



CENTRO DE CONSERVACIÓN DE ENERGÍA Y DEL AMBIENTE

SOCIEDAD ELÉCTRICA DEL SUROESTE



**PLAN AMBIENTAL DETALLADO
ZONA DE CONCESIÓN
CHUQUIBAMBA**

San Borja, Setiembre de 2021



JOHNNY JEFFREY CORONEL RAMIREZ
INGENIERO GEOGRAFO
Reg. del Colegio de Ingenieros N° 74257

**CHRISTIAN JESUS
MUNA MARISCAL**
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP N° 180948

TONNY GUDEMO DENTRE CHAHUA
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 95618

ERIC DE LA CRUZ DE LA CRUZ
BIÓLOGO
CPB N° 8363

ROBERTO ESTIF SALDAÑA TRUJILLO
SOCIOLOGO
CSP N° 2043

ÍNDICE

1	GENERALIDADES.....	9
1.1	TÍTULO DE LA ACTIVIDAD EN CURSO.....	9
1.2	NOMBRE COMPLETO DEL TITULAR Y REPRESENTANTE LEGAL DEL TITULAR.....	9
1.3	REPRESENTANTE DEL TITULAR, CONSULTORA Y/O PROFESIONALES PARTICIPANTES.....	9
1.4	COMUNICACIÓN DE ACOGIMIENTO AL PAD.....	10
2	ANTECEDENTES.....	11
2.1	ANTECEDENTES ADMINISTRATIVOS Y DE GESTIÓN AMBIENTAL.....	11
2.2	MARCO LEGAL Y ADMINISTRATIVO.....	11
2.2.1	Normas Generales.....	11
2.2.2	Normas Sectoriales.....	14
2.2.3	Marco Legal Ambiental Transversal.....	17
3	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD EN CURSO.....	20
3.1	OBJETIVO Y JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO.....	20
3.2	UBICACIÓN DEL PROYECTO.....	20
3.3	CARACTERÍSTICAS DEL PROYECTO.....	30
3.3.1	Componentes principales.....	30
3.3.2	Componentes auxiliares.....	34
3.4	ACTIVIDADES DEL PROYECTO.....	34
3.4.1	Actividades en la Etapa de Operación.....	35
3.4.2	Actividades en la Etapa de Abandono.....	45
3.4.3	Ampliación de redes de distribución.....	48
3.5	DEMANDA, USO, APROVECHAMIENTO Y/O AFECTACIÓN DE RECURSOS NATURALES Y USO DE RRHH.....	53
3.5.1	Generación de Efluentes, Emisiones y Fuentes de Ruido.....	54
3.6	COSTOS OPERATIVOS ANUALES.....	57
4	IDENTIFICACIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA.....	58
4.1	ÁREA DE INFLUENCIA DIRECTA (AID).....	58
4.2	ÁREA DE INFLUENCIA INDIRECTA (AID).....	59
5	HUELLA DEL PROYECTO.....	61
6	LÍNEA BASE REFERENCIAL DEL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO.....	62
6.1	MEDIO FÍSICO.....	62
6.1.1	Geología.....	62
6.1.2	Sismicidad.....	66
6.1.3	Geomorfología.....	67
6.1.4	Suelos.....	70
6.1.5	Clima y Meteorología.....	70
6.1.6	Hidrología.....	76
6.1.7	Calidad Ambiental.....	78
6.2	MEDIO BIOLÓGICO.....	87
6.2.1	Zonas de Vida.....	88
6.2.2	Ecosistemas Terrestres.....	90
6.3	MEDIO SOCIOECONÓMICO Y CULTURAL.....	98
6.3.1	Generalidades.....	98
7	PLAN DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA.....	137

7.1	MARCO LEGAL	137
7.2	OBJETIVOS	137
7.3	ÁREA DE INFLUENCIA	138
7.4	ALCANCE	138
7.5	MECANISMOS DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA	138
7.5.1	Generalidades	138
7.5.2	Publicación del PAD en la Página WEB del MINEM.....	138
7.5.3	Publicación del PAD en la Página WEB del MINEM.....	139
8	CARACTERIZACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL EXISTENTE.....	140
8.1	GENERALIDADES.....	140
8.2	METODOLOGÍA DE IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE IMPACTOS	141
8.2.1	Criterios de la evaluación de impacto	141
8.2.2	Metodología para la evaluación de impactos	141
8.2.3	Determinación de la importancia de cada impacto	147
8.3	IDENTIFICACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIALES	148
8.3.1	Identificación de las actividades impactantes	148
8.3.2	Identificación de factores ambientales y sociales	157
8.3.3	Matriz de identificación de impactos ambientales y sociales	157
8.4	EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIALES	160
8.5	DESCRIPCIÓN DE IMPACTOS	163
8.5.1	Etapas de operación y mantenimiento.....	163
8.5.2	Etapas de Abandono.....	181
8.6	RIESGOS AMBIENTALES.....	190
8.6.1	Identificación de peligros	196
8.6.2	Suceso iniciador	197
8.6.3	Formulación de escenarios	197
8.6.4	Estimación de la probabilidad de ocurrencia.....	199
8.6.5	Rangos de los límites de los entornos	201
8.6.6	Valoración de la gravedad de las consecuencias	204
8.6.7	Estimación del Riesgo	205
9	ESTRATEGIA DE MANEJO AMBIENTAL.....	208
9.1	PLAN DE MANEJO AMBIENTAL	208
9.1.1	Generalidades	208
9.1.2	Objetivos del PMA	208
9.1.3	Estrategia del PMA.....	208
9.1.4	Instrumentos de la Estrategia.....	208
9.1.5	Programa de Medidas de Prevención, Mitigación o Corrección	209
9.1.6	Programa de Manejo de Residuos Sólidos	216
9.1.7	Programa de Manejo de Materiales Peligrosos	218
9.2	PLAN DE VIGILANCIA AMBIENTAL	219
9.2.1	Generalidades	219
9.2.2	Objetivos.....	219
9.2.3	Alcance	219
9.2.4	Criterios de ubicación de Estaciones de Monitoreo	220
9.2.5	Responsable de Ejecución	220
9.2.6	Programa de Monitoreo de Calidad de Aire	220
9.2.7	Programa de Monitoreo de Calidad de Ruido	220
9.2.8	Programa de Monitoreo de Radiaciones No Ionizantes.....	223

9.2.9	Programa de Monitoreo de Calidad de Suelo	226
9.3	PLAN DE COMPENSACIÓN	226
9.4	PLAN DE RELACIONES COMUNITARIAS	226
9.4.1	Objetivos	226
9.4.2	Programas del Plan de Relaciones Comunitarias	226
9.5	PLAN DE CONTINGENCIA	233
9.5.1	Marco Legal	234
9.5.2	Actualización y Vigencia del Plan de Contingencias	234
9.5.3	Definiciones	234
9.5.4	Objetivos	235
9.5.5	Metodología y Actividades de Implementación	236
9.5.6	Programa de Respuesta a Emergencias y Contingencias	238
9.5.7	Capacitación del Personal	250
9.5.8	Simulacro	250
9.6	PLAN DE ABANDONO	250
9.6.1	Objetivos	251
9.6.2	Lineamientos	251
9.6.3	Implementación	251
9.6.4	Procedimientos Generales	251
9.6.5	Plan de Abandono	252
9.6.6	Responsabilidades	252
9.7	CRONOGRAMA Y PRESUPUESTO DE LA ESTRATEGIA DE MANEJO AMBIENTAL (EMA)	253
9.7.1	Cronograma de Implementación	253
9.7.2	Presupuesto de Implementación	255
9.8	RESUMEN DE COMPROMISOS AMBIENTALES Y SOCIALES	257
10	ANEXOS	261



JOHNNY JEFFERY CORONEL RAMIREZ
 INGENIERO GEOGRAFO
 Reg. del Colegio de Ingenieros N° 74257

CHRISTIAN JESUS
 MINA MANSICAL
 INGENIERO AMBIENTAL
 Reg. CIP N° 180948

SEAL S.A.

TONNY GUDERIO DEXTRE CHAHUA
 INGENIERO AMBIENTAL
 CIP N° 95618

ERIC DE LA CRUZ DE LA CRUZ
 BIÓLOGO
 CPB N° 8363

ROBERTO ESTIF SALDARÑA TRUJILLO
 SOCIÓLOGO
 CSP N° 2043

LISTADO DE CUADROS:

Cuadro N° 1: Coordenadas del Sistema de Distribución Chuquibamba.....	20
Cuadro N° 2: Transformadores de Distribución	31
Cuadro N° 3: Postes.....	31
Cuadro N° 4: Características de los Postes de Concreto Armado	32
Cuadro N° 5: Características de los Cables autoportantes.....	32
Cuadro N° 6: Características técnicas de la línea de 22.9 KV.....	32
Cuadro N° 7: Características de los Postes de Concreto Armado 14/300/180/375; 14/400/180/390 ..	33
Cuadro N° 8: Características de los Cables autoportantes.....	34
Cuadro N° 9: Luminaria para lámpara de vapor de sodio.....	34
Cuadro N° 10: Lámpara de vapor de Sodio de Alta Presión.....	34
Cuadro N° 11: Consumo de agua industrial de la actividad eléctrica de distribución en curso.....	53
Cuadro N° 12: Consumo de combustible de la actividad eléctrica de distribución en curso	53
Cuadro N° 13: Consumo de insumos químicos de la actividad eléctrica de distribución en curso	54
Cuadro N° 14: Estimación de generación de residuos sólidos no peligrosos.....	55
Cuadro N° 15: Estimación de generación de residuos sólidos peligrosos.....	56
Cuadro N° 16: Generación de Residuos Sólidos	56
Cuadro N° 17: Huella del Proyecto	61
Cuadro N° 18: Resumen de los movimientos sísmicos	67
Cuadro N° 19: Precipitación Total Mensual (mm).....	72
Cuadro N° 20: Temperatura Media Mensual (°C).....	73
Cuadro N° 21: Humedad relativa Promedio Mensual (%).....	74
Cuadro N° 22: Velocidad media del viento (m/s)	75
Cuadro N° 23: Ubicación de los puntos de muestro de calidad de aire.....	79
Cuadro N° 24: Resultados de Calidad de aire	80
Cuadro N° 25: Ubicación de estaciones de monitoreo de ruido	82
Cuadro N° 26: Resultados de presión sonora, en dB(A)-Lento, periodo diurno.....	83
Cuadro N° 27: Estándares de calidad ambiental para radiaciones no ionizantes	84
Cuadro N° 28: Ubicación de estaciones de monitoreo de radiaciones no ionizantes	85
Cuadro N° 29: Resultados de monitoreo de radiaciones no ionizantes.....	86
Cuadro N° 30: Especies de flora registradas	91
Cuadro N° 31: Diversidad y equidad de flora por transecto de evaluación en el área de estudio	93
Cuadro N° 32: Estado de conservación y/o endemismo de las especies de flora registradas en el área de estudio	93
Cuadro N° 33: Especies de aves registradas en el área de estudio.....	95
Cuadro N° 34: Índices de Diversidad	96
Cuadro N° 35: Especies de avifauna con algún estado de conservación y/o grado de endemismo registradas en el área de estudio	96
Cuadro N° 36: Distritos dentro del área de influencia.....	99
Cuadro N° 37: Habitantes según distrito.....	101
Cuadro N° 38: Población según porcentual	102
Cuadro N° 39: Población según porcentual	103
Cuadro N° 40: Habitantes migrantes.....	104
Cuadro N° 41: Habitantes con algún nivel educativo.....	105
Cuadro N° 42: habitantes que estudian en algún lugar	106
Cuadro N° 43: Asistencia a algún centro educativo.....	107
Cuadro N° 44: analfabetismo según distrito.....	108

Cuadro N° 45: Seguro de salud en el departamento de Arequipa.....	110
Cuadro N° 46: Seguro de salud en los distritos de la zona de influencia	111
Cuadro N° 47: Morbilidad en el Provincia de Condesuyo	112
Cuadro N° 48: Morbilidad en el Provincia de Castilla	113
Cuadro N° 49: Mujeres y hombres que reportaron padecer algún problema de salud crónico, según ámbito geográfico.....	114
Cuadro N° 50: Mortalidad en la provincia de Condesuyo	115
Cuadro N° 51: Mortalidad en el Provincia de Castilla	116
Cuadro N° 52: Población estimada y proyectada, 1995, 2020, 2030 y año en que se alcanzará la población máxima.....	117
Cuadro N° 53: Natalidad según edades.....	118
Cuadro N° 54: Tipo de vivienda	119
Cuadro N° 55: Material usado en las viviendas	120
Cuadro N° 56: Servicio de agua potable según viviendas.....	122
Cuadro N° 57: Servicio de alcantarillado según viviendas.....	123
Cuadro N° 58: Hogares con energía eléctrica	124
Cuadro N° 59: Medios de comunicación y transporte en hogares.....	125
Cuadro N° 60: Medios de comunicación y transporte por ocupantes del hogar.....	126
Cuadro N° 61: Municipalidades según distrito	129
Cuadro N° 62: Población económicamente activa y no activa	130
Cuadro N° 63: Población de acuerdo a la actividad en la que se ocupa	131
Cuadro N° 64: Población en edad de trabajar por autoidentificación étnica.....	132
Cuadro N° 65: Habitantes según lengua materna	134
Cuadro N° 66: Habitantes según religión que profesa.....	135
Cuadro N° 67: Habitantes religión.....	135
Cuadro N° 68: Criterios de evaluación de impactos	142
Cuadro N° 69: Calificación de Intensidad del Impacto.....	143
Cuadro N° 70: Calificación de Extensión del Impacto.....	144
Cuadro N° 71: Calificación de Momento del Impacto	144
Cuadro N° 72: Calificación de Persistencia del Impacto	144
Cuadro N° 73: Calificación de Reversibilidad del Impacto.....	145
Cuadro N° 74: Calificación de Sinergia del Impacto	145
Cuadro N° 75: Calificación de Efecto del Impacto	146
Cuadro N° 76: Calificación de Efecto del Impacto	146
Cuadro N° 77: Calificación de Periodicidad del Impacto	146
Cuadro N° 78: Calificación de Recuperabilidad del Impacto	147
Cuadro N° 79: Nivel de Significancia	148
Cuadro N° 80: Principales actividades impactantes	148
Cuadro N° 81: Identificación de factores ambientales y sociales	157
Cuadro N° 82: Matriz de identificación de impactos ambientales.....	158
Cuadro N° 83: Matriz de evaluación de impactos ambientales.....	160
Cuadro N° 84: Matriz de evaluación de impactos ambientales – Ampliación de redes de distribución	161
Cuadro N° 85: Matriz de evaluación de impactos ambientales – Etapa de Abandono	162
Cuadro N° 86: Análisis del Entorno Humano	190
Cuadro N° 87: Formulario para la Estimación de la Gravedad de las Consecuencias	192
Cuadro N° 88: Rangos de los Límites de los Entornos.....	192
Cuadro N° 89: Valoración de Consecuencias (Entorno Humano)	193

Cuadro N° 90: Valoración de Consecuencias (Entorno Ecológico Natural)	193
Cuadro N° 91: Valoración de Consecuencias (Entorno Socioeconómico)	194
Cuadro N° 92: Valoración de los Escenarios Identificados.....	195
Cuadro N° 93: Sucesos iniciadores de amenazas en el medio natural y humano	197
Cuadro N° 94: Escenarios de riesgo al entorno humano.....	198
Cuadro N° 95: Escenarios de riesgo al entorno natural.....	198
Cuadro N° 96: Escenarios de riesgo al entorno socioeconómico	199
Cuadro N° 97: Probabilidad de ocurrencia.....	200
Cuadro N° 98: Gravedad de las Consecuencias	204
Cuadro N° 99: Estimación del Riesgo	206
Cuadro N° 100: Estaciones de Monitoreo de Calidad de Ruido	221
Cuadro N° 101: Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Ruido	222
Cuadro N° 102: Estaciones de Monitoreo de Calidad de Radiaciones No Ionizantes	224
Cuadro N° 103: Estándares Nacionales de Calidad Ambiental Nacional e ICNIRP – Para Radiaciones de Baja Frecuencia - (60-Hz).....	225
Cuadro N° 104: Programas del PRC.....	227
Cuadro N° 105: Actividades del Subprograma de Comunicación e Información Ciudadana	228
Cuadro N° 106: Programa de empleo local: Objetivo y meta	231
Cuadro N° 107: Criterios de Significancia	236
Cuadro N° 108: Riesgos de Impactos Identificados.....	237
Cuadro N° 109: Evaluación de Riesgos de Impactos Identificados.....	238
Cuadro N° 110: Miembros del equipo de respuesta a emergencias y contingencias	239
Cuadro N° 111: Datos de instituciones de contacto ante emergencias.....	248
Cuadro N° 112: Cronograma de Implementación de la Estrategia de Manejo Ambiental – Etapa de Operación y Mantenimiento (anual).....	254
Cuadro N° 113: Cronograma de Implementación de la Estrategia de Manejo Ambiental – Etapa de Abandono.....	255
Cuadro N° 114: Presupuesto de Implementación de la Estrategia de Manejo Ambiental.....	256
Cuadro N° 115: Matriz Resumen de Compromisos Ambientales y Sociales.....	257

LISTADO DE FIGURAS:

Figura N° 1: Proceso de Identificación y Evaluación de Impactos.....	141
Figura N° 2: Encargados de respuesta a emergencias	240
Figura N° 3: Diagrama de Flujo de respuesta ante una emergencia Nivel 1, 2 y 3	249

LISTADO DE GRÁFICOS:

Gráfico N° 1: Precipitación (mm).....	73
Gráfico N° 2: Humedad Relativa (%).....	74
Gráfico N° 3: Velocidad media del viento (m/s)	75
Gráfico N° 4: Habitantes según sexo	101
Gráfico N° 5: Asistencia a algún centro educativo	107
Gráfico N° 6: Logro educativo por habitante	108
Gráfico N° 7: Tasa de analfabetismo	109



Gráfico N° 8: Seguros usados en las áreas influenciadas	111
Gráfico N° 9: Hogares según tipo de vivienda	119
Gráfico N° 10: Hogares según el material usado para sus viviendas	120
Gráfico N° 11: Viviendas con servicio de agua potable	122
Gráfico N° 12: Viviendas con servicio de desagüe	123
Gráfico N° 13: Medios de transporte en hogares	127
Gráfico N° 14: Medios de transporte de los ocupantes de los hogares	127
Gráfico N° 15: Medios de comunicación en hogares	128
Gráfico N° 16: Medios de comunicación de los ocupantes de los hogares	128
Gráfico N° 17: Población de acuerdo a la actividad en la que se ocupa	131
Gráfico N° 18: Habitantes según lengua materna	133



JOHNNY JEFFRY CORONEL RAMIREZ
 INGENIERO GEOGRAFO
 Reg. del Colegio de Ingenieros N° 74257

CHRISTIAN JESUS
 MORA MARIJICAL
 INGENIERO AMBIENTAL
 Reg. CIP N° 180948

SEAL S.A.
 8
 TONNY GUDEMO DENTRE CHAHUA
 INGENIERO AMBIENTAL
 CIP N° 95618

ERIC DE LA CRUZ DE LA CRUZ
 BIÓLOGO
 CPB N° 8363

ROBERTO ESTIF SALDAÑA TRUJILLO
 SOCIÓLOGO
 CSP N° 2043

 CENERGIA Centro de Conservación de Energía y del Ambiente	PLAN AMBIENTAL DETALLADO ZONA DE CONCESIÓN CHUQUIBAMBA	R-P-01-OPE-AMB-05 Versión: 01 FA:08-18
---	---	--

1 GENERALIDADES

1.1 TÍTULO DE LA ACTIVIDAD EN CURSO

Plan Ambiental Detallado – Zona de Concesión Chuquibamba

1.2 NOMBRE COMPLETO DEL TITULAR Y REPRESENTANTE LEGAL DEL TITULAR

- Nombre o Razón Social: Sociedad Eléctrica del Sur Oeste S.A.
- R.U.C.: 20100188628
- Domicilio Legal: Consuelo 310
- Distrito: Cercado de Arequipa
- Departamento: Arequipa
- Teléfono: (054) 381-377
- Correo: seal@seal.com.pe
- Representante Legal: Jose Antonio Ibarcena Concha

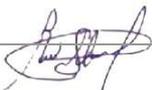
En el Anexo 01 se presenta la Delegación de Facultades y copia del documento de identidad del representante legal de SEAL.

1.3 REPRESENTANTE DEL TITULAR, CONSULTORA Y/O PROFESIONALES PARTICIPANTES

- Representante del Titular: Karina Estrada Meléndez
- Consultora: Centro de Conservación de Energía y del Ambiente
- Representante Legal de la consultora: Jorge Aguinaga Díaz
- R.U.C.: 20106636011
- Domicilio: Calle Deraín 198
- Distrito: San Borja
- Provincia: Lima
- Departamento: Lima
- Teléfono: 01-4761527
- Correo: tecnica@cenergia.org.pe

En el Anexo 02 se presenta la vigencia de poder y copia del documento de identidad del representante legal de la consultora ambiental CENTRO DE CONSERVACIÓN DE ENERGÍA Y DEL AMBIENTE, en adelante CENERGIA.

En el siguiente cuadro se hace mención a los profesionales que participaron en la elaboración del PAD.

 JOHNNY JEFFREY CORONEL RAMIREZ INGENIERO GEOGRAFO Reg. del Colegio de Ingenieros N° 74257	 CHRISTIAN JESUS MINA MASCAL INGENIERO AMBIENTAL Reg. CIP N° 180948	 SEAL S.A. TONNY GUDELMO DENTRE CHAHUA INGENIERO AMBIENTAL CIP N° 95618	 ERIC DE LA CRUZ DE LA CRUZ BIÓLOGO CPB N° 8363	 ROBERTO ESTIF SALDAÑA TRUJILLO SOCIÓLOGO CSP N° 2043
--	---	---	--	---

 CENERGIA Centro de Conservación de Energía y del Ambiente	PLAN AMBIENTAL DETALLADO ZONA DE CONCESIÓN CHUQUIBAMBA	R-P-01-OPE-AMB-05 Versión: 01 FA:08-18
---	--	--

Nombre	Especialidad	Firma
Tonny Dextre Chahua	Ing. Ambiental	
Johnny Jeffry Coronel Ramírez	Ing. Geógrafo	
Christian Jesús Muña Mariscal	Ing. Ambiental	
Eric de la Cruz de la Cruz	Biólogo	
Roberto Saldaña Trujillo	Sociólogo	

Es importante precisar que la consultora CENERGIA se encuentra inscrita en el Registro de Consultoras Ambientales del Servicio Nacional de Certificación Ambiental para las Inversiones Sostenibles – SENACE, mediante Resolución Directoral N° 224-2016-SENACE/DRA, con fecha del 13 de setiembre de 2016. En el Anexo 03 se adjunta el certificado de inscripción.

1.4 COMUNICACIÓN DE ACOGIMIENTO AL PAD

Mediante Carta SEAL GG/PLD-00639-2019 y registro N° 2996754 del 20 de noviembre de 2019, Sociedad Eléctrica del Sur Oeste S.A., hizo entrega de las Fichas Únicas de Acogimiento (FUA) al Plan Ambiental Detallado para los Sistemas de Generación, Transmisión y Subestaciones y Distribución.

Más adelante, mediante CARTA SEAL GG/PLD-00691-2019 del 26 de noviembre de 2019, la empresa SEAL hizo precisiones sobre la fecha de presentación de las FUA de acogimiento al PAD para consideración del MINEM. Es así que, mediante Oficio N° 0901-2019-MINEM/DGAAE del 20 de diciembre de 2019, la Dirección de General Asuntos Ambientales en Electricidad (DGAAE) del MINEM le dio a conocer a SEAL la conformidad de la presentación de las Fichas Únicas.

En el Anexo 04 se presentan las comunicaciones de SEAL.

	JOHNNY JEFFRY CORONEL RAMIREZ INGENIERO GEOGRAFO Reg. del Colegio de Ingenieros N° 74257	 CHRISTIAN JESUS MUÑA MARISCAL INGENIERO AMBIENTAL Reg. CIP N° 180948	 SEAL S.A. 10 TONNY DEXTRE CHAHUA INGENIERO AMBIENTAL CIP N° 95618	 ERIC DE LA CRUZ DE LA CRUZ BIÓLOGO CPB N° 8363	 ROBERTO ESTIF SALDAÑA TRUJILLO SOCIÓLOGO CSP N° 2043
---	--	--	---	--	---

	<p align="center">PLAN AMBIENTAL DETALLADO ZONA DE CONCESIÓN CHUQUIBAMBA</p>	<p>R-P-01-OPE-AMB-05 Versión: 01 FA:08-18</p>
---	---	---

2 ANTECEDENTES

2.1 ANTECEDENTES ADMINISTRATIVOS Y DE GESTIÓN AMBIENTAL

La empresa Sociedad Eléctrica del Sur Oeste S.A. (SEAL) realizó un Programa de Adecuación y Manejo Ambiental (PAMA) para sus actividades de generación, transmisión, distribución y comercialización de energía eléctrica en la ciudad de Arequipa en los pequeños sistemas aislados ubicados en el ámbito de su responsabilidad, los cuales comprendían a las provincias de Arequipa, Caravelí, Camaná, Islay, La Unión, Castilla, Caylloma y Condesuyos. Dicho PAMA fue aprobado mediante Resolución Directoral N° 255-97 EM/DGE el 23 de setiembre de 1997, la cual se adjunta en el Anexo 05.

Mediante Registro N° 2996754 del 20 de noviembre de 2019, Sociedad Eléctrica del Sur Oeste S.A. (SEAL) presentó ante el Ministerio de Energía y Minas (MINEM), las Fichas Únicas de Acogimiento al Plan Ambiental Detallado para los Sistemas de Generación, Transmisión y Subestaciones y Distribución, de conformidad con el Decreto Supremo N° 014-2019-EM, Reglamento de Protección Ambiental en las actividades Eléctricas (RPAAE), tal como se puede observar en el Anexo 04.

Asimismo, mediante Oficio N° 0901-2019-MINEM/DGAAE del 20 de diciembre de 2019, la Dirección de General Asuntos Ambientales en Electricidad (DGAAE) del MINEM le dio a conocer a SEAL la conformidad de la presentación de las Fichas Únicas.

Por último, es importante precisar que hasta el momento el Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental (OEFA) no ha ejecutado ningún proceso de supervisión ni fiscalización ambiental para las actividades de distribución en curso.

2.2 MARCO LEGAL Y ADMINISTRATIVO

La elaboración del presente PAD tiene como marco jurídico, las normas legales e institucionales de conservación y protección del medio ambiente vigentes en el Estado Peruano.

La presente sección tiene como finalidad, identificar y analizar el aspecto de la normativa ambiental relacionada a los derechos, obligaciones y responsabilidades que conciernan a los impactos ambientales y sociales producidos por la ejecución de la actividad en curso. Por lo que, el marco legal en el que se enmarca el presente PAD, está conformado por los dispositivos legales que tienen relación directa con el medio ambiente y las actividades propias de la actividad en curso.

2.2.1 Normas Generales

- Constitución Política del Perú, Título III, Capítulo II “Del Ambiente y Los Recursos Naturales”

En su artículo 2, indica que uno de los derechos fundamentales de la persona es el de gozar de un ambiente equilibrado y adecuado para el desarrollo de su vida. Asimismo, el estado promueve el aprovechamiento sostenible de los recursos naturales, en su Título III del Capítulo II indica las acciones que debe tomar el estado con respecto al ambiente y los recursos naturales, las mismas que están descritas en los artículos del 66 al 69 del mismo cuerpo legal.



JOHNNY JEFFERSON CORONEL RAMIREZ
INGENIERO GEOGRAFO
Reg. del Colegio de Ingenieros N° 74257

CHRISTIAN JESUS
MINA MANSICAL
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP N° 180948

SEAL S.A.
11
TONNY GUDEBIO DENTRE CHAHUA
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 95618

ERIC DE LA CRUZ DE LA CRUZ
BIÓLOGO
CPB N° 8363

ROBERTO ESTIF SALDAÑA TRUJILLO
SOCIOLOGO
CSP N° 2043

 CENERGIA Centro de Conservación de Energía y del Ambiente	PLAN AMBIENTAL DETALLADO ZONA DE CONCESIÓN CHUQUIBAMBA	R-P-01-OPE-AMB-05 Versión: 01 FA:08-18
---	---	--

- Ley N° 28611, Ley General del Ambiente.

La Ley N° 28611, Ley General del Ambiente, es el más claro ejemplo de la Política que maneja el estado en esta materia. Los derechos y principios básicos de la Ley General del Ambiente son los siguientes:

- Del derecho a la participación en la gestión ambiental.
- Del derecho de acceso a la justicia ambiental.
- Del principio de sostenibilidad.
- Del principio de prevención
- Del principio precautorio
- Del principio de internalización de costos
- Del principio de responsabilidad ambiental.
- Del principio de equidad.
- Del principio de gobernanza ambiental

- Política Nacional del Ambiente – D.S. 012-2009-MINAM

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. 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.



JOHNNY JEFFERSON CORONEL RAMIREZ
 INGENIERO GEOGRAFO
 Reg. del Colegio de Ingenieros N° 74257

CHRISTIAN JESUS
 MINA MARISCAL
 INGENIERO AMBIENTAL
 Reg. CIP N° 180948

SEAL S.A.

TONNY GUDEMO DENTRE CHAHUA
 INGENIERO AMBIENTAL
 CIP N° 95618

ERIC DE LA CRUZ DE LA CRUZ
 BIÓLOGO
 CPB N° 8363

ROBERTO ESTIF SALDAÑA TRUJILLO
 SOCIOLOGO
 CSP N° 2043

 CENERGIA Centro de Conservación de Energía y del Ambiente	PLAN AMBIENTAL DETALLADO ZONA DE CONCESIÓN CHUQUIBAMBA	R-P-01-OPE-AMB-05 Versión: 01 FA:08-18
---	---	--

- Ley N° 27446, Ley del Sistema Nacional de Evaluación del Impacto Ambiental y su Reglamento aprobado por D.S. N° 019-2009-MINAM.

La Ley N° 27446 tiene por finalidad la creación del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental, como un organismo único y coordinado de identificación, prevención, supervisión, control y corrección anticipada de los impactos ambientales negativos derivados de las acciones humanas expresadas por medio de la actividad en curso de inversión.

La presente ley señala que el organismo coordinador del SEIA será el Ministerio del Ambiente – MINAM, mientras que la autoridad competente es el Ministerio del sector correspondiente a la actividad que desarrolla la empresa proponente.

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, EIA-sd y EIA-d).

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.

- Ley Marco para el Crecimiento de la Inversión Privada – Decreto Legislativo N° 757

El presente Decreto Legislativo 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 del Sistema Nacional de Evaluación y fiscalización Ambiental – Ley N° 29325 y su Reglamento aprobado mediante el D.S. 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



JOHNNY JEFFERSON CORONEL RAMIREZ
 INGENIERO GEOGRAFO
 Reg. del Colegio de Ingenieros N° 74257

CHRISTIAN JESUS
 MINA MANSICAL
 INGENIERO AMBIENTAL
 Reg. CIP N° 180948

SEAL S.A.

TONNY GUDERIO DEXTRE CHAHUA
 INGENIERO AMBIENTAL
 CIP N° 95618

ERIC DE LA CRUZ DE LA CRUZ
 BIÓLOGO
 CPB N° 8363

ROBERTO ESTEF SALDAÑA TRUJILLO
 SOCIÓLOGO
 CSP N° 2043

 CENERGIA Centro de Conservación de Energía y del Ambiente	PLAN AMBIENTAL DETALLADO ZONA DE CONCESIÓN CHUQUIBAMBA	R-P-01-OPE-AMB-05 Versión: 01 FA:08-18
---	---	--

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.

- D.L 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.

- Reglamento sobre transparencia, acceso a la información pública ambiental y participación y consulta ciudadana en asuntos ambientales (D.S. N° 002-2009- MINAM)

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.

2.2.2 Normas Sectoriales

- D.L. N° 25844, Ley de Concesiones Eléctricas

Norma referente a las actividades relacionadas con la generación, transmisión, distribución y comercialización de la energía eléctrica.

- D.S. N° 009-93-EM, Reglamento de la Ley de Concesiones Eléctricas

Mediante el presente decreto supremo se aprueba el Reglamento de la Ley de Concesiones Eléctricas.

- R.M. N° 214-2011-MEM/DM, Código Nacional de Electricidad Suministro

El objetivo del Código Nacional de Electricidad Suministro es establecer las reglas preventivas que permitan salvaguardar a las personas (de la concesionaria, o de las contratistas en general, o terceros o ambas) y las instalaciones, durante la construcción,



JOHNNY JEFFERSON CORONEL RAMIREZ
 INGENIERO GEOGRAFO
 Reg. del Colegio de Ingenieros N° 74257

CHRISTIAN JESUS
 MINA MARISCAL
 INGENIERO AMBIENTAL
 Reg. CIP N° 180948

SEAL S.A.

TONNY GUDEMO DENTRE CHAHUA
 INGENIERO AMBIENTAL
 CIP N° 95618

ERIC DE LA CRUZ DE LA CRUZ
 BIÓLOGO
 CPB N° 8363

ROBERTO ESTEF SALDAÑA TRUJILLO
 SOCIÓLOGO
 CSP N° 2043

 CENERGIA Centro de Conservación de Energía y del Ambiente	PLAN AMBIENTAL DETALLADO ZONA DE CONCESIÓN CHUQUIBAMBA	R-P-01-OPE-AMB-05 Versión: 01 FA:08-18
---	---	--

operación y/o mantenimiento de las instalaciones tanto de suministro eléctrico como de comunicaciones, y sus equipos asociados, cuidando de no afectar a las propiedades públicas y privadas, ni el ambiente, ni el Patrimonio Cultural de la Nación.

