	292178.26	8652520.63	S25b	292541.65	8651270.22			
S10	292295.65	8652346.70	S26b	292542.93	8651260.18			
S11	292526.97	8652003.39	S27b	292544.18	8651227.81			
S12	292545.33	8651960.60	S28b	292544.72	8651193.82			
S13	292550.78	8651914.36	S29b	292546.39	8651189.49			
S14	292550.11	8651861.91	S30b	292550.49	8651187.31			
S15	292550.11	8651729.20	S31b	292558.15	8651187.42			

LT 60 kV SE UNACEM - SE Atocongo – Terna Nº 01								
Vértice	Coordenadas UTM-WGS84 Zona 18 Sur		Vértice	Coordenadas UTM-WGS84 Zona 18 Sur		Vértice	Coordenadas UTM-WGS84 Zona 18 Sur	
	Este	Norte		Este	Norte		Este	Norte
S0a	291666.82	8653367.27	S14	292550.11	8651861.91			
S1a	291668.85	8653363.86	S15	292550.11	8651729.20			
S2a	291642.71	8653348.61	S16	292548.53	8651604.46			
S3a	291636.06	8653339.82	S17	292540.08	8651479.99			
S4	291637.36	8653328.89	S18	292531.73	8651363.20			
S5	291750.78	8653130.34	S19a	292538.86	8651349.01			
S6	291761.70	8653113.69	S20a	292550.24	8651337.94			
S7	291773.86	8653097.92	S21a	292559.42	8651326.99			
S8	291998.00	8652781.97	S22a	292562.87	8651313.14			
S9	292178.26	8652520.63	S23a	292563.73	8651277.19			
S10	292295.65	8652346.70	S24a	292565.15	8651250.91			
S11	292526.97	8652003.39	S25a	292567.91	8651245.33			
S12	292545.33	8651960.60	S26a	292574.60	8651242.72			
S13	292550.78	8651914.36	S27a	292582.44	8651242.95			

Cámaras de empalme LT 60 Kv - Terna N° 01		
Cámara	Coordenadas UTM-WGS84 Zona 18 Sur	
	Este	Norte
CE-01	291831.03	8653017.33
CE-02	292071.19	8652675.86
CE-03	292305.48	8652332.12
CE-04a	292527.96	8652001.76
CE-05a	292548.79	8651611.23

MAPA DE UBICACIÓN



Leyenda

- Cámaras de empalme LT 60kV - Terna N° 01
- Cámaras de empalme LT 60kV - Terna N° 02
- Vértices LT 60 kV SET UNACEM - SET Atocongo – Terna N° 01
- Vértices LT 60 kV SET UNACEM - SET Atocongo – Terna N° 02
- Curvas Maestras
- Curvas Secundarias
- Área urbana
- Límite Distrital

PROVINCIAL

DEPARTAMENTAL

Componentes

- Cámaras de empalme LT 60kV - Terna N° 01
- Cámaras de empalme LT 60kV - Terna N° 02
- Cámaras de empalme LT 220kV
- Vértices SET UNACEM
- Vértices LT 220 kV SET Pachacútec - SET UNACEM
- Vértices LT 60 kV SET UNACEM - SET Atocongo – Terna N° 01
- Vértices LT 60 kV SET UNACEM - SET Atocongo – Terna N° 02
- LT 60 kV SET UNACEM - SET Atocongo – Terna N° 01
- LT 60 kV SET UNACEM - SET Atocongo – Terna N° 02
- LT 220 kV SET Pachacútec - SET UNACEM
- SET UNACEM

SET UNACEM		
Punto	Coordenadas UTM-WGS84 Zona 18 Sur	
	Este	Norte
P1	291622.76	8653402.72
P2	291653.99	8653350.32
P3	291688.35	8653370.80
P4	291657.12	8653423.19

REVISADO POR:

JOHNNY JEFFRY CORONEL RAMIREZ
INGENIERO GEOGRAFO
Reg. del Colegio de Ingenieros N° 74257

0 55 110 220 330 440 m.

Sistema de Proyección Universal Transversal de Mercator (UTM)
Datum WGS 84, Zona 18 Sur

PROYECTO: "Declaración de Impacto Ambiental (DIA) para el Proyecto "Nueva SET UNACEM y Líneas de Transmisión Asociadas"

MAPA: COMPONENTES DEL PROYECTO

UBICACIÓN: Distritos: Villa Maria del Triunfo y Villa el Salvador
Provincia: Lima
Departamento: Lima

ELABORADO POR: LQA

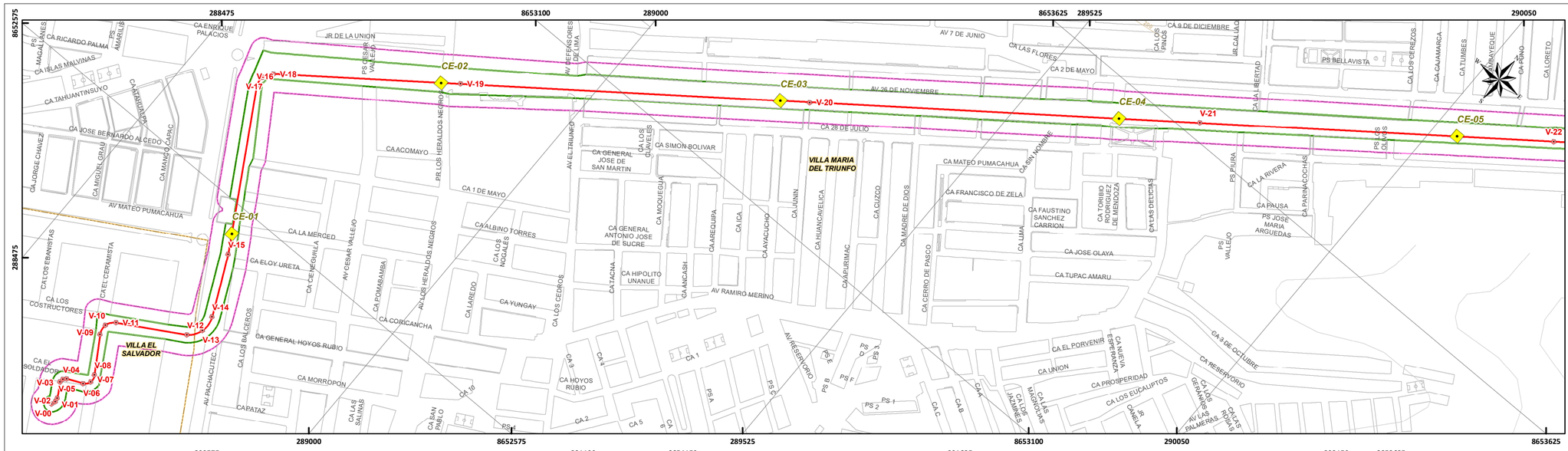
CLIENTE: LUZ DEL SUR

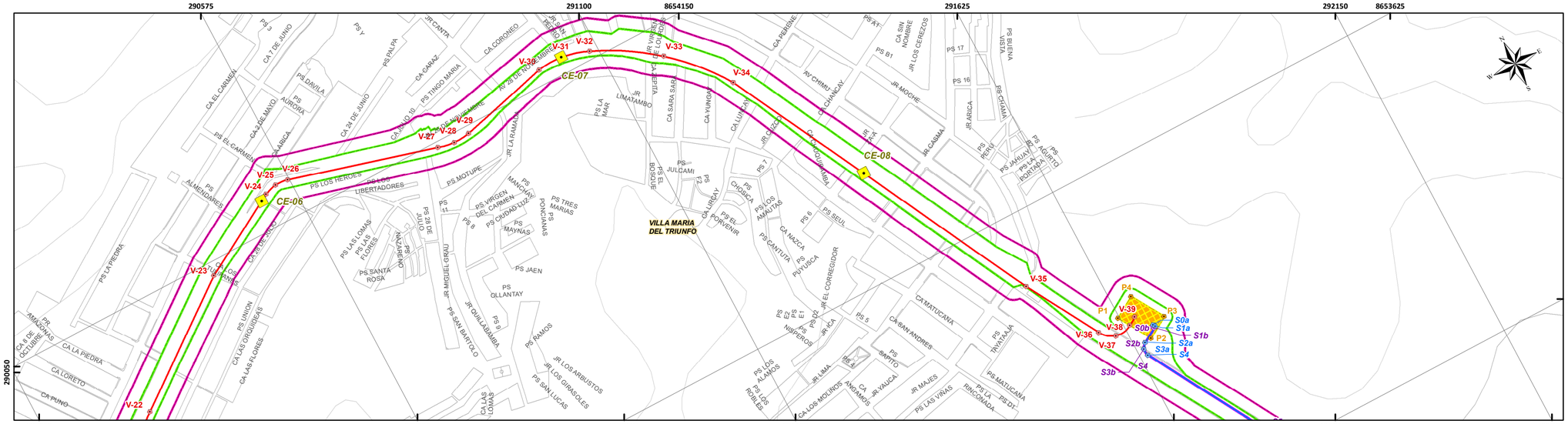
ESCALA: 1:5,250

FECHA: NOVIEMBRE, 2024

N° MAPA: GEN-02

FUENTE: IGN, INEI, LQA, LUZ DEL SUR




CE-06
CE-07
CE-08
V-22
V-23
V-24
V-25
V-26
V-27
V-28
V-29
V-30
V-31
V-32
V-33
V-34
V-35
V-36
V-37
V-38
V-39
P1
P2
P3
P4
R1
R2
R3
S0a
S0b
S1a
S1b
S2a
S2b
S3a
S3b
S4
VILLA MARIA DEL TRIUNFO
JR LA RAMADA
JR LIMATAMBO
JR MOCHE
JR CASMA
JR ARICA
JR CHIMU
JR CHANCAY
JR PACHACAMAC
JR LURIN
JR LURIGANCHO
JR CANTA
JR CORONEL ZEGARRA
JR VIRGEN DE LOURDES
JR LA VICTORIA
JR MIGUEL GRAU
JR SAN BARTOLO
JR QUILLABAMBA
JR LOS HEROES
JR LOS LIBERTADORES
JR LOS ARBUSTOS
JR LOS GIRASOLES
JR LOS LIRIOS
JR LOS ROSALES
JR LOS OLIVOS
JR LOS PINOS
JR LOS ALAMOS
JR LOS ROBLES
JR LOS OLIVOS
JR LOS PINOS
JR LOS ALAMOS
JR LOS ROBLES
JR LIMA
JR RICA
JR YAUCA
JR MAJES
JR LOS LIRIOS
JR LOS ROSALES
JR LOS OLIVOS
JR LOS PINOS
JR LOS ALAMOS
JR LOS ROBLES
JR LOS OLIVOS
JR LOS PINOS
JR LOS ALAMOS
JR LOS ROBLES
CA 7 DE JUNIO
CA EL CARMEN
CA DE MAYO
CA ARICA
CA 26 DE NOVIEMBRE
CA LA PIEDRA
CA LORETO
CA PUNO
CA LAS ORQUIDEAS
CA LAS FLORES
CA LOS OLIVOS
CA LOS PINOS
CA LOS ALAMOS
CA LOS ROBLES
CA LOS OLIVOS
CA LOS PINOS
CA LOS ALAMOS
CA LOS ROBLES
CA LOS MOLINOS
CA LOS ANGAMOS
CA MATUCANA
CA SAN ANDRES
CA SARA SARA
CA YUNGAY
CA LUCANAS
CA PERSHE
CA SIN NOMBRE
PS LA PIEDRA
PS AMAZONAS
PS EL CARMEN
PS AURORA
PS DAVILA
PS PALPA
PS TINGO MARIA
PS LOS HEROES
PS LOS LIBERTADORES
PS MOTUPE
PS ALMENDARES
PS VIRGEN DEL CARMEN
PS CIUDAD LUZ
PS MANCHAY
PS TRES MARIAS
PS PONCIANAS
PS MAYNAS
PS JAEN
PS OLLANTAY
PS RAMOS
PS LAS LOMAS
PS LAS FLORES
PS SANTA ROSA
PS JULCAMI
PS CHOSICA
PS EL PORVENIR
PS LOS AMAUTAS
PS CANTUTA
PS NAZCA
PS PUYUSCA
PS SEUL
PS LOS ALAMOS
PS LOS ROBLES
PS LOS OLIVOS
PS LOS PINOS