- Ley N° 28832, Ley para Asegurar el Desarrollo Eficiente de la Generación Eléctrica

Esta Ley tiene por objeto perfeccionar las reglas establecidas en la Ley de Concesiones Eléctricas con la finalidad de: a) Asegurar la suficiencia de generación eficiente que reduzca la exposición del sistema eléctrico peruano a la volatilidad de precios y a los riesgos de racionamiento prolongado por falta de energía; asegurando al consumidor final una tarifa eléctrica más competitiva; b) Reducir la intervención administrativa para la determinación de los precios de generación mediante soluciones de mercado; c) Adoptar las medidas necesarias para propiciar la efectiva competencia en el mercado de generación; y, d) Introducir un mecanismo de compensación entre el SEIN y los Sistemas Aislados para que los Precios en Barra de estos últimos incorporen los beneficios del gas natural y reduzcan su exposición a la volatilidad del mercado de combustibles.

- D.S. N° 0020-97-EM, Norma Técnica de Calidad de los Servicios Eléctricos

El objetivo de la presente Norma es establecer los niveles mínimos de calidad de los servicios eléctricos, incluido el alumbrado público y las obligaciones de las empresas de electricidad y los clientes que operan bajo el régimen de la Ley de Concesiones Eléctricas, Decreto Ley N° 25844.

El control de la calidad de los servicios eléctricos se realiza en los siguientes aspectos: a) Calidad de Producto: Tensión, Frecuencia, Perturbaciones (Flicker y Tensiones Armónicas); b) Calidad de Suministro: Interrupciones; c) Calidad de Servicio Comercial: Trato al Cliente, Medios de Atención, Precisión de Medida; d) Calidad de Alumbrado Público: Deficiencias del Alumbrado.

El Suministrador es responsable de prestar, a su Cliente, un servicio con un nivel de calidad satisfactorio de acuerdo con las exigencias establecidas en la Norma, en tanto el Cliente es responsable ante su Suministrador por aquellas perturbaciones que inyecte en la red y que excedan las tolerancias establecidas de acuerdo con la Norma. Finalmente, el Comité de Operación Económica del Sistema (COES), está obligado a investigar e identificar, a través de un análisis estrictamente técnico, a los integrantes del sistema responsables por el incumplimiento con la calidad de producto y suministro.

- R.D. N° 016-2008-EM/DGE, Norma Técnica de Calidad de los Servicios Eléctricos Rurales (NTCSER)

La presente Norma es de aplicación imperativa en todo el Sistema Eléctrico Rural (SER) desarrollado, operado y/o administrado, en el marco de la Ley General de Electrificación Rural, y su reglamento. El objetivo es establecer los niveles mínimos de calidad.

El control de la calidad de los servicios eléctricos se realiza por cada SER en los siguientes aspectos: a) Calidad de Producto: Tensión; b) Calidad de Suministro: Interrupciones; c) Calidad de Servicio Comercial: Trato al Cliente, Medios de Atención, Precisión de Medida; d)



JOHNNY JEFFERY CORONEL RAMIREZ
 INGENIERO GEOGRAFO
 Reg. del Colegio de Ingenieros N° 74257

CHRISTIAN JESUS
 MINA MARISCAL
 INGENIERO AMBIENTAL
 Reg. CIP N° 180948

SEAL S.A.

TONNY GUDERIO DENTRE CHAHUA
 INGENIERO AMBIENTAL
 CIP N° 95618

ERIC DE LA CRUZ DE LA CRUZ
 BIÓLOGO
 CPB N° 8363

ROBERTO ESTIF SALDAÑA TRUJILLO
 SOCIÓLOGO
 CSP N° 2043

 CENERGIA Centro de Conservación de Energía y del Ambiente	PLAN AMBIENTAL DETALLADO ZONA DE CONCESIÓN CHUQUIBAMBA	R-P-01-OPE-AMB-05 Versión: 01 FA:08-18
---	---	--

Calidad de Alumbrado Público: Deficiencias del Alumbrado. La calidad del servicio será garantizada por el suministrador y el cumplimiento de la norma será fiscalizado por Osinergmin.

- Resolución de Concejo Directivo OSINERGMIN N° 140-2015-OS/CD, Norma “Compensación por cargo de confiabilidad de la cadena de suministro de energía”

El objetivo de la Norma es establecer la forma, responsabilidades, secuencia y cálculos que se deben seguir con relación al Cargo Unitario por confiabilidad de la cadena de suministro de energía, en aplicación del Artículo 3 del Decreto Supremo N° 044-2014-EM, que indica que “los costos totales, incluyendo los costos financieros, que se incurran en la implementación de las medidas temporales que incrementen o restituyan la seguridad del suministro de electricidad, serán cubiertos mediante el cargo de confiabilidad de la cadena de suministro, y asumido por toda la demanda que es atendida por el Sistema Nacional”.

Este Cargo Unitario será estimado como el cociente de los Costos Totales Estimados y la máxima demanda utilizada para el cálculo del Peaje por Conexión al Sistema Principal de Transmisión. Se obliga al cumplimiento de la presente Norma, a la Gerencia de Fiscalización Eléctrica de Osinergmin, en su rol de supervisor; al COES a comunicar a la GFE de los incumplimientos de los agentes y a los agentes (Generadores, Transmisores, Distribuidores y Usuarios Libres).

- Resolución Directoral N° 014-2005-DGE, Norma Técnica para la Coordinación de la Operación en Tiempo Real de los Sistemas Interconectados (NTOTR) y su modificatoria

La presente norma, vigente desde el 04 de marzo de 2005, sustituye la Norma Técnica para la Coordinación de la Operación en Tiempo Real de los Sistemas Interconectados, aprobada por la Resolución Directoral N.º 049-99-EM/DGE. Tiene como objetivo establecer las obligaciones del Coordinador de la Operación en Tiempo Real de los Sistemas Interconectados con relación a los procedimientos de operación en tiempo real de dichos sistemas, que incluyen actividades de coordinación, supervisión y control de la operación del Sistema; así como de transferencia de información a los Integrantes de este, la DOCOES, la Dirección y al OSINERG, definiendo también sus obligaciones. El OSINERG tiene la función de fiscalizar que la operación del Sistema se realice al mínimo costo, bajo criterios de seguridad y de calidad del servicio, y con transparencia; asimismo, establecerá las sanciones que aplicará por los incumplimientos a la Norma en que incurran los Integrantes del Sistema.

- D.S. N° 014-2019-EM, Reglamento para la Protección Ambiental en las Actividades Eléctricas

Con el presente decreto supremo se aprueba el reglamento que tiene como objetivo 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.

En el artículo 45 del presente reglamento, se define el Plan Ambiental Detallado como un Instrumento de Gestión Ambiental Complementario, de carácter excepcional, que considera los impactos ambientales negativos reales y/o potenciales generados o identificados en el



JOHNNY JEFFERSON CORONEL RAMIREZ
 INGENIERO GEOGRAFO
 Reg. del Colegio de Ingenieros N° 74257

CHRISTIAN JESUS
 MORA MARIACA
 INGENIERO AMBIENTAL
 Reg. CIP N° 180948

SEAL S.A.

TONNY GUDERIO DEXTRE CHAHUA
 INGENIERO AMBIENTAL
 CIP N° 95618

ERIC DE LA CRUZ DE LA CRUZ
 BIÓLOGO
 CPB N° 8363

ROBERTO ESTIF SALDAÑA TRUJILLO
 SOCIÓLOGO
 CSP N° 2043

 CENERGIA Centro de Conservación de Energía y del Ambiente	PLAN AMBIENTAL DETALLADO ZONA DE CONCESIÓN CHUQUIBAMBA	R-P-01-OPE-AMB-05 Versión: 01 FA:08-18
---	---	--

área de influencia de la actividad eléctrica en curso y destinado a facilitar la adecuación de dicha actividad a las obligaciones y normativa ambiental vigentes, debiendo asegurar su debido cumplimiento, a través de medidas correctivas y permanentes, presupuestos y un cronograma de implementación, en relación a las medidas de prevención, minimización, rehabilitación y eventual compensación ambiental que correspondan.

- R.D. N° 008-97-EM/DGAA, Niveles Máximos Permisibles para Efluentes Líquidos producto de las actividades de generación, transmisión y distribución de energía eléctrica

Esta norma tiene como fin aprobar los Niveles Máximos Permisibles para Efluentes Líquidos producto de las actividades de generación, transmisión y distribución de energía eléctrica.

- R.M. N° 223-2010-MEM/DM, Lineamientos para la Participación Ciudadana en las Actividades Eléctricas.

Tiene como objeto establecer los lineamientos necesarios para el desarrollo de los procedimientos de consulta y mecanismos de Participación Ciudadana que son aplicables durante la tramitación de procedimientos relacionados al otorgamiento de derechos eléctricos, durante la elaboración y evaluación de los Estudios Ambientales; y, durante el seguimiento y control de los aspectos ambientales de los Proyectos y Actividades Eléctricas.

2.2.3 Marco Legal Ambiental Transversal

- D.L. N° 1278, Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos

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

- D.S. N°014-2017-MINAM, Reglamento de la Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos

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

- D.S. N° 003-2014-MC, Aprueban Reglamento de Intervenciones Arqueológicas

Tiene como objeto la conservación de los bienes integrantes del Patrimonio Cultural de la Nación y que estos sean reconocidos como recursos naturales no renovables, por lo que, el fomento de su estudio a través de la investigación arqueológica es declarado como de interés social y de necesidad pública de gran importancia.



JOHNNY JEFFERY CORONEL RAMIREZ
 INGENIERO GEOGRAFO
 Reg. del Colegio de Ingenieros N° 74257

CHRISTIAN JESUS
 MINA MANSICAL
 INGENIERO AMBIENTAL
 Reg. CIP N° 180948

SEAL S.A.

TONNY GUDERIO DENTRE CHAHUA
 INGENIERO AMBIENTAL
 CIP N° 95618

ERIC DE LA CRUZ DE LA CRUZ
 BIÓLOGO
 CPB N° 8363

ROBERTO ESTIF SALDAÑA TRUJILLO
 SOCIÓLOGO
 CSP N° 2043

 CENERGIA Centro de Conservación de Energía y del Ambiente	PLAN AMBIENTAL DETALLADO ZONA DE CONCESIÓN CHUQUIBAMBA	R-P-01-OPE-AMB-05 Versión: 01 FA:08-18
---	---	--

- Ley N° 29338, Ley de Recursos Hídricos

La presente Ley regula el uso y gestión de los recursos hídricos. Comprende el agua superficial, subterránea, continental y los bienes asociados a esta. Se extiende al agua marítima y atmosférica en lo que resulte aplicable. Asimismo, tiene por finalidad regular el uso y gestión integrada del agua, la actuación del Estado y los particulares en dicha gestión, así como en los bienes asociados a esta.

- D.S. N° 001-2010-AG, Aprueban Reglamento de la Ley de Recursos Hídricos.

El Reglamento tiene por objeto regular el uso y gestión de los recursos hídricos que comprenden al agua continental: superficial y subterránea y los bienes asociados a ésta; asimismo, la actuación del Estado y los particulares en dicha gestión, todo ello con arreglo a las disposiciones contenidas en la Ley de Recursos Hídricos, Ley N° 29338.

- R.J. N° 056-2018-ANA, Aprueba la Clasificación de Cuerpos de Agua Continentales Superficiales

Con la presente resolución jefatural se aprueba la clasificación de cuerpos de agua continentales superficiales, teniendo como finalidad contribuir la conservación y protección de la calidad de los cuerpos de agua superficiales continentales considerando los usos presentes y potenciales, en concordancia con los Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Agua.

- R.J. N° 010-2016-ANA, Protocolo Nacional para el Monitoreo de los Recursos Hídricos Superficiales

El presente protocolo estandariza los criterios y procedimientos técnicos para evaluar la calidad de los recursos hídricos, continentales y marino-costeros considerando el diseño de las redes de puntos de monitoreo, frecuencia, programa analítico, medición de parámetros en campo, recolección, preservación, almacenamiento, transporte de muestras de agua, aseguramiento de la calidad, seguridad del desarrollo del monitoreo.

- D.S. N° 085-2003-PCM, Reglamento de estándares nacionales de Calidad Ambiental para Ruido.

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.

- D.S. N° 011-2017-MINAM, Estándares de calidad ambiental para Suelo.

Establecen los estándares nacionales de calidad ambiental para suelo indicando que son aplicables a todo Proyecto y actividad, cuyo desarrollo dentro del territorio nacional genere o pueda generar riesgos de contaminación del suelo en su emplazamiento y áreas de influencia.

- D.S. N° 010-2005-PCM, Estándares de Calidad Ambiental para Radiaciones No Ionizantes.



JOHNNY JEFFERSON CORONEL RAMIREZ
 INGENIERO GEOGRAFO
 Reg. del Colegio de Ingenieros N° 74257

CHRISTIAN JESUS
 MINA MANSICAL
 INGENIERO AMBIENTAL
 Reg. CIP N° 180948

SEAL S.A.

TONNY GUDEMO DEXTRE CHAHUA
 INGENIERO AMBIENTAL
 CIP N° 95618

ERIC DE LA CRUZ DE LA CRUZ
 BIÓLOGO
 CPB N° 8363

ROBERTO ESTIF SALDAÑA TRUJILLO
 SOCIÓLOGO
 CSP N° 2043

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.



JOHNNY JEFFREY CORONEL RAMIREZ
 INGENIERO GEOGRAFO
 Reg. del Colegio de Ingenieros N° 74257

**CHRISTIAN JESUS
 MYNA MARISCAL**
 INGENIERO AMBIENTAL
 Reg. CIP N° 180948

SEAL S.A.
 19
 TONNY GUDEMO DENTRE CHAHUA
 INGENIERO AMBIENTAL
 CIP N° 95618

ERIC DE LA CRUZ DE LA CRUZ
 BIÓLOGO
 CPB N° 8363

ROBERTO ESTIF SALDAÑA TRUJILLO
 SOCIOLOGO
 CSP N° 2043

 CENERGIA Centro de Conservación de Energía y del Ambiente	PLAN AMBIENTAL DETALLADO ZONA DE CONCESIÓN CHUQUIBAMBA	R-P-01-OPE-AMB-05 Versión: 01 FA:08-18
---	---	--

3 DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD EN CURSO

3.1 OBJETIVO Y JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO

Conforme lo declarado en la Ficha Única de Acogimiento, el PAD tiene como objetivo adecuar dentro del Área de Distribución “Chuquibamba”, la ampliación y mejora de la capacidad de los servicios de distribución de SEAL a través de subestaciones eléctricas de distribución, redes eléctricas en media y baja tensión y postes de alumbrado público, que se construyeron fuera de las áreas de concesión a cargo de SEAL, sin contar previamente con la aprobación de un Instrumento de Gestión Ambiental correspondiente que modifique el PAMA inicial.

3.2 UBICACIÓN DEL PROYECTO

La actividad eléctrica de distribución en curso a adecuar, se ubica en los distritos Iray, Chuquibamba, Andaray, Yanaquihua, Chichas, y Salamanca en la provincia de Condesuyos, Región Arequipa. Asimismo, la zona de Concesión Chuquibamba se superpone parcialmente a la Zona de Amortiguamiento de la Reserva Paisajística Subcuenca del Cotahuasi.

En el Anexo 2 se muestra el mapa de los componentes que forman parte del PAD, mientras que en el Cuadro N° 1, se muestran las coordenadas del sistema de distribución y en los siguientes cuadros, las zonas en las que se ha ampliado el sistema de distribución.

Cuadro N° 1: Coordenadas del Sistema de Distribución Chuquibamba

Vértices	Nombre del Sistema	Este	Norte
1	Chuquibamba	751768,48	8245645,97
2	Chuquibamba	749768,56	8248645,92
3	Chuquibamba	749768,66	8251645,89
4	Chuquibamba	750768,66	8251645,91
5	Chuquibamba	750768,76	8254645,88
6	Chuquibamba	752768,77	8254645,90
7	Chuquibamba	752768,64	8250645,94
8	Chuquibamba	754768,56	8247645,99
9	Chuquibamba	756768,51	8245646,03
10	Chuquibamba	756768,44	8243646,05
11	Chuquibamba	751768,48	8245645,97



JOHNNY JEFFERY CORONEL RAMIREZ
INGENIERO GEOGRAFO
Reg. del Colegio de Ingenieros N° 74257

CHRISTIAN JESUS
MINA MARISCAL
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP N° 180948

SEAL S.A.

TONNY GUDEMO DENTRE CHAHUA
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 95618

ERIC DE LA CRUZ DE LA CRUZ
BIÓLOGO
CPB N° 8363

ROBERTO ESTIF SALDAÑA TRUJILLO
SOCIOLOGO
CSP N° 2043

 CENERGIA Centro de Conservación de Energía y del Ambiente	PLAN AMBIENTAL DETALLADO ZONA DE CONCESIÓN CHUQUIBAMBA	R-P-01-OPE-AMB-05 Versión: 01 FA:08-18
---	---	--

Iray 1

Vértice	Este	Norte
1	762 026,85	8 239 966,65
2	761 527,98	8 239 499,22
3	761 073,94	8 239 882,39
4	761 474,96	8 240 473,26

Iray 2

Vértice	Este	Norte
1	756 783,33	8 244 172,03
2	756 783,32	8 243 635,73
3	756 771,22	8 243 640,57
4	756 771,23	8 244 172,56

Chichas 1

Vértice	Este	Norte
1	727684,849	8273292,086
2	727007,1314	8273323,003
3	726833,7761	8273685,986
4	726947,373	8273879,977
5	727354,8677	8273904,772
6	727857,3807	8273500,823

Chichas 2

Vértice	Este	Norte
1	725164,60	8279065,43
2	725058,45	8279315,87
3	725607,60	8279300,09
4	725396,37	8279046,38

Chichas 3

Vértice	Este	Norte
1	717023,41	8278128,33
2	716770,37	8278599,64
3	717096,94	8278668,95
4	716632,22	8279057,86
5	719677,70	8278279,98
6	719057,46	8278320,24
7	718209,10	8278564,73
8	717816,11	8278544,77
9	717767,48	8278272,86

Chichas 4

Vértice	Este	Norte
1	715 184,66	8 279 184,23
2	715 376,48	8 279 419,71
3	715 427,75	8 279 417,65
4	715 419,25	8 279 367,67
5	715 747,80	8 279 283,75
6	715 553,75	8 278 946,11

Chichas 5

Vértice	Este	Norte
1	718914,6938	8287001,302
2	718809,3762	8287360,439
3	719378,8982	8287487,909
4	719370,9852	8287166,473



JOHNNY JEFFERSON CORONEL RAMIREZ
 INGENIERO GEOGRAFO
 Reg. del Colegio de Ingenieros N° 74257

CHRISTIAN JESUS
 MANA MANSICAL
 INGENIERO AMBIENTAL
 Reg. CIP N° 180948

SEAL S.A.

TONNY GUDEMO DENTRE CHAHUA
 INGENIERO AMBIENTAL
 CIP N° 95618

ERIC DE LA CRUZ DE LA CRUZ
 BIÓLOGO
 CPB N° 8363

ROBERTO ESTIF SALDAÑA TRUJILLO
 SOCIÓLOGO
 CSP N° 2043

Yanaquihua 7

Vértice	Este	Norte
1	721350,2329	8266191,798
2	720993,0658	8266476,49
3	720911,574	8266412,99
4	720533,1979	8266553,749
5	720819,0044	8267308,338
6	721035,7489	8267211,214
7	720816,8262	8266782,389
8	722046,5956	8266083,606

Pampacolca 1

Vértice	Este	Norte
1	765 342,60	8 256 163,08
2	765 148,01	8 256 145,01
3	764 922,59	8 256 302,17
4	764 694,19	8 256 316,00
5	765 067,11	8 256 793,87
6	765 550,64	8 256 536,38

Pampacolca 4

Vértice	Este	Norte
1	762 513	8 260 512
2	762 379	8 260 876
3	762 782	8 260 969
4	762 916	8 260 603
5	762 834	8 260 482
6	762 934	8 260 413
7	762 765	8 260 337
8	762 445	8 260 498

Pampacolca 5

Vértice	Este	Norte
1	756 148	8 265 309
2	756 105	8 265 531
3	756 472	8 266 310
4	756 649	8 266 371
5	756 592	8 265 338

Pampacolca 6

Vértice	Este	Norte
1	757 080	8 265 225
2	757 129	8 266 111
3	757 633	8 265 675
4	757 590	8 265 435

Pampacolca 7

Vértice	Este	Norte
1	757 204	8 267 471
2	757 213	8 267 647
3	757 488	8 267 832
4	757 579	8 267 546
5	757 405	8 267 440

Pampacolca 8

Vértice	Este	Norte
1	756 841,32	8 268 503,31
2	757 177,35	8 268 547,23
3	757 317,54	8 268 227,26
4	756 801,68	8 267 870,35

Pampacolca 2

Vértice	Este	Norte
1	760 783,29	8 260 637,91
2	760 771,19	8 260 637,91
3	760 771,20	8 261 338,59

Viraco 1

Vértice	Este	Norte
1	764 977,53	8 264 787,72
2	764 676,92	8 265 051,48
3	764 249,88	8 265 120,27
4	763 379,38	8 264 775,14
5	762 846,81	8 264 351,40
6	762 980,42	8 264 063,80
7	762 689,12	8 263 938,52
8	762 308,42	8 264 179,29
9	762 252,82	8 264 565,31
10	762 455,53	8 264 726,71
11	762 809,02	8 264 621,94
12	763 243,42	8 264 956,91
13	764 040,47	8 265 290,11
14	764 015,19	8 265 841,03
15	764 779,57	8 265 831,50
16	764 788,74	8 265 431,98
17	765 103,12	8 265 279,86

Viraco 4

Vértice	Este	Norte
1	764 184,67	8 264 207,04
2	764 074,87	8 264 482,20
3	764 359,84	8 264 572,23
4	764 478,84	8 264 231,13

Viraco 5

Vértice	Este	Norte
1	764 852,82	8 264 079,70
2	764 763,28	8 264 330,36
3	765 272,32	8 264 507,93
4	765 281,45	8 264 173,63

Viraco 6

Vértice	Este	Norte
1	765943,07	8264597,07
2	765367,97	8264901,98
3	765470,12	8265322,81
4	765953,11	8264683,82

Viraco 7

Vértice	Este	Norte
1	765851,1102	8263802,839
2	765348,5468	8264018,165
3	765494,8722	8264489,688
4	765926,5247	8264454,199

Viraco 2

Vértice	Este	Norte
1	762936,63	8266864,10
2	762976,72	8266441,43
3	762654,96	8266338,88
4	762441,73	8266801,24
5	761992,33	8266722,95
6	761860,83	8266953,13
7	761501,50	8267150,87
8	761529,02	8267390,05
9	761721,95	8267512,15
10	762039,33	8267362,86
11	762110,02	8267763,82
12	762313,60	8267894,88
13	762457,09	8267752,78
14	762218,99	8267752,78
15	762218,98	8267134,99
16	762847,76	8267134,99


 JOHNNY JEFFERSON CORONEL RAMIREZ
 INGENIERO GEOGRAFO
 Reg. del Colegio de Ingenieros N° 74257


 CHRISTIAN JESUS
 MIJANGAS
 INGENIERO AMBIENTAL
 Reg. CIP N° 180948

SEAL S.A.

24

 TONNY GUDEMO DEXTRE CHAHUA
 INGENIERO AMBIENTAL
 CIP N° 95618


 ERIC DE LA CRUZ DE LA CRUZ
 BIÓLOGO
 CPB N° 8363


 ROBERTO ESTIF SALDAÑA TRUJILLO
 SOCIÓLOGO
 CSP N° 2043

Viraco – Tipay – Machaguay

Vértice	Este	Norte
1	767461,9555	8263836,936
2	767444,493	8263389,128
3	767026,3373	8263081,368
4	767283,6048	8262532,48
5	767637,0303	8262060,831
6	767372,4464	8261708,935
7	767523,2592	8260870,204
8	767790,4889	8260690,287
9	767711,1138	8260388,661
10	767922,7809	8259946,806
11	767811,6556	8259758,952
12	768121,2188	8259290,638
13	768019,8951	8259233,42
14	767582,0692	8259876,905
15	767135,0827	8262114,866
16	766307,1015	8263596,841
17	766436,441	8264560,99
18	766868,0928	8264196,829
19	767700,9367	8264849,311
20	767742,9436	8264638,096

Machaguay 4

Vértice	Este	Norte
1	769297,4916	8263965,447
2	769137,683	8264233,206
3	768968,7462	8264286,828
4	768759,6191	8264269,621
5	768563,9108	8264907,643
6	768096,7865	8265159,434
7	768505,9666	8265480,002
8	769538,5729	8263926,5

Machaguay – Uñon 1

Vértice	Este	Norte
1	772043,98	8259837,66
2	770027,51	8263190,93
3	772272,71	8259813,13

Uñon 1

Vértice	Este	Norte
1	775782,42	8259509,97
2	775716,27	8259163,37
3	775241,43	8259125,40
4	775522,73	8259631,46

Machaguay 1

Vértice	Este	Norte
1	768 619,26	8 269 547,32
2	768 880,07	8 269 978,45
3	769 070,57	8 270 052,54
4	769 379,08	8 269 776,93
5	769 365,32	8 269 553,62
6	769 155,06	8 269 413,73
7	768 912,37	8 269 637,73

Machaguay 2

Vértice	Este	Norte
1	769 826,85	8 267 846,38
2	769 902,15	8 268 000,75
3	770 864,62	8 268 000,75
4	770 067,61	8 267 549,98

Machaguay 3

Vértice	Este	Norte
1	772 207,31	8 269 003,80
2	772 463,71	8 269 336,72
3	773 464,38	8 268 991,02
4	773 277,52	8 268 652,31
5	772 922,87	8 268 551,77
6	772 739,94	8 268 647,39
7	772 959,20	8 268 793,53
8	772 552,00	8 269 223,12

Tipan 3

Vértice	Este	Norte
1	767 255,42	8 258 688,21
2	767 145,18	8 258 491,05
3	766 730,58	8 258 665,15
4	766 983,18	8 259 331,08
5	767 180,93	8 259 393,60
6	767 315,07	8 258 877,92
7	767 521,82	8 258 802,92

Andaray 1

Vértice	Este	Norte
1	729 951,88	8 249 549,36
2	729 736,80	8 248 680,52
3	730 109,86	8 248 578,66
4	731 033,65	8 248 946,64
5	731 120,97	8 249 316,53
6	729 453,91	8 251 957,56
7	729 456,82	8 252 064,63
8	728 948,19	8 252 058,23
9	728 916,55	8 252 350,73
10	729 815,64	8 253 151,72
11	730 270,06	8 252 491,10
12	729 758,01	8 252 510,89
13	729 715,05	8 252 052,81
14	730 870,79	8 250 103,44
15	731 024,78	8 250 357,44
16	731 197,81	8 250 232,03
17	731 073,99	8 249 985,97
18	731 547,06	8 249 965,33

Vértice	Este	Norte
19	731 537,54	8 249 763,72
20	731 061,29	8 249 782,77
21	731 333,69	8 249 324,46
22	731 254,32	8 248 919,65
23	731 909,68	8 248 642,81
24	732 191,21	8 248 794,74
25	732 487,54	8 248 577,79
26	732 205,76	8 248 268,22
27	732 123,74	8 248 304,21
28	732 111,04	8 247 861,29
29	731 680,88	8 246 228,27
30	731 334,13	8 246 018,98
31	731 293,60	8 245 910,48
32	731 907,43	8 245 693,52
33	731 770,11	8 245 320,99
34	731 034,84	8 245 571,81
35	730 925,30	8 245 506,72
36	730 870,26	8 245 069,37
37	730 470,48	8 245 133,66
38	730 543,82	8 245 727,07
39	730 900,88	8 245 959,31
40	730 754,30	8 246 177,26
41	731 057,06	8 246 421,39
42	731 234,77	8 246 198,85
43	731 495,39	8 246 355,86
44	731 904,66	8 247 872,40
45	731 910,63	8 248 419,00
46	730 502,29	8 247 825,51
47	729 794,16	8 247 986,88
48	729 703,15	8 248 463,20
49	729 193,57	8 248 568,06
50	729 041,30	8 249 435,70
51	729 466,84	8 249 734,57

Andaray 2

Vértices	ESTE	NORTE
1	726 895,06	8 252 467,16
2	726 690,49	8 252 473,08
3	726 684,67	8 252 759,21
4	726 818,32	8 252 863,91
5	726 876,07	8 253 181,81
6	727 065,87	8 253 071,55
7	727 007,62	8 252 754,16
8	726 891,51	8 252 659,46

Yanaquihua 1

Vértices	ESTE	NORTE
1	706 888,51	8 254 428,95
2	706 888,51	8 253 858,19
3	706 589,20	8 253 862,79
4	706 589,20	8 254 529,46

Yanaquihua 2

Vértices	WGS_1984_UTM_Zone_18S	
	ESTE	NORTE
1	721 530,14	8 253 239,09
2	721 399,27	8 253 122,09
3	721 211,95	8 253 214,17
4	721 511,05	8 253 482,64
5	721 758,46	8 253 439,11
6	721 980,09	8 253 181,50

Yanaquihua 3

Vértices	WGS_1984_UTM_Zone_18S	
	ESTE	NORTE
1	722 849,51	8 252 744,87
2	722 387,43	8 252 425,72
3	722 393,75	8 252 077,05
4	722 091,77	8 252 055,77
5	722 085,64	8 252 585,26
6	721 989,33	8 252 610,66
7	721 914,88	8 252 759,74
8	722 049,82	8 252 802,74
9	722 198,74	8 252 927,35
10	722 239,87	8 252 879,54
11	722 658,00	8 253 064,43

Yanaquihua 4

Vértices	WGS_1984_UTM_Zone_18S	
	ESTE	NORTE
1	724 125,86	8 254 856,20
2	724 120,30	8 255 046,15
3	724 295,24	8 254 935,00
4	724 141,99	8 254 847,42

Yanaquihua 5

Vértices	WGS_1984_UTM_Zone_18S	
	ESTE	NORTE
1	726 370,03	8 255 300,31
2	726 491,99	8 255 470,73
3	726 827,96	8 255 296,37
4	726 725,93	8 255 013,60

Yanaquihua 6

Vértices	WGS_1984_UTM_Zone_18S	
	ESTE	NORTE
1	725 572,07	8 253 470,85
2	725 779,50	8 253 818,85
3	726 391,98	8 253 463,04
4	726 212,90	8 253 138,94
5	725 855,71	8 252 985,48

 CENERGIA Centro de Conservación de Energía y del Ambiente	PLAN AMBIENTAL DETALLADO ZONA DE CONCESIÓN CHUQUIBAMBA	R-P-01-OPE-AMB-05 Versión: 01 FA:08-18
---	---	--

Pampacolca – Tipay

Vértices	WGS_1984_UTM_Zone_18S	
	ESTE	NORTE
1	765 189,47	8 260 851,73
2	766 456,06	8 261 723,85
3	766 557,09	8 261 435,88

Zonas de Utilización

Zona de utilización	Vertice	Este	Norte
Chuquibamba 1	1	725167,82	8254174,21
	2	725659,07	8253888,82
	3	725411,36	8253363,92
	4	725247,11	8252656,77
	5	725270,09	8250933,97
	6	724626,91	8250956,94
	7	724374,23	8251508,24
	8	724580,97	8252932,42
	9	725167,82	8254174,21

3.3 CARACTERÍSTICAS DEL PROYECTO

3.3.1 Componentes principales

El área susceptible de acogimiento al PAD cuenta con los siguientes componentes principales:

- 170 Subestaciones de Distribución
- 4362 Nodos en Baja Tensión
- 2080 Nodos eléctricos en Media Tensión
- 1986 Postes de alumbrado público

A continuación, se brinda un detalle de las características técnicas de los componentes principales.

Subestaciones de Distribución

Dentro del área de actividad en curso, se encuentran las subestaciones de distribución del tipo aéreo en las zonas de concesión Mollendo conformadas por transformadores de distribución instalados en postes de C.A.C.

Los principales componentes de las subestaciones de distribución son los siguientes:

- Transformadores de Distribución
- Postes de C.A.C.
- Crucetas



JOHNNY JEFFERSON CORONEL RAMIREZ
 INGENIERO GEOGRAFO
 Reg. del Colegio de Ingenieros N° 74257

CHRISTIAN JESUS
 MINA MARISCAL
 INGENIERO AMBIENTAL
 Reg. CIP N° 180948

SEAL S.A.
 30
 TONNY GUDELLIO DENTRE CHAHUA
 INGENIERO AMBIENTAL
 CIP N° 95618

ERIC DE LA CRUZ DE LA CRUZ
 BIÓLOGO
 CPB N° 8363

ROBERTO ESTEF SALDAÑA TRUJILLO
 SOCIÓLOGO
 CSP N° 2043

	PLAN AMBIENTAL DETALLADO ZONA DE CONCESIÓN CHUQUIBAMBA	R-P-01-OPE-AMB-05 Versión: 01 FA:08-18
---	---	--

Cuadro N° 2: Transformadores de Distribución

Características	Descripción
Descripción	Transformador Monofásico - Transformador Trifásico
Potencia nominal (KVA)	De 5 a 50 KVA
Tensión nominal en AT (KV)	22.9
Tensión nominal en BT (V)	460-230
Regulación en el Primario	± 2 x 2.5%
Frecuencia nominal (Hz)	60
Altura de Operación (msnm)	Hasta 1500
Material de aislador	Porcelana
Montaje	Exterior
Enfriamiento	ONAN

Cuadro N° 3: Postes

Características	Unidad	Descripción
Longitud	m	12-13-14
Esfuerzo en la punta	kg	300, 400
Diámetro de la punta	mm	≥ 150
Diámetro de la base	mm	≥ 330
Coefficiente de seguridad	-	2
Resistencia del concreto a la compresión	Kg/cm ²	≥ 350
Longitud (variable)	mm	1800-2000-2400-3000
Material	-	concreto -madera

Redes Eléctricas en Baja Tensión Aéreas

Las redes secundarias en baja tensión son del tipo aéreas con conductor autoportado de Aluminio y operan con las siguientes tensiones nominales:

- Redes Trifásicas: 380V con tres conductores de fase y uno neutro.
- Redes Monofásicas: 220 V con un conductor de fase y uno neutro.

La tensión de servicio de la mayoría de las cargas monofásicas del servicio particular y de alumbrado público son de 220 V medida entre un conductor de fase y el neutro.