CE-01
CE-02
CE-03
CE-04
CE-05
CE-06
CE-07
CE-08
dd-S
V-00
V-01
V-02
V-03
V-04
V-05
V-06
V-07
V-08
V-09
V-10
V-11
V-12
V-13
V-14
V-15
V-16
V-17
V-18
V-19
V-20
V-21
V-22
V-23
V-24
V-25
V-26
V-27
V-28
V-29
V-30
V-31
V-32
V-33
V-34
V-35
V-36
V-37
V-38
V-39
P1
P2
P3
P4
S0a
S0b
S1a
S1b
S2a
S2b
S3a
S3b
S4
S5
S6
S7
S8
S9
S10
S11
S12
S13
S14
S15
S16
S17
S18
S19a
S19b
S20a
S20b
S21a
S21b
S22a
S22b
S23a
S23b
S24a
S24b
S25a
S25b
S26a
S26b
S27a
S27b
S28b
S29b
S30b
S31b
CE-04a
CE-04b
CE-05a
CE-05b
VILLA EL SALVADOR
VILLA MARIA DEL TRIUNFO
AV 7 DE JUNIO
AV 26 DE NOVIEMBRE
CA 2 DE MAYO
CA 28 DE JULIO
AV MATEO PUMACAHUA
JR DE LA UNION
AV CESAR VALLEJO
AV PACHACUTEC
AV LOS HERALDOS NEGROS
CA 1 DE MAYO
CA ACOMAYO
CA LA MERCED
CA ELOY URETA
CA CORICANCHA
CA GENERAL HOYOS RUBIO
CA HIPOLITO UNANUE
CA YUNGAY
CA FRANCISCO DE ZELA
CA JOSE OLAYA
CA TUPAC AMARU
CA MATEO PUMACAHUA
CA SIMON BOLIVAR
CA GENERAL JOSE DE SAN MARTIN
CA GENERAL ANTONIO JOSE DE SUCRE
CA SIN NOMBRE
CA FAUSTINO SANCHEZ CARRION
CA TORIBIO RODRIGUEZ DE MENDOZA
CA LAS DELICIAS
CA LA RIVERA
CA PAUSA
PS JOSE MARIA ARGUEDAS
CA LA LIBERTAD
CA 9 DE DICIEMBRE
PS BELLAVISTA
CA LOS CEREZOS
CA LOS OLIVOS
CA LAS PARINACOCHAS
CA CAJAMARCA
CA TUMBES
CA PIURA
CA LORETO
CA PUNO
CA HUANCAVELICA
CA APURIMAC
CA CUZCO
CA MADRE DE DIOS
CA CERRO DE PASCO
CA LIMA
CA JUNIN
CA AYACUCHO
CA ICA
CA AREQUIPA
CA TACNA
CA MOQUEGUA
CA ANCASH
CA LOS CAMELIAS
CA LOS PINOS
CA LOS NOGALES
CA LAREDO
CA CAPOMAMBA
CA LOS BALCONES
CA LOS CONSTRUCTORES
CA EL HERRERO
CA EL CERAMISTA
CA EL SOLDADOR
CA LOS EBANISTAS
CA JORGE CHAVEZ
CA MIGUEL GRAU
CA ATAHUALPA
CA MANCO CAPAC
CA JOSE BERNARDO ALCEDO
CA TAHUANTINSUYO
CA ISLAS MALVINAS
CA RICARDO PALMA
CA ENRIQUE PALACIOS
PS MAGALLANES
PS AMARILIS
CA PATAZ
CA LOS CEDROS
CA MORROPON
CA SAN PABLO
CA LAS SALINAS
CA HOYOS RUBIO
CA 10
CA 3
CA 4
CA 1
CA 2
CA 5
CA 6
CA A
CA B
CA C
PS A
PS B
PS C
PS D
PS E
PS F
PS 1
PS 2
PS 3
RESERVORIO
CA EL PORVENIR
CA UNION
CA PROSPERIDAD
CA LAS FLORES
CA LOS EUCALIPTOS
CA LOS GERANIOS
CA LOS JAZMINES
CA LAS MAGNOLIAS
CA LOS CLAVELES
CA LOS ROSALES
CA 3 DE OCTUBRE
CA RESERVORIO
AV LAS PALMERAS
JR CAMELIA
CA LA PIEDRA
CA LAS FLORES
CA LAS LOMAS
CA LAS ORQUIDEAS
CA LOS JAZMINES
CA LOS ALMENDROS
CA LOS CLAVELES
CA LOS GERANIOS
CA LOS ROSALES
CA LOS TULIPANES
CA LOS GIRASOLES
CA LOS OLIVOS
CA LOS PINOS
CA LOS CEREZOS
CA LOS LAURELES
CA LOS ROBLES
CA LOS ALAMOS
CA LOS MOLINOS
CA LOS CANGALLOS
CA LOS CORREGIDOR
CA LOS CHOSICA
CA LOS AMAUTAS
CA LOS PUYUSCA
CA LOS NISPEROS
CA LOS CHIRIMOYOS
CA LOS CHANCAY
CA LOS HUANCAS
CA LOS CHASQUIS
CA LOS CHOLOS
CA LOS CHIMUS
CA LOS CHANCAS
CA LOS CHIRIMOYOS
CA LOS CHIRIMOYOS
CA LOS CHIRIMOYO

Urb
CE-01
CE-02
CE-03
CE-04
CE-05
V-00
V-01
V-02
V-03
V-04
V-05
V-06
V-07
V-08
V-09
V-10
V-11
V-12
V-13
V-14
V-15
V-16
V-17
V-18
V-19
V-20
V-21
V-22
V-23
V-24
V-25
V-26
V-27
V-28
V-29
V-30
V-31
V-32
V-33
V-34
V-35
V-36
V-37
V-38
V-39
P1
P2
P3
P4
S0a
S0b
S1a
S1b
S2a
S2b
S3a
S3b
S4
S5
S6
S7
S8
S9
S10
S11
S12
S13
S14
S15
S16
S17
S18
S19a
S19b
S20a
S20b
S21a
S21b
S22a
S22b
S23a
S23b
S24a
S24b
S25a
S25b
S26a
S26b
S27a
S27b
S28b
S29b
S30b
S31b
VILLA EL SALVADOR
VILLA MARIA DEL TRIUNFO
AV MATEO PUMACAHUA
JR DE LA UNION
AV 7 DE JUNIO
CA 2 DE MAYO
AV 26 DE NOVIEMBRE
CA 28 DE JULIO
CA 9 DE DICIEMBRE
PS BELLAVISTA
CA 1 DE MAYO
CA ACOMAYO
CA FRANCISCO DE ZELA
CA JOSE OLAYA
CA TUPAC AMARU
CA HIPOLITO UNANUE
CA YUNGAY
CA LA MERCED
CA ELOY URETA
CA CORICANCHA
CA GENERAL HOYOS RUBIO
CA HOYOS RUBIO
CA PATAZ
CA MORROPON
CA LOS CONSTRUCTORES
CA LOS EBANISTAS
CA EL SOLDADOR
CA EL CERAMISTA
CA LOS BALCONES
CA LOS HERALDOS NEGROS
CA LOS NOGALES
CA LAREDO
CA CAPOMAMBA
CA LOS CEDROS
CA SAN PABLO
CA LAS SALINAS
CA ALBINO TORRES
CA GIRONE GUILLA
CA JORGE CHAVEZ
CA MIGUEL GRAU
CA ATAHUALPA
CA MANCO CAPAC
CA JOSE BERNARDO ALCEDO
AV PACHACUTEC
CA ENRIQUE PALACIOS
CA RICARDO PALMA
CA ISLAS MALVINAS
CA TAHUANTINSUYO
PS MAGALLANES
PS AMARILIS
AV CESAR VALLEJO
PR LOS HERALDOS NEGROS
CA SIMON BOLIVAR
CA GENERAL JOSE DE SAN MARTIN
CA LOS CLAVELES
AV EL TRIUNFO
CA TACNA
CA MOQUEGUA
CA ANCASH
CA AREQUIPA
CA ICA
CA AYACUCHO
CA JUNIN
CA HUANCAVELICA
CA APURIMAC
CA CUZCO
CA MADRE DE DIOS
CA CERRO DE PASCO
CA SIN NOMBRE
CA FAUSTINO SANCHEZ CARRION
CA TORIBIO RODRIGUEZ DE MENDOZA
CA LOS DELICIAS
CA LIMA
AV RAMIRO PRIALE
CA LA RIVERA
CA PAUSA
PS JOSE MARIA ARGUEDAS
CA PARINACOCHAS
PS PIURA
PS VALLEJO
CA LOS OLIVOS
CA LOS CEREZOS
CA CAJAMARCA
CA TUMBES
CA LORETO
CA PUNO
JR CALLAO
CA LA LIBERTAD
CA EL PORVENIR
CA UNION
CA PROSPERIDAD
CA LAS FLORES
CA LOS EUCALIPTOS
CA LOS GERANIOS
CA LOS ROSALES
CA 3 DE OCTUBRE
CA RESERVORIO
AV LAS PALMERAS
CA LOS JAZMINES
CA LAS MAGNOLIAS
CA LOS CLAVELES
CA LA UNION
CA LA ESPERANZA
JR CAMELIA
PS A
PS B
PS C
PS D
PS E
PS F
PS 1
PS 2
PS 3
CA A
CA B
CA C
CA 1
CA 2
CA 3
CA 4
CA 5
CA 6
CA 10
RESERVORIO
AV CHIMU CHANCAY
JR MOCHE
JR CASMA
JR ARICA
JR CHIMU
JR LIMATAMBO
JR LA RAMADA
JR LOS HERALDOS NEGROS
JR VIRGEN DE LOURDES
JR CANTA
JR CORONEO
JR LA PERLA
JR LA PAZ
JR LA PIEDAD
JR LA VICTORIA
JR LA MAR
JR LUCIANA
JR PERLA
JR CHANCAY
JR LOS CEREZOS
CA SIN NOMBRE
PS B1
PS 17
PS 16
PS 15
PS 14
PS 13
PS 12
PS 11
PS 10
PS 9
PS 8
PS 7
PS 6
PS 5
PS 4
PS 3
PS 2
PS 1
PS CHAMAYA
PS PIURA
PS CHOSICA
PS LOS AMAUTAS
PS SEUL
PS PUYUSCA
PS EL CORREGIDOR
PS EL PORVENIR
PS JULCAMI
PS EL BOSQUE
PS LOS LIBERTADORES
PS LOS HEROES
PS MOTUPE
PS LOS OLIVOS
PS LOS CEREZOS
PS LOS ROBLES
PS LOS ALAMOS
PS LOS NISPEROS
PS LOS ARBUSTOS
PS LOS GIRASOLES
PS SAN LUCAS
PS SAN BARTOLO
PS LAS VIÑAS
PS LA RINCONADA
PS MATUCANA
PS TRIPARAN
PS SAPITO
PS RAMOS
PS OLLANTAY
PS JAEN
PS SANTA ROSA
PS LAS FLORES
PS LAS LOMAS
PS TRES MARIAS
PS PONCIANAS
PS MAYNAS
PS VIRGEN DEL CARMEN
PS CIUDAD LUZ
PS MANCHAY
PS ALMENDARES
PS AURORA
PS DAVILA
PS PALPA
PS TINGO MARIA
PS LA PIEDRA
PS LAS ORQUIDEAS
PS UNION
PS LAS ROSAS
PS LOS JARDINES
PS EL CARMEN
CA EL CARMEN
CA DE MAYO
CA RICA
CA 7 DE JUNIO
CA 24 DE JUNIO
CA 10 DE AGOSTO
CA LA PIEDRA
CA LORETO
CA PUNO
CA LAS ORQUIDEAS
CA LAS FLORES
CA LOS JARDINES
CA DE OCTUBRE
CA LOS CIPRESES
CA LOS ALAMOS
CA LOS ROBLES
CA LOS MOLINOS CAYAMOS
CA SAN ANDRES
CA MATUCANA
CA NAZCA
CA LURIN
CA SARA SARA
CA YUNGAY
CA CHOQUIMARCA
CA LOS CIPRESES
CA LOS ALAMOS
CA LOS ROBLES
CA LOS NISPEROS
CA LOS MOLINOS CAYAMOS

CE-01
CE-02
CE-03
CE-04
CE-05
CE-06
CE-07
CE-08
V-00
V-01
V-02
V-03
V-04
V-05
V-06
V-07
V-08
V-09
V-10
V-11
V-12
V-13
V-14
V-15
V-16
V-17
V-18
V-19
V-20
V-21
V-22
V-23
V-24
V-25
V-26
V-27
V-28
V-29
V-30
V-31
V-32
V-33
V-34
V-35
V-36
V-37
V-38
U
Adv
Zam
P1
P2
P3
P4
S0a
S0b
S1a
S1b
S2a
S2b
S3a
S3b
S4
S5
S6
S7
S8
S9
S10
S11
S12
S13
S14
S15
S16
S17
S18
S19a
S19b
S20a
S20b
S21a
S21b
S22a
S22b
S23a
S23b
S24a
S24b
S25a
S25b
S26a
S26b
S27a
S27b
S28a
S28b
S29a
S29b
S30a
S30b
S31a
S31b
CE-04a
CE-04b
CE-05a
CE-05b
VILLA EL SALVADOR
VILLA MARIA DEL TRIUNFO
JR DE LA UNION
AV 7 DE JUNIO
CA 2 DE MAYO
AV 26 DE NOVIEMBRE
CA 28 DE JULIO
AV MATEO PUMACAHUA
CA 1 DE MAYO
CA ACOMAYO
CA LA MERCED
CA ELOY URETA
CA CORICANCHA
CA GENERAL HOYOS RUBIO
CA HIPOLITO UNANUE
CA YUNGAY
CA LAREDO
CA PATAZ
CA MORROPON
CA SAN PABLO
CA LOS CONSTRUCTORES
CA LOS EBANISTAS
CA EL CERAMISTA
CA LOS BALCONES
CA LOS NOGALES
CA LOS CEDROS
CA LAS SALINAS
CA HOYOS RUBIO
CA GENERAL ANTONIO JOSE DE SUCRE
CA GENERAL JOSE DE SAN MARTIN
CA SIMON BOLIVAR
CA FRANCISCO DE ZELA
CA MATEO PUMACAHUA
CA FAUSTINO SANCHEZ CARRION
CA SIN NOMBRE
CA JOSE OLAYA
CA TUPAC AMARU
CA LIMA
CA TORIBIO RODRIGUEZ DE MENDOZA
CA LAS DELICIAS
CA LA RIVERA
CA PAUSA
CA PARINACOCHAS
PS JOSE MARIA ARGUEDAS
PS PIURA
PS VALLEJO
CA 9 DE DICIEMBRE
PS BELLAVISTA
CA CAJAMARCA
CA TUMBES
CA PIURA
CA LORETO
CA LOS PINOS
CA LOS CEREZOS
CA LOS OLIVOS
JR CALLAO
CA LA LIBERTAD
AV CESAR VALLEJO
PS CESAR VALLEJO
PR LOS HERALDOS NEGROS
AV LOS HERALDOS NEGROS
CA CAPOMAMBA
AV EL TRIUNFO
CA TACNA
CA MOQUEGUA
CA ANCASH
CA AREQUIPA
CA ICA
CA AYACUCHO
CA JUNIN
CA HUANCAVELICA
CA APURIMAC
CA CUZCO
CA MADRE DE DIOS
CA CERRO DE PASCO
AV RAMIRO PRIALE
CA LAS FLORES
CA EL PORVENIR
CA UNION
CA PROSPERIDAD
CA LOS JAZMINES
CA LAS MAGNOLIAS
CA LOS GERANIOS
CA LOS EUCALIPTOS
CA LOS ROSALES
AV LAS PALMERAS
CA 3 DE OCTUBRE
CA RESERVORIO
CA UNIVERSITARIA ESPERANZA
JR CAMELIA
PS A
PS B
PS C
PS D
PS E
PS F
PS 1
PS 2
PS 3
CA A
CA B
CA C
CA 1
CA 2
CA 3
CA 4
CA 5
CA 10
AV RESERVORIO
CA ALBINO TORRES
CA GIOVANNI GUILLA
CA JORGE CHAVEZ
CA MIGUEL GRAU
CA ATAHUALPA
CA TAHUANTINSUYO
CA ISLAS MALVINAS
CA RICARDO PALMA
PS MAGALLANES
PS AMARILIS
CA ENRIQUE PALACIOS
CA MANCO CAPAC
CA JOSE BERNARDO ALCEDO
AV PACHACUTEC
CA LA PIEDRA
CA LOS AMAZONAS
CA DE LOS OLIVOS
CA LAS ORQUIDEAS
CA LAS FLORES
PS UNION
PS LA PIEDRA
PS AMAZONAS
PS ALMENDARES
PS EL CARMEN
CA EL CARMEN
CA DE MAYO
CA ALBICA
CA 24 DE JUNIO
CA 7 DE JUNIO
PS DAVILA
PS AURORA
PS PALPA
PS Y
CA CARAZ
CA CORONEL
PS TINGO MARIA
JR CANTA
PS LOS HEROES
PS LOS LIBERTADORES
PS MOTUPE
PS LAS LOMAS
PS LAS FLORES
PS SANTA ROSA
PS 10 DE OCTUBRE
PS VIRGEN DEL CARMEN
PS CIUDAD LUZ
PS MAYNAS
PS MANCHAY
PS PONCIANAS
PS TRES MARIAS
PS JAEN
PS OLLANTAY
JR MIGUEL GRAU
JR SAN BARTOLO
JR QUILLABAMBA
PS RAMOS
JR LOS ARBUSTOS
JR LOS GIRASOLES
PS SAN LUCAS
PS JULCAMI
PS EL BOSQUE
PS EL PORVENIR
PS CHOSICA
PS LOS AMAUTAS
PS SEUL
PS NAZCA
PS PUYUSCA
PS CANTUTA
JR EL CORREGIDOR
JR RICA
JR LIMA
JR YAUCAI
JR MAJES
PS LOS NISPEROS
PS LOS ALAMOS
PS LOS ROBLES
CA MATUCANA
CA SAN ANDRES
PS TAYPAJAN
PS MATUCANA
PS LAS VIÑAS
PS LA RINCONADA
PS DT
JR LOS CEREZOS
JR CHIMU CHANCAY
JR MOCHE
JR ARICA
JR CASMA
JR HUARAZ
JR PISCO
JR HUANCAYO
JR HUANUCO
JR LIMATAMBO
JR VIRGEN DE LOURDES
CA SARA SARA
CA YUNGAY
CA LUCANAS
CA PERSHE
PS LA MAR
PS 17
PS 16
PS B1
PS 7
PS 6
PS 11
PS 8
PS 9
PS S
PS E1
PS E2
PS D1
PS D2
PS 5
PS 4
PS 3
PS 2
PS 1
PS RIEGO
PS CHAMAYA
PS AGUAYTIA
PS JAHUAY
PS LA PORTADA
PS LA VIDA
PS ISLA
CA 10 DE AGOSTO
CA LOS ALAMOS
CA LOS ROBLES
CA LAS LOMAS
CA LOS OLIVOS
CA LOS CEREZOS
CA LOS PINOS
CA LORETO
CA PUNO
CA LOS ALAMOS
CA LOS ROBLES
CA LAS LOMAS
CA LOS OLIVOS
CA LOS CEREZOS
CA LOS PINOS
CA LORETO
CA PUNO
PS LOS ALAMOS
PS LOS ROBLES
PS LAS LOMAS
PS LOS OLIVOS
PS LOS CEREZOS
PS LOS PINOS
PS LORETO
PS PUNO
CA LOS ALAMOS
CA LOS ROBLES
CA LAS LOMAS
CA LOS OLIVOS
CA LOS CEREZOS
CA LOS PINOS
CA LORETO
CA