Las características de principales elementos se describen a continuación:

 CENERGIA Centro de Conservación de Energía y del Ambiente	PLAN AMBIENTAL DETALLADO ZONA DE CONCESIÓN CHUQUIBAMBA	R-P-01-OPE-AMB-05 Versión: 01 FA:08-18
---	---	--

Cuadro N° 4: Características de los Postes de Concreto Armado

Características	Unidad	Descripción
Longitud	m	8-9
Esfuerzo en la punta	kg	200, 300, 400
Diámetro de la punta	mm	≥ 120
Diámetro de la base	mm	≥ 240
Coefficiente de seguridad	-	2
Resistencia del concreto a la compresión	Kg/cm ²	≥ 350

Cuadro N° 5: Características de los Cables autoportantes

Características	Unidad	Descripción
Material	-	Aluminio puro sin recubrimiento
Aislamiento	kg	Polietileno reticulado
Secciones	mm ²	1X16+NA25mm ² ; 1X25+NA25mm ² ; 3x16+1x16+NA25mm ² ; 3x25+1x16+NA25mm ² .

Redes Eléctricas en Media Tensión Aéreas

Dentro del área de la actividad en curso, se encuentran redes eléctricas en media tensión que consisten en líneas de media tensión de 22.9 kV montadas sobre postes de concreto.

Para su construcción se respetaron las distancias mínimas de seguridad establecidas en el Código Nacional de Electricidad Suministro 2011. En el siguiente cuadro se muestran sus principales características.

Cuadro N° 6: Características técnicas de la línea de 22.9 KV

Características	Descripción
Tensión Nominal (kV)	22.9 KV
Número de ternas	1 aérea
Conductor Activo	120 mm ² N2XSY cobre, 120mm ² AAAC, Aluminio
Estructuras	Postes de Concreto 14 m
Cimentación	Concreto Ciclópeo
Puesta a Tierra	Varilla Cooperweld 2.4 m y conductor de Cobre 16 mm ²
Ferretería	Acero galvanizado resistente a corrosión severa.



JOHNNY JEFFERSON CORONEL RAMIREZ
 INGENIERO GEOGRAFO
 Reg. del Colegio de Ingenieros N° 74257

CHRISTIAN JESUS
 MINA MARISCAL
 INGENIERO AMBIENTAL
 Reg. CIP N° 180948

SEAL S.A.

TONNY GUDENIO DEXTRE CHAHUA
 INGENIERO AMBIENTAL
 CIP N° 95618

ERIC DE LA CRUZ DE LA CRUZ
 BIÓLOGO
 CPB N° 8363

ROBERTO ESTIF SALDAÑA TRUJILLO
 SOCIÓLOGO
 CSP N° 2043

 CENERGIA Centro de Conservación de Energía y del Ambiente	PLAN AMBIENTAL DETALLADO ZONA DE CONCESIÓN CHUQUIBAMBA	R-P-01-OPE-AMB-05 Versión: 01 FA:08-18
---	---	--

Los postes son de Concreto Armado Centrifugado sujetos a la Norma ITINTEC 339-027 y DE 015-PD-1. La Superficie externa de los postes es completamente homogénea, libre de porosidades y fisuras. A continuación, se presentan sus principales características.

**Cuadro N° 7: Características de los Postes de Concreto Armado 14/300/180/375;
14/400/180/390**

Características	Unidad	Descripción
Norma Técnica de Fabricación	-	NTP 339.027:2002 (2da Edición)
Poste de CAC	-	14/300, 14/400
Longitud	m	14
Esfuerzo en la punta	kg	300, 400
Diámetro de la punta	mm	≥ 180
Diámetro de la base	mm	≥ 375
Coefficiente de seguridad	-	2
Peso aproximado	kg	1600
Señalización riesgo eléctrico	-	De acuerdo a la R.M N° 091 2002-EM/VME Normas DGE, Terminología y Símbolos Gráficos en Electricidad (Símbolo de Riesgo Eléctrico).
Resistencia del concreto a la compresión	-	≥ 350
Aditivo impermeabilizante anticorrosivo	-	Incluir desde la base del poste hasta 3 m. de altura

En las líneas están implementadas crucetas de Fierro Galvanizado de 75 mm x 75 mm x 6.3 mm. Estas fueron instaladas en los aisladores poliméricos tipo pin y de suspensión que soportan la línea aérea.

Alumbrado Público

El alumbrado Público para estas zonas consta de luminarias con lámparas de vapor de sodio de alta presión de 70 W (con flujo luminoso de 6500 lúmenes), donde el control del mismo es mediante el conductor de alumbrado que va desde el interruptor termomagnético de la Subestación y el recorrido de las redes.

Todas las instalaciones de red de alumbrado público se basan según lo establecido por la Norma emitida por el Ministerio de Energía y Minas N° DGE RD 017-2003-EM "Alumbrado de Vías Públicas en Áreas Rurales" y a la Norma Técnica de DGE "Alumbrado de vías públicas en zonas de concesión de distribución; por lo tanto, en este caso la iluminación corresponde exclusivamente a lo indispensable y de acuerdo con los requerimientos del sector.



JOHNNY JEFFERSON CORONEL RAMIREZ
INGENIERO GEOGRAFO
Reg. del Colegio de Ingenieros N° 74257

CHRISTIAN JESUS
MINA MARISCAL
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP N° 180948

SEAL S.A.

TONNY GUDERIO DENTRE CHAHUA
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 95618

ERIC DE LA CRUZ DE LA CRUZ
BIÓLOGO
CPB N° 8363

ROBERTO ESTEF SALDAÑA TRUJILLO
SOCIO CGO
CSP N° 2043

 CENERGIA Centro de Conservación de Energía y del Ambiente	PLAN AMBIENTAL DETALLADO ZONA DE CONCESIÓN CHUQUIBAMBA	R-P-01-OPE-AMB-05 Versión: 01 FA:08-18
---	---	--

Cuadro N° 8: Características de los Cables autoportantes

Características	Unidad	Descripción
Aislamiento	kg	Polietileno reticulado
Material	-	Aluminio
Secciones	mm ²	1X16+NA25mm ²

Cuadro N° 9: Luminaria para lámpara de vapor de sodio

Características Técnicas	Unidad	Descripción
POTENCIA DE LAMPARA		70
TIPO DE SOCKET	W	E-27
MATERIAL DEL SOCKET		Porcelana

Cuadro N° 10: Lámpara de vapor de Sodio de Alta Presión

Características Técnicas	Unidad	Descripción
TIPO SEGUN FABRICANTE		
POTENCIA NOMINAL	W	70
TIPO DE SOCKET		E-27
NORMA DE FABRICACION		IEC- 188
TENSIÓN NOMINAL DE FUNCIONAMIENTO	V	220
TIEMPO DE ENCENDIDO	Min	3

3.3.2 Componentes auxiliares

La zona de distribución Chuquibamba no cuenta con componentes auxiliares.

3.4 ACTIVIDADES DEL PROYECTO

La actividad en curso contempla actividades de distribución de energía eléctrica, para lo cual se construyeron subestaciones eléctricas de distribución, redes eléctricas en media y baja tensión y postes de alumbrado público.

Las actividades para adecuar consideradas en el PAD son las asociadas a la operación y mantenimiento de la infraestructura de distribución descrita, así como las actividades de cierre o abandono. También se incluye la descripción de las actividades proyectadas que considera la inclusión de la ampliación de redes de distribución dentro de la Zona de Concesión Chuquibamba, en atención a la demanda creciente de energía en la zona. A continuación, se presenta una descripción de dichas actividades



JOHNNY JEFFERSON CORONEL RAMIREZ
 INGENIERO GEOGRAFO
 Reg. del Colegio de Ingenieros N° 74257

CHRISTIAN JESUS
 MINA MARISCAL
 INGENIERO AMBIENTAL
 Reg. CIP N° 180948

SEAL S.A.
 34
 TONNY GUDEMO DENTRE CHAHUA
 INGENIERO AMBIENTAL
 CIP N° 95618

ERIC DE LA CRUZ DE LA CRUZ
 BIÓLOGO
 CPB N° 8363

ROBERTO ESTIF SALDAÑA TRUJILLO
 SOCIÓLOGO
 CSP N° 2043

 CENERGIA Centro de Conservación de Energía y del Ambiente	PLAN AMBIENTAL DETALLADO ZONA DE CONCESIÓN CHUQUIBAMBA	R-P-01-OPE-AMB-05 Versión: 01 FA:08-18
---	---	--

3.4.1 Actividades en la Etapa de Operación

Se prevén revisiones rutinarias o de mantenimiento para comprobar el estado de los cables, postes, aisladores y del entorno. Esporádicamente se realizará la reparación de alguna avería que pueda surgir durante el funcionamiento de las líneas de distribución y subestaciones.

3.4.1.1 Mantenimiento de Subestaciones de Distribución

El plan de mantenimiento a las subestaciones de distribución se basa en realización del diagnóstico predictivo, preventivo y correctivo, para que las condiciones de la operatividad de las mismas sean de calidad, minimizando las interrupciones; para ello se renovarán y mejorarán las subestaciones de distribución si fuera necesario o si ya cumplieron con su vida útil.

Mantenimientos Preventivos: Sirven para mantener conservado los componentes y/o equipos y/o redes eléctricas mediante la revisión y limpieza de las mismas para garantizar el buen funcionamiento y fiabilidad del sistema. Ejemplo: Realizar la limpieza de los componentes de las subestaciones de distribución en cortes programados y poder ir reemplazando los componentes o equipos que pudieran sufrir algunos problemas con el paso del tiempo.

Mantenimientos Correctivos: Sirven para corregir y/o reemplazar el equipamiento u componentes que presentan averías o defectos que perjudican en tiempo real el sistema eléctrico. Ejemplo: Al surgir una falla en tiempo real se procede a realizar la corrección de las deficiencias de los componentes de las subestaciones de distribución y en caso sea necesario reemplazarlas por uno nuevo.

El objetivo de este mantenimiento es garantizar la disponibilidad y confiabilidad de las subestaciones de distribución, con criterios de eficiencia, eficacia, efectividad, responsabilidad ambiental y social aplicando el mejoramiento continuo.

Asimismo, los periodos de gestión de mantenimientos se harán a corto, mediano y largo plazo, cuyo resultado garantice mantener la operatividad del Sistema Eléctrico de SEAL.

A Corto Plazo: La información se obtiene del IDOS (Informe Diario de Operaciones del sistema) que son informes de eventos, ocurrencias. Se genera una solicitud adicional de corte programado un plazo no mayor a 03 días, para realizar el mantenimiento correctivo.

A Mediano Plazo: La información se obtiene de las inspecciones visuales de subestaciones y las inspecciones de termografías de subestaciones que se realiza semestralmente. Seguidamente se genera una solicitud de corte programado en el programa de la quincena del mes próximo, para realizar el Mantenimiento Preventivo.

A Largo Plazo: La información se obtiene de las Actas de inspección de alimentadores críticos (Osinermin), Actas de supervisión especial (Osinermin) y exportación del sistema Kaps. (Norma Técnica de Calidad de los servicios Eléctricos (NTCSE), aprobada por Decreto Supremo N°020-97-EM), considerando la seguridad pública y seguridad operativa tal como lo establece el Código Nacional de Electricidad Suministro 2011 (CNES-2011) y el Procedimiento de OSINERGMIN N°228-2009-OS/CD.



JOHNNY JEFFERY CORONEL RAMIREZ
 INGENIERO GEOGRAFO
 Reg. del Colegio de Ingenieros N° 74257

CHRISTIAN JESUS
 MINA MANSICAL
 INGENIERO AMBIENTAL
 Reg. CIP N° 180948

SEAL S.A.

TONNY GUDERIO DEXTRE CHAHUA
 INGENIERO AMBIENTAL
 CIP N° 95618

ERIC DE LA CRUZ DE LA CRUZ
 BIÓLOGO
 CPB N° 8363

ROBERTO ESTIF SALDAÑA TRUJILLO
 SOCIÓLOGO
 CSP N° 2043

 CENERGIA Centro de Conservación de Energía y del Ambiente	PLAN AMBIENTAL DETALLADO ZONA DE CONCESIÓN CHUQUIBAMBA	R-P-01-OPE-AMB-05 Versión: 01 FA:08-18
---	---	--

Las actividades específicas a desarrollarse son las siguientes:

- Inspección de instalaciones de las subestaciones y diagnóstico
- Termografía en las instalaciones de las subestaciones
- Mantenimiento preventivo y pruebas eléctricas del equipamiento de las subestaciones
- Cambio de transformadores considerando el factor de utilización
- Cambio de transformadores considerando el aumento de carga
- Limpieza de techos de subestaciones de distribución tipo caseta
- Pruebas de aceite
- Ampliación para nuevos suministros.

En el Anexo 14 se presenta los siguientes documentos referentes al mantenimiento de las subestaciones de distribución:

- Plan de Mantenimiento de Distribución-Zonales (Plan de Mantenimiento Anual)
- Plan Operativo de Mantenimiento en Subestaciones de Distribución
- Procedimiento de Trabajo PT – 09 - 087 - Mantenimiento de Subestación de Distribución Aérea
- Matriz AMFE MT-09-02 - Proceso Gestión de Mantenimiento - Distribución
- Ficha de Proceso CA-09-01 – Ficha de proceso Nivel 1

3.4.1.2 Mantenimiento de Redes Eléctricas en Baja Tensión

El plan de mantenimiento a las redes eléctricas en baja tensión se basa en el mantenimiento principalmente de su aislamiento, ferretería, amortiguadores, etc. Para ello se realiza un diagnóstico mediante la localización de averías y técnicas empleadas mediante normas y procedimientos que SEAL hace uso.

Asimismo, el mantenimiento de las redes eléctricas de baja tensión corresponderá a proceder con el mantenimiento predictivo, mantenimiento preventivo y mantenimiento correctivo.

Mantenimientos Preventivos: Sirven para mantener conservado los componentes y/o equipos y/o redes eléctricas mediante la revisión y limpieza de las mismas, para garantizar el buen funcionamiento y fiabilidad del sistema. Ejemplo: Realizar la limpieza de los componentes de las redes eléctricas en baja tensión para poder ir reemplazando los componentes que pudieran sufrir algunos problemas con el paso del tiempo.

Mantenimientos Correctivos: Sirven para corregir y/o reemplazar los componentes de las redes eléctricas en baja tensión que presentan averías o defectos que perjudican en tiempo real el sistema eléctrico. Ejemplo: Caída de postes de Baja Tensión, Rotura de la red de baja tensión, Sobretensión. Periódicamente se comprobará la continuidad y el aislamiento de los conductores, así como sus conexiones, estado del fiador neutro y del amarre del tensor.

En relación a los periodos de mantenimiento de redes eléctricas en baja tensión, estos son:

A Corto Plazo: La información se obtiene del IDOS (Informe Diario de Operaciones del sistema) que son informes de eventos, ocurrencias relevantes. Se genera ordenes de trabajo que son programados con un plazo no mayor de 02 días, para realizar el mantenimiento correctivo.

 CENERGIA Centro de Conservación de Energía y del Ambiente	PLAN AMBIENTAL DETALLADO ZONA DE CONCESIÓN CHUQUIBAMBA	R-P-01-OPE-AMB-05 Versión: 01 FA:08-18
---	---	--

A Mediano Plazo: La información se obtiene de las inspecciones visuales de las redes de baja tensión que se generan en periodos semestrales, posteriormente se genera las órdenes de trabajo que son programadas en la quincena del mes próximo, para realizar el Mantenimiento Preventivo.

A Largo Plazo: La información se obtiene de las exportaciones del sistema ArGis (Norma Técnica de Calidad de los servicios Eléctricos (NTCSE), aprobada por Decreto Supremo N°020-97-EM), considerando la seguridad pública y seguridad operativa tal como lo establece el Código Nacional de Electricidad Suministro 2011 (CNES-2011) y el Procedimiento de OSINERGMIN N°228-2009-OS/CD.

Las actividades específicas son las siguientes:

a) Retiro de Postes

- Realizar el desmontaje de conductor, luminaria, ferretería y accesorios; y retirar la cimentación del poste, haciendo un agujero en media luna alrededor de su base.
- Retirar el poste con el uso de un Camión Grúa, para el caso de zonas que no tengan acceso a Camión Grúa se podrá usar trípode, cabrias o algún otro método alternativo pero seguro; proceder al relleno del hoyo y apisonamiento con material propio.
- El resane y reparación de pistas, veredas y jardines se realizará de acuerdo a lo estipulado en las partidas de Obras Civiles. La reparación de pistas, veredas y jardines se pagará con la partida correspondiente de Obra Civil.
- Al término del servicio en el campo, retirar la señalización del área de servicio.
- Con relación al orden y la limpieza, en el área donde se efectuaron los servicios no deben quedar residuos de materiales o basura.
- Comunicar a la supervisión que el servicio ha sido concluido.

b) Cambio de Postes

- Realizar el desmontaje de conductor, luminaria, ferretería y accesorios; retirar la cimentación del poste existente, haciendo un agujero en media luna alrededor de su base y proceder al retiro del poste existente.
- Instalar la luminaria, ferretería y accesorios en el nuevo poste y proceder al izado y empotramiento del poste.
- El retiro del poste existente y la Instalación del nuevo poste deberán efectuarse con el uso de un Camión Grúa, para el caso de zonas que no tengan acceso a Camión Grúa se podrá usar trípode, cabrias o algún otro método alternativo pero seguro.
- El desmontaje y montaje de los equipos de AP se pagarán con las partidas correspondientes de AP
- Confección de zócalo (15 cm de empotramiento y 45 cm de altura, respecto al nivel del piso).
- Realizar el montaje y flechado de conductor.
- El resane y reparación de pistas, veredas y jardines se realizará de acuerdo a lo estipulado en las partidas de Obras Civiles. La reparación de pistas, veredas y jardines se pagará con la partida correspondiente de Obra Civil.
- Al término del servicio en el campo, retirar la señalización del área de servicio.
- Con relación al orden y la limpieza, en el área donde se efectuaron los servicios no deben quedar residuos de materiales o basura.



JOHNNY JEFFERSON CORONEL RAMIREZ
 INGENIERO GEOGRAFO
 Reg. del Colegio de Ingenieros N° 74257

CHRISTIAN JESUS
 MINA MARISCAL
 INGENIERO AMBIENTAL
 Reg. CIP N° 180948

SEAL S.A.

TONNY GUDEMO DENTRE CHAHUA
 INGENIERO AMBIENTAL
 CIP N° 95618

ERIC DE LA CRUZ DE LA CRUZ
 BIÓLOGO
 CPB N° 8363

ROBERTO ESTIF SALDAÑA TRUJILLO
 SOCIÓLOGO
 CSP N° 2043

 CENERGIA Centro de Conservación de Energía y del Ambiente	PLAN AMBIENTAL DETALLADO ZONA DE CONCESIÓN CHUQUIBAMBA	R-P-01-OPE-AMB-05 Versión: 01 FA:08-18
---	---	--

- Comunicar a la supervisión que el servicio ha sido concluido.

c) Rehundido y Reubicación de postes

- Retirar la cimentación del poste, haciendo un agujero en media luna alrededor de su base; y rehundir el poste con su armado respectivo ya instalado con el uso de un Camión Grúa, para el caso de zonas que no tengan acceso a Camión Grúa se podrá usar trípode, cabrias o algún otro método alternativo pero seguro. Realizar el empotramiento y cimentación del poste
- Confección de zócalo (15 cm de empotramiento y 45 cm de altura, respecto al nivel del piso).
- Realizar el montaje y flechado de conductor.
- El resane y reparación de pistas, veredas y jardines se realizará de acuerdo a lo estipulado en las partidas de Obras Civiles. La reparación de pistas, veredas y jardines se pagará con la partida correspondiente de Obra Civil.
- Al término del servicio en el campo, retirar la señalización del área de servicio.
- Con relación al orden y la limpieza, en el área donde se efectuaron los servicios no deben quedar residuos de materiales o basura.
- Comunicar a la supervisión que el servicio ha sido concluido.
- Además, corresponde dentro de la partida las siguientes actividades, el levantamiento de planos de replanteo, la actualización de la información en el sistema informático que indique SEAL, el listado de materiales utilizados en el proceso, la devolución de materiales no empleados a SEAL.
- La presente tarea debe realizarse cumpliendo lo especificado en el Código Nacional de Electricidad (CNE) y Normas Técnicas vigentes

d) Cambio y retiro de conductores

- Realizar las desconexiones respectivas, retirar el conductor existente y enrollarlo evitando dañarlo o arrastrarlo; prepararlo y dejarlo listo para su traslado al almacén.
- Proceder a desenrollar y al tendido del nuevo conductor el cual no debe ser arrastrado ni quedar con nudos o deformaciones, evitando cualquier contacto con el terreno, árboles o cualquier obstáculo durante la operación del tendido.
- Las grapas y mordazas empleadas en el montaje no deben producir movimientos relativos a los alambres o capas de los conductores, y serán del tipo de mandíbulas paralelas con superficies de contacto alisadas y rectas.
- Para las operaciones de tendido se usarán poleas con cojinetes, las cuales tendrán un diámetro al fondo de la ranura igual, por lo menos 30 veces al diámetro del conductor. El tamaño y la forma de la ranura, la naturaleza del metal serán tales que la fricción sea reducida al mínimo.
- La ranura de la polea tendrá una profundidad suficiente para el paso del conductor y los empalmes sin peligro de descarrilamiento.
- Si correspondiera se deberá realizar los empalmes respectivos.
- Realizar el tensado del conductor el cual debe realizarse en forma gradual hasta obtener flechas uniformes.
- Inspeccionar y medir la tensión y flecha que soporta el conductor.
- Sujetar el conductor en el aislador utilizando amarras de conductor de cobre con calibre 4 mm; y realizar las conexiones respectivas (acometidas y AP).



JOHNNY JEFFERSON CORONEL RAMIREZ
 INGENIERO GEOGRAFO
 Reg. del Colegio de Ingenieros N° 74257

CHRISTIAN JESUS
 MINA MANSICAL
 INGENIERO AMBIENTAL
 Reg. CIP N° 180948

SEAL S.A.

TONNY GUDIELLO DENTRE CHAHUA
 INGENIERO AMBIENTAL
 CIP N° 95618

ERIC DE LA CRUZ DE LA CRUZ
 BIÓLOGO
 CPB N° 8363

ROBERTO ESTEFAN SALDAÑA TRUJILLO
 SOCIOLOGO
 CSP N° 2043

 CENERGIA Centro de Conservación de Energía y del Ambiente	PLAN AMBIENTAL DETALLADO ZONA DE CONCESIÓN CHUQUIBAMBA	R-P-01-OPE-AMB-05 Versión: 01 FA:08-18
---	---	--

- Al término del servicio en el campo, retirar la señalización del área de servicio.
- Con relación al orden y la limpieza, en el área donde se efectuaron los servicios no deben quedar residuos de materiales.

e) Inspección, limpieza y revisión de conductores

- Inspeccionar el recorrido de los circuitos de BT del servicio particular; teniendo en cuenta las siguientes observaciones: objetos extraños en los conductores, deficiencias o daños en la ferretería, aisladores, empalmes, acometidas, estado del conductor, destemplado del conductor, medición de DMS.
- Proceder a eliminar todo objeto extraño que se encuentre en la red como pitas, raberas de cometas, trapos, etc.; los cuales se encuentren en los circuitos del servicio particular, empleando el siguiente procedimiento: utilizar una pértiga de aislamiento, con la cual se procederá al retiro de los objetos extraños de la red; si el caso lo requiere se hará uso de escaleras.
- Actualizar la información y levantamiento de planos en la base de datos del sistema informático ARC GIS mediante un sistema de Georreferenciación.
- Realizar una revisión de cada punto de empalme de un vano de red BT mediante termografía.
- Documentar el servicio realizado con registro fotográfico de las observaciones encontradas.
- Comunicar a su supervisión que el servicio ha sido concluido;
- Además, corresponde dentro de la partida las siguientes actividades, el levantamiento de planos de replanteo, la actualización de la información en el sistema informático que indique SEAL.
- La presente tarea debe realizarse cumpliendo lo especificado en el Código Nacional de Electricidad (CNE) y Normas Técnicas vigentes.

f) Cambio o reparación de ferretería

Incluye el cambio de brazo separador de baja tensión, cambio de aislador tipo carrete, retiro de aislador, retiro o cambio de caja de derivación.

En el **Anexo 14** se adjuntan los siguientes documentos:

- Plan de Mantenimiento de Distribución-Zonales (Plan de Mantenimiento Anual)
- Plan Operativo de Mantenimiento en Redes de Baja Tensión
- Matriz AMFE MT-09-02 - Proceso Gestión de Mantenimiento - Distribución
- Ficha de Proceso CA-09-01 – Ficha de proceso Nivel 1

En el **Anexo 14** se adjuntan los siguientes documentos:

- Plan de Mantenimiento de Distribución-Zonales (Plan de Mantenimiento Anual)
- Plan Operativo de Mantenimiento en Redes de Baja Tensión
- Matriz AMFE MT-09-02 - Proceso Gestión de Mantenimiento - Distribución
- Ficha de Proceso CA-09-01 – Ficha de proceso Nivel 1



JOHNNY JEFFERY CORONEL RAMIREZ
 INGENIERO GEOGRAFO
 Reg. del Colegio de Ingenieros N° 74257

CHRISTIAN JESUS
 MINA MARISCAL
 INGENIERO AMBIENTAL
 Reg. CIP N° 180948

SEAL S.A.
 39
 TONNY GUDELIO DENTRE CHAHUA
 INGENIERO AMBIENTAL
 CIP N° 95618

ERIC DE LA CRUZ DE LA CRUZ
 BIÓLOGO
 CPB N° 8363

ROBERTO ESTIF SALDAÑA TRUJILLO
 SOCIÓLOGO
 CSP N° 2043

 CENERGIA Centro de Conservación de Energía y del Ambiente	PLAN AMBIENTAL DETALLADO ZONA DE CONCESIÓN CHUQUIBAMBA	R-P-01-OPE-AMB-05 Versión: 01 FA:08-18
---	---	--

3.4.1.3 Mantenimiento de Redes Eléctricas en Media Tensión

El mantenimiento se realizará una vez cada 6 meses, semestral, debido a que el proyecto requiere de un mayor cuidado de acuerdo al tipo de clima que tiene.

El plan de mantenimiento a las redes eléctricas en media tensión otorgará a SEAL sistemas operativos de calidad y muy seguras racionalizando costos de operación, por ende, el mantenimiento será tanto periódico como permanente, preventivo y correctivo.

El plan de mantenimiento preventivo a las redes eléctricas en media tensión se basa en lo siguiente:

- Mantenimiento de aislamiento, ferretería y amortiguadores.
- Mantenimiento de puesta a tierra.
- Poda de árboles en la franja de servidumbre.
- Mantenimiento en sistema de control y de protección.

Asimismo, periódicamente se comprobará la continuidad y el aislamiento de los conductores, así como sus conexiones, estado de la ferretería, etc.

Mantenimiento de Aisladores

Se centrará en la limpieza de los mismos. Se emplearán productos biodegradables (alcohol dieléctrico), poco agresivos con el ambiente. En caso de ser necesario, se procederá a la sustitución de aisladores.

- Retirar al conductor del aislador colocándolo a un costado y proceder a retirar el aislador existente de su soporte.
- Instalar el nuevo aislador el cual debe estar limpio, colocarlo y ajustarlo en su soporte, proceder a fijar el conductor en el nuevo aislador.
- Al término del servicio en el campo, retirar la señalización del área de servicio.
- Con relación al orden y la limpieza, en el área donde se efectuaron los servicios no deben quedar residuos de materiales o basura.
- Comunicar a la supervisión que el servicio ha sido concluido.
- Además, corresponde dentro de la partida las siguientes actividades, el levantamiento de planos de replanteo, la actualización de la información en el sistema informático que indique SEAL, el listado de materiales utilizados en el proceso, la devolución de materiales no empleados a SEAL y traslado de material retirado de la obra al almacén de SEAL.
- La presente tarea debe realizarse cumpliendo lo especificado en el Código Nacional de Electricidad (CNE) y Normas Técnicas vigentes.

Mantenimiento de Conductores y Cables

En cuanto al mantenimiento, este se realiza de manera semestral, debido a que el área de influencia de la actividad eléctrica de distribución en curso se encuentra en una zona de sierra y requiere de un mayor cuidado.

El procedimiento es el siguiente:

	JOHNNY JEFFERY CORONEL RAMIREZ INGENIERO GEOGRAFO Reg. del Colegio de Ingenieros N° 74257	 CHRISTIAN JESUS MINA MASCAL INGENIERO AMBIENTAL Reg. CIP N° 180948	 SEAL S.A. 40 TANNY GUDELIO DEXTRE CHAHUA INGENIERO AMBIENTAL CIP N° 95618	 ERIC DE LA CRUZ DE LA CRUZ BIÓLOGO CPB N° 8363	 ROBERTO ESTIF SALDAÑA TRUJILLO SOCIOLOGO CSP N° 2043
---	---	--	---	--	---

 CENERGIA Centro de Conservación de Energía y del Ambiente	PLAN AMBIENTAL DETALLADO ZONA DE CONCESIÓN CHUQUIBAMBA	R-P-01-OPE-AMB-05 Versión: 01 FA:08-18
---	---	--

- Retirar el conductor existente y enrollarlo, dejarlo listo para su traslado al almacén.
- Desenrollado y tendido del nuevo conductor el cual no debe ser arrastrado ni quedar con nudos o deformaciones, evitando cualquier contacto con el terreno, árboles o cualquier obstáculo durante la operación del tendido.
- Las grapas y mordazas empleadas en el montaje no deben producir movimientos relativos a los alambres o capas de los conductores, y serán del tipo de mandíbulas paralelas con superficies de contacto alisadas y rectas.
- Para las operaciones de tendido se usarán poleas con cojinetes, las cuales tendrán un diámetro al fondo de la ranura igual, por lo menos 30 veces al diámetro del conductor. El tamaño y la forma de la ranura, la naturaleza del metal serán tales que la fricción sea reducida al mínimo; la ranura de la polea tendrá una profundidad suficiente para el paso del conductor y los empalmes sin peligro de descarrilamiento.
- Si correspondiera realizar empalmes estos deberán realizarse teniendo en cuenta lo estipulado en las partidas Empalmes y Actividades Complementarias.
- Tensado del conductor el cual debe realizarse en forma gradual hasta obtener flechas uniformes
- Inspeccionar y medir la tensión y flecha que soporta el conductor.
- Sujetar el conductor en el aislador utilizando amarras.
- Al término del servicio en el campo, retirar la señalización del área de servicio.
- Con relación al Orden y la Limpieza, en el área donde se efectuaron los Servicios; no deben quedar: escombros, residuos de materiales o basura.
- Comunicar a la supervisión que el servicio ha sido concluido.

Retiro de Postes

- Retirar la cimentación del poste, haciendo un agujero en media luna, alrededor de su base y proceder al retiro del poste mediante el uso de un Camión Grúa, para el caso de zonas que no tengan acceso a Camión Grúa se podrá usar trípode, cabrias o algún otro método alternativo pero seguro.
- Cierre y apisonamiento de zócalo, seguidamente proceder al resane y reparación de pistas, veredas y jardines de acuerdo a lo estipulado en las partidas de Obras Civiles. La reparación de pistas veredas y jardines se pagará con la partida correspondiente de Obra Civil.
- Al término del servicio en el campo, retirar la señalización del área de servicio.
- Con relación al orden y la limpieza, en el área donde se efectuaron los servicios no deben quedar residuos de materiales o basura.
- Traslado del material retirado al almacén de SEAL.
- Comunicar a la supervisión que el servicio ha sido concluido.

Cambio de Postes

- Realizar el desmontaje de conductor, crucetas y accesorios de fijación, aisladores y ferretería.
- Retirar la cimentación del poste, haciendo un agujero en media luna alrededor de su base y proceder al retiro del poste existente.
- Instalar las crucetas y accesorios de fijación, ferretería y aisladores en el nuevo poste; proceder al izado y empotramiento del nuevo poste.



JOHNNY JEFFERSON CORONEL RAMIREZ
 INGENIERO GEOGRAFO
 Reg. del Colegio de Ingenieros N° 74257

CHRISTIAN JESUS
 MINA MARISCAL
 INGENIERO AMBIENTAL
 Reg. CIP N° 180948

SEAL S.A.
 41
 TONNY GUDERIO DENTRE CHAHUA
 INGENIERO AMBIENTAL
 CIP N° 95618

ERIC DE LA CRUZ DE LA CRUZ
 BIÓLOGO
 CPB N° 8363

ROBERTO ESTIF SALDAÑA TRUJILLO
 SOCIÓLOGO
 CSP N° 2043

 CENERGIA Centro de Conservación de Energía y del Ambiente	PLAN AMBIENTAL DETALLADO ZONA DE CONCESIÓN CHUQUIBAMBA	R-P-01-OPE-AMB-05 Versión: 01 FA:08-18
---	---	--

- El retiro del poste existente y la Instalación del nuevo poste deberán efectuarse con el uso de un Camión Grúa, para el caso de zonas que no tengan acceso a Camión Grúa se podrá usar trípode, cabrias o algún otro método alternativo pero seguro.
- El desmontaje y montaje de los equipos de AP se pagarán con las partidas correspondientes de AP
- El empotramiento y cimentación del poste
- Montaje y flechado de conductor.
- Resane y reparación de pistas, veredas y jardines de acuerdo a lo estipulado en las partidas de Obras Civiles. La reparación de pistas veredas y jardines se pagará con la partida correspondiente de Obra Civil.
- Al término del servicio en el campo, retirar la señalización del área de servicio.
- Con relación al orden y la limpieza, en el área donde se efectuaron los servicios no deben quedar residuos de materiales o basura.
- Traslado del material retirado al almacén de SEAL, el traslado de los bienes deberá ser efectuado cumpliendo lo especificado en el ANEXO 08: Manipuleo y transporte de postes.
- Ingreso del poste al almacén de SEAL.
- Comunicar a la supervisión que el servicio ha sido concluido.

Rehundido de Postes

- Retirar la cimentación del poste, haciendo un agujero en media luna alrededor de su base y rehundir el poste con su armado respectivo ya instalado mediante el uso de un Camión Grúa, para el caso de zonas que no tengan acceso a Camión Grúa se podrá usar trípode, cabrias o algún otro método alternativo pero seguro.
- Empotramiento y cimentación del poste.
- Montaje y flechado de conductor.
- Resane y reparación de pistas, veredas y jardines de acuerdo a lo estipulado en las partidas de Obras Civiles. La reparación de pistas veredas y jardines se pagará con la partida correspondiente de Obra Civil.
- Al término del servicio en el campo, retirar la señalización del área de servicio.
- Con relación al Orden y la Limpieza, en el área donde se efectuaron los Servicios; no deben quedar: escombros, residuos de materiales o basura.
- Comunicar a la supervisión que el servicio ha sido concluido.

Inspección de red aérea de conductores

- Con los planos de la red existente a recorrer organice un plan de recorrido.
- Tomar nota del número de estructura, del tipo de armado.
- Observar las DMS existentes con un medidor láser de distancias, flecha del conductor, estado del conductor, templado del conductor. Verificar las DMS a redes de BT, redes de comunicación, viviendas, árboles, letreros y a todo objeto que podría ocasionar fallas en el sistema eléctrico.
- Verifique el estado del poste y su cimentación, verticalidad y su función adecuada como poste pasante o de anclaje/cambio de dirección.
- Verifique el estado de crucetas, aisladores, ferretería eléctrica, templadores y accesorios.



JOHNNY JEFFERSON CORONEL RAMIREZ
 INGENIERO GEOGRAFO
 Reg. del Colegio de Ingenieros N° 74257

CHRISTIAN JESUS
 MINA MANSICAL
 INGENIERO AMBIENTAL
 Reg. CIP N° 180948

SEAL S.A.
 42
 TONNY GUDEMO DENTRE CHAHUA
 INGENIERO AMBIENTAL
 CIP N° 95618

ERIC DE LA CRUZ DE LA CRUZ
 BIÓLOGO
 CPB N° 8363

ROBERTO ESTIF SALDAÑA TRUJILLO
 SOCIÓLOGO
 CSP N° 2043

 CENERGIA Centro de Conservación de Energía y del Ambiente	PLAN AMBIENTAL DETALLADO ZONA DE CONCESIÓN CHUQUIBAMBA	R-P-01-OPE-AMB-05 Versión: 01 FA:08-18
---	---	--

- Actualizar la información y levantamiento de planos en la base de datos del sistema informático ARC GIS mediante un sistema de Georreferenciación.
- Efectuar la revisión mediante termografía de las uniones eléctricas o empalmes del tramo de red o línea primaria.
- Prepare el reporte completamente detallado con todas las observaciones hechas priorizando las más urgentes requeridas por el estado de la red y sus componentes, así como por el riesgo que representan los incumplimientos de DMS.
- Comunicar a la supervisión del servicio que la actividad ha sido concluida

Mantenimiento de ferretería

- Verificar el estado de la cruceta y del aislador.
- Retirar el conductor del aislador, desajustar el aislador y retirarlo de su soporte.
- Proceder a retirar el soporte del aislador existente de la cruceta e instalar el nuevo soporte del aislador.
- Instalar el aislador en su nuevo soporte y sujetar el conductor en el aislador.
- Al término del servicio en el campo, retirar la señalización del área de servicio.
- Con relación al orden y la limpieza, en el área donde se efectuaron los servicios no deben quedar residuos de materiales o basura.
- Comunicar a la supervisión que el servicio ha sido concluido.

Podado de árboles cercanos a redes o líneas de media tensión

- Verificar la Orden de Servicio en campo e identificar las zonas de servicio, proceder a delimitar y señalizar el área de servicio.
- Realizar una inspección previa de la línea identificando los vanos en los cuales se debe realizar el podado de árboles.
- Efectuar los trámites de autorización correspondiente con las autoridades respectivas (Municipios autoridades competentes que cuidan el medio ambiente, propietarios de predios privados, entre otros).
- Realizar el podado de árboles en donde se incumpla la DMS, o que se encuentren cerca de la red y puedan poner en riesgo al sistema, de acuerdo al caso utilizar tijera extensible, sierras para cortar ramas, motosierra, motoguadaña, escaleras y podadora a distancia. Se debe tener la misma consideración para poda en caso de interferencia de árbol en una unidad de AP.
- Luego del término de las actividades con el uso de una pértiga medir y comprobar que éste cumple con la distancia de seguridad (2.50 m en forma radial). En el caso de conductores BT la distancia puede ser de 1.50 m.
- Trasladar las ramas cortadas a los lugares autorizados.
- Al término del servicio en el campo, retirar la señalización del área de servicio.
- Con relación al orden y la limpieza, en el área donde se efectuaron los servicios no deben quedar residuos de materiales o basura.
- Comunicar a la supervisión que el servicio ha sido concluido.



JOHNNY JEFFERSON CORONEL RAMIREZ
 INGENIERO GEOGRAFO
 Reg. del Colegio de Ingenieros N° 74257

CHRISTIAN JESUS
 MINA MARISCAL
 INGENIERO AMBIENTAL
 Reg. CIP N° 180948

SEAL S.A.
 43
 TONNY GUDEMO DENTRE CHAHUA
 INGENIERO AMBIENTAL
 CIP N° 95618

ERIC DE LA CRUZ DE LA CRUZ
 BIÓLOGO
 CPB N° 8363

ROBERTO ESTIF SALDAÑA TRUJILLO
 SOCIÓLOGO
 CSP N° 2043

 CENERGIA Centro de Conservación de Energía y del Ambiente	PLAN AMBIENTAL DETALLADO ZONA DE CONCESIÓN CHUQUIBAMBA	R-P-01-OPE-AMB-05 Versión: 01 FA:08-18
---	---	--

- Además, corresponde dentro de la partida las siguientes actividades, el levantamiento de planos de replanteo, la actualización de la información en el sistema informático que indique SEAL, el listado de materiales utilizados en el proceso.
- La presente tarea debe realizarse cumpliendo lo especificado en el Código Nacional de Electricidad (CNE) y Normas Técnicas vigentes.

3.4.1.4 Mantenimiento de Alumbrado Público

Consistirá principalmente en la vigilancia de las infraestructuras de soporte. En caso de producirse algún deterioro, se procederá a retirar la infraestructura afectada y se gestionará adecuadamente, adicionalmente se realizan el cambio periódico de las lámparas y luminarias que cumplieron su vida útil.

Mantenimientos Predictivos: Sirven para pronosticar el punto futuro de una falla de un componente eléctrico y así poder contar con un plan para poder reemplazarlo en el menor tiempo posible. Ejemplo: Realizar inspecciones a las luminarias para verificar su estado, inspección a los postes de alumbrado, etc.

Mantenimientos Preventivos: Sirven para mantener conservado los componentes del alumbrado público mediante la revisión y limpieza de las mismas para garantizar el buen funcionamiento y fiabilidad del sistema. Ejemplo: Realizar la limpieza de los componentes del alumbrado público para reemplazar los que pudieran sufrir algunos problemas con el paso del tiempo.

Mantenimientos Correctivos: Sirven para corregir y/o reemplazar los componentes del alumbrado público que presentan averías o defectos que perjudican en tiempo real a la población. Ejemplo: Quemaduras de luminarias, Rotura de la red de baja tensión, Sobretensión.

En relación a los periodos de mantenimiento en alumbrado público, estos son:

A Corto Plazo: La información se obtiene del Registro Histórico de Deficiencias (RHD) a través del sistema SIELSE. Se generan órdenes de trabajo que son programadas en un plazo no mayor de 24 horas, para realizar el Mantenimiento Correctivo.

A Mediano Plazo: La información se obtiene de las inspecciones visuales de Alumbrado Público distribuidas en periodos semestrales. Posteriormente se generan las órdenes de trabajo que son programados en la semana siguiente, para realizar el mantenimiento preventivo.

A Largo Plazo: La información se obtiene de las exportaciones del Registro Histórico de Deficiencias (RHD) a través del SIELSE, exportación del sistema ArGis (Norma Técnica de Calidad de los servicios eléctricos (NTCSE), aprobada por Decreto Supremo N°20-97- EM), considerando la seguridad pública y seguridad operativa tal como lo establece el Código Nacional de Electricidad Suministro 2011 (CNE S-2011) y el procedimiento de OSINERGMIN N°078-2007-OS/CD.

Las actividades comprenden:

- Cambio de luminarias
- Cambio de pastoral de concreto o metálico
- Mantenimiento de luminarias, el cual comprende las siguientes tareas:



JOHNNY JEFFERSON CORONEL RAMIREZ
 INGENIERO GEOGRAFO
 Reg. del Colegio de Ingenieros N° 74257

CHRISTIAN JESUS
 MINA MARISCAL
 INGENIERO AMBIENTAL
 Reg. CIP N° 180948

SEAL S.A.

TONNY GUDERIO DENTRE CHAHUA
 INGENIERO AMBIENTAL
 CIP N° 95618

ERIC DE LA CRUZ DE LA CRUZ
 BIÓLOGO
 CPB N° 8363

ROBERTO ESTEF SALDAÑA TRUJILLO
 SOCIÓLOGO
 CSP N° 2043

 CENERGIA Centro de Conservación de Energía y del Ambiente	PLAN AMBIENTAL DETALLADO ZONA DE CONCESIÓN CHUQUIBAMBA	R-P-01-OPE-AMB-05 Versión: 01 FA:08-18
---	---	--

- Desconexión de equipo auxiliar dañado.
- Cambio de componentes fallados.
- Cambio de lámpara de ser necesario.
- Cambio de difusor de ser necesario.
- Limpieza de luminaria (difusor y carcasa).
- Cambio o reparación de acometida.
- Limpieza del área de servicio.
- Traslado del material retirado al almacén.
- Trámites administrativos.
- Actualización de base de datos con registro de fecha y características técnicas de los equipos

Finalmente, en el **Anexo 14** se adjuntan los siguientes documentos:

- Plan de Mantenimiento de Distribución-Zonales (Plan de Mantenimiento Anual)
- Plan Operativo de Mantenimiento en Alumbrado Público.
- Procedimiento de Trabajo PT 09-003 – Mantenimiento de Luminarias
- Procedimiento de Trabajo PT-09-141 – Normalización de Alumbrado Público

3.4.2 Actividades en la Etapa de Abandono

Una vez concluida la vida útil de la infraestructura, se procederá a retirar de la zona todos aquellos equipos, materiales y estructuras que sirvieron para el desarrollo de la actividad de distribución de energía eléctrica y a dejar la zona por lo menos en condiciones similares a las encontradas antes de su construcción. En el supuesto caso de cerrar o ejecutar un abandono de una parte de la infraestructura de la red eléctrica de distribución, causado por una migración o un reasentamiento de alguna localidad; se llevará a cabo un plan de abandono el cual será comunicado a la autoridad competente OEFA y OSINERGMIN, las actividades de abandono que son descritas a continuación:

Esta etapa comprende las siguientes actividades:

3.4.2.1 Actividades Preliminares

- Contratación de mano de obra calificada y no calificada

Se realizará la contratación de obra calificada (ingenieros, supervisores, topógrafos, etc.), y de mano de obra no calificada, en este caso personal con experiencia en la instalación de redes eléctricas, que será solicitada en el área del proyecto.

- Acondicionamiento y/o alquiler de campamento, almacén y/o oficinas provisionales.

En el lugar de trabajo se habilitarán los siguientes componentes auxiliares durante la etapa de abandono de las redes eléctricas de distribución y subestaciones de distribución.

- Traslado de personal, equipos, insumos, materiales y herramientas al área del proyecto

El personal encargado de la ejecución de abandono será trasladado a través de camionetas o buses. El traslado equipos, materiales y herramientas serán realizados por camionetas y grúas.



JOHNNY JEFFERSON CORONEL RAMIREZ
 INGENIERO GEOGRAFO
 Reg. del Colegio de Ingenieros N° 74257

CHRISTIAN JESUS
 MINA MANSICAL
 INGENIERO AMBIENTAL
 Reg. CIP N° 180948

SEAL S.A.
 45
 TONNY GUDERIO DENTRE CHAHUA
 INGENIERO AMBIENTAL
 CIP N° 95618

ERIC DE LA CRUZ DE LA CRUZ
 BIÓLOGO
 CPB N° 8363

ROBERTO ESTEFAN SALDAÑA TRUJILLO
 SOCIÓLOGO
 CSP N° 2043

 CENERGIA Centro de Conservación de Energía y del Ambiente	PLAN AMBIENTAL DETALLADO ZONA DE CONCESIÓN CHUQUIBAMBA	R-P-01-OPE-AMB-05 Versión: 01 FA:08-18
---	---	--

- **Limpieza de distancia de seguridad y servidumbre.**

Antes de la ejecución de alguna actividad se tendrá que hacer la limpieza previa del área de trabajo, esta debe estar libre de residuos, restos de ramas y arbustos que puedan bloquear con la ejecución de las actividades de abandono.

- **Desconexión y desenergización**

Se realizarán las coordinaciones para la desenergización del sistema eléctrico, luego se realizarán las desconexiones de los cables para el desmontaje de la red y/o subestación.

3.4.2.2 Redes eléctricas de distribución de media y baja tensión

a) Desmontaje de equipo electromecánico.

- **Desmontaje de estructuras, equipamiento y accesorios.**

Dependiendo del tipo de poste se realizará el desmontaje: si es poste de madera se aserrará la base, y si son de concreto serán cortados con arco de sierra. Luego se retirará mediante el uso de sogas teniendo cuidado con las demás estructuras y redes eléctricas instaladas en los alrededores. Para el desmontaje de los conductores se tendrá en cuenta el estado de los aisladores, espigas y del conductor. Una vez que se haya determinado su estado se procede a evacuar al personal que se encuentra debajo de este y luego se realizará el corte del conductor. En el caso de la retenida se irá desajustando las turcas y pernos que la sujetan para luego retirar la retenida.

- Desmontaje de conexiones domiciliarias

De acuerdo cada fase se irá desconectando los equipos empleando las herramientas apropiadas.

b) Obras civiles

- **Rellenado de hoyos y/o reconfiguración de área.**

Finalmente, se rellenará los hoyos y se realizará varias veces el apisonamiento hasta lograr la compactación adecuada del hoyo relleno.

- **Retiro, transporte y disposición de estructuras, materiales o residuos**

Al finalizar se realizará la recolección y posterior traslado hacia el almacén de equipos, materiales (postes, conductores, equipamiento, etc.) e insumos sobrantes, así como también el recojo de los residuos y que serán dispuestos de acuerdo con el Procedimiento de Manejo y Disposición de Residuos.



JOHNNY JEFFERSON CORONEL RAMIREZ
 INGENIERO GEOGRAFO
 Reg. del Colegio de Ingenieros N° 74257

CHRISTIAN JESUS
 MINA MANSICAL
 INGENIERO AMBIENTAL
 Reg. CIP N° 180948

SEAL S.A.
 46
 TONNY GUDEMO DENTRE CHAHUA
 INGENIERO AMBIENTAL
 CIP N° 95618

ERIC DE LA CRUZ DE LA CRUZ
 BIÓLOGO
 CPB N° 8363

ROBERTO ESTIF SALDANA TRUJILLO
 SOCIÓLOGO
 CSP N° 2043

 CENERGIA Centro de Conservación de Energía y del Ambiente	PLAN AMBIENTAL DETALLADO ZONA DE CONCESIÓN CHUQUIBAMBA	R-P-01-OPE-AMB-05 Versión: 01 FA:08-18
---	---	--

- **Limpieza de áreas de trabajo**

En esta última actividad se realizan las acciones necesarias para devolver el área a las condiciones similares encontradas antes de la ejecución de las redes eléctricas de distribución.

- Demolición de obras civiles.
- Clasificación, empaque y transporte de material sobrante.
- Reconformación del terreno

3.4.2.3 Subestaciones eléctricas de distribución

a) Desmontaje de equipo electromecánico.

- **Desmontaje de transformador, equipamiento y accesorios**

Se realizará la desconexión de todas las conexiones del transformador al tablero y de los circuitos de baja tensión y luego desajuste de los pernos de las abrazaderas. Posteriormente se retirará el tablero con la ayuda de un brazo hidráulico, ubicándolo en la plataforma de la grúa a 0.50 m de cualquier objeto que pueda dañarlo.

- **Desmontaje de estructuras**

Se realizará el retiro de los postes en caso de las SED de tipo monoposte o biposte, para el caso de la subestación tipo compacta, estas bajo procedimientos de trabajo establecidos se procederá a su desmantelamiento.

b) Obras civiles

- **Rellenado y/o reconformación del área**

Finalmente se rellenará los hoyos y se realizará varias veces el apisonamiento hasta lograr la compactación adecuado del hoyo relleno. En el caso de la subestación de distribución tipo caseta se rellenará el área ocupada.

- **Demolición de estructuras y/o reconformación del terreno**

Si las estructuras se encuentran deterioradas se demolerán en la zona de trabajo y se procederá a retirar los escombros, de no ser así, la estructura será retirada mediante el empleo de una grúa. Posteriormente se realizará el resane del terreno.

- **Retiro, transporte y disposición de estructuras, materiales y/o residuos**

Al finalizar se realizará la recolección y posterior traslado hacia el almacén de equipos, materiales e insumos sobrantes, así como también el recojo de los residuos y que serán dispuestos de acuerdo con el Procedimiento de Manejo y Disposición de Residuos.



JOHNNY JEFFERSON CORONEL RAMIREZ
 INGENIERO GEOGRAFO
 Reg. del Colegio de Ingenieros N° 74257

CHRISTIAN JESUS
 MINA MARISCAL
 INGENIERO AMBIENTAL
 Reg. CIP N° 180948

SEAL S.A.
 47
 TONNY GUDEMO DENTRE CHAHUA
 INGENIERO AMBIENTAL
 CIP N° 95618

ERIC DE LA CRUZ DE LA CRUZ
 BIÓLOGO
 CPB N° 8363

ROBERTO ESTIF SALDAÑA TRUJILLO
 SOCIÓLOGO
 CSP N° 2043

 CENERGIA Centro de Conservación de Energía y del Ambiente	PLAN AMBIENTAL DETALLADO ZONA DE CONCESIÓN CHUQUIBAMBA	R-P-01-OPE-AMB-05 Versión: 01 FA:08-18
---	---	--

- Limpieza de área de trabajo

En esta última actividad se realiza las acciones necesarias para devolver el área a las condiciones similares encontradas antes de la ejecución de las redes eléctricas de distribución.

3.4.3 Ampliación de redes de distribución

Como actividades proyectadas se tiene la Ampliación de la zona de concesión Valle de Majes, la instalación de redes de alta, media y baja tensión. Dentro de esta última, lo correspondiente a las redes de servicio particular, alumbrado público y acometidas, con la finalidad de suministrar energía eléctrica para nuevos asentamientos humanos que puedan crearse a partir de la expansión de la población actúa. Esto se hará mediante un planeamiento de ingeniería de las instalaciones eléctricas que podría considerarse un anteproyecto integral para la implementación de la infraestructura eléctrica futura.

Entre las actividades a ser realizadas en las ampliaciones de redes de distribución se tienen:

a) Instalación de Postes

El procedimiento es el siguiente:

- Identificar las zonas de servicio, proceder a delimitar y señalizar el área de servicio.
- Proceder a la excavación del hoyo, el cual deberá ser efectuado de acuerdo a lo estipulado en las partidas de Obras Civiles.
- Si correspondiera; instalar el conductor de puesta a tierra.
- El izado de poste se efectuará con su armado respectivo ya instalado salvo los aisladores si fuera el caso, mediante el uso de un Camión Grúa, para el caso de zonas que no tengan acceso a Camión Grúa se podrá usar trípode, cabrias o algún otro método alternativo pero seguro. El procedimiento que se utilizará para el izaje de los postes en ningún caso someterá a los mismos a daños o esfuerzos excesivos.
- La instalación de aisladores y su ferretería, están comprendidas en la instalación del poste.
- La instalación de luminarias, células fotoeléctricas, accesorios de AP, deberán realizarse teniendo en cuenta lo estipulado en las partidas que correspondan a AP. La instalación de los equipos de AP se pagará con la partida correspondiente de AP
- Los postes a ser instalados deberán guardar una perfecta verticalidad, estar alineados y guardar armonía con los postes adyacentes instalados; los postes deberán estar de tal forma que el sistema de fijación de los cables quede orientado para soportar las líneas en forma paralela a las pistas y veredas, salvo indicación contraria por la supervisión o porque la topografía del terreno no lo permita.
- Pintar la señalización de seguridad.
- Pintar el código del poste correspondiente.
- Al término del servicio en el campo, retirar la señalización del área de servicio.

b) Cimentación de Postes de concreto y fierro

- Excavado el hoyo, se procede a realizar un solado de 10 cm de espesor en la base del mismo donde se asentará el poste.



JOHNNY JEFFERY CORONEL RAMIREZ
 INGENIERO GEOGRAFO
 Reg. del Colegio de Ingenieros N° 74257

CHRISTIAN JESUS
 MINA MARISCAL
 INGENIERO AMBIENTAL
 Reg. CIP N° 180948

SEAL S.A.
 48
 TONNY GUDEMO DENTRE CHAHUA
 INGENIERO AMBIENTAL
 CIP N° 95618

ERIC DE LA CRUZ DE LA CRUZ
 BIÓLOGO
 CPB N° 8363

ROBERTO ESTIF SALDAÑA TRUJILLO
 SOCIÓLOGO
 CSP N° 2043

 CENERGIA Centro de Conservación de Energía y del Ambiente	PLAN AMBIENTAL DETALLADO ZONA DE CONCESIÓN CHUQUIBAMBA	R-P-01-OPE-AMB-05 Versión: 01 FA:08-18
---	---	--

- Según la naturaleza del suelo, se debe aplicar el método suizo basado en la resistencia que el terreno y la cimentación debe ofrecer al momento al vuelco de la estructura.
- Izado el poste se procede a fijarlo utilizando piedra machada mediana (hasta 20 cm) y concreto en las cantidades indicadas en los análisis de costos unitarios respectivos.
- El concreto simple deberá ser introducido entre los intersticios de las piedras utilizando barretas para lograr una adecuada cohesión de la piedra y el concreto.
- El bloque de concreto deberá quedar sólido y garantizar la correcta fijación del poste al suelo y su estabilidad para el montaje de los materiales y equipos a instalarse en el mismo

c) Cimentación de Postes de madera

Para las cimentaciones de los postes de madera, el material de relleno deberá tener una granulometría razonable y estará libre de sustancias orgánicas, basura y escombros. Se utilizará el material proveniente de las excavaciones si es que reuniera las características adecuadas. Si el material de la excavación tuviera un alto porcentaje de piedras, se agregará material de préstamo menudo para aumentar la cohesión después de la compactación. Si por el contrario, el material proveniente de la excavación estuviera conformada por tierra blanda de escasa cohesión, se agregará material de préstamo con grava y piedras hasta de 10 cm de diámetro equivalente. El relleno se efectuará por capas sucesivas de 30 cm y compactadas por medios mecánicos. A fin de asegurar la compactación adecuada de cada capa se agregará una cierta cantidad de agua

Después de efectuado el relleno, la tierra sobrante será esparcida en la vecindad de la excavación. En el caso que se requiera del uso del concreto para la cimentación de los postes de concreto, construcción de bases prefabricadas o solados en el fondo de la excavación; tanto el cemento, como los agregados, el agua, la dosificación y las pruebas, cumplirán con las prescripciones del Reglamento Nacional de Construcciones para la resistencia a la compresión especificada

d) Montaje de subestación aérea biposte

- Realice la excavación de los hoyos para la instalación de los postes; los cuales deberán ser efectuados de acuerdo a lo estipulado en las partidas de Obras Civiles.
- Instale los conductores de puesta a tierra; y proceda al izado y empotramiento de los postes mediante el uso de un Camión Grúa, para el caso de zonas que no tengan acceso a Camión Grúa se podrá usar trípode, cabrias o algún otro método alternativo pero seguro; el procedimiento que se utilizará para el izaje de los postes en ningún caso someterá a los mismos a daños o esfuerzos excesivos.
- Proceder a instalar las dos crucetas con su respectiva ferretería para el soporte del transformador; proceda a instalar el transformador en las crucetas y fíjelo utilizando los elementos correspondientes.
- Realice la instalación de la cruceta para el soporte de los Cut Out y pararrayos; fije la cruceta al poste con su respectiva ferretería y verifique que esta se encuentre bien alineada; antes de instalar los Cut Out y pararrayos límpielos y verifique que se encuentren en buen estado.
- Proceda a instalar los Cut Out y pararrayos con su respectiva ferretería en la cruceta.
- Realizar las conexiones respectivas entre la red de MT y Cut Outs; entre Cut Outs y bornes de MT; conexiones de pararrayos; y las respectivas conexiones con el conductor de puesta a tierra.



JOHNNY JEFFERY CORONEL RAMIREZ
 INGENIERO GEOGRAFO
 Reg. del Colegio de Ingenieros N° 74257

CHRISTIAN JESUS
 MINA MARISCAL
 INGENIERO AMBIENTAL
 Reg. CIP N° 180948

SEAL S.A.

TONNY GUDERIO DENTRE CHAHUA
 INGENIERO AMBIENTAL
 CIP N° 95618

ERIC DE LA CRUZ DE LA CRUZ
 BIÓLOGO
 CPB N° 8363

ROBERTO ESTIF SALDAÑA TRUJILLO
 SOCIÓLOGO
 CSP N° 2043

 CENERGIA Centro de Conservación de Energía y del Ambiente	PLAN AMBIENTAL DETALLADO ZONA DE CONCESIÓN CHUQUIBAMBA	R-P-01-OPE-AMB-05 Versión: 01 FA:08-18
---	---	--

- Instale el soporte para el tablero de distribución y proceda a instalar el tablero de distribución; instale las llaves cuchilla, llaves termo magnéticas según corresponda y realice las conexiones respectivas; realizar las conexiones de bornes de BT del transformador a el tablero de distribución.
- Confección de pozos a tierra para MT y BT. Su confección se pagará con la partida correspondiente.
- El resane y reparación de pistas, veredas y jardines se realizará de acuerdo a lo estipulado en las partidas de Obras Civiles.

e) Montaje de subestación aérea monoposte

- Realice la excavación del hoyo para la instalación del poste; el cual deberá ser efectuado de acuerdo a lo estipulado en las partidas de Obras Civiles.
- Instale los conductores de puesta a tierra; y proceda al izado y empotramiento de los postes mediante el uso de un Camión Grúa, para el caso de zonas que no tengan acceso a Camión Grúa se podrá usar trípode, cabrias o algún otro método alternativo pero seguro; el procedimiento que se utilizará para el izaje de los postes en ningún caso someterá a los mismos a daños o esfuerzos excesivos.
- Proceder a instalar el soporte del transformador en el poste; proceda a instalar el transformador en su respectivo soporte y fíjelo.
- Realice la instalación de la cruceta para el soporte de los Cut Out y pararrayos; fije la cruceta al poste con su respectiva ferretería y verifique que esta se encuentre bien alineada; antes de instalar los Cut Out y pararrayos límpielos y verifique que se encuentren en buen estado.
- Proceda a instalar los Cut Out y pararrayos con su respectiva ferretería en la cruceta.
- Realizar las conexiones respectivas entre la red de MT y Cut Outs; entre Cut Outs y bornes de MT; conexiones de pararrayos; y las respectivas conexiones con el conductor de puesta a tierra.
- Instale el soporte para el tablero de distribución y proceda a instalar el tablero de distribución; instale las llaves cuchilla, llaves termo magnéticas según corresponda y realice las conexiones respectivas; realizar las conexiones de bornes de BT del transformador a el tablero de distribución.
- Confección de pozos a tierra para MT y BT. Su confección se pagará con la partida correspondiente.
- El resane y reparación de pistas, veredas y jardines se realizará de acuerdo a lo estipulado en las partidas de Obras Civiles.

f) Instalación de transformadores aéreos

- Realice una inspección previa al poste y soporte donde se instalará el transformador: verificar que estos se encuentren en buen estado y no pongan en riesgo el sistema.
- Proceder a ascender el transformador hasta su soporte mediante el uso de un Camión Grúa, para el caso de zonas que no tengan acceso a Camión Grúa se podrá usar trípode, cabrias o algún otro método alternativo pero seguro, evitando en todo momento golpear o dañar el transformador
- Fije el transformador en sus soportes y realice las conexiones respectivas.
- Al término del servicio en el campo, retirar la señalización del área de servicio.
- Con relación al orden y la limpieza, en el área donde se efectuaron los servicios no deben quedar residuos de materiales o basura.



JOHNNY JEFFERSON CORONEL RAMIREZ
 INGENIERO GEOGRAFO
 Reg. del Colegio de Ingenieros N° 74257

CHRISTIAN JESUS
 MINA MANSICAL
 INGENIERO AMBIENTAL
 Reg. CIP N° 180948

SEAL S.A.

50
 TONNY GUDEMO DEXTRE CHAHUA
 INGENIERO AMBIENTAL
 CIP N° 95618

ERIC DE LA CRUZ DE LA CRUZ
 BIÓLOGO
 CPB N° 8363

ROBERTO ESTIF SALDAÑA TRUJILLO
 SOCIÓLOGO
 CSP N° 2043

 CENERGIA Centro de Conservación de Energía y del Ambiente	PLAN AMBIENTAL DETALLADO ZONA DE CONCESIÓN CHUQUIBAMBA	R-P-01-OPE-AMB-05 Versión: 01 FA:08-18
---	---	--

g) Instalación de conductores en Baja tensión

- En el proceso de tendido, el conductor no debe ser arrastrado ni quedar con nudos o deformaciones, se evitará cualquier contacto con el terreno, árboles o cualquier obstáculo.
- Las grapas y mordazas empleadas para el montaje no deben producir movimientos relativos a los alambres o capas de los conductores, y serán del tipo de mandíbulas paralelas con superficies de contacto alisadas y rectas.
- Para las operaciones de tendido se usarán poleas con cojinetes, las cuales tendrán un diámetro al fondo de la ranura igual, por lo menos 30 veces al diámetro del conductor. El tamaño y la forma de la ranura, la naturaleza del metal serán tales que la fricción sea reducida al mínimo.
- La ranura de la polea tendrá una profundidad suficiente para el paso del conductor y los empalmes sin peligro de descarrilamiento. Si correspondiera se realizarán los empalmes respectivos.
- Tensado del conductor el cual debe realizarse en forma gradual hasta obtener flechas uniformes
- Inspeccionar y medir la tensión y flecha que soporta el conductor.
- Sujetar el conductor en el aislador utilizando amarras de conductor de cobre con calibre 4 mm; y realizar las conexiones respectivas.
- Al término del servicio en el campo, retirar la señalización del área de servicio.
- Con relación al orden y la limpieza, en el área donde se efectuaron los servicios no deben quedar residuos de materiales o basura.

h) Instalación de conductores en Media Tensión

- Proceder a delimitar y señalizar el área de servicio.
- Proceda a Desenrollar y realizar el tendido del conductor el cual no debe ser arrastrado ni quedar con nudos o deformaciones, evitando cualquier contacto con el terreno, árboles o cualquier obstáculo durante la operación del tendido; las grapas y mordazas empleadas en el montaje no deben producir movimientos relativos a los alambres o capas de los conductores, y serán del tipo de mandíbulas paralelas con superficies de contacto alisadas y rectas.
- Para las operaciones de tendido se usarán poleas con cojinetes, las cuales tendrán un diámetro al fondo de la ranura igual, por lo menos 30 veces al diámetro del conductor; el tamaño y la forma de la ranura, la naturaleza del metal serán tales que la fricción sea reducida al mínimo.
- La ranura de la polea tendrá una profundidad suficiente para el paso del conductor y los empalmes sin peligro de descarrilamiento.
- Si correspondiera realizar empalmes estos deberán realizarse teniendo en cuenta lo estipulado en las partidas Empalmes y Actividades Complementarias.
- El tensado del conductor el cual debe realizarse en forma gradual hasta obtener flechas uniformes cuyos valores se especifican en el ANEXO 08: Tablas de flechado para conductores.
- Inspeccionar y medir la tensión y flecha que soporta el conductor.
- Sujetar el conductor en el aislador después del flechado.
- Al término del servicio en el campo, retirar la señalización del área de servicio.



JOHNNY JEFFERSON CORONEL RAMIREZ
 INGENIERO GEOGRAFO
 Reg. del Colegio de Ingenieros N° 74257

CHRISTIAN JESUS
 MINA MARISCAL
 INGENIERO AMBIENTAL
 Reg. CIP N° 180948

SEAL S.A.

51
 TONNY GUDEÑO DENTRE CHAHUA
 INGENIERO AMBIENTAL
 CIP N° 95618

ERIC DE LA CRUZ DE LA CRUZ
 BIÓLOGO
 CPB N° 8363

ROBERTO ESTIF SALDAÑA TRUJILLO
 SOCIÓLOGO
 CSP N° 2043

 CENERGIA Centro de Conservación de Energía y del Ambiente	PLAN AMBIENTAL DETALLADO ZONA DE CONCESIÓN CHUQUIBAMBA	R-P-01-OPE-AMB-05 Versión: 01 FA:08-18
---	---	--

- Con relación al orden y la limpieza, en el área donde se efectuaron los servicios no deben quedar residuos de materiales o basura.

i) Instalación de luminaria y pastoral metálico en postes

- Realizar una inspección al estado de la luminaria, pastoral y a todos sus equipos y accesorios evitando dañarlos durante su manipulación; se efectuará una limpieza integral de las carcasas, los reflectores, los difusores de ser necesario y se verificará la hermeticidad de las empaquetaduras, antes de su instalación. Se comprobará, además, el correcto funcionamiento de las lámparas y los elementos auxiliares alojados en las luminarias, una vez instalada.
- Proceder al montaje de la luminaria y el pastoral, mediante el uso de un vehículo con brazo hidráulico y canastilla, con todos sus equipos y accesorios, instale el porta fusible y haga la conexión de su acometida; dejando la luminaria totalmente operativa.
- Los pastorales se instalarán de tal manera que presenten la disposición mostrada en los planos. Salvo excepciones, estarán orientados perpendicularmente al eje de la calzada a la cual van a iluminar.
- Se precisa que se utilizará un vehículo con brazo hidráulico y canastilla asignado a las actividades de Alumbrado Público.