283000 286000 289000 292000 295000

8657000 8654000 8651000 8648000

SANTIAGO DE SURCO

SAN JUAN DE MIRAFLORES

CHORRILLOS

VILLA EL SALVADOR

VILLA MARIA DEL TRIUNFO

PACHACAMAC

LURIN

Lomas de Villa María

Refugio de Vida Silvestre Los Pantanos de Villa

OCÉANO PACÍFICO

Ubicación del proyecto

1.45 Km

3.55 Km

5.33 Km

SET Pachacutec

SET Atocongo

MAPA DE UBICACIÓN

PROVINCIAL DEPARTAMENTAL

Leyenda

- SET Atocongo
- SET Pachacutec
- Distritos Involucrados
- Límite Distrital
- Océano Pacífico

Componentes

- LT 60 kV SET UNACEM - SET Atocongo – Terna Nº 01
- LT 60 kV SET UNACEM - SET Atocongo – Terna Nº 02
- LT 220 kV SET Pachacútec - SET UNACEM
- SET UNACEM

Area de Influencia

- Area de Influencia Directa
- Area de Influencia Indirecta

Áreas Naturales Protegidas

- Areas de Conservación Regional
- Areas Naturales Protegidas Nacional
- Zonas de Amortiguamiento

REVISADO POR:

José Smith Astohuamán 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: **"Declaración de Impacto Ambiental (DIA) para el Proyecto "Nueva SET UNACEM y Líneas de Transmisión Asociadas"**

MAPA: **ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS**

UBICACIÓN: **Distritos: Villa Maria del Triunfo y Villa el Salvador**
Provincia: Lima
Departamento: Lima

ELABORADO POR: LQG

CLIENTE: LUZ DEL SUR

ESCALA:	FECHA:	N° MAPA:
1:30,000	NOVIEMBRE, 2024	LBB-04

FUENTE: IGN, INEI, SERNANP, LUZ DEL SUR

285000 287500 290000 292500 295000

8657500 8655000 8652500 8650000

SANTIAGO DE SURCO

SAN JUAN DE MIRAFLORES

CHORRILLOS

VILLA EL SALVADOR

VILLA MARIA DEL TRIUNFO

PACHACAMAC

LURIN

VILLA MARIA DEL TRIUNFO/R.M. N°0401-2013-MINAGRI

RETAMAL/R.M. N°0403-2013-MINAGRI

LUCUMO/R.M. N°0274-2013-MINAGRI

0.72 Km

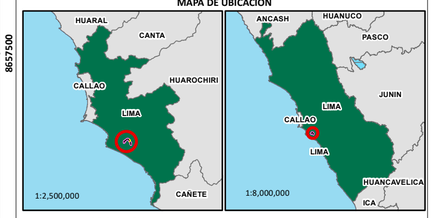
0.17 Km

Ubicación del proyecto

SET Pachacutec

SET Atocongo

MAPA DE UBICACIÓN



PROVINCIAL DEPARTAMENTAL

Leyenda

- SET Atocongo
- SET Pachacutec
- Distritos Involucrados
- Límite Distrital
- Océano Pacífico

Componentes

- LT 60 kV SET UNACEM - SET Atocongo – Terna Nº 01
- LT 60 kV SET UNACEM - SET Atocongo – Terna Nº 02
- LT 220 kV SET Pachacútec - SET UNACEM
- SET UNACEM

Area de Influencia

- Area de Influencia Directa
- Area de Influencia Indirecta

Ecosistemas Fragiles

- Ecosistemas Fragiles

REVISADO POR:

José Smith Astohuamán Uribe
BIÓLOGO
CBP. 7006

0 255 510 1,020 1,530 2,040 m.

Sistema de Proyección Universal Transversal de Mercator (UTM)
Datum WGS 84, Zona 18 Sur

PROYECTO: "Declaración de Impacto Ambiental (DIA) para el Proyecto "Nueva SET UNACEM y Líneas de Transmisión Asociadas"

MAPA: **ECOSISTEMAS FRÁGILES**

UBICACIÓN: Distritos: Villa Maria del Triunfo y Villa el Salvador
Provincia: Lima
Departamento: Lima

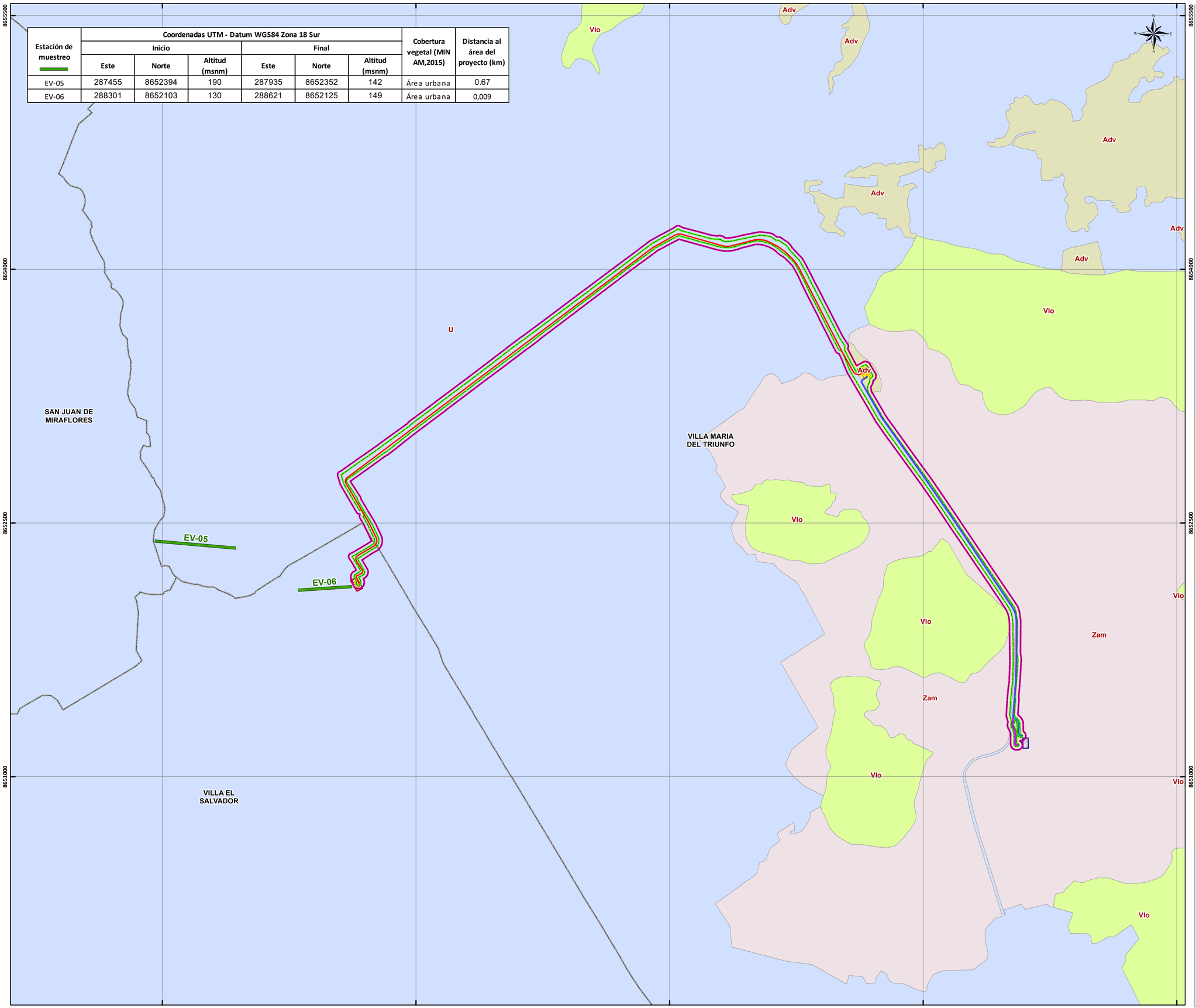
ELABORADO POR: LQG

CLIENTE: LUZ DEL SUR

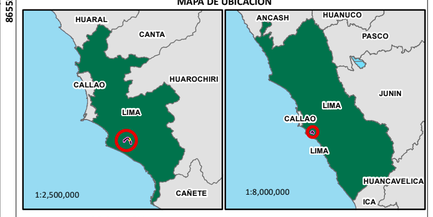
ESCALA:	FECHA:	N° MAPA:
1:25,000	NOVIEMBRE, 2024	LBB-05

FUENTE: IGN, INEI, SERFOR, LUZ DEL SUR

Estación de muestreo	Coordenadas UTM - Datum WGS84 Zona 18 Sur						Cobertura vegetal (MINAM,2015)	Distancia al área del proyecto (km)
	Inicio			Final				
	Este	Norte	Altitud (msnm)	Este	Norte	Altitud (msnm)		
EV-05	287455	8652394	190	287935	8652352	142	Área urbana	0.67
EV-06	288301	8652103	130	288621	8652125	149	Área urbana	0,009



MAPA DE UBICACIÓN



PROVINCIAL — DEPARTAMENTAL

Leyenda

- SET Atocongo
- SET Pachacutec
- Límite Distrital
- Océano Pacífico

Componentes

- LT 60 kV SET UNACEM - SET Atocongo – Terna Nº 01
- LT 60 kV SET UNACEM - SET Atocongo – Terna Nº 02
- LT 220 kV SET Pachacútec - SET UNACEM
- SET UNACEM

Area de Influencia

- Area de Influencia Directa
- Area de Influencia Indirecta

Unidades de vegetación

- Adv, Área desprovista de vegetación
- U, Area urbana
- Vlo, Vegetación de lomas
- Zam, Zona de Actividad Minera

REVISADO POR:

José Smith Astohuamán 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:
"Declaración de Impacto Ambiental (DIA) para el Proyecto "Nueva SET UNACEM y Líneas de Transmisión Asociadas"

MAPA:
UBICACION DE LAS ESTACIONES DE MUESTREOS EMPLEADAS COMO FUENTE DE INFORMACION SECUNDARIA

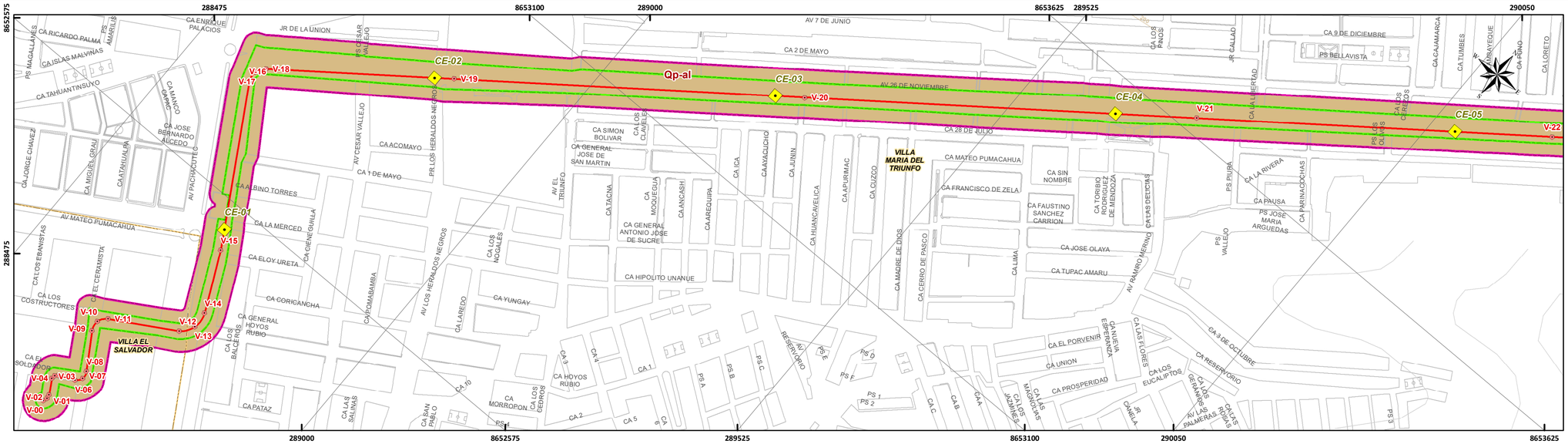
UBICACIÓN: **Distritos: Villa Maria del Triunfo y Villa el Salvador**
Provincia: Lima
Departamento: Lima

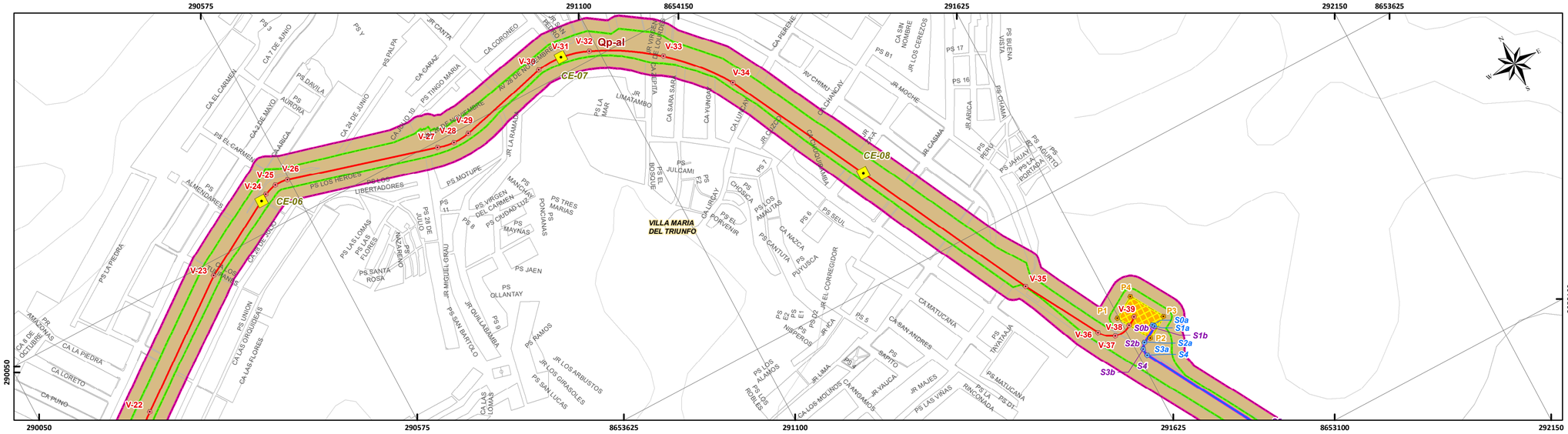
ELABORADO POR: LQA

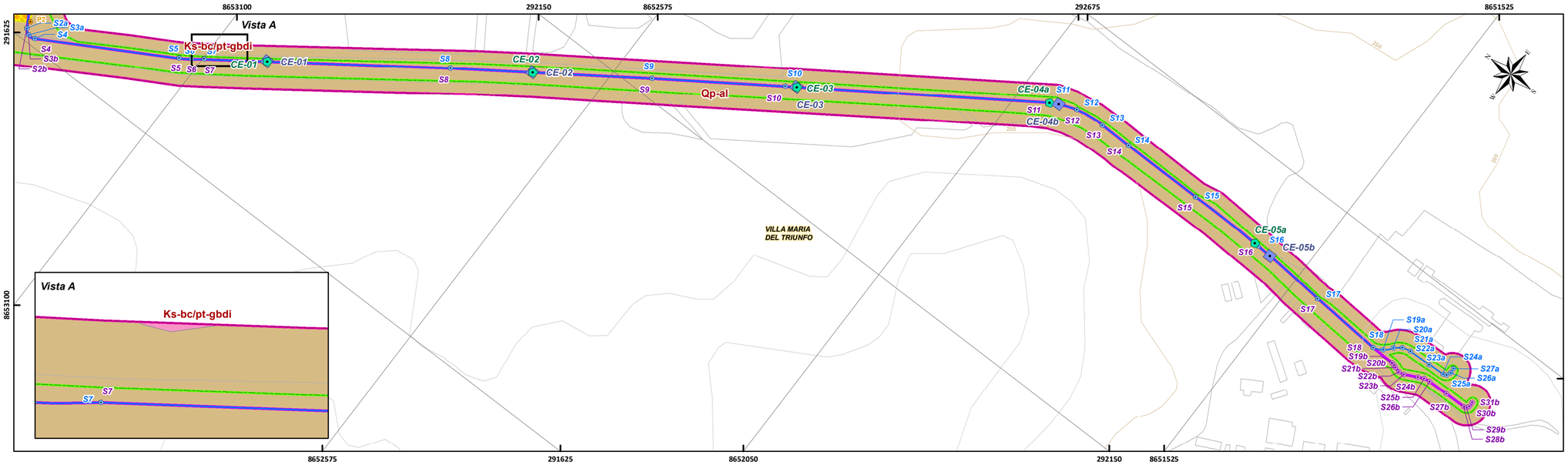
CLIENTE: LUZ DEL SUR

ESCALA:	FECHA:	N° MAPA:
1:15,000	OCTUBRE, 2024	LBB-06

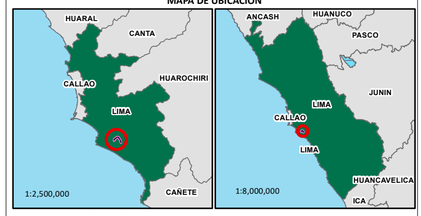
FUENTE:
IGN, INEI, MINAM, LQA, SERFOR, Imagen satelital: Google Earth 02-2024, LUZ DEL SUR







MAPA DE UBICACIÓN



PROVINCIAL — DEPARTAMENTAL

Leyenda

- Curvas Maestras
- Curvas Secundarias
- Área urbana
- Límite Distrital

Componentes

- Camaras de empalme LT 60kV - Terna Nº 01
- Camaras de empalme LT 60kV - Terna Nº 02
- Camaras de empalme LT 220kV
- Vértices SET UNACEM
- Vértices LT 220 kV SET Pachacútec - SET UNACEM
- Vértices LT 60 kV SET UNACEM - SET Atocongo – Terna Nº 01
- Vértices LT 60 kV SET UNACEM - SET Atocongo – Terna Nº 02
- LT 60 kV SET UNACEM - SET Atocongo – Terna Nº 01
- LT 60 kV SET UNACEM - SET Atocongo – Terna Nº 02
- LT 220 kV SET Pachacútec - SET UNACEM
- SET UNACEM

Área de Influencia

- Area de Influencia Directa
- Area de Influencia Indirecta

Geología

- Batolito de la costa-Super Unidad Patap-Gabrodiorita, Ks-bc/pt-gbdi
- Depósito aluvial, Qp-al

REVISADO POR:

Geog. ROBERTO RAMOS ALONZO
CGP N° 111

0 55 110 220 330 440 m.

Sistema de Proyección Universal Transversal de Mercator (UTM)
Datum WGS 84, Zona 18 Sur

PROYECTO: "Declaración de Impacto Ambiental (DIA) para el Proyecto "Nueva SET UNACEM y Líneas de Transmisión Asociadas"

MAPA: **GEOLOGÍA**

UBICACIÓN: Distritos: Villa María del Triunfo y Villa el Salvador
Provincia: Lima
Departamento: Lima