Las características de las redes de distribución a ser ampliadas serán las mismas que se tienen actualmente, descritas en el acápite 3.3.

Es importante mencionar que de acuerdo al literal h) del Artículo 62 del Reglamento para la Protección Ambiental en las Actividades Eléctricas (RPAAE), aprobado mediante D.S. N° 014-2019-EM "La renovación, remodelación, mantenimiento, ampliación y/o refuerzo de sistemas de distribución (baja y media tensión) dentro del área de concesión de distribución" no requiere modificación del Estudio Ambiental o del Instrumento de Gestión Ambiental complementario, ni la presentación de un Informe Técnico Sustentatorio.

En ese sentido, si el Titular tuviera previstas las ampliaciones y refuerzos de las redes de distribución de media y baja tensión dentro de su zona de concesión no requerirían de un Instrumento de Gestión Ambiental ni Instrumento de Gestión Ambiental Complementario como es el Plan Ambiental Detallado.

Dado que las actividades dentro de la zona de concesión no requieren la modificación del instrumento ambiental, debemos mencionar que las mismas se realizarán fuera del área de concesión de distribución, pero dentro de la denominada Zona de Responsabilidad Técnica de SEAL, área dentro de la cual SEAL debe asegurar el abastecimiento de energía, tal como se desprende de la Resolución Ministerial N° 511-2017-MEM/DM, mediante la cual se la declara responsable de la Séptima Zona de Responsabilidad Técnica (ZRT) nacional. Así, se establece que es de su responsabilidad la planificación indicativa para la ampliación de la cobertura eléctrica en la zona correspondiente a todos los distritos de las provincias de Arequipa, Camaná, Caravelí, Castilla, Caylloma, Islay y La Unión, así como los distritos de Andaray, Cayarani, Chichas, Chiquibamba, Iray, Rio Grande, Salamanca y Yanaquihua de la provincia de Condesuyos, en el departamento de Arequipa.

 CENERGIA Centro de Conservación de Energía y del Ambiente	PLAN AMBIENTAL DETALLADO ZONA DE CONCESIÓN CHUQUIBAMBA	R-P-01-OPE-AMB-05 Versión: 01 FA:08-18
---	---	--

3.5 DEMANDA, USO, APROVECHAMIENTO Y/O AFECTACIÓN DE RECURSOS NATURALES Y USO DE RRHH.

- Uso de Recursos Hídricos**

Como parte de la actividad eléctrica de distribución en curso, no se requiere del uso de recursos naturales, dado que se trata de actividades de distribución de energía eléctrica que no implican la transformación de ningún tipo de materia prima. El único tipo de uso de recursos será el consumo de agua durante la etapa de abandono, la cual será suministrada mediante el servicio de terceros autorizados.

Cuadro N° 11: Consumo de agua industrial de la actividad eléctrica de distribución en curso

Etapa de la actividad eléctrica de distribución en curso	Consumo diario (m3/día)	Consumo mensual (m3/mes)
Abandono	0.000037	0.0011

- Consumo de combustible**

Como parte de las actividades de operación y mantenimiento, se requiere el uso de unidades móviles para la supervisión del adecuado funcionamiento de la infraestructura de distribución. En el siguiente cuadro se presenta un estimado del requerimiento de combustible para dichas unidades.

Cuadro N° 12: Consumo de combustible de la actividad eléctrica de distribución en curso

Etapa de la actividad eléctrica de distribución en curso	Consumo diario (m3/día)	Consumo mensual (m3/mes)
Operación y Mantenimiento	0.0005678	0.1703435

Fuente: SEAL

- Consumo de Insumos Químicos**

Como parte de las actividades de operación y mantenimiento, se requiere el uso de insumos químicos para asegurar el adecuado funcionamiento de la infraestructura de distribución. Entre ellos se encuentran los siguientes insumos.

 CENERGIA Centro de Conservación de Energía y del Ambiente	PLAN AMBIENTAL DETALLADO ZONA DE CONCESIÓN CHUQUIBAMBA	R-P-01-OPE-AMB-05 Versión: 01 FA:08-18
---	---	--

Cuadro N° 13: Consumo de insumos químicos de la actividad eléctrica de distribución en curso

Etapa de la actividad eléctrica de distribución en curso	Producto químico	Ingredientes activos	Cantidad mensual
Operación y Mantenimiento	Hidrosolta	Óxidos de metales tensoactivos	330 kg
	Hexafluoruro de Azufre Gas SF6	Hexafluoruro de azufre	0,25 m ³
	Inhibidor de óxido Penetrox	Óxido de zinc	10 kg
	Aceite dieléctrico	Aceite mineral refinado	100 gal
	EXXSOL D-40	Hidrocarburo alifático	40 gal
	Alcohol dieléctrico (alcohol isopropílico)	Isopropanol	20 gal

Fuente: SEAL, 2021.

3.5.1 Generación de Efluentes, Emisiones y Fuentes de Ruido

3.5.1.1 Generación de Efluentes

Debido a la naturaleza de la actividad eléctrica de distribución en curso, en la etapa de operación y mantenimiento no se generarán efluentes, ya que no requerirá de personal permanente en las instalaciones de distribución.

Por otro lado, durante la etapa de abandono se proyecta la utilización de baños químicos portátiles de carácter temporal para los trabajadores. Sin embargo, el servicio a contratar incluirá la correspondiente gestión de efluentes a través de una Empresa Operadora de Residuos Sólidos (EO-RS) autorizada por el MINAM y/o EPS con autorización vigente, por lo que no se espera el vertido de ningún efluente al ambiente.

3.5.1.2 Generación de Residuos

Durante la Etapa de Operación y Mantenimiento, se prevé la generación de residuos sólidos peligrosos y no peligrosos, los cuales se presentan en el siguiente cuadro:

 CENERGIA Centro de Conservación de Energía y del Ambiente	PLAN AMBIENTAL DETALLADO ZONA DE CONCESIÓN CHUQUIBAMBA	R-P-01-OPE-AMB-05 Versión: 01 FA:08-18
---	---	--

Cuadro N° 14: Estimación de generación de residuos sólidos no peligrosos

RESIDUO	Total (ton)
Cableado en general (cable CPI de Cu, Cable NLT, cable subterráneo NYY, restos de cables, restos de empalmes)	0.53
Aislador de porcelana	0,37
Base portafusibles de porcelana	0,22
Caja metálica	1.61
Caja seccionadora	0.00
Celdas inutilizadas	0.75
Chatarra de aluminio	4.75
Chatarra de cobre	0.33
Chatarra eléctrica (contactores, difusor, rele, soquete, chatarra, materiales eléctricos, fusibles, interruptores, reactancias)	2.23
Chatarra metálica en general (chatarra de fierro, riel de acero, pastoral de Fe, tablero de distribución, estructuras metálicas, otros).	12.02
Cut Out, pararrayos	0.19
Grampas	0.01
Llantas inutilizadas	0.02
Luminaria inutilizada	4.85
Maderas de carretes, parihuelas, embalajes, crucetas de madera, bases para medidor	3.40
Medidores trifásicos y monofásicos	0.97
Pantallas de aluminio para alumbrado público	0.05
Pastorales de C.A.C.	1.10
Postes de C.A.C.	238.68
Postes de fierro tubular	28.03
Postes de madera no tratada (eucalipto)	18.45
Total	318.55

Fuente: SEAL



JOHNNY JEFFERY CORONEL RAMIREZ
 INGENIERO GEOGRAFO
 Reg. del Colegio de Ingenieros N° 74257

CHRISTIAN JESUS
 MANA MANSICAL
 INGENIERO AMBIENTAL
 Reg. CIP N° 180948

SEAL S.A.
 55
 TONNY GUDEMO DENTRE CHAHUA
 INGENIERO AMBIENTAL
 CIP N° 95618

ERIC DE LA CRUZ DE LA CRUZ
 BIÓLOGO
 CPB N° 8363

ROBERTO ESTIF SALDAÑA TRUJILLO
 SOCIÓLOGO
 CSP N° 2043

 CENERGIA Centro de Conservación de Energía y del Ambiente	PLAN AMBIENTAL DETALLADO ZONA DE CONCESIÓN CHUQUIBAMBA	R-P-01-OPE-AMB-05 Versión: 01 FA:08-18
---	---	--

Cuadro N° 15: Estimación de generación de residuos sólidos peligrosos

RESIDUO	Total (ton)
Baterías	0.02
Condensadores	0.08
Filtros de combustibles inutilizados	0.01
Filtros de aceite dieléctrico	0.02
Filtros de aire	0.04
Ignotores	0.17
Lámparas y fluorescentes	0.81
Postes de madera cresotada	0.48
Recloser inutilizado	0.17
Restos de aceite dieléctrico	0.13
Restos de aceites usados	0.90
Trapos y huaypes	0.01
Tierra impregnada con hidrocarburo	0.04
Borras de hidrocarburos	0.36
Total	3.23

Fuente: SEAL

En el caso de la Etapa de Abandono, se espera la generación de residuos producto del retiro de la infraestructura de distribución. En el siguiente cuadro se detallan las cantidades de residuos sólidos peligrosos y no peligrosos que se podrían generar como parte de la actividad eléctrica de distribución en curso. El detalle del manejo y disposición final de los residuos sólidos, se precisa en el Plan de Manejo de Residuos Sólidos del presente PAD.

Cuadro N° 16: Generación de Residuos Sólidos

Tipo de Residuos		Fuente Generadora	Cantidad Estimada	
			Kg*	m ³
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	8	0,008
	Residuos orgánicos	Trabajadores	4	0,004
	TOTAL ESTIMADO		12	0,012
Residuos Peligrosos	Residuos de asfalto	Desmontaje y desmovilización de equipos, conductores y cables Relleno y nivelación del terreno	4	0,004
	Trapos y waypes impregnados con aceites, grasas		1	0,001
	TOTAL ESTIMADO		5	0,005

(*) Se estima en 0,8 kg/mes la tasa de generación per cápita de residuos sólidos por persona, para las etapas de la actividad eléctrica de distribución en curso.

(**) 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 al Reglamento de Gestión Integral de Residuos Sólidos (D.S. 014-2017- MINAM) en el Anexo V, y serán dispuestos en rellenos sanitarios o escombreras autorizadas.



JOHNNY JEFFERSON CORONEL RAMIREZ
INGENIERO GEOGRAFO
Reg. del Colegio de Ingenieros N° 74257

CHRISTIAN JESUS MORA MARIASCA
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP N° 180948

SEAL S.A.

TONNY GUDERIO DENTRE CHAHUA
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 95618

ERIC DE LA CRUZ DE LA CRUZ
BIÓLOGO
CPB N° 8363

ROBERTO ESTIF SALDAÑA TRUJILLO
SOCIOLOGO
CSP N° 2043

 CENERGIA Centro de Conservación de Energía y del Ambiente	PLAN AMBIENTAL DETALLADO ZONA DE CONCESIÓN CHUQUIBAMBA	R-P-01-OPE-AMB-05 Versión: 01 FA:08-18
---	---	--

3.5.1.3 Generación de Emisiones Atmosféricas

La generación de emisiones atmosféricas será mínima, debido a que solo se requerirá el empleo de vehículos menores para el mantenimiento de la infraestructura de distribución y para su retiro durante la etapa de abandono. Cabe precisar que las actividades de distribución en curso se llevarán a cabo en una zona ya intervenida, donde existe un nivel de emisiones atmosféricas de base producto de la existencia de vías públicas y tránsito vehicular.

3.5.1.4 Generación de Ruido

Para la etapa de operación y mantenimiento, así como para la etapa de abandono, se prevé que la generación de ruido no será significativa, considerando que las actividades de distribución en curso se desarrollan en una zona ya intervenida (vía pública con flujo vehicular).

3.5.1.5 Generación de Radiaciones No Ionizantes

En la etapa de operación se generará emisiones de campo electromagnético o radiaciones no ionizantes debido a la operación de las redes de distribución de media y baja tensión; sin embargo, por ser de tensiones menores, los niveles de estas emisiones a nivel de superficie son mínimos.

En ese sentido es importante considerar que 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, 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, cuyas conclusiones señalan:

“(…) 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. (…)”

3.6 COSTOS OPERATIVOS ANUALES

Las actividades de operación y mantenimiento en el área de influencia de la actividad eléctrica de distribución en curso, tienen un costo operativo anual de S/ 294,222.84 soles.



JOHNNY JEFFERY CORONEL RAMIREZ
 INGENIERO GEOGRAFO
 Reg. del Colegio de Ingenieros N° 74257

CHRISTIAN JESUS
 MINA MANSICAL
 INGENIERO AMBIENTAL
 Reg. CIP N° 180948

SEAL S.A.
 57
 TONNY GUDEMO DENTRE CHAHUA
 INGENIERO AMBIENTAL
 CIP N° 95618

ERIC DE LA CRUZ DE LA CRUZ
 BIÓLOGO
 CPB N° 8363

ROBERTO ESTIF SALDAÑA TRUJILLO
 SOCIÓLOGO
 CSP N° 2043

4 IDENTIFICACIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA

El área de influencia ambiental está definida por el espacio del territorio en donde se manifestarán los impactos ambientales en su conjunto, sobre los cuales el proyecto podría tener un impacto. En esta sección se hace referencia al área de influencia ambiental y social.

El área de influencia reviste particular importancia porque nos permite delimitar; de un lado, la zona en la cual tiene incidencia directa el proyecto y, de otro, las áreas que no se emplazan directamente, pero sobre las cuales el proyecto pueda ampliarse o realizarse la rehabilitación, mejoramiento o remodelación considerando la vida útil y el plan de mantenimiento de las redes eléctricas y subestaciones de distribución.

De acuerdo con la Guía para la elaboración de la Línea Base en el marco del Sistema Nacional de Evaluación del Impacto Ambiental, aprobado por Resolución Ministerial N° 455 - 2018 - MINAM; se definió inicialmente, un área de estudio preliminar, a través del análisis "scoping", basado en la información de las características del proyecto y sus actividades (Capítulo 3. Descripción del proyecto), seguido de ello se procedió a recopilar la información de línea base del área de influencia ambiental (Capítulo 6. Línea Base Referencial del Área de Influencia del Proyecto), se realizó la identificación y caracterización del impacto ambiental (Capítulo 8. Caracterización del Impacto Ambiental), cuyos resultados permitieron definir el área de influencia ambiental y social del proyecto, constituida por el área de influencia directa e indirecta, en base a la significancia de los impactos identificados.

Atendiendo la singularidad y características de nuestro proyecto de distribución de energía eléctrica, se ha concluido a que el área de influencia directa e indirecta corresponde a la concesión eléctrica, asimismo señalar que el presente instrumento ambiental se enmarca y desarrolla teniendo como base fundamental, la prioridad social por estar enmarcado como necesidad básica y asimismo la atención eficiente del suministro de energía eléctrica a las poblaciones urbanas, periurbanas y rurales del ámbito de influencia de la concesión, establecido y de conformidad a los requerimientos del Reglamento de Concesiones Eléctricas.

4.1 ÁREA DE INFLUENCIA DIRECTA (AID)

Se ha definido como Área de Influencia Directa (AID), al espacio físico en el que se tienen los impactos significativos directos de la ocupación de la infraestructura de distribución existente, así como por el desarrollo de las actividades de operación, mantenimiento y abandono. Los criterios utilizados para determinar el AID, fueron los siguientes:

- Ubicación de los componentes principales y estructuras que forman parte del área de influencia de la actividad eléctrica de distribución en curso.
- El ancho de la faja de servidumbre considerada en el Reglamento Nacional de Electricidad, que para el tipo de proyecto corresponde a un ancho de 11 m (5,5 m a cada lado del eje de línea).
- Los impactos directos a ocasionar por la operación del proyecto. Para la etapa de operación los principales impactos serán por la ejecución de actividades de ampliación, renovación, rehabilitación y remodelación de las redes eléctricas de distribución y subestaciones de distribución.

 CENERGIA Centro de Conservación de Energía y del Ambiente	PLAN AMBIENTAL DETALLADO ZONA DE CONCESIÓN CHUQUIBAMBA	R-P-01-OPE-AMB-05 Versión: 01 FA:08-18
---	---	--

- Posibilidad de llegar al área donde se desarrollarán las actividades de operación y mantenimiento; y abandono del proyecto.
- Debido a lo puntual que son las actividades, además que están son programadas y esporádicas; la emisión de ruido y radiaciones no ionizantes son de niveles muy bajos e insignificantes; sin embargo, por efecto de las condiciones meteorológicas y la vida útil, características del transformador puede causar un leve e imperceptible ruido audible. Las emisiones de gases de combustión y material particulado serán por la ejecución de las actividades de mantenimiento, reforzamiento, renovación, rehabilitación y/o remodelación de las redes eléctricas de distribución.
- La avifauna y la flora es común de espacios urbanos con actividades antropogénicas, específicamente de las áreas urbanas, rurales consolidadas y dispersas, sin embargo, por efecto de la operación de las redes eléctricas de distribución, podría perturbarse la fauna u afectarse a la flora; se precisa que, durante el desarrollo de las etapas de operación y mantenimiento, y abandono del proyecto, no representa ningún impacto significativo para la avifauna y flora.

Considerando los criterios mencionados, la superficie total del Área de Influencia Directa de la actividad eléctrica de distribución en curso es de 398,47 ha.

4.2 ÁREA DE INFLUENCIA INDIRECTA (AID)

Se ha definido como área de influencia indirecta (AII), al espacio físico que rodea a la zona de impactos directos y en el que existen impactos indirectos como consecuencia de la ocupación de la infraestructura de distribución existente, así como por el desarrollo de las actividades de operación, mantenimiento y abandono.

Las características del área de influencia indirecta, se señalan a continuación:

- **Grupos de interés:** La población que se encuentran comprendidas en el área donde se emplazan las redes eléctricas y subestaciones de distribución.
- **Área de emplazamiento:** Se entiende por las áreas ocupadas, de manera permanente por el proyecto. Cabe mencionar que, para el presente proyecto, corresponde no solo el emplazamiento de las redes eléctricas de distribución y subestaciones de distribución, sino la delimitación de las concesiones eléctricas, ya que, debido a la posibilidad de crecimiento urbano de las localidades, se deberá de brindar la ampliación y por ende el suministro de energía eléctrica a los hogares que se encuentren en su área de administración, de conformidad a la normativa vigente.
- **Incidencia:** Se describe los impactos directos a ocasionar por la operación del proyecto. Para la etapa de operación los principales impactos serán por la ejecución de actividades de ampliación, renovación y remodelación de las redes eléctricas de distribución y/o subestaciones de distribución.
- **Fuentes de emisión de ruido, gases de combustión, material particulado y radiaciones no ionizantes:** Debido a lo puntual que son las actividades, además que están son programadas y esporádicas; la emisión de ruido y radiaciones no ionizantes son de niveles muy bajos e insignificantes; sin embargo, por efecto de las condiciones meteorológicas y la



JOHNNY JEFFERSON CORONEL RAMIREZ
 INGENIERO GEOGRAFO
 Reg. del Colegio de Ingenieros N° 74257

CHRISTIAN JESUS
 MINA MARISCAL
 INGENIERO AMBIENTAL
 Reg. CIP N° 180948

SEAL S.A.

TONNY GUDEMO DENTRE CHAHUA
 INGENIERO AMBIENTAL
 CIP N° 95618

ERIC DE LA CRUZ DE LA CRUZ
 BIÓLOGO
 CPB N° 8363

ROBERTO ESTEF SALDAÑA TRUJILLO
 SOCIÓLOGO
 CSP N° 2043

vida útil, características del transformador puede causar un leve e imperceptible ruido audible. Las emisiones de gases de combustión y material particulado serán por la ejecución de las actividades de mantenimiento, reforzamiento, rehabilitación, renovación y/o remodelación de las redes eléctricas de distribución.

- **Posible perturbación de la fauna y afectación de la flora:** La avifauna y la flora común de espacios periurbanos con actividades antropogénicas, específicamente de las áreas periurbanas, rurales consolidadas y dispersas, sin embargo, por efecto de la operación de las redes eléctricas de distribución, podría perturbarse la fauna u afectarse a la flora; se precisa que, durante el desarrollo de las etapas de operación y mantenimiento, y abandono del proyecto, no representa ningún impacto significativo, para la avifauna y flora.

El Área de Influencia Indirecta está delimitado por el área de la zona de concesión Chuquibamba, la cual ocupa un área de: 47 613,76 ha.



JOHNNY JEFFREY CORONEL RAMIREZ
INGENIERO GEOGRAFO
Reg. del Colegio de Ingenieros N° 74257



CHRISTIAN JESUS
MINA MARDISCAL
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP N° 180948

SEAL S.A.

60

TONNY GUDEMO DENTRE CHAHUA
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 95618



ERIC DE LA CRUZ DE LA CRUZ
BIÓLOGO
CPB N° 8363



ROBERTO ESTIF SALDAÑA TRUJILLO
SOCIOLOGO
CSP N° 2043

 CENERGIA Centro de Conservación de Energía y del Ambiente	PLAN AMBIENTAL DETALLADO ZONA DE CONCESIÓN CHUQUIBAMBA	R-P-01-OPE-AMB-05 Versión: 01 FA:08-18
---	---	--

5 HUELLA DEL PROYECTO

La huella de proyecto, está referida específicamente al área física ocupada por el componente del proyecto, interpretándose como el emplazamiento directo (aérea y subterránea) de las redes eléctricas de distribución, y subestaciones de distribución.

En el Cuadro N° 17 se muestra la ubicación geopolítica (departamento, provincia, distrito), grupos poblacionales (centros poblados) y la extensión de los componentes del proyecto (redes eléctricas de distribución y subestaciones de distribución). Los componentes se encuentran emplazados en la vía pública (berma, calles, aceras, caminos, senderos, etc.).

A continuación, en el siguiente cuadro se muestran la ubicación, grupos poblacionales y extensión, de las concesiones eléctricas y componentes del proyecto:

Cuadro N° 17: Huella del Proyecto

Nº	Departamento	Provincia	Distrito	Área de concesión (ha)	Componentes	Uso	Actividad Económica Afectada
1	Arequipa	Condesuyos	Iray	47 613,76	Subestaciones de Distribución	Servicio de abastecimiento eléctrico poblacional	Sin afectación
2			Chuquibamba		Redes en media tensión		
3			Andaray		Redes en baja tensión.		
4			Yanaquihua		Postes de alumbrado público.		
5			Chichas				
6			Salamanca				

Fuente: SEAL

Elaboración: CENERGIA



JOHNNY JEFFERSON CORONEL RAMIREZ
 INGENIERO GEOGRAFO
 Reg. del Colegio de Ingenieros N° 74257

CHRISTIAN JESUS
 MINA MANSICAL
 INGENIERO AMBIENTAL
 Reg. CIP N° 180948

SEAL S.A.

TONNY GUDEMO DENTRE CHAHUA
 INGENIERO AMBIENTAL
 CIP N° 95618

ERIC DE LA CRUZ DE LA CRUZ
 BIÓLOGO
 CPB N° 8363

ROBERTO ESTIF SALDAÑA TRUJILLO
 SOCIÓLOGO
 CSP N° 2043

 CENERGIA Centro de Conservación de Energía y del Ambiente	PLAN AMBIENTAL DETALLADO ZONA DE CONCESIÓN CHUQUIBAMBA	R-P-01-OPE-AMB-05 Versión: 01 FA:08-18
---	---	--

6 LÍNEA BASE REFERENCIAL DEL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO

6.1 MEDIO FÍSICO

El estudio de la Línea de Base del Medio Físico, tiene por objeto caracterizar las condiciones actuales del medio físico existentes dentro del área de influencia de la actividad eléctrica de distribución en curso, con la finalidad de evaluar los cambios que podrían ocurrir como resultado de las actividades en curso.

El presente capítulo describe los componentes abióticos del medio donde se ubica el área de influencia de la actividad eléctrica de distribución en curso a través de las diferentes disciplinas siendo estas: Geología, geomorfología, suelos, uso actual de suelos, clima y meteorología, hidrología, calidad ambiental y paisaje. Esta descripción se ha realizado en base a información secundaria existente de fuentes oficiales de instituciones públicas y/o privadas, así como también, de la recopilación de información en el área de estudio la cual ha verificado la información de las fuentes oficiales consideradas.

En ese sentido, como parte del desarrollo de la de la Línea de Base del Medio Físico se consideró información existente en las zonas próximas al área de estudio, los que provienen de diversas instituciones. Dichos estudios se indican a continuación:

- Geología del Cuadrángulo de Arequipa, Instituto Geológico, Minero y Metalúrgico del Perú – INGEMMET.
- Declaración de Impacto Ambiental del proyecto de Exploración Minera Iluminadora, aprobado por Resolución Directoral 003-2020-MINEM/DGAAM
- Instituto Geográfico Nacional - IGN (Cartografía).
- Autoridad Nacional del Agua

6.1.1 Geología

El presente estudio se centra sobre todo en las características geológicas de las formaciones o grupos identificados que dieron lugar a la formación de grandes rasgos geoestructurales, los que posteriormente fueron erosionados dando la configuración actual del territorio. El área de estudio está ubicada en el departamento y provincia de Arequipa. Para la caracterización respectiva se ha tomado como referencia el mapa geológico del INGEMMET.

Estratigrafía

La evaluación geológica presenta las características geológicas dominantes del área de influencia del proyecto se detalla a continuación:

Grupo Ongoro

Se describe a una secuencia compuesta por rocas de metamorfismo regional de bajo grado que afloran al SE del cuadrángulo de Chuquibamba, en los cerros de Ongoro, descansando con discordancia angular sobre los metasedimentos del Complejo Basal, y que han sido afectados por



JOHNNY JEFFERSON CORONEL RAMIREZ
 INGENIERO GEOGRAFO
 Reg. del Colegio de Ingenieros N° 74257

CHRISTIAN JESUS
 MORA MANSICAL
 INGENIERO AMBIENTAL
 Reg. CIP N° 180948

SEAL S.A.

TONNY GUDEMO DENTRE CHAHUA
 INGENIERO AMBIENTAL
 CIP N° 95618

ERIC DE LA CRUZ DE LA CRUZ
 BIÓLOGO
 CPB N° 8363

ROBERTO ESTEF SALDAÑA TRUJILLO
 SOCIÓLOGO
 CSP N° 2043

 CENERGIA Centro de Conservación de Energía y del Ambiente	PLAN AMBIENTAL DETALLADO ZONA DE CONCESIÓN CHUQUIBAMBA	R-P-01-OPE-AMB-05 Versión: 01 FA:08-18
---	---	--

un plegamiento de dirección andina y con flancos cuyas inclinaciones varían entre 30 y 60 grados. Las mayores exposiciones de esta unidad, se encuentran en el cuadrángulo de Huarnbo. Por meteorización adopta una tonalidad amarilla y se diferencia de los metasedimentos y gneises precámbricos porque estos son gris oscuro.

Formación Socosani

La Formación Socosani descansa en discordancia erosional sobre los volcánicos Chocolate y también subyace en igual condición al Miembro Puente del grupo Yura. Aflora en diferentes lugares y entre ellos se tiene:

En el límite Sur de la hoja, en el cerro Nicholson, esta Formación se presenta sobre los metavolcánicos de la Formación Chocolate, como una serie de calizas de grano grueso y de color variable entre gris claro, gris oscuro y marrón. Han sido recristalizadas por metamorfismo termal, siendo notable la presencia de Wollastonita en algunos estratos.

Esta secuencia hacia los niveles superiores pasa a lutitas, areniscas cuarcíticas con ligera estratificación cruzada y cuarcitas. Contienen pirita finamente diseminada y están penetradas por sills gruesos pórfido tonalítico.

La parte inferior que es más detrítica, tiene un grosor de 70 m. y está integrada por areniscas calcáreas con gasterópodos (nerineas) y concreciones; debajo, haya calizas marrón grisáceas de grano fino en capas de 30 cm. con ammonites y bancos gruesos de microcoquinas de coloración rojiza a verdosa. En la carretera Variante de Uchumayo, la Formación Socosani ha quedado como un remanente, alargado de NO a SE, en las rocas plutónicas, mostrando un metamorfismo de contacto más o menos intenso y algunas perturbaciones estructurales, como pliegues, fallas y fracturas que han originado el desprendimiento de bloques, En la cumbre, las calizas son gris azuladas, algo silicificadas y se intercalan con areniscas cuarcíticas negruzcas que pasan, hacia abajo, a cuarcitas negruzca de grano muy fino con nódulos impregnados de óxido de manganeso y, a caliza silicificada de color crema con cristales de cuarzo. Presentan bandeamientos paralelos a la estratificación.

El afloramiento de la parte alta de la Quebrada Liquiña, está constituido principalmente por calizas gris azuladas a negruzcas replegadas, recristalizadas y atravesadas por venillas de calcita. Se intercalan con capas de limolitas y areniscas. Las primeras son compactas, gris oscuras y tienen una estratificación delgada con ligera esquistosidad. Las segundas son gris oscuro y contienen concreciones esféricas.

Formación Arcurquina

Se describe como un conjunto de calizas que afloran en los valles adyacentes al cerro Arcurquina, situado a 11 km. al SE del pueblo Huanca, departamento de Arequipa. Los afloramientos se circunscriben al valle de Cotahuasi y al cerro Mamas localizado al SE de Pampacolca. Descansa concordante sobre la formación Huanca, aunque en algunos lugares se observa angularidad. Por erosión muchas veces desaparece la Formación Huanca y entonces encontramos una superficie casi horizontal en las calizas Arcurquina, sobre la cual descansan discordantemente los volcánicos del Grupo Tacaza.



JOHNNY JEFFERY CORONEL RAMIREZ
 INGENIERO GEOGRAFO
 Reg. del Colegio de Ingenieros N° 74257

CHRISTIAN JESUS
 MORA MANSICAL
 INGENIERO AMBIENTAL
 Reg. CIP N° 180948

SEAL S.A.

TONNY GUDEMO DENTRE CHAHUA
 INGENIERO AMBIENTAL
 CIP N° 95618

ERIC DE LA CRUZ DE LA CRUZ
 BIÓLOGO
 CPB N° 8363

ROBERTO ESTIF SALDÑA TRUJILLO
 SOCIÓLOGO
 CSP N° 2043

 CENERGIA Centro de Conservación de Energía y del Ambiente	PLAN AMBIENTAL DETALLADO ZONA DE CONCESIÓN CHUQUIBAMBA	R-P-01-OPE-AMB-05 Versión: 01 FA:08-18
---	---	--

Las calizas de la Fm. Arcurquina son grises, se presentan en estratos gruesos que llegan hasta 2 m. de espesor; en Taurisma se han encontrado abundantes restos de fósiles, la mayoría con dimensiones menores de 1 cm. por lo que ha sido difícil de extraer debido a la dureza de la roca. Al Norte de Cotahuasi, la caliza se encuentra bastante fracturada y brechosa.

Formación Huanca

La Formación Huanca se pone en contacto con las formaciones Chilcane y Arcurquina mediante una falla normal y, subyace con discordancia angular a los volcánicos Tacaza. Esta Formación en la parte inferior de su afloramiento en la quebrada del río Pichirigma, afluente del río Siguas (cerca de Cuñirca), está formada por areniscas arcósicas marrón rojizas de grano mediano a grueso, elementos de cuarzo angulares a subangulares, tiene poca compacidad, un buzamiento de 40° a 50° al SO y en veces una ligera estratificación cruzada. Los estratos de areniscas contienen lentes e intercalaciones de conglomerados, los cuales gradualmente van aumentando hasta predominar en los niveles superiores de la Formación.

Los conglomerados ocupan la mayor parte del afloramiento, estando constituidos principalmente por elementos de areniscas y cuarcitas (derivados posiblemente del grupo Yura y de la Formación Murco), intrusivos muy alterados y en menor proporción calizas y cherts que tal vez provienen de la Formación Arcurquina. El tamaño dominante de estos elementos es de 15 a 20 cms.; pero, también son comunes los de menor dimensión y, los más grandes están esparcidos indistintamente. Los clastos son generalmente redondeados a subredondeados.

No se observa estratificación, pero, en algunos lugares dichos clastos muestran una grosera alineación. En Chilcane, formando el conglomerado, se hallan diseminados clastos bien conservados de tonalita, derivados probablemente del batolito costanero. La matriz es arena arcillosa de color marrón rojiza conteniendo, a veces, carbonato de calcio y óxidos de hierro.

La litología y estructura sugieren una deposición en un ambiente continental, cuyos materiales se han debido a una erosión intensa, habiendo sido acarreados hacia una cuenca bastante amplia. La presencia de rodados de origen plutónico, muy similares a las rocas del batolito de La Caldera, hace suponer que la fuente de sedimentación se hallaba al Suroeste y Sur.

Formación Caravelí

Consiste de conglomerados, areniscas tobáceas y lentes de tobas re TRABAJADAS que afloran en la ciudad de Caravelí en el cerro de Cuno Cuno ubicado en la hoja de Caravelí, prolongándose hasta las proximidades de la hoja de la Yesera. La mayor parte de los afloramientos de la Fm. Caravelí, se localizan al Sur del cuadrángulo de Chuquibamba; son la prolongación de los miembros conglomerádicos Cruz Blanca- Cuno Cuno.

Formación Alpbamba

Esta formación se encuentra distribuida ampliamente entre la parte meridional y el Norte del cuadrángulo de Cotahuasi. Está compuesta por tobas dacíticas, lapillis, tobas brechoideas; toda la secuencia tiene una coloración que varía de marrón a blanquecino a marrón grisáceo y coloración violácea; estas coloraciones características, permiten que sea fácilmente identificable en el campo, casi en forma regional, asimismo en las fotografías aéreas donde se le puede seguir por varias



JOHNNY JEFFERY CORONEL RAMIREZ
 INGENIERO GEOGRAFO
 Reg. del Colegio de Ingenieros N° 74257

CHRISTIAN JESUS
 MORA MANSICAL
 INGENIERO AMBIENTAL
 Reg. CIP N° 180948

SEAL S.A.