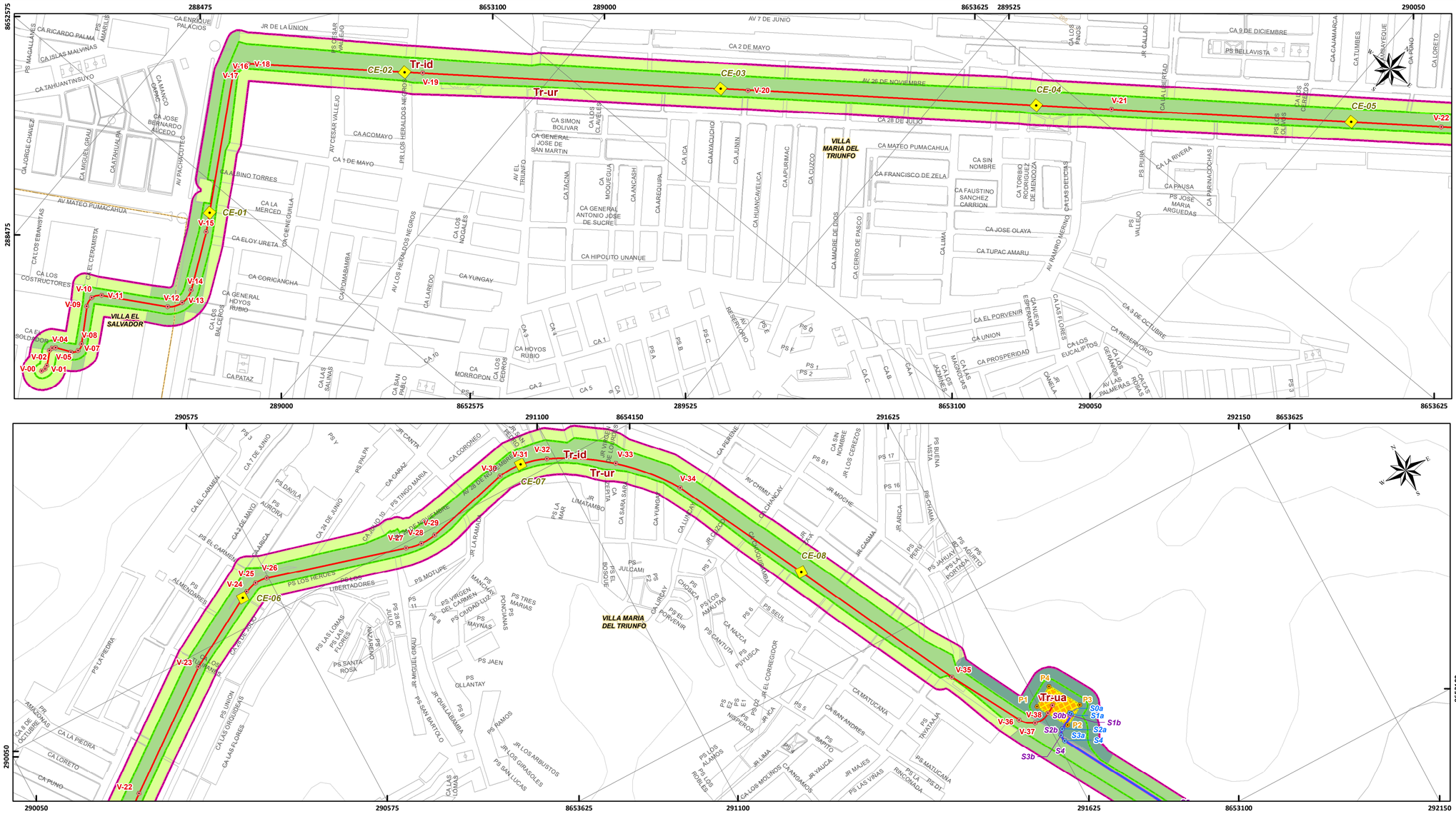
ELABORADO POR: LQG

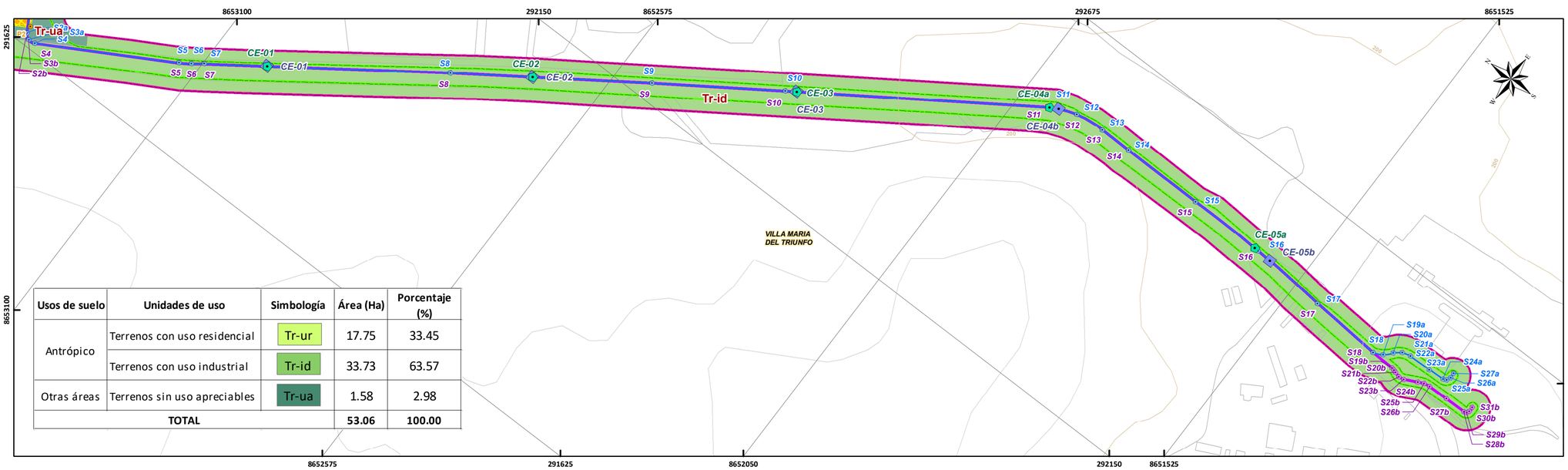
CLIENTE: LUZ DEL SUR

ESCALA:	FECHA:	N° MAPA:
1:5,250	NOVIEMBRE, 2024	LBF-01

FUENTE: IGN, INEI, LQA, INGEMMET, LUZ DEL SUR

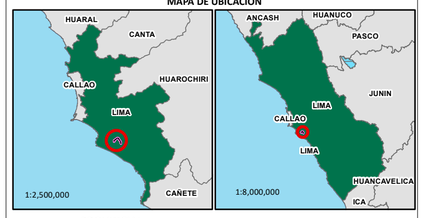
Pl-al
Lo
VILLA EL SALVADOR
VILLA MARIA DEL TRIUNFO
CE-01
CE-02
CE-03
CE-04a
CE-04b
CE-05a
CE-05b
CE-06
CE-07
CE-08
V-00
V-01
V-02
V-03
V-04
V-06
V-07
V-08
V-09
V-10
V-11
V-12
V-13
V-14
V-15
V-16
V-17
V-18
V-19
V-20
V-21
V-22
V-23
V-24
V-25
V-26
V-27
V-28
V-29
V-30
V-31
V-32
V-33
V-34
V-35
V-36
V-37
V-38
V-39
S1a
S1b
S2a
S2b
S3a
S3b
S4
S5
S6
S7
S8
S9
S10
S11
S12
S13
S14
S15
S16
S17
S18
S19a
S19b
S20a
S20b
S21a
S21b
S22a
S22b
S23a
S23b
S24a
S24b
S25a
S25b
S26a
S26b
S27a
S27b
S28b
S29b
S30b
S31b
AV 7 DE JUNIO
CA 2 DE MAYO
AV 26 DE NOVIEMBRE
CA 28 DE JULIO
JR DE LA UNION
AV MATEO PUMACAHUA
CA FRANCISCO DE ZELA
CA JOSE OLAYA
CA TUPAC AMARU
CA HIPOLITO UNANUE
CA YUNGAY
CA CORICANCHA
CA ELOY URETA
CA LA MERCED
CA ALBINO TORRES
CA 1 DE MAYO
CA ACOMAYO
CA GENERAL JOSE DE SAN MARTIN
CA SIMON BOLIVAR
CA GENERAL ANTONIO JOSE DE SUCRE
CA MOQUEGUA
CA TACNA
CA AREQUIPA
CA ICA
CA AYACUCHO
CA JUNIN
CA HUANCAVELICA
CA APURIMAC
CA CUZCO
CA MADRE DE DIOS
CA CERRO DE PASCO
CA LIMA
CA SIN NOMBRE
CA FAUSTINO SANCHEZ CARRION
CA TORIBIO RODRIGUEZ DE MENDOZA
CALLE DELICIAS
CA LA RIVERA
CA PAUSA
CA PARINACOCHAS
PS JOSE MARIA ARGUEDAS
PS PIURA
PS VALLEJO
CA 9 DE DICIEMBRE
PS BELLAVISTA
CA LA LIBERTAD
CA LOS CEREZOS
CA LOS OLIVOS
CA CAJAMARCA
CA TUMBES
CA PUNO
CA LORETO
CA LOS PINOS
AV RAMIRO PRIETO
CA 3 DE OCTUBRE
CA RESERVORIO
CA LAS FLORES
CA LOS EUCALIPTOS
CA LOS GERANIOS
AV LAS PALMERAS
CALLE ROSAS
CA LOS JAZMINES
CA LAS MAGNOLIAS
CA UNION
CA PROSPERIDAD
CA EL PORVENIR
CA LA ESPERANZA
JR CAMELIA
CA LOS CONSTRUCTORES
CA EL SOLDADOR
CA LOS EBANISTAS
CA EL CERAMISTA
CA JORGE CHAVEZ
CA MIGUEL GRAU
CA ATAHUALPA
CA TAHUANTINSUYO
CA MANCO CAPAC
CA JOSE BERNARDO ALCEDO
AV PACHACUTEC
CA RICARDO PALMA
CA ISLAS MALVINAS
PS MAGALLANES
PS AMARILIS
AV CESAR VALLEJO
PS CESAR VALLEJO
PR LOS HERALDOS NEGROS
AV LOS HERALDOS NEGROS
CA LOS NOGALES
CA LAREDO
CAPOMAMBA
CA GIENE GUILLA
CA LOS BALCONES
CA GENERAL HOYOS RUBIO
CA HOYOS RUBIO
CA PATAZ
CA LOS CEDROS
CA SAN PABLO
CA LAS SALINAS
CA MORROPON
CA 10
CA 3
CA 4
CA 1
CA 2
CA 5
CA A
CA B
CA C
PS A
PS B
PS C
PS D
PS E
PS F
PS 1
PS 2
PS 3
PS 4
AV EL TRIUNFO
AV RESERVORIO
PS LOS OLIVOS
PS LOS ROBLES
PS LOS ALAMOS
PS LOS ALAMOS
PS LOS ROBLES
PS LOS ALAMOS
PS LOS ROBLES
PS LOS ALAMOS
PS LOS ROBLES





Usos de suelo	Unidades de uso	Simbología	Área (Ha)	Porcentaje (%)
Antrópico	Terrenos con uso residencial	Tr-ur	17.75	33.45
	Terrenos con uso industrial	Tr-id	33.73	63.57
Otras áreas	Terrenos sin uso apreciables	Tr-ua	1.58	2.98
TOTAL			53.06	100.00

MAPA DE UBICACIÓN



PROVINCIAL — DEPARTAMENTAL

Leyenda

- Curvas Maestras
- Curvas Secundarias
- Área urbana
- Límite Distrital

Componentes

- Camaras de empalme LT 60kV - Terna Nº 01
- Camaras de empalme LT 60kV - Terna Nº 02
- Camaras de empalme LT 220kV
- Vértices SET UNACEM
- Vértices LT 220 kV SET Pachacútec - SET UNACEM
- Vértices LT 60 kV SET UNACEM - SET Atocongo – Terna Nº 01
- Vértices LT 60 kV SET UNACEM - SET Atocongo – Terna Nº 02
- LT 60 kV SET UNACEM - SET Atocongo – Terna Nº 01
- LT 60 kV SET UNACEM - SET Atocongo – Terna Nº 02
- LT 220 kV SET Pachacútec - SET UNACEM
- SET UNACEM

Area de Influencia

- Area de Influencia Directa
- Area de Influencia Indirecta

REVISADO POR:

Geog. ROBERTO RAMOS ALONZO
CGP N° 111

0 55 110 220 330 440 m.

Sistema de Proyección Universal Transversal de Mercator (UTM)
Datum WGS 84, Zona 18 Sur

PROYECTO: "Declaración de Impacto Ambiental (DIA) para el Proyecto "Nueva SET UNACEM y Líneas de Transmisión Asociadas"

MAPA: **USO ACTUAL DE SUELOS**

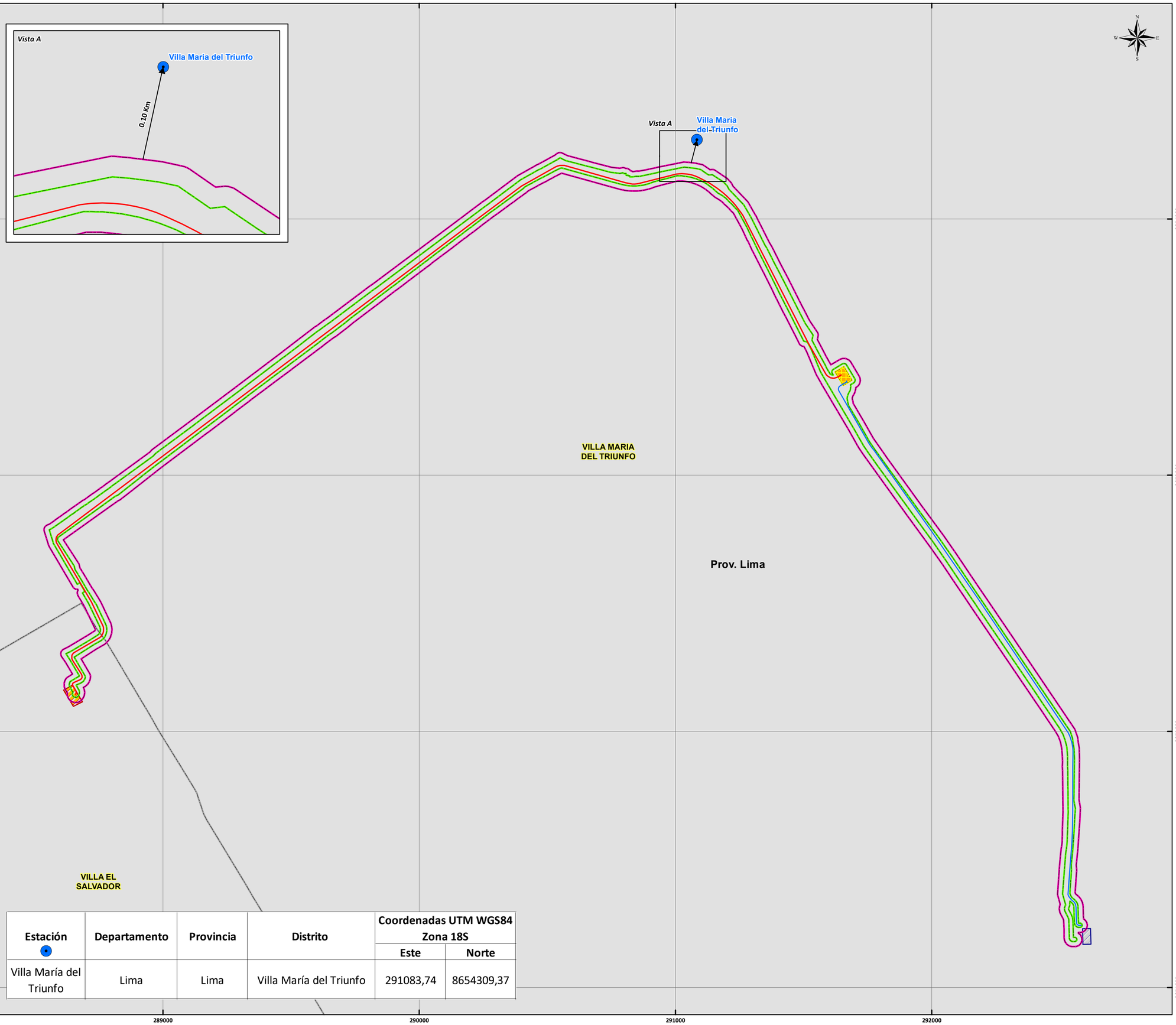
UBICACIÓN: Distritos: Villa Maria del Triunfo y Villa el Salvador
Provincia: Lima
Departamento: Lima

ELABORADO POR: LQA

CLIENTE: LUZ DEL SUR

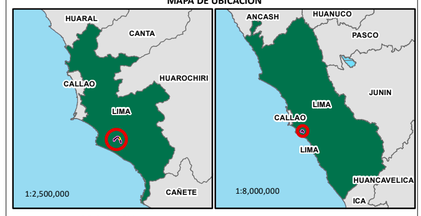
ESCALA:	FECHA:	N° MAPA:
1:5,250	NOVIEMBRE, 2024	LBF-03

FUENTE: IGN, INEI, LQA, LUZ DEL SUR



Estación	Departamento	Provincia	Distrito	Coordenadas UTM WGS84 Zona 18S	
				Este	Norte
Villa María del Triunfo	Lima	Lima	Villa María del Triunfo	291083,74	8654309,37

MAPA DE UBICACIÓN



PROVINCIAL | DEPARTAMENTAL

Leyenda

- SET Pachacutec
- SET Atocongo
- Límite Distrital
- Océano Pacífico

Componentes

- LT 60 kV SET UNACEM - SET Atocongo – Terna Nº 01
- LT 60 kV SET UNACEM - SET Atocongo – Terna Nº 02
- LT 220 kV SET Pachacútec - SET UNACEM
- SET UNACEM

Area de Influencia

- Area de Influencia Directa
- Area de Influencia Indirecta

REVISADO POR:

Geog. ROBERTO RAMOS ALONZO
CGP N° 111

0 100 200 400 600 800 m.

Sistema de Proyección Universal Transversal de Mercator (UTM)
Datum WGS 84, Zona 18 Sur

PROYECTO: "Declaración de Impacto Ambiental (DIA) para el Proyecto "Nueva SET UNACEM y Líneas de Transmisión Asociadas"

MAPA: **ESTACION METEOROLÓGICA**

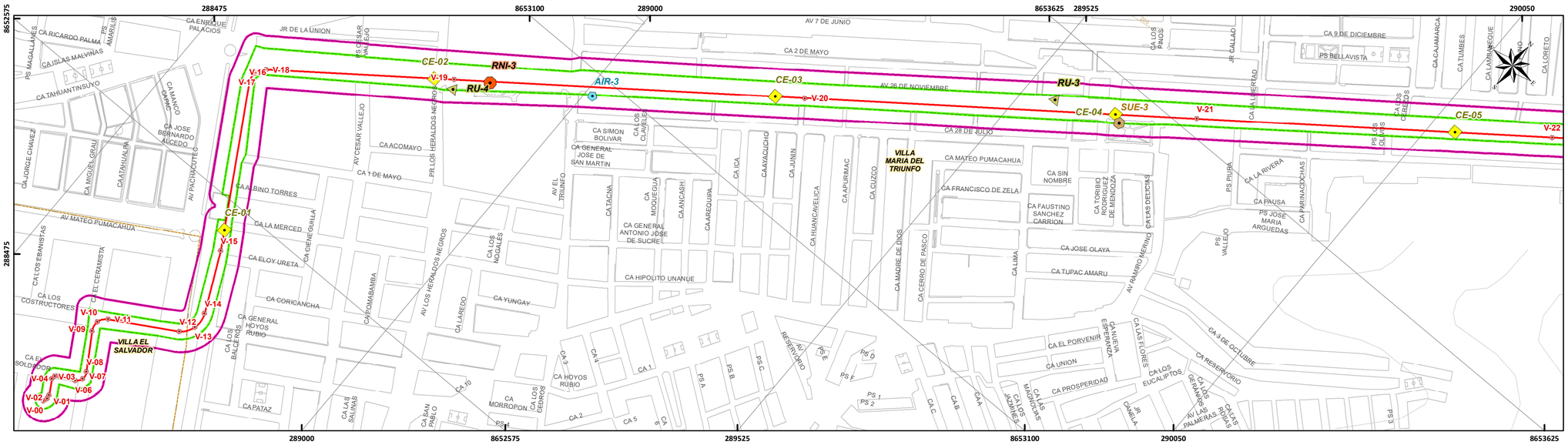
UBICACIÓN: Distritos: Villa María del Triunfo y Villa el Salvador
Provincia: Lima
Departamento: Lima

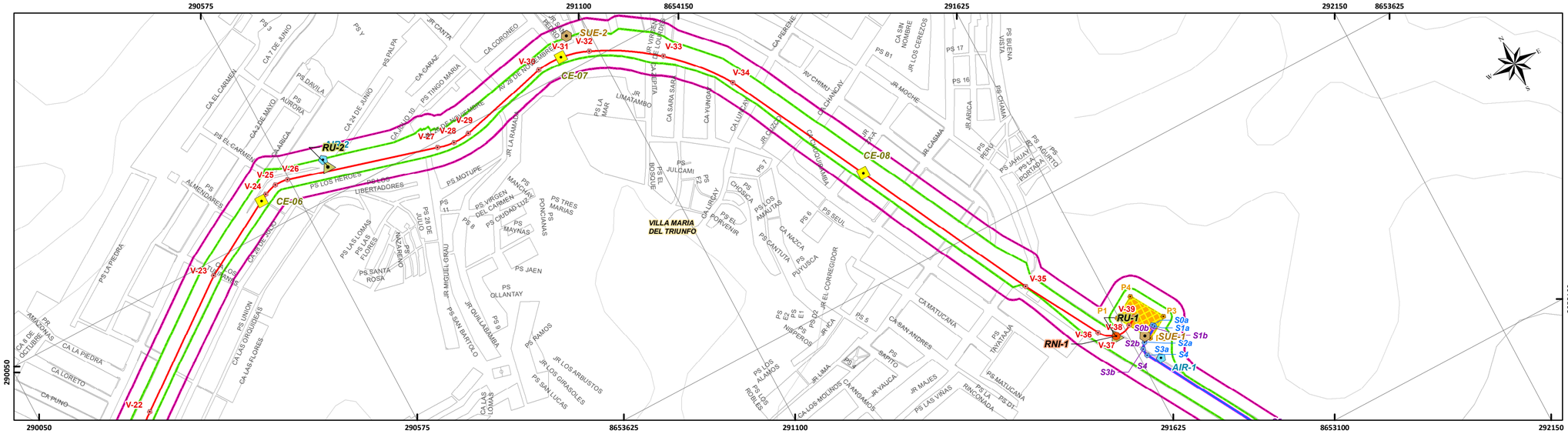
ELABORADO POR: LQG

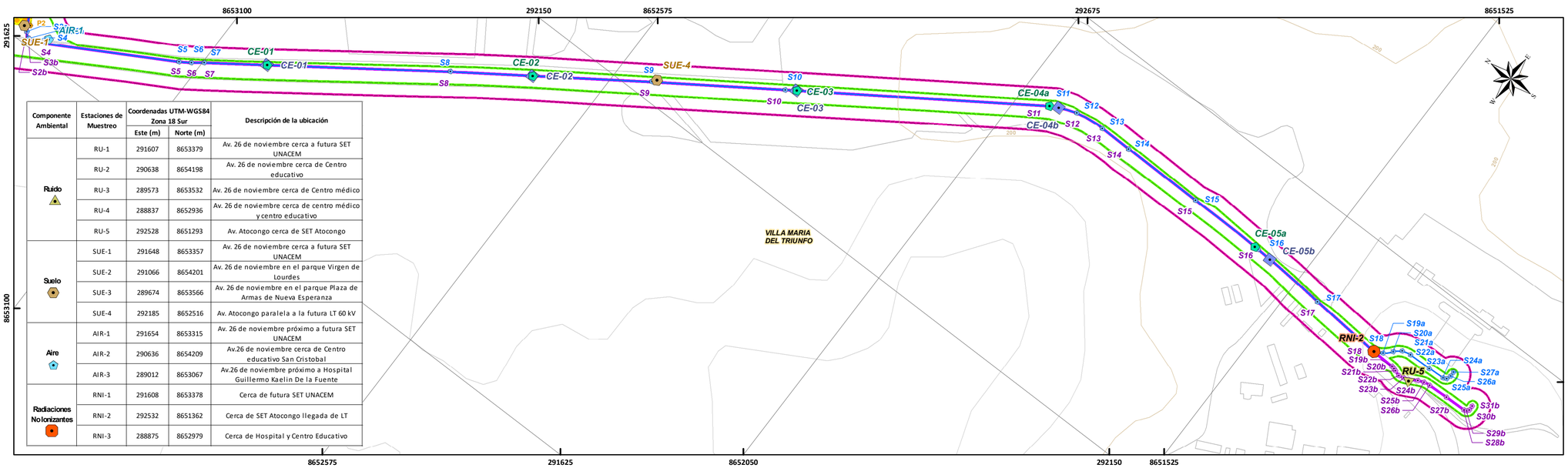
CLIENTE: LUZ DEL SUR

ESCALA:	FECHA:	N° MAPA:
1:10,000	NOVIEMBRE, 2024	LBF-04

FUENTE: IGN, INEI, SENAMHI

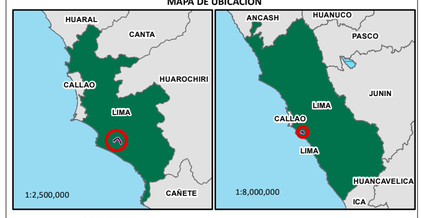






Componente Ambiental	Estaciones de Muestreo	Coordenadas UTM-WGS84 Zona 18 Sur		Descripción de la ubicación
		Este (m)	Norte (m)	
Ruido	RU-1	291607	8653379	Av. 26 de noviembre cerca a futura SET UNACEM
	RU-2	290638	8654198	Av. 26 de noviembre cerca de Centro educativo
	RU-3	289573	8653532	Av. 26 de noviembre cerca de Centro médico
	RU-4	288837	8652936	Av. 26 de noviembre cerca de centro médico y centro educativo
	RU-5	292528	8651293	Av. Atocongo cerca de SET Atocongo
Suelo	SUE-1	291648	8653357	Av. 26 de noviembre cerca a futura SET UNACEM
	SUE-2	291066	8654201	Av. 26 de noviembre en el parque Virgen de Lourdes
	SUE-3	289674	8653566	Av. 26 de noviembre en el parque Plaza de Armas de Nueva Esperanza
	SUE-4	292185	8652516	Av. Atocongo paralela a la futura LT 60 kV
Aire	AIR-1	291654	8653315	Av. 26 de noviembre próximo a futura SET UNACEM
	AIR-2	290636	8654209	Av.26 de noviembre cerca de Centro educativo San Cristobal
	AIR-3	289012	8653067	Av.26 de noviembre próximo a Hospital Guillermo Kaelin De la Fuente
Radiaciones No Ionizantes	RNI-1	291608	8653378	Cerca de futura SET UNACEM
	RNI-2	292532	8651362	Cerca de SET Atocongo llegada de LT
	RNI-3	288875	8652979	Cerca de Hospital y Centro Educativo

MAPA DE UBICACIÓN



PROVINCIAL | DEPARTAMENTAL

Leyenda

- Curvas Maestras
- Curvas Secundarias
- Área urbana
- Límite Distrital

Componentes

- Camaras de empalme LT 60kV - Terna Nº 01
- Camaras de empalme LT 60kV - Terna Nº 02
- Camaras de empalme LT 220kV
- Vértices SET UNACEM
- Vértices LT 220 kV SET Pachacútec - SET UNACEM
- Vértices LT 60 kV SET UNACEM - SET Atocongo – Terna Nº 01
- Vértices LT 60 kV SET UNACEM - SET Atocongo – Terna Nº 02
- LT 60 kV SET UNACEM - SET Atocongo – Terna Nº 01
- LT 60 kV SET UNACEM - SET Atocongo – Terna Nº 02
- LT 220 kV SET Pachacútec - SET UNACEM
- SET UNACEM

Area de Influencia

- Area de Influencia Directa
- Area de Influencia Indirecta

REVISADO POR:

Geog. ROBERTO RAMOS ALONZO
CGP N° 111

0 55 110 220 330 440 m.

Sistema de Proyección Universal Transversal de Mercator (UTM)
Datum WGS 84, Zona 18 Sur

PROYECTO: "Declaración de Impacto Ambiental (DIA) para el Proyecto "Nueva SET UNACEM y Líneas de Transmisión Asociadas"

MAPA: **UBICACIÓN DE ESTACIONES DE MUESTREO DE CALIDAD AMBIENTAL**

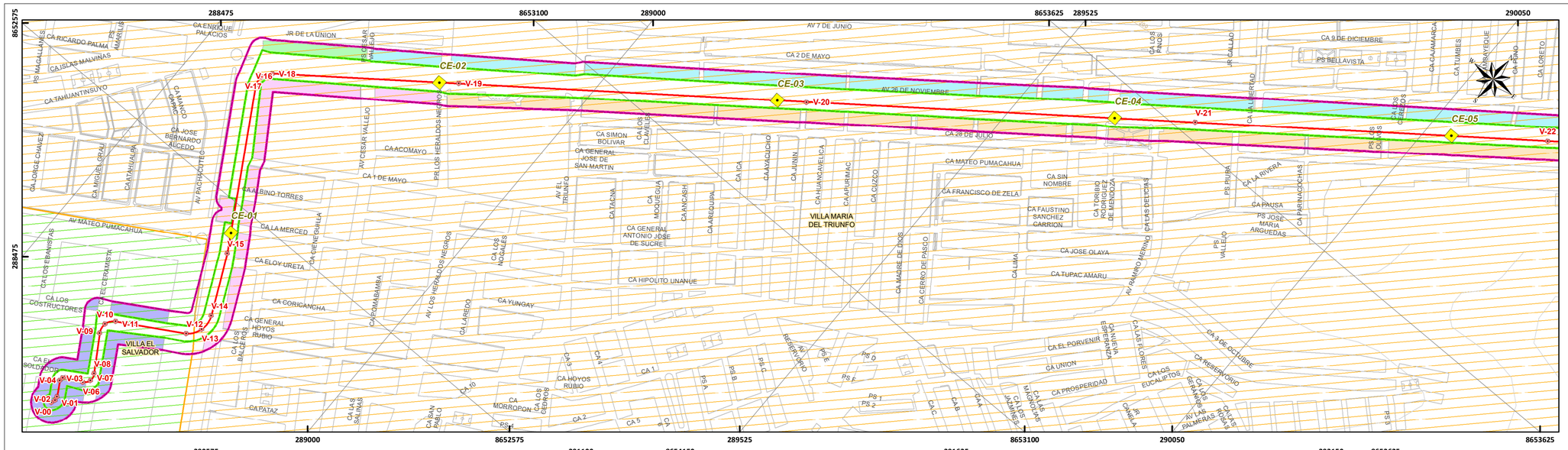
UBICACIÓN: **Distritos: Villa Maria del Triunfo y Villa el Salvador**
Provincia: Lima
Departamento: Lima

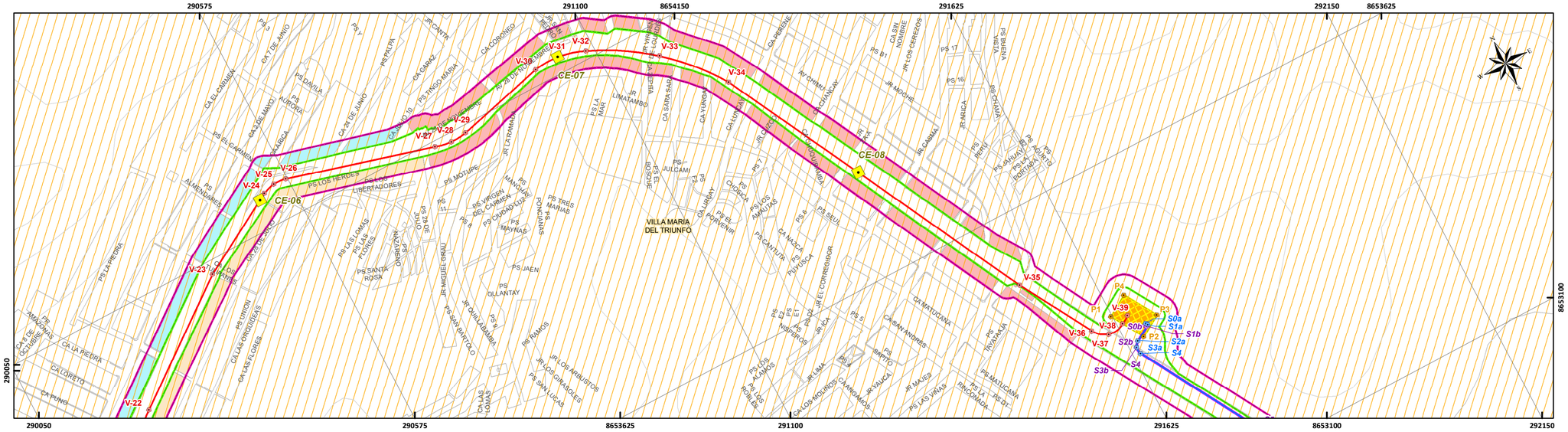
ELABORADO POR: LQG

CLIENTE: LUZ DEL SUR

ESCALA:	FECHA:	N° MAPA:
1:5,250	NOVIEMBRE, 2024	LBF-05

FUENTE: IGN, INEI, LQA, LUZ DEL SUR




CE-06
CE-07
CE-08
V-22
V-23
V-24
V-25
V-26
V-27
V-28
V-29
V-30
V-31
V-32
V-33
V-34
V-35
V-36
V-37
V-38
V-39
P1
P2
P3
S0a
S0b
S1a
S1b
S2a
S2b
S3a
S3b
S4
VILLA MARIA DEL TRIUNFO
CA EL CARMEN
CA DE MAYO
CA LA SIGUA
CA AURORA
CA 1 DE JUNIO
CA 7 DE JUNIO
CA CANTA
CA CORONEL
CA CARAZ
CA LA PIEDRA
CA LA RIBERA
CA LORETO
CA PUNO
PS DAVILA
PS PALPA
PS INGA MARIA
PS MOTUPE
PS LOS HEROES
PS LOS LIBERTADORES
PS LAS FLORES
PS SANTA ROSA
PS LOS OLIVOS
PS LOS PINOS
PS LOS PRODUCTORES
PS LAS FLORES
PS UNION
PS VIRGEN DEL CARMEN
PS CIUDAD LUZ
PS MAYNAS
PS JAEN
PS GLLANTAY
PS SAN BARTOLO
PS ESMOS
PS LOS ARBUSTOS
PS LOS GIRASOLES
PS SAN LUCAS
PS LOS MANZANOS
PS LOS ROBLES
PS LOS ALAMOS
PS LOS MOLINOS
PS LOS CEDROS
PS LOS MANZANOS
PS LOS PONCIANAS
PS TRES MARIAS
PS LOS OLIVOS
PS EL PORVENIR
PS LA CHOZA
PS LOS AMILCAS
PS LA MAZCA
PS LA RUYOSCA
PS EL CORREGIDOR
PS EL INVERNADERO
PS LA PAMPA
PS EL ALMENDRO
PS LA PIEDRA
PS LAS ORQUIDEAS
PS LAS FLORES
PS LOS LIRIOS
PS LOS LOMAS
PS LOS ANDES
PS LOS ANDENES
PS LOS ANDAMIOS
PS LOS ANDAMIOS
PS LOS ANDAMIOS