TONNY GUDERIO DEXTRE CHAHUA
 INGENIERO AMBIENTAL
 CIP N° 95618

ERIC DE LA CRUZ DE LA CRUZ
 BIÓLOGO
 CPB N° 8363

ROBERTO ESTIF SALDAÑA TRUJILLO
 SOCIÓLOGO
 CSP N° 2043

 CENERGIA Centro de Conservación de Energía y del Ambiente	PLAN AMBIENTAL DETALLADO ZONA DE CONCESIÓN CHUQUIBAMBA	R-P-01-OPE-AMB-05 Versión: 01 FA:08-18
---	---	--

decenas de km. En el cuadrángulo de Cotahuasi, paraje de Llaclle, el cerro Sarencca así como en las partes altas del poblado de Puica, la Formación Alpabamba se encuentra interestrificada con lavas riolíticas a dacíticas y entre el pueblo de Ayahuasi y el cerro Condorsayhua se encuentran tobas soldadas con fragmentos de rocas de tamaño variable.

A continuación, se detalla la estratigrafía en el área de influencia del proyecto.

Jm-m, Jurásico medio, marino. Presencia de calizas coralinas y tobas andesíticas con fragmentos y aglomeración volcánicos andesíticos intercalado con areniscas calcáreas, definiendo sus ambientes depositacionales y diferenciando los carbonatos con mayor frecuencia colindante al río Tastane.

JsKi-mc; Jurásico superior-Cretáceo inferior marino-cont. Se encuentran en los distritos de Pampacolca, Tipan, Machaguay y Uñon; en el cual hay presencia de afloramientos que probablemente correspondan grauvacas y sub-grauvacas de colores violáceos, morados y verdosos, que contienen a veces fragmentos de rocas volcánicas de colores semejantes. Estas areniscas están bien cementadas; muestran en algunos lugares estratificación cruzada.

Ki-mc; Cretáceo inferior Marino Continental; ubicado en los distritos de Pampacolca y Uñon y en esta zona, aparece una secuencia roja de areniscas finas y limolitas. Esta formación frecuentemente se halla incompleto por efectos erosivos.

Ks-gd/to, Cretáceo superior Superunidad Incahuasi. unidades menores cuyo orden de emplazamiento es el siguiente: cuarzo – diorita, cuarzo – monzodiorita, granodiorita, pórfidos monzoníticos y monzograníticos. Siendo el cuarzo – monzodiorita y la granodiorita las de mayor ocurrencia en volumen. La súper Unidad Incahuasi tiene una edad de emplazamiento de 83 millones de años (Moore et al., 1985). Ubicado en el distrito de Yanaquihua.

Ks-mzgr/gdi-t, Super Unidades Tiabaya. Esta super unidad es el componente más joven y grande del segmento Arequipa y en la zona de estudio se caracteriza por su naturaleza leucócrata, composicionalmente varía desde tonalitas hasta monzogranitos, se ha diferenciado en intruye casi a todas las unidades cretáceas tanto volcánicas, sedimentarias como intrusivas. Unidad geológica que comparten en los distritos Yanaquihua, Chichas y Salamanca.

NQ-v, Neógeno Cuaternario-volcánico; que se define como una secuencia que comprende todas las rocas volcánicas con una serie erosionada de andesitas y traquitas, proviene de conos volcánicos por glaciación pre-pleistocénica donde las tobas dominan sobre las lavas. Unidad geológica que comparten en los distritos de Andaray, Pampacolca, Viraco, Machaguay y Tipan.

Nm-v, Neógeno mioceno-volcánico; Litológicamente, consiste en una gruesa secuencia de lutitas, limolitas, areniscas e interestrificadas, lenticular, Presenta colores, generalmente, rojizos, violáceos, púrpura, variando de verde a gris. A esta formación se le conoce como “capas rojas superiores”. Unidad geológica que comparten en los distritos de Andaray, Chumbibamba, Chichas y Salamanca.

Np-v, Neógeno plioceno-volcánico; unidad geológica que se encuentra en los distritos de Salamanca, Yanaquihua y Andaray; Las rocas que constituyen esta unidad, son esencialmente



JOHNNY JEFFERSON CORONEL RAMIREZ
 INGENIERO GEOGRAFO
 Reg. del Colegio de Ingenieros N° 74257

CHRISTIAN JESUS
 MINA MANSICAL
 INGENIERO AMBIENTAL
 Reg. CIP N° 180948

SEAL S.A.

TONNY GUDIELLO DENTRE CHAHUA
 INGENIERO AMBIENTAL
 CIP N° 95618

ERIC DE LA CRUZ DE LA CRUZ
 BIÓLOGO
 CPB N° 8363

ROBERTO ESTEF SALDAÑA TRUJILLO
 SOCIÓLOGO
 CSP N° 2043

 CENERGIA Centro de Conservación de Energía y del Ambiente	PLAN AMBIENTAL DETALLADO ZONA DE CONCESIÓN CHUQUIBAMBA	R-P-01-OPE-AMB-05 Versión: 01 FA:08-18
---	---	--

piroclásticas, compuestas por tobas dacíticas y riódacíticas cuyo color predominante es el gris, que puede variar a blanco amarillento y rosado.

PN-vs, Paleogeno Neogeno Volcanico Sedimentario. litológicamente se trata esencialmente de conglomerados de conos aluviales y ríos proximales (quebrada río Blanco), intercalados con areniscas feldespáticas fluviales y limolitas de llanura de inundación. El espesor es variable, pero sobrepasa los 100 m. Muchos niveles de conglomerados contienen clastos de piroclastos y matriz volcánica

PeB-gn, Gneis precambriano. Unidad geológica que se encuentra en los distritos de Chichas, Iray y Pampacolca; denomina gneis a una roca metamórfica compuesta por los mismos minerales que el granito (cuarzo, feldespato y mica) pero con orientación definida en bandas, con capas alternas de minerales claros y oscuros. A veces presenta concreciones feldespáticas distribuidas con regularidad.

Qh-c, Cuaternario holoceno-continental; unidad geológica que se encuentra en los distritos de Chuquibamba e Iray; presenta depósitos aluviales, morrenas, glaciofluviales, lacustrinos y travertinos producto de la erosión de las secuencias cretáceas.

6.1.2 Sismicidad

A continuación, se presenta la información histórica de la actividad sísmica para la región Suroeste y particularmente Arequipa, donde pertenece el área de estudio; mostrándose los sismos principales y más importantes que se han producido en la zona, esenciales para la estimación de la amenaza sísmica, pues de su análisis nos permite valorar alguna periodicidad de ocurrencia de sismos de magnitud elevada y localizar las zonas de mayor potencial sísmico.

La mayor parte de los sismos ocurridos en esta región se relacionan directamente con la interacción entre las placas de Nazca y Sudamericana, siendo la parte subyacente de la placa de Nazca más profunda conforme avanza bajo el continente, determinando las diferencias sísmicas, zonas costeras y parte continental, tierra adentro.

El análisis histórico de los principales sismos acaecidos en Arequipa y en general en la región, presenta registros de la ocurrencia de cuatro (4) fenómenos telúricos que presentan magnitudes mayores o iguales a 7 en la escala de Richter (magnitudes VIII y IX en la escala modificada de Mercalli). Asimismo, se registra seis (6) movimientos telúricos que habrían superado la magnitud 8 en la escala de Richter (X en la escala modificada de Mercalli).

El cuadro siguiente se muestra un resumen de los movimientos sísmicos más importantes en los últimos 500 años en Arequipa y el Suroeste Peruano.

 CENERGIA Centro de Conservación de Energía y del Ambiente	PLAN AMBIENTAL DETALLADO ZONA DE CONCESIÓN CHUQUIBAMBA	R-P-01-OPE-AMB-05 Versión: 01 FA:08-18
---	--	--

Cuadro N° 18: Resumen de los movimientos sísmicos

Año	Epicentro	Magnitud	Intensidad	Pérdidas Humanas
1582	Arequipa	sd	X	350
1604	Cercano a Arequipa	sd	VIII	40
1664	Cercano a Ica	sd	X	300
1784	Arequipa	8,4	Sd	54
1813	Cerca de Ica	Sd	VII	32
1821	Arequipa	7,9	Sd	70
1868	Moquegua - Tacna	8,5	X	150
1942	Cercano a Ica (Nazca)	8,2	IX	30
1958	Arequipa	Sd	VII	28
1979	Arequipa	Sd	VII	Sd
1991	Arequipa	Sd	VI	12
1996	Cerca de Ica (Nazca)	7,7	VIII	17
2001	Arequipa (Ocoña)	8,4	Sd	100
2007	Cerca de Ica (Pisco)	7,9	VIII	550

Entre los movimientos telúricos que se han registrado con epicentros cercanos al área de influencia de la actividad eléctrica de distribución en curso, se puede mencionar el fuerte sismo ocurrido el 6 de febrero de 1979, en el departamento de Arequipa, el cual ocasionó algunas muertes y muchos heridos, produjo severos daños y el colapso de viviendas en las localidades de Chuquibamba y pueblos del Valle de Majes, alcanzando una intensidad de VII en la escala modificada de Mercalli.

6.1.3 Geomorfología

La Geomorfología, trata sobre el origen y características morfológicas que sobresalen en el área de estudio, los procesos erosivos que actualmente las modifican, la relación de estas unidades con ciertos recursos que promueven actividades de aprovechamiento económico y sobre la detección de procesos erosivos naturales y antrópicos que ponen en peligro la armonía del medio ambiente y seguridad de los habitantes y centros poblados que se emplazan en el área de interés.

Los rasgos geomorfológicos están estrechamente controlados por las estructuras resultantes de los procesos tectónicos recientes y el tipo de litología, Así como los eventos más recientes que son los que han dado la geomorfología actual. Regionalmente y de acuerdo a las unidades geomorfológicas se puede diferenciar por medio de información de INGEMMET las siguientes unidades:

Abanico de piedemonte; Un abanico aluvial es una forma de relieve depositacional originada en la base o pie de un frente montañoso, genéticamente asociada a las descargas sólidas (sedimentos) de un curso de agua (río Ocoña ubicado en el distrito de Yanaquihua) que drena desde un área topográficamente elevada a un área más baja y plana adyacente.



JOHNNY JEFFERY CORONEL RAMIREZ
 INGENIERO GEOGRAFO
 Reg. del Colegio de Ingenieros N° 74257

CHRISTIAN JESUS
 MINA MARISCAL
 INGENIERO AMBIENTAL
 Reg. CIP N° 180948

SEAL S.A.

TONNY GUDERIO DENTRE CHAHUA
 INGENIERO AMBIENTAL
 CIP N° 95618

ERIC DE LA CRUZ DE LA CRUZ
 BIÓLOGO
 CPB N° 8363

ROBERTO ESTEF SALDAÑA TRUJILLO
 SOCIÓLOGO
 CSP N° 2043

 CENERGIA Centro de Conservación de Energía y del Ambiente	PLAN AMBIENTAL DETALLADO ZONA DE CONCESIÓN CHUQUIBAMBA	R-P-01-OPE-AMB-05 Versión: 01 FA:08-18
---	---	--

Bofedales, el humedal de altura, y se considera una pradera nativa poco extensa con permanente humedad se encuentra ubicado en la zona central del distrito de Salamanca.

Coladas o campo de lavas basalto-andesíticas; Formas alargadas con lóbulos frontales de corto recorrido y poco espesor se asocian a lavas "lavas en bloques tipo aa". En conjunto asociadas a volcanes monogenéticos lavas fisurales y domo-lavas pequeños. Las unidades geomorfológicas se presentan en el distrito de Andaray.

Estratovolcán, se caracterizan por ser edificios volcánicos construidos por la múltiple sobreposición de materiales expulsados por el volcán a lo largo de su evolución. Esto quiere decir que el volcán ha formado su cono poco a poco en cada erupción, poniendo una capa de material sobre otra, creando estratos distintos, estos estratos pueden ser lavas, escorias, cenizas, bombas volcánicas, flujos piroclásticos, etc. La unidad geomorfológica se presenta en los distritos de Chichas, Salamanca, Andaray, Chuquibamba, Pampacolca y Machaguay.

Vertiente o piedemonte aluvio-torrencial, corresponde a los depósitos dejados por los flujos de detritos (huaicos producto de la activación de la quebrada del Castillo) y de lodo de tipo excepcional. Se caracteriza por tener una pendiente suave (menor de 15°) este compuesto por fragmentos rocosos heterométricos (bloques, bolos y detritos). La unidad geomorfológica se presenta en el distrito de Iray.

Colinas, Se caracteriza por tener elevaciones que no pasan de 100 m, con pendientes que van de 30 a 75%, con sectores localizados de mayor pendiente. Los materiales que las conforman son algo más variados, que incluyen acumulaciones de material sedimentario e intrusivas, presentan laderas con disecciones tan profundas como continuas. La unidad geomorfológica se presenta en los distritos de Andaray, Chuquibamba e Iray.

Montañas, de los tipos que presentan en la zona del proyecto se caracterizan en: Montañas y colinas estructurales en roca sedimentaria. "Estructuralmente, se presenta como alineamientos montañosos compuestos por secuencias estratificadas plegadas y/o con el buzamiento de las capas de roca que controlan la pendiente de las laderas. Se encuentra conformando anticlinales, sinclinales, cuevas y espinazos. Litológicamente está formada por: calizas, areniscas cuarzosas, areniscas feldespáticas, lutitas, limoarcillitas, lodolitas calcáreas con diferentes tonalidades, areniscas arcólicas con intercalaciones de lodolitas abigarradas. La unidad geomorfológica se presenta en los distritos de Yanaquihua, Chichas, Pampacolca, Tipan, Andaray, Machaguay y Uñon.

Superficie de flujo piroclástico, Es un área relativamente plana y extensa que se ubica en los distritos de Salamanca, Chichas, Yanaquihua, Andaray, Chuquibamba y Pampaco. Esta zona tiene pendientes menores a 15°, y está cortada por quebradas que tienen menos de 20 m de profundidad.

Terrazas aluviales; son zonas de alta susceptibilidad ante aluviones, inundaciones y socavamiento lateral durante periodos de intensas precipitaciones "lluvias extraordinarias". La unidad geomorfológica se presenta en los distritos de Salamanca, Pampacolo, Tipan, Viraco, Andaray y Machaguay.



JOHNNY JEFFERY CORONEL RAMIREZ
 INGENIERO GEOGRAFO
 Reg. del Colegio de Ingenieros N° 74257

CHRISTIAN JESUS
 MINA MARISCAL
 INGENIERO AMBIENTAL
 Reg. CIP N° 180948

SEAL S.A.

TONNY GUDENIO DENTRE CHAHUA
 INGENIERO AMBIENTAL
 CIP N° 95618

ERIC DE LA CRUZ DE LA CRUZ
 BIÓLOGO
 CPB N° 8363

ROBERTO ESTIF SALDAÑA TRUJILLO
 SOCIÓLOGO
 CSP N° 2043

 CENERGIA Centro de Conservación de Energía y del Ambiente	PLAN AMBIENTAL DETALLADO ZONA DE CONCESIÓN CHUQUIBAMBA	R-P-01-OPE-AMB-05 Versión: 01 FA:08-18
---	---	--

Terrazas fluviales; Los depósitos fluviales se encuentran depositados en el actual cauce del río Arma y sus terrazas respectivas, así como en sus principales quebradas; distribuyéndose como fajas alargadas de muy poca amplitud. El espesor de estos depósitos varía según su emplazamiento en las quebradas y lechos de río, pudiendo llegar a la decena de metros de espesor.

Vertiente o piedemonte coluvio-deluvial; se encuentran acumulaciones de laderas originadas por procesos de movimientos en masa (derrumbes y caídas e rocas), por acumulación de material fino y detrítico, caídos o lavados por escorrentía superficial, los cuales se acumulan sucesivamente al pie de las laderas.

Vertiente glacio-fluvial; presenta un relieve suavemente ondulado, compuesto por acumulación de sedimentos de arrastre glacio-fluvial, esta unidad ha labrado quebradas poco profundas de fondo plano en las partes bajas y cañones de próximas al flanco andino. La unidad geomorfológica se presenta en los distritos de Pampacolca, Tipan, Viraco y Machaguay.

Vertiente con depósito de deslizamiento; corresponde a las acumulaciones.

PROCESOS MORFODINÁMICOS

Esta sección describe la distribución y ocurrencia de procesos erosivos actuales que actúan sobre el relieve, caracterizando tanto sus tipologías como sus intensidades.

A continuación, se describen los procesos morfodinámicos más relevantes y su incidencia en el modelado.

- Erosión en cárcavas

La concentración del agua que discurre sobre las laderas se inicia primero en surcos y luego en cárcavas; las cárcavas representan la erosión concentrada máxima en laderas afectadas por disección y abarrancamiento en drenes de cierta profundidad. Estos se forman mayormente en terrenos de fuerte pendiente, que por lo general están cubiertos por rocas deleznable y escasa vegetación. Estos procesos son muy frecuentes en el área de influencia, sobre todo en la zona de laderas y colinas.

- Erosión aluvial

Es la erosión directamente causada por los ríos, a una escala mucho mayor que con la que trabaja normalmente a lo largo de los cauces. En este caso se refiere a sectores donde la erosión aluvial es intensa, que hace retroceder las riberas.

- Inundaciones

Son procesos que ocurren cuando la capacidad de conducción del cauce de un río es inferior al agua que discurre un momento determinado. Esta falta de capacidad genera que el agua sobrepase el cauce, inundando los terrenos aledaños.



JOHNNY JEFFERSON CORONEL RAMIREZ
 INGENIERO GEOGRAFO
 Reg. del Colegio de Ingenieros N° 74257

CHRISTIAN JESUS
 MORA MANSICAL
 INGENIERO AMBIENTAL
 Reg. CIP N° 180948

SEAL S.A.
 69
 TONNY GUDERIO DEXTRE CHAHUA
 INGENIERO AMBIENTAL
 CIP N° 95618

ERIC DE LA CRUZ DE LA CRUZ
 BIÓLOGO
 CPB N° 8363

ROBERTO ESTIF SALDAÑA TRUJILLO
 SOCIOLOGO
 CSP N° 2043

 CENERGIA Centro de Conservación de Energía y del Ambiente	PLAN AMBIENTAL DETALLADO ZONA DE CONCESIÓN CHUQUIBAMBA	R-P-01-OPE-AMB-05 Versión: 01 FA:08-18
---	---	--

En el área de estudio este proceso está asociada al proceso normal de transporte del agua por su cauce, el cual tiende a variar a lo largo del año. Es así como durante la temporada de estiaje (abril a noviembre) el agua disminuye dejando expuestas áreas del cauce como playas e islas fluviales, las cuales conforman sus áreas de inundación estacional (lecho mayor) que son ocupadas durante los meses de avenidas.

- Erosión Eólica

Es un proceso morfodinámico generado por la acción del viento. Este proceso consiste en la abrasión de las rocas y remoción de partículas del suelo que siguen la dirección predominante de los vientos. Este proceso es muy generalizado en el área, sin embargo, se considera de poca intensidad.

6.1.4 Suelos

Las descripciones del suelo en el área de influencia del proyecto indica que es de tipo Leptosol dístico - Andosol vítrico, esta clasificación establecido por FAO (1989), que muestra el conjunto de suelos y asociaciones estudiadas en el área ocupada.

Leptosol dístico - Andosol vítrico, Los suelos leptosol deriva del vocablo griego "leptos" que significa delgado, haciendo alusión a su espesor reducido. El material original puede ser cualquiera tanto rocas como materiales no consolidados con menos del 10 % de tierra fina. Aparecen fundamentalmente en zonas altas o medias con una topografía escarpada y elevadas pendientes. Se encuentran en todas las zonas climáticas y, particularmente, en áreas fuertemente erosionadas. El desarrollo del perfil es de tipo AR o AC, muy rara vez aparece un incipiente horizonte B. En materiales fuertemente calcáreos y muy alterados puede presentar un horizonte Móllico con signos de gran actividad biológica. Son suelos poco o nada atractivos para cultivos; presentan una potencialidad muy limitada para cultivos arbóreos o para pastos.

El término andosol deriva de los vocablos japoneses "an" que significa negro y "do" que significa suelo, haciendo alusión a su carácter de suelos negros de formaciones volcánicas. El material original lo constituyen, fundamentalmente, cenizas volcánicas, pero también pueden aparecer sobre tobas, pumitas, lapillis y otros productos de eyección volcánica. Se encuentran en áreas onduladas a montañosas de las regiones húmedas, desde el ártico al trópico, bajo un amplio rango de formaciones vegetales. El perfil es de tipo AC o ABC. La rápida alteración de los materiales volcánicos porosos, provoca una acumulación de complejos órgano metálicos estables con una elevada relación catión/anión. Los minerales formados están limitados a alofana, imogolita y ferrihidrita, principalmente. La mayoría de los Andosoles están cultivados de forma intensiva con una gran variedad de plantas. Su principal limitación es la elevada capacidad de fijación de fosfatos, en otros casos lo es la elevada pendiente en que aparecen, que obliga a un aterrazado previo.

6.1.5 Clima y Meteorología

El conocimiento del clima, así como el comportamiento de sus parámetros meteorológicos, son componentes básicos en los estudios del medio físico, debido a que proporcionan información relevante para comprender la conformación de los demás componentes del ambiente. Esta influencia puede notarse en el relieve, debido a que los procesos geodinámicos externos dependen del medio



JOHNNY JEFFERSON CORONEL RAMIREZ
 INGENIERO GEOGRAFO
 Reg. del Colegio de Ingenieros N° 74257

CHRISTIAN JESUS
 MINA MANSICAL
 INGENIERO AMBIENTAL
 Reg. CIP N° 180948

SEAL S.A.

TONNY GUDEMO DENTRE CHAHUA
 INGENIERO AMBIENTAL
 CIP N° 95618

ERIC DE LA CRUZ DE LA CRUZ
 BIÓLOGO
 CPB N° 8363

ROBERTO ESTIF SALDAÑA TRUJILLO
 SOCIÓLOGO
 CSP N° 2043

 CENERGIA Centro de Conservación de Energía y del Ambiente	PLAN AMBIENTAL DETALLADO ZONA DE CONCESIÓN CHUQUIBAMBA	R-P-01-OPE-AMB-05 Versión: 01 FA:08-18
---	---	--

morfoclimático en el que se encuentran; así mismo, influye en la formación de los suelos, presencia de recursos hídricos, tipo de vegetación, así como en uso de la tierra por las poblaciones locales.

Para poder realizar este estudio se revisaron fuentes secundarias, a fin de identificar estaciones meteorológicas cercanas al área de influencia de la actividad eléctrica de distribución en curso, que adicionalmente sean representativas para este estudio. Como parte de esta evaluación se identificó que el Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología (SENAMHI), cuenta con estaciones meteorológicas cercanas; sin embargo, no se encuentra disponible información actualizada al 2021 para todos los parámetros. A pesar de esta limitante, se pudo obtener una serie larga de datos (que justifican la caracterización climática), con las cuales se puede conocer el comportamiento del clima para el área de influencia de la actividad eléctrica de distribución en curso.

Factores Climáticos

Por su ubicación geográfica, los factores que determinan las características climáticas en el área de estudio son: la presencia de la Cordillera Andina, cuya magnitud y extensión no permite el paso de los vientos húmedos provenientes de la Amazonía. Adicionalmente, el desplazamiento de la Zona de Convergencia Intertropical (ZCIT), como consecuencia del movimiento de traslación de la tierra, incide en los cambios de temperatura y el régimen de precipitaciones en el área, ocasionando una estacionalidad climática en las partes altas del área de estudio.

Adicionalmente, los efectos de la Corriente Peruana hacen notar su influencia, principalmente en las zonas más bajas del área de estudio. A continuación, se describe las implicancias de estos factores sobre el comportamiento del clima en el área de estudio.

La Cordillera de los Andes con elevaciones que superan los 5 000 msnm, forma una barrera que impide el paso normal de los vientos húmedos provenientes del Atlántico, hacia las vertientes occidentales. Hay que tomar en consideración que, en la zona Sur del Perú, la cordillera es más amplia que en el centro y norte del País, como consecuencia de las extensas altiplanicies que se ubican entre las cordilleras oriental y occidental, ocasionando que los vientos que provienen del Atlántico tengan que recorrer mayores distancias para poder llegar a las vertientes occidentales.

Esto ocasiona que los vientos lleguen con un menor contenido de vapor de agua, que se ve reflejado en una escasez de las precipitaciones en el área de estudio.

La ZCIT, se comporta como un cinturón de baja presión constituido por corrientes de aire ascendente, donde convergen grandes masas de aire cálido y húmedo provenientes del Norte y del Sur de la zona intertropical. Esta zona tiende a desplazarse hacia el Norte y el Sur, según la estación del año. Es así, que, durante el verano austral, esta se desplaza más al Sur, colocándose sobre las regiones amazónicas de Brasil y el Océano Atlántico, generando el ascenso de masas de aire húmedo, las cuales son desplazadas por los vientos hacia el Este, ocasionando un aumento de las precipitaciones durante estos meses en el flanco oriental de la Cordillera de los Andes y en la zona altoandina. En el área de estudio durante el verano (meses húmedos), se puede apreciar un aumento de las precipitaciones en las partes más altas (entre los 3 000 a 4 000 msnm); sin embargo, estas precipitaciones no son muy abundantes como consecuencia de lo extenso de la cordillera que no permite el libre paso de estos vientos hasta las vertientes occidentales.



JOHNNY JEFFERSON CORONEL RAMIREZ
 INGENIERO GEOGRAFO
 Reg. del Colegio de Ingenieros N° 74257

CHRISTIAN JESUS
 MINA MANSICAL
 INGENIERO AMBIENTAL
 Reg. CIP N° 180948

SEAL S.A.

TONNY GUDERIO DEXTRE CHAHUA
 INGENIERO AMBIENTAL
 CIP N° 95618

ERIC DE LA CRUZ DE LA CRUZ
 BIÓLOGO
 CPB N° 8363

ROBERTO ESTEF SALDAÑA TRUJILLO
 SOCIÓLOGO
 CSP N° 2043

 CENERGIA Centro de Conservación de Energía y del Ambiente	PLAN AMBIENTAL DETALLADO ZONA DE CONCESIÓN CHUQUIBAMBA	R-P-01-OPE-AMB-05 Versión: 01 FA:08-18
---	---	--

La Corriente Peruana de temperaturas frías ocasiona que la evaporación del agua sea muy reducida en la costa, disminuyendo la disponibilidad de agua en el aire circundante. Este aire con poca humedad asciende posteriormente por las vertientes occidentales, acentuando las condiciones de aridez.

Parámetros Meteorológicos

Para caracterizar el comportamiento de los parámetros meteorológicos para la zona donde se ubica el área de influencia de la actividad eléctrica de distribución en curso, se procedió a identificar aquellas estaciones meteorológicas más próximas al área de estudio. De este análisis se seleccionó a la estación meteorológica Chuquibamba (Ver Anexo 08); administrada por el Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología (SENAMHI). A continuación, se presentan los datos de la estación meteorológica seleccionada.

a) Precipitación

Según la información proporcionada por SENAMHI del periodo 2012 – 2019 presentó una precipitación promedio anual de 21.63 mm. la mayor precipitación corresponde al mes de febrero del año 2012 con un valor de 219.2 mm.; mientras que la menor precipitación es de 0 mm., a continuación, se presenta los reportes meteorológicos:

Cuadro N° 19: Precipitación Total Mensual (mm)

AÑO	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC
2012	S/D	219.2	65	62.7	0	0	0	0	0.8	0.9	0	43
2013	56.7	109.9	56.2	0	5	7.6	2.1	0.1	0	3.8	0	6.3
2014	61.2	2.9	25.5	4.1	0	0	0	0.5	2.3	0	0.4	0
2015	28.4	152.1	114	8.1	0.8	0	0	0	1.3	1.3	0.4	0
2016	0	157.3	6.1	39.9	0	1.2	0	0	0	0.2	0	S/D
2017	S/D	61.9	147.1	0.7	S/D	0	0.2	0	0.9	0.4	0	18
2018	72.2	36.1	48.1	23.8	5.1	0.7	7.8	0	0	0.5	0	0.5
2019	126.5	89.6	33.2	8	0	0	0	0	0.5	16.4	0	3.9
Prom. Mensual	57.5	103.6	61.9	18.4	1.6	1.2	1.3	0.1	0.7	2.9	0.1	10.2
Min. Mensual	0.0	2.9	6.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Max. Mensual	126.5	219.2	147.1	62.7	5.1	7.6	7.8	0.5	2.3	16.4	0.4	43.0

Fuente: Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología del Perú (SENAMHI)

SD: Sin Datos



JOHNNY JEFFERY CORONEL RAMIREZ
INGENIERO GEOGRAFO
Reg. del Colegio de Ingenieros N° 74257

CHRISTIAN JESUS
MINA MARISCAL
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP N° 180948

SEAL S.A.

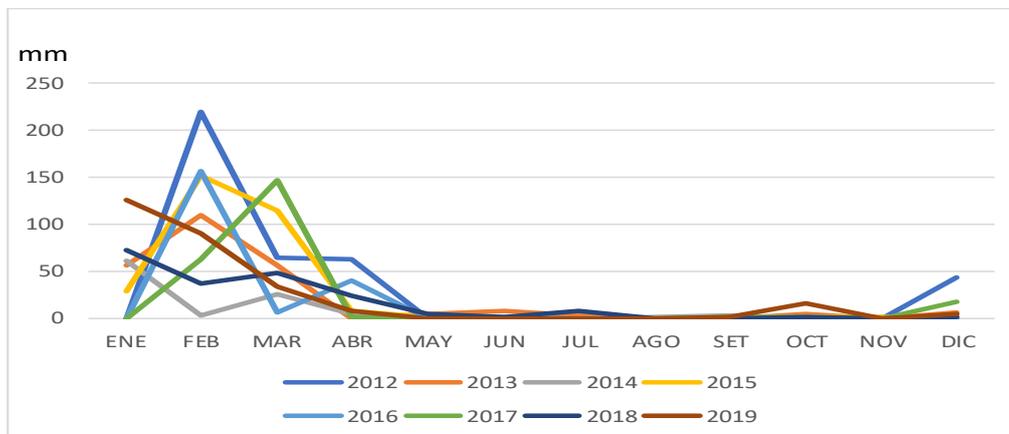
TONNY GUDERIO DENTRE CHAHUA
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 95618

ERIC DE LA CRUZ DE LA CRUZ
BIÓLOGO
CPB N° 8363

ROBERTO ESTIF SALDAÑA TRUJILLO
SOCIÓLOGO
CSP N° 2043

 CENERGIA Centro de Conservación de Energía y del Ambiente	PLAN AMBIENTAL DETALLADO ZONA DE CONCESIÓN CHUQUIBAMBA	R-P-01-OPE-AMB-05 Versión: 01 FA:08-18
---	---	--

Gráfico N° 1: Precipitación (mm)



Elaborado: CENERGIA

b) Temperatura

En el periodo de los años 2012 – 2019; presentó una temperatura media anual de 12.07 °C.; la máxima temperatura corresponde al mes de diciembre del 2015 con valor de 15.1 °C., mientras que la menor temperatura corresponde al mes de junio del 2017 con el valor de 9.2 °C. A continuación, se detalla los reportes meteorológicos:

Cuadro N° 20: Temperatura Media Mensual (°C)

AÑO	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC
2012	S/D	11.4	12.7	11.6	11	9.3	9.7	10.5	12.1	12.1	12.4	12.3
2013	13.3	12.7	12.7	11.4	10.4	9.9	9.9	10.2	11.7	12.1	13	13.2
2014	12.9	13.1	12.6	13	10.7	11	11.1	11.2	12.3	13.1	13.5	13.7
2015	13.4	12.7	12.7	12.5	11.1	11.1	9.8	11.2	11.9	12.8	13.6	15.1
2016	14.8	14.4	13.9	12.6	11.6	10.2	10.1	10.7	11.9	12.5	13.1	13.1
2017	12.2	11.9	12	12	10.9	9.2	9.6	9.8	11.9	12.6	13.1	13.1
2018	12.4	12.5	12.6	11.7	10.8	10.6	10.4	11.6	12.5	13.2	13.6	13.8
2019	13.6	13.1	13.1	12.4	11.9	11.4	10.5	11.1	12.4	12.8	14.2	14.3
Prom. Mensual	13.2	12.7	12.8	12.2	11.1	10.3	10.1	10.8	12.1	12.7	13.3	13.6
Min. Mensual	12.2	11.4	12.0	11.4	10.4	9.2	9.6	9.8	11.7	12.1	12.4	12.3
Max. Mensual	14.8	14.4	13.9	13.0	11.9	11.4	11.1	11.6	12.5	13.2	14.2	15.1

Fuente: Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología del Perú (SENAMHI)

SD: Sin Datos



JOHNNY JEFFERSON CORONEL RAMIREZ
 INGENIERO GEOGRAFO
 Reg. del Colegio de Ingenieros N° 74257

CHRISTIAN JESUS
 MINA MARISCAL
 INGENIERO AMBIENTAL
 Reg. CIP N° 180948

SEAL S.A.