288000 290000 292000 294000 296000

8656000 8654000 8652000 8650000

EL BOSQUE

1.60 Km

VILLA MARIA DEL TRIUNFO

SET Pachacutec

0.03 Km

TABLADA DE LURIN

ANEXO TABLADA DE LURIN

0.80 Km

0.47 Km

SET Atocongo

LADERA CASTILLA

1.72 Km

PACHACAMAC

PAMPA CHICA

4.28 Km

3.82 Km

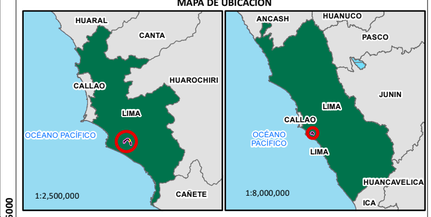
QUEBRADA SOL Y LUNA

QUEBRADA GUAYABO

VILLA EL SALVADOR

LURIN

MAPA DE UBICACIÓN



PROVINCIAL DEPARTAMENTAL

Leyenda

- SET Pachacutec
- SET Atocongo
- Monumentos Arqueológicos
- Distritos Involucrados
- Límite Distrital

Componentes

- LT 60 kV SET UNACEM - SET Atocongo – Terna Nº 01
- LT 60 kV SET UNACEM - SET Atocongo – Terna Nº 02
- LT 220 kV SET Pachacútec - SET UNACEM
- SET UNACEM

REVISADO POR:

José Smith Astohuamán Uribe
BIÓLOGO
CBP. 7006

0 205 410 820 1,230 1,640 m.

Sistema de Proyección Universal Transversal de Mercator (UTM)
Datum WGS 84, Zona 18 Sur

PROYECTO: "Declaración de Impacto Ambiental (DIA) para el Proyecto "Nueva SET UNACEM y Líneas de Transmisión Asociadas"

MAPA: **ARQUEOLOGÍA**

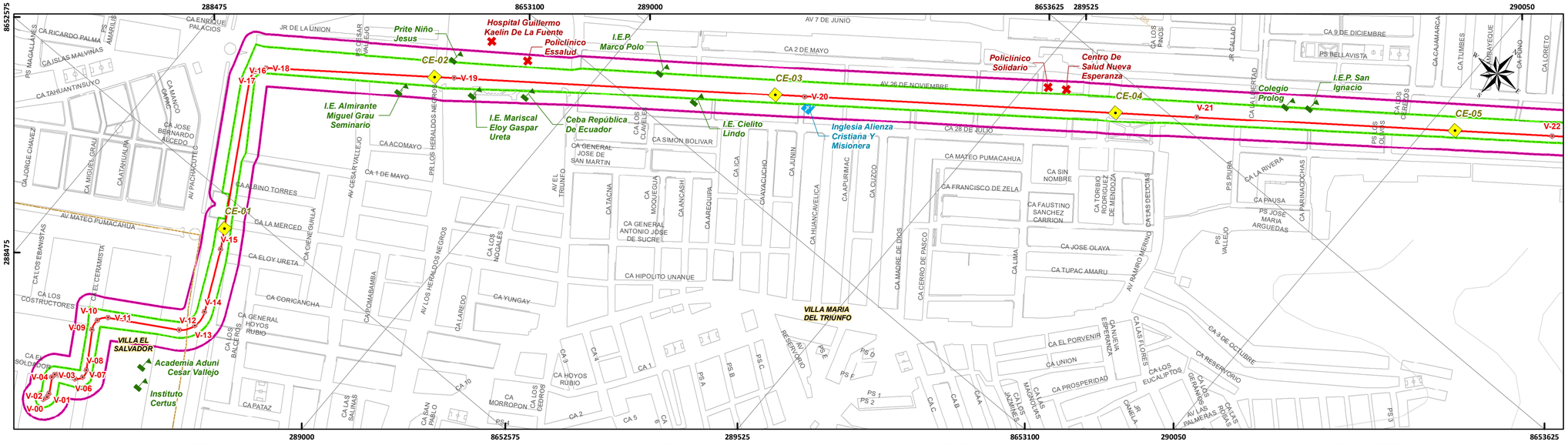
UBICACIÓN: Distritos: Villa Maria del Triunfo y Villa el Salvador
Provincia: Lima
Departamento: Lima

ELABORADO POR: LQG

CLIENTE: LUZ DEL SUR

ESCALA:	FECHA:	N° MAPA:
1:20,000	OCTUBRE, 2024	LBS-02

FUENTE: IGN, INEI, MINCUL


Prite Niño Jesus
Hospital Guillermo Kaelin De La Fuente
Policlínico Essalud
I.E.P. Marco Polo
Policlínico Solidario
Centro De Salud Nueva Esperanza
Colegio Prolog
I.E.P. San Ignacio
I.E. Almirante Miguel Grau Seminario
I.E. Mariscal Eloy Gaspar Ureta
Ceba República De Ecuador
I.E. Cielito Lindo
Inglesia Alienza Cristiana Y Misionera
CE-01
CE-02
CE-03
CE-04
CE-05
V-00
V-01
V-02
V-03
V-04
V-05
V-06
V-07
V-08
V-09
V-10
V-11
V-12
V-13
V-14
V-15
V-16
V-17
V-18
V-19
V-20
V-21
V-22
VILLA EL SALVADOR
VILLA MARIA DEL TRIUNFO
Academia Aduni Cesar Vallejo
Instituto Certus
AV 7 DE JUNIO
AV 2 DE MAYO
AV 26 DE NOVIEMBRE
CA 28 DE JULIO
AV MATEO PUMACAHUA
CA LA MERCED
CA ELOY URETA
CA CORICANCHA
CA GENERAL HOYOS RUBIO
CA HIPOLITO UNANUE
CA YUNGAY
CA LAREDO
CA GENERAL ANTONIO JOSE DE SUCRE
CA GENERAL JOSE DE SAN MARTIN
CA 1 DE MAYO
CA ACOMAYO
CA SIMON BOLIVAR
CA FRANCISCO DE ZELA
CA JOSE OLAYA
CA TUPAC AMARU
CA PROSPERIDAD
CA UNION
CA EL PORVENIR
CA 3 DE OCTUBRE
CA RESERVORIO
CA LAS FLORES
CA LOS EUCALIPTOS
CA LOS GERANIOS
CA LOS ROSALES
CA LOS JAZMINES
CA LAS MAGNOLIAS
CA LA RIVERA
CA PAUSA
CA PARINACOCHAS
CA 9 DE DICIEMBRE
PS BELLAVISTA
CA CAJAMARCA
CA TUMBES
CA HUARAYEQUE
CA PUNO
CA LORETO
CA LOS CEREZOS
CA LA LIBERTAD
JR CALLAO
PS LOS OLIVOS
CA SIN NOMBRE
CA FAUSTINO SANCHEZ CARRION
CA TORIBIO RODRIGUEZ DE MENDOZA
CA LOS DELICIAS
CA LIMA
CA MADRE DE DIOS
CA CERRO DE PASCO
CA APURIMAC
CA CUZCO
CA HUANCAVELICA
CA JUNIN
CA ICA
CA AYACUCHO
CA TACNA
CA MOQUEGUA
CA ANCASH
CA AREQUIPA
CA LOS CLAVELES
AV EL TRIUNFO
AV CESAR VALLEJO
AV LOS HERALDOS NEGROS
PS CESAR VALLEJO
PS LOS HERALDOS NEGROS
CA LOS NOGALES
CA CAPOMAMBA
AV PACHACUTEC
CA JORGE CHAVEZ
CA MIGUEL GRAU
CA ATAHUALPA
CA MANCO CAPAC
CA JOSE BERNARDO ALCEDO
CA TAHUANTINSUYO
CA ISLAS MALVINAS
PS MAGALLANES
PS AMARILIS
CA RICARDO PALMA
CA ENRIQUE PALACIOS
CA LOS EBANISTAS
CA LOS CONSTRUCTORES
CA EL CERAMISTA
CA EL SOLDADOR
CA LOS BALCONES
CA PATAZ
CA LAS SALINAS
CA SAN PABLO
CA MORROPON
CA LOS CEDROS
CA HOYOS RUBIO
CA 10
CA 2
CA 3
CA 4
CA 5
CA 1
CA A
CA B
CA C
PS A
PS B
PS C
PS D
PS E
PS F
PS 1
PS 2
PS 3
PS 4
PS 5
PS 6
PS 7
PS 8
PS 9
PS 10
PS 11
PS 12
PS 13
PS 14
PS 15
PS 16
PS 17
PS 18
PS 19
PS 20
PS

Anexo 13

Data Meteorológica

ESTACIÓN VILLA MARÍA DEL TRIUNFO

Precipitación Total mensual (mm)

Año	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic
2016	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.5	0.0
2017	S/D	2.2	1.1	0.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.2	0.8	3.4
2018	0.0	0.0	0.3	1.1	0.0	S/D	2.9	4.0	2.1	7.3	2.1	1.8
2019	S/D	0.0	0.8	1.2	S/D	S/D	5.9	3.6	4.9	2.4	0.0	5.2
2020	3.2	0.0	0.3	0.0	1.0	2.6	0.2	2.6	3.4	1.9	1.1	3.0
2021	-	-	-	-	-	-	-	3.1	0.5	1.4	0.3	2.0
2022	4.2	0.6	0.6	0.5	0.6	1.5	0.4	0.4	-	-	-	-

Fuente: SENAMHI

Temperatura media mensual (°C)

Año	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic
2016	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	18.3	20.2
2017	S/D	25.2	25.0	22.1	19.6	16.5	15.8	14.7	14.7	16.2	16.8	19.4
2018	21.4	23.6	22.3	21.7	19.3	S/D	18.1	17.6	18.5	19.8	21.5	23.2
2019	S/D	S/D	S/D	15.4	S/D	S/D	14.2	14.1	15.0	16.0	19.6	20.3
2020	22.3	23.9	23.8	22.0	18.8	16.2	15.0	14.8	15.4	17.0	17.8	18.6
2021	-	-	-	-	-	-	-	14.1	14.8	15.8	17.1	19.1
2022	21.9	22.4	22.8	19.7	16.9	15.3	14.4	14.3	-	-	-	-

Fuente: SENAMHI

Humedad Relativa (%)

Año	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic
2016	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	82.7	81.5
2017	S/D	70.4	74.2	79.4	86.1	92.1	88.7	94.0	95.1	89.9	87.8	88.2
2018	82.0	72.2	77.3	76.4	84.2	S/D	93.3	93.5	91.1	87.9	84.6	87.4
2019	S/D	90.7	96.5	99.6	S/D	S/D	99.6	98.8	99.0	96.7	92.8	94.1
2020	92.1	88.3	82.7	85.3	93.3	98.5	98.2	99.1	97.3	95.8	93.5	97.6
2021	-	-	-	-	-	-	-	99.6	98.4	96.5	96.3	94.6
2022	87.7	82.1	78.4	88.8	94.7	97.2	98.7	98.2	-	-	-	-

Fuente: SENAMHI

Dirección media del viento

Año	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic
2020	SW	-	SW	SW	SSW	SSW	SSW	SW	SW	SW	SW	SE

Fuente: SENAMHI

Velocidad media del viento (m/s)

Año	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic
2020	1.22	-	1.32	1.26	1.14	1.06	1.09	1.17	1.25	1.28	1.32	0.65

Fuente: SENAMHI

Anexo 14

Matriz Resumen de Compromisos Ambientales

Anexo 14. Matriz Resumen de Compromisos Ambientales

Impacto	Programa	Etapa			Frecuencia	Compromiso ambiental	Plazo de Implementación			Indicador de Seguimiento	Fuente de Verificación	Presupuesto US$
		Construcción	Operación	Abandono			Construcción	Operación (por año)	Abandono			
Plan de Manejo Ambiental												
Alteración de la calidad de aire por emisión de material particulado Alteración de la calidad de aire por emisión de gases de combustión	Programa de Manejo de Calidad de Aire	x	x	x	**C:**Interdiario (durante las excavaciones en Obras civiles) **O**:Diario (durante excavaciones por mantenimientos correctivo) **A**:Diario (mientras se genere la emisión de material particulado)	Regar el material excedente y la superficie de terreno de los frentes de trabajo donde se genere la emisión de material particulado.	6 meses	12 meses	3 meses	Volumen (m3) de material excedente regado / volumen (m3) de material excedente generado . Área de superficie regada /área de superficie proyectada	Informe de supervisión (verificación del cumplimiento de las medidas ambientales).	C: 9 500 O: 475 A: 950
		x	-	x	**C**:Previo a la salida de los vehículos que transporten material de préstamo, material excedente y escombros **A**:Previo a la salida de los vehículos que transporten material de préstamo, material excedente y escombros	Cubrir con malla raschel el material de préstamo, material excedente y escombros antes y durante su transporte en unidades móviles para su disposición.	8 meses	No aplica	3 meses	Número de Vehículos cubiertos con malla/Total de vehículos (camiones, volquetes)	Informe de supervisión (verificación del cumplimiento de las medidas ambientales).	C: 5 000 A: 2 000
		x	x	x	**C**:Diaria **O**:Diaria (durante mantenimiento) A:Diaria	Mantener apagado los equipos y/o maquinarias cuando no se encuentren realizando labores.	16 meses	12 meses	3 meses	Número de horas de funcionamiento/número de horas proyectadas.	Informe de supervisión (verificación del cumplimiento de las medidas ambientales).	0
		x	-	x	**C:**Antes del inicio de obra **A**:Antes del inicio de abandono	Contar con la vigencia del Certificado de Operatividad o registro similar de las maquinarias, equipos y vehículos.	1 mes	No aplica	1 mes	N° Certificados de operatividad verificados / N° total de maquinaria, equipos y vehículos	Certificados de Operatividad o Registro similar de las principales maquinarias, equipos y vehículos.	0
Alteración del nivel de presión sonora Perturbación de la población	Programa de Manejo de Nivel de Presión Sonora	x	x	x	**C**:Diario **O:**Diario **A**:Diario	Mantener apagado los equipos y/o maquinarias cuando no se encuentren realizando labores	16 meses	12 meses	3 meses	Número de horas de funcionamiento/número de horas proyectadas	Informe de supervisión (verificación del cumplimiento de las medidas ambientales).	0
		x	x	x	**C:**Antes del inicio de obra **O:**Antes del inicio de actividades de mantenimiento **A:**Antes del inicio de obra	Contar con la vigencia del Certificado de Operatividad o registro similar de las maquinarias, equipos y vehículos	1 mes	1 mes	1 mes	N° Certificados de operatividad verificados / N° total de maquinaria, equipos y vehículos	Certificados de Operatividad o Registro similar de las principales maquinarias, equipos y vehículos.	0
		x	x	x	**C:**Diario **O:**Diario **A:**Diario	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.	16 meses	12 meses	3 meses	N° de quejas registradas por ruido / N° total de quejas	Informe de supervisión (verificación del cumplimiento	0

Impacto	Programa	Etapa			Frecuencia	Compromiso ambiental	Plazo de Implementación			Indicador de Seguimiento	Fuente de Verificación	Presupuesto US$
		Construcción	Operación	Abandono			Construcción	Operación (por año)	Abandono			
											de las medidas ambientales).	
		x	-	x	**C:**Diario (cuando se realice actividades de corte, rotura de pavimento) **A:**Diario (cuando se realice actividades de corte, rotura de pavimento)	Las actividades cerca de receptores sensibles que generan los niveles de ruido más elevados, como el corte y rotura de pavimento, se programarán en horario diurno y fuera del horario escolar, para evitar afectaciones a estos receptores sensibles	8 meses	No aplica	3 meses	N° de quejas de receptores sensibles / N° total de quejas	Informe de supervisión (verificación del cumplimiento de las medidas ambientales).	0
		x	-	x	**C**:Diario **A**:Diario	Ubicar los puntos de acopio de material (carga a los volquetes) fuera del frontis de los receptores sensibles	16 meses	No aplica	3 meses	N° de quejas de receptores sensibles / N° total de quejas	Informe de supervisión (verificación del cumplimiento de las medidas ambientales).	0
Alteración del tránsito vehicular	Programa de Manejo de Tránsito Vehicular y Peatonal	x	-	x	Según requerimiento	Ejecución del Programa de Manejo de Tránsito Vehicular y Peatonal	16 meses	No aplica	3 meses	Porcentaje de cumplimiento del Programa de Manejo de Transito Vehicular y Peatonal	Informe de supervisión (verificación del cumplimiento de las medidas ambientales).	C: 9 600 A: 1 000
Posible afectación de hallazgos arqueológicos fortuitos.	Programa de Protección al Patrimonio Cultural	X	-	-	**C:**Al inicio de obra y durante la actividad de excavación	Implementar un Plan de Monitoreo Arqueológico en concordancia con el Decreto Supremo N°003-2014-MC. 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°003-2014-MC.	1 mes	No aplica	No aplica	Nº de evidencia arqueológica registrada	Informe de la ejecución del Plan de Monitoreo Arqueológico	C: 46 000
Posible alteración a la calidad de suelo por derrame de materiales peligrosos	Programa de Manejo de Materiales Peligrosos	x	x	x	Ante la ocurrencia de la posible contingencia.	Ejecución del Programa de Manejo de Materiales Peligrosos	16 meses	12 meses	3 meses	- Número de emergencias reportadas / Número total de emergencias. - Porcentaje de ejecución del Plan de Contingencias	Informe de supervisión (verificación del cumplimiento de las medidas ambientales).	C: 7 000 O: 350 A: 700
Plan de Minimización y Manejo de Residuos Sólidos												
Posible alteración de la calidad de suelo por inadecuado manejo de residuos sólidos.	Plan de Minimización y Manejo de Residuos Sólidos	x	x	x	Única (Al inicio de las actividades)	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.	1 mes	1 mes	1 mes	Residuos sólidos dispuestos / Residuos sólidos generados.	Registros de seguimiento	0
		x	x	x	Semanal	La ejecución del procedimiento para el transporte y disposición final 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.	16 meses	12 meses	3 meses	Residuos sólidos dispuestos / Residuos sólidos generados.	Autorización de la Empresa Prestadora de Servicios de Residuos Sólidos (EPS-RS)	C: 285 000 A: 7125

<table>
<tr><th rowspan="2">Impacto</th><th rowspan="2">Program a</th><th colspan="3">Etapa</th><th rowspan="2">Frecuencia</th><th rowspan="2">Compromiso ambiental</th><th colspan="3">Plazo de Implementación</th><th rowspan="2">Indicador de Seguimiento</th><th rowspan="2">Fuente de Verificación</th><th rowspan="2">Presupuesto US$</th></tr>
<tr><th>Construcción</th><th>Operación</th><th>Abandono</th><th>Construcción</th><th>Operación (por año)</th><th>Abandono</th></tr>
<tr><td></td><td></td><td>x</td><td>x</td><td>x</td><td>Única (Al inicio de las actividades)</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>1 mes</td><td>1 mes</td><td>1 mes</td><td>Residuos sólidos dispuestos / Residuos sólidos generados.</td><td>Informe de supervisión (verificación del cumplimiento de las medidas ambientales).</td><td>0</td></tr>
<tr><td colspan="14">Plan de Capacitación Ambiental</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Posible alteración de la calidad de suelo por inadecuado manejo de residuos sólidos.

Posible alteración a la calidad de suelo por derrame de materiales peligrosos</td><td rowspan="2">Plan de Capacitación Ambiental</td><td>x</td><td>-</td><td>-</td><td>Una sola vez en el primer mes de la etapa de construcción</td><td>Capacitación al personal sobre el Manejo de residuos sólidos y materiales peligrosos</td><td>1 mes</td><td>No aplica</td><td>No aplica</td><td>N° asistentes de capacitación/ N° total de trabajadores</td><td>Registro de personas capacitadas</td><td>C: 1 000
O: 2 500
A: 2 500</td></tr>
<tr><td>x</td><td>-</td><td>-</td><td>Una sola vez en el primer mes de la etapa de construcción</td><td>Capacitación al personal en “Aspectos e Impactos Ambientales y Medidas diseñadas para prevenir, controlar y/o mitigar los impactos ambientales identificados en el Proyecto”.</td><td>1 mes</td><td>No aplica</td><td>No aplica</td><td>N° asistentes a capacitaciones/ N° total de trabajadores</td><td>Registro de personas capacitadas</td><td>C: 1 000</td></tr>
<tr><td colspan="14">Plan de Vigilancia Ambiental</td></tr>
<tr><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>Programa de Monitoreo de Calidad Ambiental / Monitoreo de Calidad de Aire</td><td>X</td><td>-</td><td>X</td><td>C:Las mediciones se realizarán durante los meses 4 y 11 de la etapa de construcción del proyecto
A:Se realizará una sola vez a la mitad del periodo de la etapa de abandono (segundo mes) del proyecto</td><td>Ejecución del Monitoreo de la Calidad del Aire – 02 estaciones:
<table>
<tr><th rowspan="2">Estación de monitoreo</th><th colspan="2">Coordenadas UTM WGS84 Zona 18 Sur</th><th rowspan="2">Descripción de la ubicación</th></tr>
<tr><th>Este (m)</th><th>Norte (m)</th></tr>
<tr><td>AIR-1</td><td>288850</td><td>8652943</td><td>Av. 26 de noviembre, cerca de Institución educativa y Hospital</td></tr>
<tr><td>AIR-2</td><td>291605</td><td>8653382</td><td>Av. 26 de noviembre, cerca de futura SET UNACEM</td></tr>
</table></td><td>Durante los meses 4 y 11</td><td>No aplica</td><td>una sola vez (segundo mes)</td><td>Monitoreos ambientales ejecutados/ Monitoreos ambientales programados</td><td>Informe de Monitoreo Ambiental</td><td>C: 15 000
A: 7 500</td></tr>
<tr><td>Alteración del nivel</td><td>Programa de</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>C:Mediciones en las estaciones RU-</td><td>Ejecución del Monitoreo de la Calidad del Ruido – 02 estaciones (construcción y abandono), 01 estación (operación):</td><td>Durante los meses 4 y 11</td><td></td><td>una sola vez</td><td>Monitoreos ambientales</td><td></td><td></td></tr>
</table>

Impacto	Programa	Etapa			Frecuencia	Compromiso ambiental				Plazo de Implementación			Indicador de Seguimiento	Fuente de Verificación	Presupuesto US$
		Construcción	Operación	Abandono						Construcción	Operación (por año)	Abandono			
de presión sonora	Monitoreo de Calidad Ambiental / Monitoreo de Calidad de Ruido				1, RU-2 durante los meses 4 y 11 de la etapa de construcción del proyecto **O:**En la estación RU-2, exterior a la SET UNACEM, con una frecuencia anual **A:**Estaciones RU-1, RU-2 se realizarán una sola vez a la mitad del periodo de la etapa de abandono (segundo mes)	Estación de monitoreo	Coordenadas UTM		Descripción de la ubicación			(segundo mes)	ejecutados/ Monitoreos ambientales programados	Informe de Monitoreo Ambiental	C: 2 500 O: 600 A: 1 200
							Este (m)	Norte (m)							
						RU-1	288 837	8 652 936	Av. 26 de noviembre, cerca de Institución educativa y Hospital						
						RU-2	291 607	8 653 379	Av. 26 de noviembre, cerca de futura SET UNACEM		RU-2, frecuencia anual				
Alteración de los niveles de radiaciones no ionizantes.	Plan de Vigilancia Ambiental / Programa de Calidad RNI	-	X	-	**O:**La estación RNI-1 con una frecuencia anual.	Ejecución del Monitoreo de RNI - 01 estación:				No aplica	RNI-1 , frecuencia anual.	No aplica	Monitoreos ambientales ejecutados/ Monitoreos ambientales programados	Informe de Monitoreo Ambiental	O: 500
						Estación de monitoreo	Coordenadas UTM		Descripción de la ubicación						
							Este (m)	Norte (m)							
						RNI-1	291 632	8 653 382	Exterior del resguardo de la SET UNACEM, salida de LT 220 kV						
Plan de Relaciones Comunitarias (PRC)															
Perturbación de la población	PRC / Código de Conducta y Ética	X	-	-	Según Cuadro 7.24.	Ejecución del Código de Conducta y Ética				Trimestral	Trimestral	Trimestral	Descrito en cuadro según programa social.	Informe anual de cumplimiento de programas sociales	C: 5 000
	PRC / Programa de Comunicación e Información Ciudadana	X	X	X	Según Cuadro 7.24.	Ejecución del Programa de Comunicación e Información Ciudadana				16 meses	Semestral	Trimestral	Descrito en cuadro según programa social.	Informe anual de cumplimiento de programas sociales	C: 15 000 O: 3 000 A: 5 000
	PRC / Programa de Indemnizaciones	X	X	X	Según Cuadro 7.24.	Ejecución del Programa de Indemnizaciones				Trimestral	Trimestral	Trimestral	Descrito en cuadro según programa social.	Informe anual de cumplimiento de programas sociales	C: 4 500 O: 4 500 A: 4 500
Plan de Contingencias															
Afrontar de manera oportuna, adecuada y efectiva la ocurrencia de incidentes, accidentes y/o estados	Plan de Contingencias	X	X	X	**C:**Una sola vez durante el primer mes de la etapa de construcción **O:**Será la establecida en el Plan de Contingencia anual aprobado por OSINERGMIN. **A**; Una sola vez durante el primer mes de la etapa de abandono	Capacitación y entrenamiento del Plan de Contingencia				1 mes	12 meses	1 mes	N° asistentes de capacitación/ N° total de trabajadores	Ver **Anexo 06** "Plan de Contingencias de LUZ DEL SUR" donde se presentan las medidas a tomar antes, durante y después de una emergencia ocasionada debido a alguno de los riesgos	C: 7 000 O: 7 000 A: 7 000

Impacto	Programa	Etapa			Frecuencia	Compromiso ambiental	Plazo de Implementación			Indicador de Seguimiento	Fuente de Verificación	Presupuesto US$
		Construcción	Operación	Abandono			Construcción	Operación (por año)	Abandono			
de emergencia que pudieran ocurrir durante todas las etapas del proyecto											identificados y evaluados en este ítem.	
Plan de Abandono												
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	Plan de Abandono	X	-	-	Una vez finalizadas las actividades específicas del abandono de la etapa de construcción	Abandono Constructivo corresponden principalmente al retiro de las instalaciones temporales utilizadas en la construcción del Proyecto (por ejemplo, baños portátiles, elementos de señalización, etc.).	16 meses	No aplica	No aplica	Retiro de residuos generados de acuerdo con lo mencionado en el Programa de Manejo de Residuos	Se separarán los residuos comunes de los peligrosos, donde estos últimos 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.	C: 3 000
		-	-	X	Inspección de toda el área comprometida y la evaluación de las obras a ser abandonadas, a fin de preparar un programa de trabajo.	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.	No aplica	No aplica	3 meses	Retiro de residuos generados de acuerdo con lo mencionado en el Programa de Manejo de Residuos	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 medio ambiente, la salud y seguridad humana durante los trabajos.	A: 3 000