TONNY GUDERIO DENTRE CHAHUA
 INGENIERO AMBIENTAL
 CIP N° 95618

ERIC DE LA CRUZ DE LA CRUZ
 BIÓLOGO
 CPB N° 8363

ROBERTO ESTIF SALDARÑA TRUJILLO
 SOCIÓLOGO
 CSP N° 2043

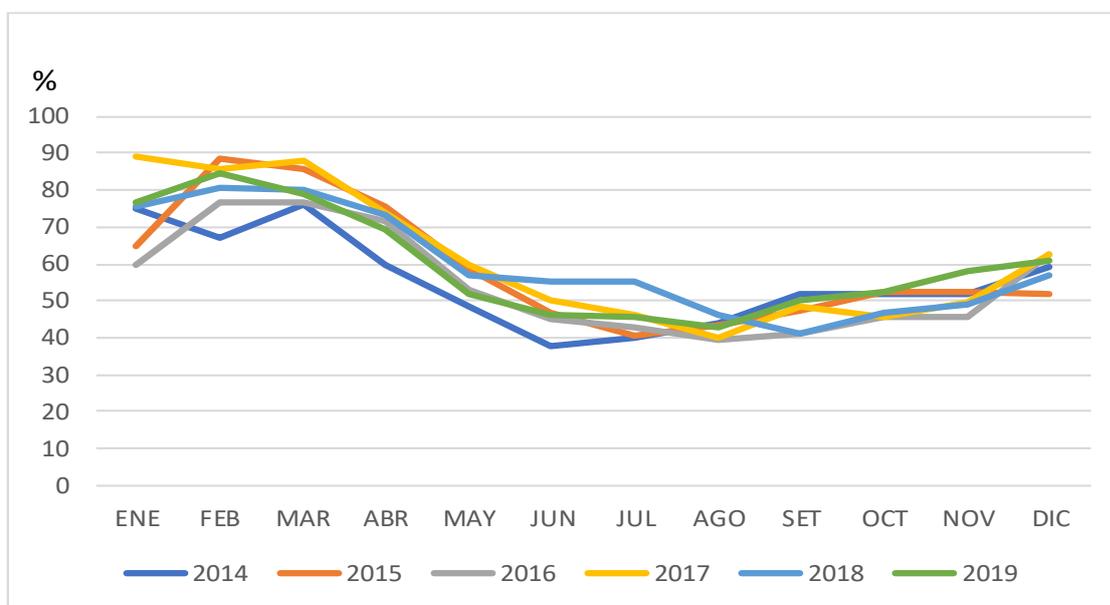
c) Humedad Relativa

En el periodo 2014 – 2019 presentó una humedad relativa media anual de 58.39%, la relativa mínima media mensual correspondió en el mes junio del año 2014 con un valor de 37.9% y la humedad relativa máxima mensual correspondió en el mes de enero del 2017 con un valor de 89.0%. A continuación, se presenta los reportes meteorológicos:

Cuadro N° 21: Humedad relativa Promedio Mensual (%)

AÑO	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC
2014	75.1	67.1	76	60	48.7	37.9	40.2	43.9	51.7	52	51.9	58.9
2015	64.8	88.5	85.8	75.3	58.6	47	40.8	43.4	47.1	52.1	52.6	51.7
2016	59.9	76.9	76.8	71.5	53.1	44.9	43	39.4	41.1	45.8	45.4	62.5
2017	89	85.7	87.8	74	59.5	50.3	46.3	40	48.6	45.6	49.5	62.5
2018	75.8	80.5	80.3	73.5	57	55.4	55.1	46.2	41.1	46.6	49	56.7
2019	76.7	84.3	78.7	69.3	52	46.4	45.4	42.8	50	52.5	57.8	60.8
Prom. Mensual	73.6	80.5	80.9	70.6	54.8	47.0	45.1	42.6	46.6	49.1	51.0	58.9
Min. Mensual	59.9	67.1	76.0	60.0	48.7	37.9	40.2	39.4	41.1	45.6	45.4	51.7
Max. Mensual	89.0	88.5	87.8	75.3	59.5	55.4	55.1	46.2	51.7	52.5	57.8	62.5

Fuente: Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología del Perú (SENAMHI)

Gráfico N° 2: Humedad Relativa (%)


Elaborado: CENERGIA

d) Vientos

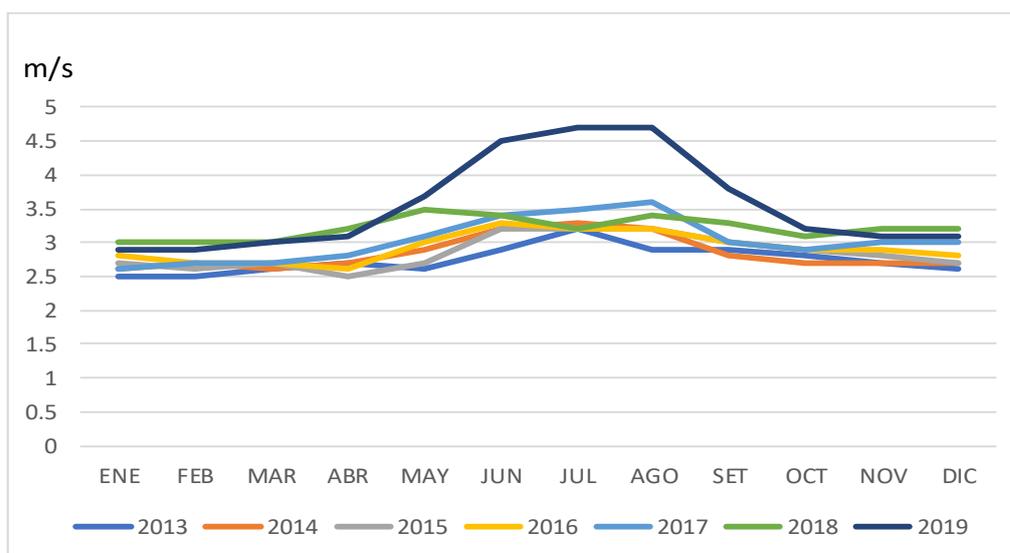
En el periodo 2017 – 2019 presentó la velocidad de viento de media anual de 3.02 m/s; La velocidad del viento mínima media mensual correspondió a los meses de febrero (2013) y abril (2015) con valor de 2.5 m/s y la velocidad del viento máxima media mensual correspondió en los meses de agosto (2019) y setiembre (2019) con valor de 4.7 m/s; esto significa que son vientos suaves que apenas se puede percibir por la piel; a continuación, se presenta los reportes meteorológicos:

Cuadro N° 22: Velocidad media del viento (m/s)

AÑO	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC
2013	2.5	2.5	2.6	2.7	2.6	2.9	3.2	2.9	2.9	2.8	2.7	2.6
2014	2.6	2.7	2.6	2.7	2.9	3.2	3.3	3.2	2.8	2.7	2.7	2.7
2015	2.7	2.6	2.7	2.5	2.7	3.2	3.2	3.2	3	2.9	2.8	2.7
2017	2.8	2.7	2.7	2.6	3	3.3	3.2	3.2	3	2.9	2.9	2.8
2018	2.6	2.7	2.7	2.8	3.1	3.4	3.5	3.6	3	2.9	3	3
2019	3	3	3	3.2	3.5	3.4	3.2	3.4	3.3	3.1	3.2	3.2
Prom. Mensual	2.9	2.9	3	3.1	3.7	4.5	4.7	4.7	3.8	3.2	3.1	3.1
Min. Mensual	2.7	2.7	2.8	2.8	3.1	3.4	3.5	3.5	3.1	2.9	2.9	2.9
Max. Mensual	2.5	2.5	2.6	2.5	2.6	2.9	3.2	2.9	2.8	2.7	2.7	2.6

Fuente: Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología del Perú (SENAMHI)

SD: Sin Datos

Gráfico N° 3: Velocidad media del viento (m/s)


Elaborado: CENERGIA

 CENERGIA Centro de Conservación de Energía y del Ambiente	PLAN AMBIENTAL DETALLADO ZONA DE CONCESIÓN CHUQUIBAMBA	R-P-01-OPE-AMB-05 Versión: 01 FA:08-18
---	---	--

La dirección predominante del viento se puede clasificar en dos; dirección SE (Sureste) en los meses de enero a marzo, NE (Noreste) en el mes de abril, NW (noroeste) en los meses de mayo a setiembre y NE (noreste) en los meses de octubre a diciembre.

6.1.6 Hidrología

El área de distribución Chuquibamba se encuentra dentro de la cuenca Camaná – Majes – Colca y de la cuenca Ocoña.

Cuenca Majes - Camaná

Tiene una extensión de 17 152,73 km² y se ubica en la parte S de la costa del Perú, en la vertiente Pacífica. El ámbito de la cuenca Camaná-Majes-Colca se encuentra en la jurisdicción de 03 Administraciones Locales del Agua, todas ellas pertenecientes a la Autoridad Administrativa del Agua Caplina-Ocoña.

EL ámbito de la cuenca del río Camaná-Majes-Colca está comprendido principalmente en el Departamento de Arequipa, aunque también incluye un pequeño sector del S del Departamento de Cusco y O de Puno. Está ubicada en la parte occidental de la Cordillera de Los Andes, y consecuentemente pertenece a la vertiente del Océano Pacífico. El río Colca junto con el río Molloco y otros afluentes menores forman el río Majes que desemboca en el Océano Pacífico con el nombre de Camaná. Sus principales tributarios son:

- Por la margen derecha: Antasalla, Blanquillo, Negrillo, Condorama, Maqueruyo, Chalhuanca, Molloco, Andahua, Capiza, Río Grande y Puluvinas.
- Por la margen Izquierda: Callalli-Llapa, Hualca Hualca y Huambo.

Las partes más altas de la cuenca se desarrollan en el sector occidental de la cordillera de Los Andes, donde se ubican obras de regulación y trasvase que sirven al Proyecto Majes Siguan, y al Sistema Chili Regulado. En la parte alta de la cuenca, se desarrolla pastizales, que son el soporte de una economía basada en la explotación de los camélidos sudamericanos. En las partes media alta y baja se ubican los valles interandinos y pampas costaneras, en donde se desarrolla gran parte de la agricultura. El cauce principal nace con el nombre de río Colca, en la parte media toma el nombre de Majes para desembocar en el Océano Pacífico con el nombre de Camaná.

El río Colca, tiene su origen en las alturas del cerro Yanasalla, en la provincia de Caylloma del departamento de Arequipa, a una elevación de 4 886 msnm, en el límite con el departamento de Puno. Alimentado su curso de agua primordialmente con las precipitaciones que caen en las alturas del flanco occidental de la Cordillera de los Andes.

El río Colca, que en sus nacientes tiene un curso divagante, recibe una serie de afluentes, siendo el mayor, el río Negrillo. Aguas abajo recibe las aguas del río Acopunco y a partir de esta confluencia cambia de rumbo y se dirige a Chivay, donde varía nuevamente de dirección, formando un importante valle agrícola entre los 3 651 msnm (Chivay) y los 2 219 msnm (confluencia con el río Huaru Rumi). Concluye el valle agrícola y el Colca, forma un largo y profundo cañón, hasta confluir con el río Capiza, donde una vez cambia de rumbo y de nombre.



JOHNNY JEFFERSON CORONEL RAMIREZ
 INGENIERO GEOGRAFO
 Reg. del Colegio de Ingenieros N° 74257

CHRISTIAN JESUS
 MINA MANSICAL
 INGENIERO AMBIENTAL
 Reg. CIP N° 180948

SEAL S.A.

TONNY GUDERIO DENTRE CHAHUA
 INGENIERO AMBIENTAL
 CIP N° 95618

ERIC DE LA CRUZ DE LA CRUZ
 BIÓLOGO
 CPB N° 8363

ROBERTO ESTEF SALDAÑA TRUJILLO
 SOCIÓLOGO
 CSP N° 2043

Esta parte de la cuenca es de fondo profundo y quebrado y de fuertes pendientes encontrándose limitada por una cadena de cerros, que, en dirección al Océano Pacífico, muestra un descenso sostenido y rápido de nivel de cumbres; presenta, en su parte inferior, cierto número de lagunas, entre las cuales debe mencionarse las de Arcata, Huisca Huisca, Mamacocha, Chilacocha, Sammacota y Mucurca.

El río Majes se forma por la confluencia de los ríos Colca y Capiza y termina en la zona de Palo Parado, donde cambia de nombre a Camaná. En su recorrido de aproximadamente 77 km, tiene como afluente importante al Río Huario, en su margen derecha; además de varias quebradas, de escurrimiento eventual, destacándose la de Cosos, en su margen derecha, y la de Sicera o Pedregal, en la margen izquierda. Su cuenca tiene una extensión aproximada de 1 690 km².

El río Camaná, toma este nombre a partir del lugar denominado Palo Parado, y tiene como afluentes, en la margen derecha, a la quebrada de Pacayura y en la margen izquierda, a la quebrada de Molles, que comprende la Pampa de Majes.

La cuenca alta del río Colca, cuyas aguas son administradas por la ALA Chili, tiene un área de 737 km² aproximadamente. El río Colca, tiene su origen en las alturas del cerro Yanasalla (4 886 msnm) y se alimenta primordialmente con las precipitaciones del flanco occidental de la Cordillera de los Andes.

El río Colca, que en sus nacientes tiene un curso divagante, recibe una serie de afluentes, siendo el mayor, el río Negrillo. Tiene una forma más angosta en sus nacientes mientras que en su parte más baja el ensanchamiento es mayor. En esta zona los recursos están regulados mediante los embalses de El Pañe, Bamputañe y Dique de los Españoles, cuyas aguas son parcialmente derivadas a través del Canal PañeSumbay y un sistema de captaciones (bocatomas Blanquillo, Jancolacaya y Antasalla) y posteriormente trasvasadas al río Sumbay (en la cuenca Quilca-Chili), a la altura del poblado de Imata. Este sistema de trasvase forma parte del sistema regulado Chili.

Aguas abajo de la confluencia del Colca con el Negrillo se ubica la represa de Condorama, que regula las aguas del río Colca para su posterior trasvase mediante una aducción desde la bocatoma de Tuti hasta la quebrada Huasamayo, en Querque (cuenca Quilca-Chili), a través de un sistema de 88 km de túneles y 13 km de canales, formando parte del sistema regulado Colca.

Más adelante, el río Colca recibe las aguas del río Acopunco y a partir de esta confluencia cambia de rumbo y se dirige a Chivay, donde varía nuevamente de dirección, formando un importante valle agrícola entre los 3 651 msnm de Chivay y los 2 219 msnm en la confluencia con el río Huaru Rumi. Concluye el valle agrícola y el Colca, forma un largo y profundo cañón, hasta confluir con el río Capiza, donde una vez cambia de rumbo y de nombre.

El río Molloco (unidad hidrográfica 1348), tributario del Colca por la margen derecha, tiene su origen en una serie de lagunas ubicadas en la parte N de la cuenca, aproximadamente en la cota 5 635 msnm: Machuchcha, Llaygua y Almillá. Este río discurre en una dirección aproximada de N a S hasta su confluencia con el río Colca, y los cursos principales que lo originan son los ríos Esquina, Canloyocmayo y Lactatuyo. Aguas abajo de la confluencia de estos ríos, el río Molloco toma el nombre de Iligua, y recibe los aportes de algunos ríos y quebradas pequeñas, entre los cuales destaca el río Huaycaymayo, María Pérez y Sillque. A partir de la cota 4 200 msnm, el río empieza a

 CENERGIA Centro de Conservación de Energía y del Ambiente	PLAN AMBIENTAL DETALLADO ZONA DE CONCESIÓN CHUQUIBAMBA	R-P-01-OPE-AMB-05 Versión: 01 FA:08-18
---	---	--

adquirir una gran pendiente en el cañón del Huaruro, hasta la confluencia con el Colca, en los 2 070 msnm. Esta subcuenca tiene una extensión de 1 578,08 km².

Cuenca Ocoña

El ámbito de la cuenca del río Ocoña pertenece a la vertiente Pacífica. Limita al N con las cuencas Alto Ucayali y Pampas; al S con las cuencas Pescadores, Ático, Chaparra, Yauca y el Océano Pacífico; al E con la cuenca Camaná-Majes-Colca y al O con las cuencas Pescadores, Yauca y Pampas.

El ámbito de la cuenca Ocoña se encuentra orientado de S a N y ocupa pisos altitudinales desde los 0 msnm en la desembocadura en el océano Pacífico hasta los 6 425 msnm en el nevado Coropuna. Dentro de esta cuenca se encuentran nevados como el Solimana, Coropuna, Firura, Sopohuana, Chilluri y Sarasara. Esta presencia determina que el río Ocoña tenga dos fuentes de abastecimiento: las precipitaciones en las zonas altas y los deshielos de los nevados. La descarga del Ocoña fluctúa entre los 15 m/s y los 400 m/s.

El río Ocoña tiene su origen en los nevados de la Cordillera de los Andes, zona occidental sur oeste una serie de lagunas ubicadas en las partes altas de su cuenca (entre las que destaca la laguna Pallicocho, en la margen izquierda y sobre la ciudad de Cotahuasi) así también de los deshielos en los nevados más altos de la misma cordillera. Tanto las precipitaciones como los deshielos originan básicamente a los ríos Cotahuasi y Maran (afluente margen derecha), Sumana, Chinchas-Arma y Churunga (afluentes de la margen izquierda). Su recorrido se extiende 274 km, formando un triángulo aluvial estrecho el Océano Pacífico en la localidad de Ocoña.

6.1.7 Calidad Ambiental

CALIDAD DE AIRE

El objetivo de esta evaluación es conocer la calidad del aire en el área de estudio, con relación a la concentración de material particulado y gases. Cabe señalar que la actividad de distribución eléctrica no genera elementos contaminantes sobre la calidad del aire.

La evaluación de la calidad de aire para el presente PAD se ha tomado de la información disponible de la Declaración de Impacto Ambiental Prospecto Iluminadora. El monitoreo de calidad de aire se realizó en noviembre de 2018.

De igual forma se utilizó la información de ruido y radiaciones no ionizantes del programa de monitoreo ambiental que SEAL realiza en la subestación Chuquibamba.

Estándares 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.

	JOHNNY JEFFERY CORONEL RAMIREZ INGENIERO GEOGRAFO Reg. del Colegio de Ingenieros N° 74257	 CHRISTIAN JESUS MINA MASCAL INGENIERO AMBIENTAL Reg. CIP N° 180948	 SEAL S.A. 78 TANNY GUDELIO DEXTRE CHAHUA INGENIERO AMBIENTAL CIP N° 95618	 ERIC DE LA CRUZ DE LA CRUZ BIÓLOGO CPB N° 8363	 ROBERTO ESTIF SALDAÑA TRUJILLO SOCIÓLOGO CSP N° 2043
---	---	--	---	--	---

 CENERGIA Centro de Conservación de Energía y del Ambiente	PLAN AMBIENTAL DETALLADO ZONA DE CONCESIÓN CHUQUIBAMBA	R-P-01-OPE-AMB-05 Versión: 01 FA:08-18
---	---	--

Parámetros	Período	Valor [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	Criterios de evaluación	Método de análisis ⁽¹⁾
Dióxido de Azufre (SO ₂)	24 horas	250	NE más de 7 veces al año	Fluorescencia ultravioleta (Método automático)
Material Particulado con diámetro menor a 2,5 micras (PM _{2,5})	24 horas	50	NE más de 7 veces al año	Separación inercial/filtración (Gravimetría)
	Anual	25	Media aritmética anual	
Material Particulado con diámetro menor a 10 micras (PM ₁₀)	24 horas	100	NE más de 7 veces al año	Separación inercial/filtración (Gravimetría)
	Anual	50	Media aritmética anual	
Monóxido de Carbono (CO)	1 hora	30000	NE más de 1 vez al año	Infrarrojo no dispersivo (NDIR) (Método automático)
	8 horas	10000	Media aritmética móvil	
Dióxido de Nitrógeno	1 hora	200	NE más de 24 veces al año	Quimioluminiscencia
Plomo	Mensual	1,5	NE más de 4 veces al año	Método para PM10 (Espectrofotometría de absorción atómica)
Ozono (O ₃)	8 horas	100	Máxima media diaria NE más de 24 veces al año	Fotometría de absorción ultravioleta (Método automático)
Sulfuro de Hidrógeno (H ₂ S)	24 horas	150	Media aritmética	Fluorescencia ultravioleta (Método automático)

Nota:

NE: No Exceder.

⁽¹⁾ o método equivalente aprobado.**Ubicación de los Puntos de Muestreo**

La evaluación de la calidad de aire para el presente PAD se ha tomado de la información disponible de la Declaración de Impacto Ambiental Prospecto Iluminadora. El monitoreo de calidad de aire se realizó en noviembre de 2018.

En el siguiente cuadro se puede observar dichas estaciones:

Cuadro N° 23: Ubicación de los puntos de muestro de calidad de aire

Estaciones	Coordenadas UTM WGS 84		Descripción
	Este	Norte	
A-1	776 435	8 262 357	Entrada al Anexo Piraucho
A-2	779 454	8 266 741	Zona de Ingenio

Fuente: Declaración de Impacto Ambiental Prospecto Iluminadora, 2019



JOHNNY JEFFERY CORONEL RAMIREZ
INGENIERO GEOGRAFO
Reg. del Colegio de Ingenieros N° 74257

CHRISTIAN JESUS
MINA MANSICAL
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP N° 180948

SEAL S.A.

TONNY GUDERIO DENTRE CHAHUA
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 95618

ERIC DE LA CRUZ DE LA CRUZ
BIÓLOGO
CPB N° 8363

ROBERTO ESTIF SALDAÑA TRUJILLO
SOCIO CGO
CSP N° 2043

 CENERGIA Centro de Conservación de Energía y del Ambiente	PLAN AMBIENTAL DETALLADO ZONA DE CONCESIÓN CHUQUIBAMBA	R-P-01-OPE-AMB-05 Versión: 01 FA:08-18
---	---	--

Resultados

Los resultados del muestreo realizado se presentan a continuación por cada uno de los parámetros evaluados. Los valores obtenidos en cada uno de los puntos de muestreo son comparados con los ECA (D.S. N° 003-2017-MINAM), a fin de determinar si cumplen o no con dichas normativas.

Cuadro N° 24: Resultados de Calidad de aire

Parámetros	Unidad	Puntos de Muestreo		ECA Aire D.S. 003-2017-MINAM
		A-1	A-2	
Dióxido de Azufre	µg/m ³	<13,72	<13,72	250
Dióxido de Nitrógeno (1h)	µg/m ³	36,18	62,05	200
Monóxido de Carbono (8h)	µg/m ³	1618	3263	10000
Material Particulado PM10	µg/m ³	24,7	25,2	100
Material particulado PM-2,5	µg/m ³	7,3	5,6	50
Sulfuro de Hidrógeno	µg/m ³			150
Plomo	µg/m ³	<0,002	<0,002	1,5

Fuente: Declaración de Impacto Ambiental Prospecto Iluminadora, 2019

CONCLUSIONES

De acuerdo con los registros de las estaciones de muestreo de calidad de aire, las concentraciones de material particulado PM₁₀ y PM_{2,5}, plomo (Pb), arsénico (As), dióxido de azufre (SO₂), dióxido de nitrógeno (NO₂) y monóxido de carbono (CO) presentan una buena condición inicial en las concentraciones del entorno inmediato, pues se cumple de manera holgada con los estándares de calidad ambiental correspondientes.

RUIDO AMBIENTAL

El ruido puede definirse como un sonido no deseado o como cualquier sonido que es indeseable debido a que interfiere la conversación y la audición, es lo bastante intenso para dañar la audición y es molesto en cualquier sentido. La definición de ruido como sonido indeseable, implica que tiene efectos nocivos sobre los seres humanos y su medio ambiente. El nivel sonoro equivalente (Leq), es la energía equivalente al nivel sonoro, en decibeles, para cualquier periodo de tiempo considerado. Es el nivel de ruido constante equivalente que, en un periodo de tiempo determinado, contiene la misma energía sonora que el ruido variable en el tiempo durante el mismo periodo.

A continuación, se presentan los resultados obtenidos de la evaluación de calidad del ruido realizada en el área de influencia de la actividad en curso. El objetivo de esta evaluación es establecer las



JOHNNY JEFFERY CORONEL RAMIREZ
 INGENIERO GEOGRAFO
 Reg. del Colegio de Ingenieros N° 74257

CHRISTIAN JESUS
 MANA MANSICAL
 INGENIERO AMBIENTAL
 Reg. CIP N° 180948

SEAL S.A.

80

TONNY GUDEMO DEXTRE CHAHUA
 INGENIERO AMBIENTAL
 CIP N° 95618

ERIC DE LA CRUZ DE LA CRUZ
 BIÓLOGO
 CPB N° 8363

ROBERTO ESTIF SALDAÑA TRUJILLO
 SOCIÓLOGO
 CSP N° 2043

 CENERGIA Centro de Conservación de Energía y del Ambiente	PLAN AMBIENTAL DETALLADO ZONA DE CONCESIÓN CHUQUIBAMBA	R-P-01-OPE-AMB-05 Versión: 01 FA:08-18
---	---	--

condiciones actuales del área de estudio con la finalidad de realizar una comparación con los datos de monitoreo a obtenerse en las etapas de operación y abandono.

ESTÁNDARES 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.

Zonas de Aplicación	ECA Ruido, Valores Expresados en LAeqT	
	Ruido Diurno (De 07:01 hrs a 22:00 hrs)	Ruido Nocturno (De 22:01 hrs a 07:00 hrs)
Zona de Protección Especial	50	40
Zona Residencial	60	50
Zona Comercial	70	60
Zona Industrial	80	70

Fuente: D.S. 085-2003-PCM

METODOLOGÍA DE MUESTREO

La medición de niveles de presión sonora en el área de la actividad en curso ha seguido los métodos y procedimientos descritos en la Norma Técnica Peruana (NTP-ISO 1996-1:2007) del Instituto Nacional de Defensa de la Competencia y de la Protección de la Propiedad Intelectual (INDECOPI), los cuales son una adaptación de las Normas ISO 1996:1982 e ISO 1982-3:1987 "Descripción y Medición del Ruido Ambiental", 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. La Norma Técnica Peruana también establece que el mejor parámetro para describir el ruido ambiental es el nivel de presión sonora continuo equivalente con ponderación "A".

Se midieron los niveles de ruido por 15 minutos en cada punto de muestreo, tanto en horario diurno (de 07:01 a 22:00 horas) como en horario nocturno (de 22:01 a 07:00 horas). Los resultados son expresados en el nivel LAeqT (Nivel de Presión Sonora 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 ruido es el sonómetro digital, que indica el nivel acústico (promediado en el tiempo) de las ondas sonoras que inciden sobre el micrófono.

UBICACIÓN DE LOS PUNTOS DE MUESTREO

En el siguiente cuadro se presentan las coordenadas de ubicación de las estaciones de monitoreo de ruido consideradas para la presente evaluación.

 CENERGIA Centro de Conservación de Energía y del Ambiente	PLAN AMBIENTAL DETALLADO ZONA DE CONCESIÓN CHUQUIBAMBA	R-P-01-OPE-AMB-05 Versión: 01 FA:08-18
---	---	--

Cuadro N° 25: Ubicación de estaciones de monitoreo de ruido

Estaciones	Coordenadas UTM WGS 84		Descripción
	Este	Norte	
Viraco**	0764416	8265173	Poblado de Viraco
Pampacolca**	760089	8261145	Poblado de Pampacolca
Arhuin**	0768086	8265369	Poblado de Arhuin
Machaguay**	0767409	8268125	Poblado de Machaguay
Yanaquihua**	727459	8254728	Poblado de Yanaquihua
Andaray**	729187	8252292	Poblado de Andaray
Yachanguillo**	718634	8278878	Poblado de Yachanguillo
Cahuanata**	:0719746	8287790	Poblado de Cahuanata
Queñuamarca**	0728418	8273991	Poblado de Queñuamarca
Huasca**	732322	8284706	Poblado de Huasca
Puente Ratha**	0743682	8257743	Poblado de Puente Ratha

**Estaciones establecidas en trabajo de campo.

RESULTADOS

En los cuadros a continuación se muestran los niveles de presión sonora obtenidos en los puntos de medición de ruido ambiental. Los resultados son expresados en decibeles A “dB(A)” y comparados con los ECA establecidos por D.S. N° 085-2003 PCM. Se realizó la comparación de los resultados de la estación R-1 con los ECA para Zona Residencial, los cuales son 60 dB para el periodo diurno y 50 dB para el periodo nocturno, encontrándose los niveles de ruido registrados por debajo del ECA respectivo.

Asimismo, se realizó la comparación de los resultados de la estación R-2 con los ECA para Zona Industrial, los cuales son 80 dB para el periodo diurno y 70 dB para el periodo nocturno; encontrándose los niveles de ruido registrados por debajo del ECA respectivo.

 CENERGIA Centro de Conservación de Energía y del Ambiente	PLAN AMBIENTAL DETALLADO ZONA DE CONCESIÓN CHUQUIBAMBA	R-P-01-OPE-AMB-05 Versión: 01 FA:08-18
---	---	--

Cuadro N° 26: Resultados de presión sonora, en dB(A)-Lento, periodo diurno

Punto	Fecha	Resultados (LAeq)		
		Max	Min	Leq
Viraco	12/05/2021	69,7	46,4	50,3
Pampacolca	12/05/2021	57,3	36,7	46,5
Arhuin	12/05/2021	83,8	39	62,3
Machaguay	12/05/2021	72,3	30,8	48
Yanaquihua	5/05/2021	77,1	55,1	62,5
Yachanguillo	12/05/2021	60,5	36,9	44,8
Cahuanata	12/05/2021	61,4	35,4	45,2
Queñuamarca	12/05/2021	60,3	32,1	43,2
Huasca	12/05/2021	63	35,2	46,1
Puente Rata	12/05/2021	70,6	33,7	56,7

Fuente: CENERGIA, trabajos de campo.

CONCLUSIONES

Dada la magnitud de los registros, se puede concluir que el entorno cuenta con una buena capacidad de amortiguamiento en cuanto a los niveles de ruido actuales. Cabe señalar que en los centros poblados de Arhuin y Yanaquihua, el nivel de ruido sobrepasó el ECA ruido, debido a la influencia de vehículos que circulan en la zona.

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.

El muestreo de radiaciones no ionizantes se desarrolló 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.



JOHNNY JEFFERSON CORONEL RAMIREZ
 INGENIERO GEOGRAFO
 Reg. del Colegio de Ingenieros N° 74257

CHRISTIAN JESUS
 MINA MARISCAL
 INGENIERO AMBIENTAL
 Reg. CIP N° 180948

SEAL S.A.
 83
 TONNY GUDEÑO DENTRE CHAHUA
 INGENIERO AMBIENTAL
 CIP N° 95618

ERIC DE LA CRUZ DE LA CRUZ
 BIÓLOGO
 CPB N° 8363

ROBERTO ESTIF SALDANA TRUJILLO
 SOCIÓLOGO
 CSP N° 2043

 CENERGIA Centro de Conservación de Energía y del Ambiente	PLAN AMBIENTAL DETALLADO ZONA DE CONCESIÓN CHUQUIBAMBA	R-P-01-OPE-AMB-05 Versión: 01 FA:08-18
---	---	--

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 N° 27: 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) (μ T)	Densidad de Potencia (Seq) (W/m ²)	Principales aplicaciones (no restrictiva)
Hasta 1 Hz	-	3,2 x 10 ⁴	4 x 10 ⁴	-	Líneas de energía para trenes eléctricos, resonancia magnética
1 - 8 Hz	10 000	3,2 x 10 ⁴ / f ²	4 x 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

f está en la frecuencia que se indica en la columna Rango de Frecuencias

Para frecuencias entre 100 kHz y 10 GHz, Seq, E², H², y B², deben ser promediados sobre cualquier período de 6 minutos.

Para frecuencias por encima de 10 GHz, Seq, E², H², y B² deben ser promediados sobre cualquier período de 68/f 1.05 minutos (f en GHz).

Fuente: D.S. N° 010-2005-PCM.



JOHNNY JEFFERY CORONEL RAMIREZ
 INGENIERO GEOGRAFO
 Reg. del Colegio de Ingenieros N° 74257

CHRISTIAN JESUS
 MANA MARISCAL
 INGENIERO AMBIENTAL
 Reg. CIP N° 180948

SEAL S.A.

TONNY GUDEÑO DEXTRE CHAHUA
 INGENIERO AMBIENTAL
 CIP N° 95618

ERIC DE LA CRUZ DE LA CRUZ
 BIÓLOGO
 CPB N° 8363

ROBERTO ESTIF SALDAÑA TRUJILLO
 SOCIÓLOGO
 CSP N° 2043

 CENERGIA Centro de Conservación de Energía y del Ambiente	PLAN AMBIENTAL DETALLADO ZONA DE CONCESIÓN CHUQUIBAMBA	R-P-01-OPE-AMB-05 Versión: 01 FA:08-18
---	---	--

METODOLOGÍA

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).

UBICACIÓN DE PUNTOS DE MUESTREO

En los cuadros siguientes se muestra la ubicación de los puntos de medición de radiaciones electromagnéticas. En el **Mapa 13** se presenta la ubicación de los puntos de muestreo de radiaciones no ionizantes.

Cuadro N° 28: Ubicación de estaciones de monitoreo de radiaciones no ionizantes

Estaciones	Coordenadas UTM WGS 84		Descripción
	Este	Norte	
Viraco	0764416	8265173	Poblado de Viraco
Pampacolca	760089	8261145	Poblado de Pampacolca
Arhuin	0768086	8265369	Poblado de Arhuin
Machaguay	0767409	8268125	Poblado de Machaguay
Yanaquihua	727459	8254728	Poblado de Yanaquihua
Andaray	729187	8252292	Poblado de Andaray
Yachanguillo	718634	8278878	Poblado de Yachanguillo
Cahuanata	:0719746	8287790	Poblado de Cahuanata
Queñuamarca	0728418	8273991	Poblado de Queñuamarca
Huasca	732322	8284706	Poblado de Huasca
Puente Ratha	0743682	8257743	Poblado de Puente Ratha

Fuente: CENERGIA, trabajos de campo

RESULTADOS

Los resultados obtenidos en la medición en campo se muestran en el siguiente cuadro.

	JOHNNY JEFFERY CORONEL RAMIREZ INGENIERO GEOGRAFO Reg. del Colegio de Ingenieros N° 74257	 CHRISTIAN JESUS MINA MARDISCAL INGENIERO AMBIENTAL Reg. CIP N° 180948	SEAL S.A. 85 TONNY GUDELLIO DENTRE CHAHUA INGENIERO AMBIENTAL CIP N° 95618	 ERIC DE LA CRUZ DE LA CRUZ BIÓLOGO CPB N° 8363	 ROBERTO ESTIF SALDAÑA TRUJILLO SOCIÓLOGO CSP N° 2043
---	---	---	--	--	---

 CENERGIA Centro de Conservación de Energía y del Ambiente	PLAN AMBIENTAL DETALLADO ZONA DE CONCESIÓN CHUQUIBAMBA	R-P-01-OPE-AMB-05 Versión: 01 FA:08-18
---	---	--

Cuadro N° 29: Resultados de monitoreo de radiaciones no ionizantes

Descripción	Fecha	Resultados		
		Flujo Magnético B (uT)	Campo Eléctrico E (V/m)	Campo Magnético H (A/m)
Viraco	12/05/2021	1,08	320,03	0,85
Pampacolca	12/05/2021	0,65	193,43	0,51
Arhuin	12/05/2021	0,50	148,93	0,40
Machaguay	12/05/2021	0,66	197,15	0,52
Yanaquihua	5/05/2021	0,44	129,67	0,34
Andaray	5/05/2021	0,83	245,13	0,65
Yachanguillo	12/05/2021	0,63	186,25	0,49
Cahuanata	12/05/2021	0,49	145,50	0,39
Queñuamarca	12/05/2021	0,72	213,42	0,57
Huasca	12/05/2021	0,57	168,56	0,45
Puente Rata	12/05/2021	0,58	172,76	0,46

Fuente: CENERGIA, trabajos de campo

Los valores registrados de radiaciones no ionizantes en los puntos de medición se encuentran muy por debajo del ECA establecido en D.S. N° 010-2005-PCM.

CONCLUSIONES

Al reportarse que los niveles de radiación en las mediciones realizadas en campo se encuentran muy por debajo del ECA establecido en D.S. N° 010-2005-PCM, se puede concluir que no existe generación de campos electromagnéticos relevantes que puedan afectar a la salud humana pues los valores registrados son mínimos.



JOHNNY JEFFERSON CORONEL RAMIREZ
INGENIERO GEOGRAFO
Reg. del Colegio de Ingenieros N° 74257

CHRISTIAN JESUS
MINA MARISCAL
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP N° 180948

SEAL S.A.

86

TONNY GUDEMO DENTRE CHAHUA
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 95618

ERIC DE LA CRUZ DE LA CRUZ
BIÓLOGO
CPB N° 8363

ROBERTO ESTIF SALDÑA TRUJILLO
SOCIO OGO
CSP N° 2043

 CENERGIA Centro de Conservación de Energía y del Ambiente	PLAN AMBIENTAL DETALLADO ZONA DE CONCESIÓN CHUQUIBAMBA	R-P-01-OPE-AMB-05 Versión: 01 FA:08-18
---	---	--

6.2 MEDIO BIOLÓGICO

El presente ítem contiene la caracterización del medio biológico terrestre del área de influencia del Plan Ambiental Detallado (PAD), haciendo referencia a la composición de flora y fauna presente en el área de influencia de la actividad eléctrica de distribución en curso.

La descripción del medio biológico ha sido elaborada en base a información de tipo cualitativa y cuantitativa tomada de instrumentos de gestión ambiental desarrollados en el área de influencia de la actividad en curso en la provincia de Arequipa.

Para la elaboración del PAD se empleó las siguientes referencias:

- MINAM. (2018). Mapa Nacional de Ecosistemas del Perú. Dirección General de Diversidad Biológica. Lima. Perú.
- MINAM. (2018). Memoria Descriptiva del Mapa Nacional de Ecosistemas del Perú. Dirección General de Diversidad Biológica. Lima. Perú.
- MINAM. (2018). Definiciones Conceptuales de los Ecosistemas del Perú. Dirección General de Diversidad Biológica. Lima. Perú
- CITES (2019). 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 (2019-3). 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 (2020). Versión 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 Prospecto Iluminadora.



JOHNNY JEFFERSON CORONEL RAMIREZ
 INGENIERO GEOGRAFO
 Reg. del Colegio de Ingenieros N° 74257

CHRISTIAN JESUS
 MINA MANSICAL
 INGENIERO AMBIENTAL
 Reg. CIP N° 180948

SEAL S.A.

TONNY GUDEMO DENTRE CHAHUA
 INGENIERO AMBIENTAL
 CIP N° 95618

ERIC DE LA CRUZ DE LA CRUZ
 BIÓLOGO
 CPB N° 8363

ROBERTO ESTIF SALDAÑA TRUJILLO
 SOCIÓLOGO
 CSP N° 2043

 CENERGIA Centro de Conservación de Energía y del Ambiente	PLAN AMBIENTAL DETALLADO ZONA DE CONCESIÓN CHUQUIBAMBA	R-P-01-OPE-AMB-05 Versión: 01 FA:08-18
---	---	--

6.2.1 Zonas de Vida

La identificación y descripción de las zonas de vida existentes en el área de influencia de la actividad eléctrica de distribución en curso, 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 identificaron cuatro zonas de vida: Páramo húmedo Subalpino Subtropical., matorral desértico Subalpino Subtropical, Matorral desértico montano subtropical, matorral desértico montano bajo subtropical, matorral desértico subtropical, estepa montano subtropical, estepa espinosa montano bajo subtropical desierto superárido subtropical, desierto perárido Montano bajo Subtropical, desierto perárido subtropical, desierto árido montano subtropical, desierto superárido Subtropical y desierto desecado subtropical.

A continuación, se da una breve descripción de las zonas de vida identificadas:

Páramo Húmedo Subalpino Subtropical

Esta Zona de Vida se distribuye en la región latitudinal Subtropical, con una superficie de 17 795 km², geográficamente se circunscribe a la región altoandina y a lo largo de la Cordillera Occidental de los Andes, desde los 4 000 hasta los 4 300 metros de altitud.

La biotemperatura media anual máxima es de 7,2°C y la mínima es de 3,2°C; el promedio máximo de precipitación total por año es de 658 milímetros y el promedio mínimo, de 480,5 mm; la evapotranspiración potencial total varía entre la mitad (0,5) y una cantidad igual (1) al volumen promedio de precipitación total por año, lo que la ubica en la provincia de humedad: HÚMEDO.

La vegetación natural está constituida predominantemente por manojos dispersos de gramíneas que llevan el nombre de "ichu", conformando parte de los pastos naturales altoandinos llamados "pajonales de Puna". Entre las plantas de especies de carácter leñoso, como arbustos, aparece el "quinual" (*Polylepis* sp.).

Estepa – Montano Subtropical

Esta Zona de Vida se ubica en la región latitudinal Subtropical, con una extensión de 11 225 km². Geográficamente, se distribuye a lo largo del flanco occidental andino y altitudinalmente, se ubica en las zonas mesoandinas, entre los 2 800 y los 3 800 y hasta cerca de los 4 000 msnm.

En cuanto al clima, la biotemperatura media anual máxima es de 11,3°C y la mínima es de 7,1°C; el promedio máximo de precipitación total por año es de 666,9 mm y el promedio mínimo es de 226,5 mm. Asimismo, la evapotranspiración potencial anual varía entre 1 y 2 veces la precipitación, lo que la ubica en la provincia de humedad: SUBHÚMEDO.



JOHNNY JEFFERSON CORONEL RAMIREZ
 INGENIERO GEOGRAFO
 Reg. del Colegio de Ingenieros N° 74257

CHRISTIAN JESUS
 MORA MANSICAL
 INGENIERO AMBIENTAL
 Reg. CIP N° 180948

SEAL S.A.

TONNY GUDEMO DENTRE CHAHUA
 INGENIERO AMBIENTAL
 CIP N° 95618

ERIC DE LA CRUZ DE LA CRUZ
 BIÓLOGO
 CPB N° 8363

ROBERTO ESTEF SALDAÑA TRUJILLO
 SOCIÓLOGO
 CSP N° 2043

 CENERGIA Centro de Conservación de Energía y del Ambiente	PLAN AMBIENTAL DETALLADO ZONA DE CONCESIÓN CHUQUIBAMBA	R-P-01-OPE-AMB-05 Versión: 01 FA:08-18
---	---	--

La vegetación natural está dominada por la familia de las gramíneas, entre las que destacan los géneros Poa, Stipa, Festuca, Calamagrostis.

Estepa espinosa– Montano Bajo Subtropical

Esta Zona de Vida se ubica en la región latitudinal Tropical y su equivalente en la franja latitudinal Subtropical, con una extensión total de 10 140 km².

En cuanto al clima, la biotemperatura media anual máxima es de 17,7°C y la media anual mínima, de 12,8°C. EL promedio anual máximo de precipitación total por año es de 590,4 mm, y el mínimo es de 216,1 mm. Asimismo, tiene un promedio de evapotranspiración potencial total por año variable entre 2 y 4 veces el valor de la precipitación, lo que la ubica en la provincia de humedad: SEMIÁRIDO.

El relieve topográfico es predominantemente empinado, ya que fisiográficamente ocupa las laderas largas del flanco occidental y las paredes de los valles interandinos. La vegetación presenta una fisonomía dominante semiárida que se cubre durante los meses de lluvia de una vegetación estacional palatable, mientras que el resto del año prevalecen especies xerofíticas.

Matorral desértico – Montano bajo Tropical

la biotemperatura media anual oscila entre 13,5 °C y 11 °C, y el promedio de precipitación total por año varía entre 222 y 120 mm. El promedio de evapotranspiración potencial total por año varía entre 4 y 8 veces la precipitación. La vegetación es escasa y de tipo xerofítico. Durante la época de lluvias, desarrolla una cubierta temporal de hierbas efímeras, entre las que se observa algunas gramíneas anuales aprovechadas por el ganado caprino, principalmente. Las especies de cactáceas son escasas. Es característica la presencia de Cereus candelaria. En las laderas escarpadas de los cerros, son frecuentes las achupallas (Puya spp) y de la pacpa (Fourcroya sp.). A lo largo de los cursos de agua, el monte ribereño está compuesto por el sauce (Salix sp.), aliso (Alnus jorullensis), sobre cuyas ramas se ven abundantes epifitas (Tillandsia sp.), chilca (Baccharis sp.) y pájaro bobo (Tessaria integrifolia).

Matorral desértico – Montano Subtropical

con biotemperatura media anual entre 6 y 12° C y el promedio de precipitación total por año fluctúa entre 125 y 250 mm. El promedio de evapotranspiración total por año varía entre 2 y 4 veces el valor de la precipitación. La vegetación natural dominante está constituida por arbustos, subarbustos y cactáceas, además de una cubierta rala de gramíneas perennes anuales que desarrollan solamente durante el corto periodo de lluvias veraniegas. Destacan los géneros Stipa, Calamagrostis y Festuca, entre los más importantes, así como la tola (Lepidophyllum cuadrangulares) y la chilligua (Fraseria fruticosa), ambas muy características de las regiones latitudinales subtropicales y Templado Cálida. Alrededor de los 3 200 msnm, los Cereus columnares y las cactáceas en general se presentan con bastante frecuencia, así como Cereus celsianus y la Opuntia subulata y el Cereus candelaria.

Desierto Superárido Subtropical

Esta Zona de vida se caracteriza por presentar una biotemperatura media anual máxima de 27°C y la media anual mínima de 13°C; el promedio máximo de precipitación total por año es de 32 mm y el



JOHNNY JEFFERSON CORONEL RAMIREZ
 INGENIERO GEOGRAFO
 Reg. del Colegio de Ingenieros N° 74257

CHRISTIAN JESUS
 MINA MARISCAL
 INGENIERO AMBIENTAL
 Reg. CIP N° 180948

SEAL S.A.

TONNY GUDEMO DENTRE CHAHUA
 INGENIERO AMBIENTAL
 CIP N° 95618

ERIC DE LA CRUZ DE LA CRUZ
 BIÓLOGO
 CPB N° 8363

ROBERTO ESTEF SALDAÑA TRUJILLO
 SOCIÓLOGO
 CSP N° 2043

 CENERGIA Centro de Conservación de Energía y del Ambiente	PLAN AMBIENTAL DETALLADO ZONA DE CONCESIÓN CHUQUIBAMBA	R-P-01-OPE-AMB-05 Versión: 01 FA:08-18
---	---	--

promedio mínimo de 16 mm. según el Diagrama Bioclimático de Holdridge. Se encuentra entre los 11°10' a 16°25' de latitud sur, desde el nivel del mar hasta los 1000 m.

Desierto perarido Subtropical (dp-S):

Esta zona de vida se caracteriza por presentar Bio-temperatura promedio anual va desde 19°C a 24°C, el promedio de precipitación anual total es entre 62.5 a 125 mm y la evapotranspiración entre 8 a 16.

Desierto desecado Subtropical (dd-S):

Esta Zona de vida se caracteriza por presentar una biotemperatura media anual máxima de 27°C y la media anual mínima de 13°C; el promedio máximo de precipitación total por año es de 31.25.

Desierto perárido Montano Bajo Subtropical (dp-MBS):

Esta Zona de vida ocupa una amplia distribución geográfica dentro de la región costera del país, ocupando la porción inferior e intermediaria del flanco occidental andino, entre los 2000 y 2400 msnm, presenta una biotemperatura media anual máxima de 16.4°C y la media anual mínima de 10.6°C; el promedio máximo de precipitación total por año es de 102, 2 mm y el promedio mínimo de 63.5 mm, según el Diagrama Bioclimático de Holdridge.

6.2.2 Ecosistemas Terrestres

De acuerdo con el Mapa Nacional de Ecosistemas del Perú del MINAM (2018) y Mapa de la cobertura nacional del MINAM (2015), el área de influencia de la actividad eléctrica de distribución en curso se ubica en los ecosistemas matorral andino, pajonal de puna seca y el área intervenida zona agrícola, y cobertura vegetal Pajonal Andino, matorral arbustivo, cardonal y agricultura costera y andina.

Para la elaboración del presente PAD se empleó información cualitativa y cuantitativa del EIA-sd de la actividad en curso del Prospecto Iluminadora de Newmont Perú S.R.L. A continuación, se detalla los puntos de muestreos tomados en cuenta para la elaboración de la LBB del presente PAD, los mismos que se presentan en el Mapa de Estaciones de muestreo biológico.

Estación	Este	Norte	Altitud	Unidad vegetal
Flora				
FF-01	778 199	8 262 413	3406	Matorral Arbustivo
FF-02	776 629	8 261 707	2990	Matorral Arbustivo
Aves				
FF02	776,353	8,261,335	3133	Matorral Arbustivo
Mamíferos				
FF02	776,619	8,261,370	3137	Matorral Arbustivo
Herpetología				
FF02	776444	8261915	3100	Matorral Arbustivo



JOHNNY JEFFERY CORONEL RAMIREZ
 INGENIERO GEOGRAFO
 Reg. del Colegio de Ingenieros N° 74257

CHRISTIAN JESUS
 MINA MARIASCAL
 INGENIERO AMBIENTAL
 Reg. CIP N° 180948

SEAL S.A.

TONNY GUDERIO DENTRE CHAHUA
 INGENIERO AMBIENTAL
 CIP N° 95618

ERIC DE LA CRUZ DE LA CRUZ
 BIÓLOGO
 CPB N° 8363

ROBERTO ESTIF SALDAÑA TRUJILLO
 SOCIÓLOGO
 CSP N° 2043

 CENERGIA Centro de Conservación de Energía y del Ambiente	PLAN AMBIENTAL DETALLADO ZONA DE CONCESIÓN CHUQUIBAMBA	R-P-01-OPE-AMB-05 Versión: 01 FA:08-18
---	---	--

Flora

Con el objetivo de obtener datos de diversidad y cobertura vegetal en las diferentes formaciones del área de estudio, durante la época seca se instaló transectos lineales de 50 m, registrando las especies vegetales que intersectaron cada uno de ellos. En cada transecto se registró la presencia de individuos de especies de flora por la proyección de su copa sobre la línea del transecto, considerando las variables abundancia y cobertura de especies (Krebs, 1999; Mostacedo & Fredericksen, 2000).

Asimismo, se recolectó información adicional al reportar especímenes que no fueron registrados durante las evaluaciones de los transectos, mediante observaciones a lo largo de la zona de estudio y en las diferentes unidades de vegetación evaluadas, con el fin de registrar el mayor número de especies vegetales posibles, complementando el listado florístico del área de estudio. El análisis cuantitativo no consideró los datos obtenidos bajo estas metodologías.

Especies Registradas

En el siguiente cuadro se presenta las especies registradas en el área de estudio:

Cuadro N° 30: Especies de flora registradas

Orden	Familia	Especie	FF-01	FF-02	Total
Asterales	Asteraceae	<i>Baccharis tola</i>		X	1
		<i>Gnaphalium dombeyanum</i>		X	1
		<i>Grindelia cf. tarapacana</i>	X		1
		<i>Mutisia acuminata</i>	X		1
		<i>Polyachyrus sphaerocephalus *</i>		X	1
		<i>Proustia sp.</i>	X		1
		<i>Senecio sp.1</i>	X	X	2
		<i>Senecio sp.2</i>		X	1
Caryophyllales	Cactaceae	<i>Austrocylindropuntia subulata</i>	X	X	2
		<i>Corryocactus brevistylus</i>	X	X	2
		<i>Cumulopuntia sp.</i>	X	X	2
Ephedrales	Ephedraceae	<i>Ephedra americana</i>	X	X	2
Escalloniales	Escalloniaceae	<i>Escallonia myrtilloides *</i>	X		1
Fabales	Fabaceae	<i>Adesmia miraflorensis</i>	X		1
		Fabaceae sp.*	X		1
		<i>Lupinus sp.</i>	X		1
Gentianales	Asclepiadaceae	<i>Cynanchum sp.*</i>	X		1
Geraniales	Geraniaceae	<i>Balbisia weberbaueri</i>	X	X	2
Lamiales	Orobanchaceae	<i>Bartsia sp.1</i>	X	X	2
	Scrophulariaceae	<i>Alonsoa meridionalis</i>	X		1
Liliales	Alstroemeriaceae	<i>Bomarea sp.</i>		X	1
		<i>Tarasa cf. Operculata</i>		X	1
Poales	Bromeliaceae	<i>Puya ferruginea *</i>		X	1
		<i>Tillandsia capillaris*</i>		X	1
	Poaceae	<i>Nasella sp.2</i>	X	X	2
		Poaceae sp.2	X	X	2



JOHNNY JEFFERSON CORONEL RAMIREZ
 INGENIERO GEOGRAFO
 Reg. del Colegio de Ingenieros N° 74257

CHRISTIAN JESUS
 MANA MARISCAL
 INGENIERO AMBIENTAL
 Reg. CIP N° 180948

SEAL S.A.

TONNY GUDERIO DEXTRE CHAHUA
 INGENIERO AMBIENTAL
 CIP N° 95618

ERIC DE LA CRUZ DE LA CRUZ
 BIÓLOGO
 CPB N° 8363

ROBERTO ESTIF SALDAÑA TRUJILLO
 SOCIÓLOGO
 CSP N° 2043

 CENERGIA Centro de Conservación de Energía y del Ambiente	PLAN AMBIENTAL DETALLADO ZONA DE CONCESIÓN CHUQUIBAMBA	R-P-01-OPE-AMB-05 Versión: 01 FA:08-18
---	---	--

Orden	Familia	Especie	FF-01	FF-02	Total
		<i>Polypogon semiverticillatus</i>	X		1
Rosales	Rosaceae	<i>Kageneckia lanceolata*</i>		X	1
Santalales	Loranthaceae	<i>Ligaria cuneifolia</i>	X	X	2
Saxifragales	Crassulaceae	<i>Echeveria sp.*</i>	X		1
Solanales	Solanaceae	<i>Dunalia spinosa</i>	X		1
Zygophyllales	Krameriaceae	<i>Krameria lappacea*</i>		X	1
Polypodiales	Pteridaceae	<i>Adiantum subvolubile *</i>		X	1
		<i>Argyrochosma nivea var. tenera *</i>		X	1
		<i>Cheilanthes pruinata</i>	X	X	2

Fuente: DIA Prospecto Iluminadora

Formaciones Vegetales

Matorral arbustivo

Este tipo de cobertura vegetal se encuentra distribuido ampliamente en la región andina, desde aproximadamente 1 500 hasta 3 800 msnm en la zona sur y centro del país, en contacto con el pajonal andino. La vegetación está conformada por comunidades arbustivas tanto de carácter caducifolio como de carácter perennifolio, mostrando una alta diversidad florística.

Formación vegetal – “Matorral arbustivo”



Fuente: DIA Prospecto Iluminadora

Riqueza Específica

En cuanto al número de especies registradas por transecto, en cada transecto evaluado se reportaron 23 especies. La especie más representativa fue *Cumulopuntia sp* seguida de *Bartsia sp*, las cuales estuvieron presentes en ambas estaciones.

Diversidad

Los valores del índice de diversidad de Shannon-Wiener obtenidos varían entre $H' = 3,24$ y $H' = 3,50$. en cuanto al índice de Simpson, este varía entre $1-D = 0,87$ y $1-D = 0,89$, lo que evidencia una baja



JOHNNY JEFFERY CORONEL RAMIREZ
INGENIERO GEOGRAFO
Reg. del Colegio de Ingenieros N° 74257

CHRISTIAN JESUS
MINA MARISCAL
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP N° 180948

SEAL S.A.

TONNY GUDEMO DENTRE CHAHUA
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 95618

ERIC DE LA CRUZ DE LA CRUZ
BIÓLOGO
CPB N° 8363

ROBERTO ESTIF SALDÑA TRUJILLO
SOCIOLOGO
CSP N° 2043

	PLAN AMBIENTAL DETALLADO ZONA DE CONCESIÓN CHUQUIBAMBA	R-P-01-OPE-AMB-05 Versión: 01 FA:08-18
---	---	--

dominancia de especies en ambas estaciones. la estación FF-01 presentó el valor más elevado de diversidad, probablemente debido al alto valor de riqueza ($S = 17$) y a la baja dominancia entre las especies presentes.

Cuadro N° 31: Diversidad y equidad de flora por transecto de evaluación en el área de estudio

Transecto	Riqueza de especies (S)	Cobertura vegetal	Índice de Diversidad de Shannon-Wiener (H')	Índice de Diversidad de Simpson (1-D)	Índice de Equidad de Pielou (J')
FF-01	17	133,56	3,50	0,89	0,86
FF-02	14	67,86	3,24	0,87	0,85

Fuente: DIA Prospecto Iluminadora

Especies con algún grado de conservación o grado de endemismo

Las especies registradas en el área de estudio fueron contrastadas con la Lista de Especies de Flora Amenazada de la legislación nacional (Decreto Supremo N° 043-2006-AG) y con la Lista Roja de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (IUCN, por sus siglas en inglés; 2018-2). Asimismo, se consultó el Libro Rojo de Plantas Endémicas del Perú (León *et al.*, 2006) y se consideró incluir la categorización de especies según los apéndices de la CITES (*Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora*) a pesar de que, tal como su nombre lo indica, dicha categorización tiene como objetivo asegurar que el comercio internacional de individuos de especies de flora y fauna silvestre no amenace la supervivencia de las mismas, escapando, en este sentido, el alcance del prospecto.

De acuerdo con los resultados obtenidos durante la presente evaluación y presentados en el Cuadro N° 32 según la legislación nacional (D.S. N°043-2006-AG), 5 de las especies registradas se encuentran bajo alguna categoría de amenaza, mientras que solo una se encuentran en la legislación internacional (IUCN 2018-2). Por otro lado, se registraron dos especies como endémicas del Perú.

Asimismo, dos de las especies registradas (todas pertenecientes a la familia Cactaceae) se encuentran bajo el apéndice II de la CITES.

Cuadro N° 32: Estado de conservación y/o endemismo de las especies de flora registradas en el área de estudio

Familia	Especie	Formación Vegetal	DS. N° 043-2006-AG	UICN (2018-2)	CITES (Oct. 2017)	Endemismo (1)
Cactaceae	Corryocactus brevistylus	Matorral Arbustivo	VU(4)	-	II	AR, AY ⁽²⁾
	Cumulopuntia sp.	Matorral Arbustivo	-	-	II	
Escalloniaceae	Escallonia myrtilloides	Matorral Arbustivo	VU	-	-	-
Ephedraceae	Ephedra americana	Matorral Arbustivo	NT	-	-	-
Pteridaceae	Argyrochosma nivea var. Tenera	Matorral Arbustivo	VU	-	-	-



JOHNNY JEFFERY CORONEL RAMIREZ
INGENIERO GEOGRAFO
Reg. del Colegio de Ingenieros N° 74257

CHRISTIAN JESUS
MINA MARISCAL
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP N° 180948

SEAL S.A.

TONNY GUDERIO DENTRE CHAHUA
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 95618

ERIC DE LA CRUZ DE LA CRUZ
BIÓLOGO
CPB N° 8363

ROBERTO ESTEF SALDÑA TRUJILLO
SOCIÓLOGO
CSP N° 2043

 CENERGIA Centro de Conservación de Energía y del Ambiente	PLAN AMBIENTAL DETALLADO ZONA DE CONCESIÓN CHUQUIBAMBA	R-P-01-OPE-AMB-05 Versión: 01 FA:08-18
---	---	--

Familia	Especie	Formación Vegetal	DS. N° 043-2006-AG	UICN (2018-2)	CITES (Oct. 2017)	Endemismo (1)
Rosaceae	<i>Kageneckia lanceolata</i>	Matorral Arbustivo	CR	VU	-	-

Notas: (1) Según El libro rojo de las plantas endémicas del Perú (León *et. al.* 2006)

(2) De tratarse de *Mutisia acuminata* var. *hirsuta* / (4) De tratarse de *Caryocactus brevistylus* subsp. *puquinensis*.

Fuente: DIA Prospecto Iluminadora

Escallonia myrtilloides



Fuente: DIA Prospecto Iluminadora

Fauna

De acuerdo con lo señalado en la DIA del prospecto Iluminadora, se realizaron evaluaciones de la avifauna, mastofauna, herpetofauna y artropofauna en el área de estudio a través de puntos de conteo, transectos de evaluación y VES, obteniéndose además información de los pobladores locales y de la revisión de fuentes de información secundaria.

Aves

En el Cuadro N° 33 se presentan las listas de todas las especies de avifauna, que fueron registradas en el área de estudio, tanto en los puntos y transectos de evaluación establecidos como a través de registros oportunistas, entrevistas y revisión de fuentes de información secundaria.



JOHNNY JEFFERY CORONEL RAMIREZ
 INGENIERO GEOGRAFO
 Reg. del Colegio de Ingenieros N° 74257

CHRISTIAN JESUS
 MANA MARISCAL
 INGENIERO AMBIENTAL
 Reg. CIP N° 180948

SEAL S.A.

TONNY GUDEMO DENTRE CHAHUA
 INGENIERO AMBIENTAL
 CIP N° 95618

ERIC DE LA CRUZ DE LA CRUZ

BIÓLOGO
 CPB N° 8363

ROBERTO ESTEF SALDAÑA TRUJILLO

SOCIÓLOGO
 CSP N° 2043

 CENERGIA Centro de Conservación de Energía y del Ambiente	PLAN AMBIENTAL DETALLADO ZONA DE CONCESIÓN CHUQUIBAMBA	R-P-01-OPE-AMB-05 Versión: 01 FA:08-18
---	---	--

Cuadro N° 33: Especies de aves registradas en el área de estudio

Familia	Especie	FF01	FF02
Apodidae	<i>Aeronautes andecolus</i>	X	X
Cathartidae	<i>Vultur gryphus</i>		X
Columbidae	<i>Metriopelia ceciliae</i>	X	X
	<i>Metriopelia melanoptera</i>	X	X
Emberizidae	<i>Atlapetes nationi</i>	X	
	<i>Zonotrichia capensis</i>	X	X
Fringillidae	<i>Spinus crassirostris</i>	X	X
	<i>Spinus magellanicus</i>	X	X
Furnaridae	<i>Asthenes pudibunda</i>		X
	<i>Leptasthenura striata</i>	X	
Picidae	<i>Colaptes rupicola</i>	X	
Thraupidae	<i>Catamenia analis</i>		X
	<i>Conirostrum cinereum</i>	X	X
	<i>Phrygilus fruticeti</i>	X	X
	<i>Sicalis olivascens</i>	X	X
Tinamidae	<i>Nothoprocta ornata</i>		X
Trochilidae	<i>Thaumastura cora</i>	X	X
Troglodytidae	<i>Troglodytes aedon</i>	X	X
Tyrannidae	<i>Anairetes reguloides</i>	X	X
	<i>Muscisaxicola rufivertex</i>	X	
	<i>Ochthoeca leucophrys</i>	X	X
	<i>Polioxolmis rufipennis</i>		X
Total		17	18

Se registraron un total de 2 especies de avifauna en el área de estudio, pertenecientes a ocho familias. la mayoría de especies registradas pertenecen al orden Passeriformes entre la que destaca la familia Thraupidae con cuatro especies, seguido de la familia Tyrannidae, representando ambas el 26,7% de la riqueza total.

Asimismo, se puede observar que en ambos transectos de evaluación se registraron 17 especies en el transecto FF-01 y 18 en el transecto FF-02.

Diversidad

Los resultados de diversidad y equidad por estación de evaluación se presentan en el siguiente cuadro:

 CENERGIA Centro de Conservación de Energía y del Ambiente	PLAN AMBIENTAL DETALLADO ZONA DE CONCESIÓN CHUQUIBAMBA	R-P-01-OPE-AMB-05 Versión: 01 FA:08-18
---	---	--

Cuadro N° 34: Índices de Diversidad

Transecto	Riqueza de especies (S)	Cobertura vegetal	Índice de Diversidad de Shannon-Wiener (H')	Índice de Diversidad de Simpson (1-D)	Índice de Equidad de Pielou (J')
FF01	17	53	3,65	0,90	0,89
FF02	18	56	3,65	0,89	0,88

Fuente: DIA Prospecto Iluminadora

En el área de estudio se obtuvo valores del Índice de Diversidad de Shannon-Wiener de $H' = 3,65$ bits/individuo; mientras que el Índice de Simpson varió entre $1 - D = 0,89$ y $1 - D = 0,90$. Asimismo, los valores más altos de diversidad fueron obtenidos en ambas estaciones, lo que podría explicarse por su alto valor de riqueza específica ($S = 17$) y su baja dominancia de especies.

Especies con algún grado de conservación y/o endemismo

Ninguna de las especies está incluida en de la Lista Roja de la IUCN (2018-2), ni dentro del D.S. 004-2014-AG. Tampoco se registró ninguna especie endémica para el Perú.

En el área del estudio no existen Áreas de Importancia de Aves (IBA); sin embargo, el IBA Cotahuasi está cerca del área de evaluación, por lo que se consideró comparar el listado del mismo con el registro de especies de la presente evaluación, encontrándose dos especies que son indicadoras de este IBA.

Cuadro N° 35: Especies de avifauna con algún estado de conservación y/o grado de endemismo registradas en el área de estudio

Especie	D.S. N° 004-2014-AG	UICN (2018-2)(1)	CITES (Oct. 2017)	Endémica (2)	CMS	Especie migratoria(3)	Especie congregatoria	Especie indicadora de EBA(4)	Especie indicadora de IBA(5)
<i>Leptasthenura striata</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	PE041
<i>Metriopelia ceciliae</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	PE041
<i>Sicalis olivascens</i>	-	-	-	-	-	Sí	Sí	-	-
<i>Spinus crassirostris</i>	-	-	-	-	-	Sí	Sí	-	-
<i>Thaumastura cora</i>	-	-	II	-	-	-	-	-	-
<i>Troglodytes aedon</i>	-	-	-	-	-	Sí	-	-	-
<i>Zonotrichia capensis</i>	-	-	-	-	-	Sí	-	-	-

Notas: (1) UICN: Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (2) Según Birdlife International (3) CMS: Convention of Migratory Species (4) EBAS: Endemic Bird Areas <http://datazone.birdlife.org/country/peru/ebas> (5) IBAS: Important Bird Areas; Criterio A4i: Especie que se encuentra en un sitio IBA que se sabe o se cree que alberga por lo menos 1% de la población biogeográfica de una especie acuática congregatoria <http://datazone.birdlife.org/country/peru/ibas>.



JOHNNY JEFFERY CORONEL RAMIREZ
INGENIERO GEOGRAFO
Reg. del Colegio de Ingenieros N° 74257

CHRISTIAN JESUS
MINA MARISCAL
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP N° 180948

SEAL S.A.

TONNY GUDEÑO DENTRE CHAHUA
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 95618

ERIC DE LA CRUZ DE LA CRUZ
BIÓLOGO
CPB N° 8363

ROBERTO ESTIF SALDÑA TRUJILLO
SOCIOLOGO
CSP N° 2043

 CENERGIA Centro de Conservación de Energía y del Ambiente	PLAN AMBIENTAL DETALLADO ZONA DE CONCESIÓN CHUQUIBAMBA	R-P-01-OPE-AMB-05 Versión: 01 FA:08-18
---	---	--

Mamíferos

Durante las evaluaciones de mastofauna realizadas en el área de estudio, se lograron registrar ocho especies de mamíferos (siete mamíferos mayores y uno menor), pertenecientes a siete familias, esto se puede apreciar en el siguiente cuadro, donde también se presenta el tipo de registro de las especies reportadas.

Familia	Especie	FF02
Canidae	<i>Lycalopex culpaeus</i>	X
Cervidae	<i>Hippocamelus antisensis</i>	X
Cricetidae	<i>Akodon subfuscus</i>	X
	<i>Phyllotis magister</i>	X
Didelphidae	<i>Thylamys pallidior</i>	X
Felidae	<i>Puma concolor</i>	X
Leporidae	<i>Sylvilagus brasiliensis</i>	X
Mephitidae	<i>Conepatus chinga</i>	X
Riqueza Total		8

Fuente: DIA Prospecto Iluminadora

Diversidad

Se obtuvieron valores del Índice de Diversidad de Shannon-Wiener de $H = 1,50$ bits/individuo; mientras que el Índice de Simpson fue de $1-D = 0,63$.

Transecto	Riqueza de especies (S)	Cobertura vegetal	Índice de Diversidad de Shannon-Wiener (H')	Índice de Diversidad de Simpson (1-D)	Índice de Equidad de Pielou (J')
FF-02	3	4	1,5	0,63	0,95

Fuente: DIA Prospecto Iluminadora

Herpetofauna

Se logró registrar una especie de reptil perteneciente al orden Squamata: *Telmatobius jelskii* perteneciente al orden Anura y a la familia Telmatobiidae.

Especies con algún estado de conservación o endemismo

Se encontró que la especie *Telmatobius jelskii* se encuentra como (VU) "vulnerable" a la extinción, según la legislación nacional; mientras que para la legislación internacional se encuentra dentro de la categoría (NT) "casi amenazada", y a su vez, es endémica de las regiones de Ayacucho y Junín (Catenazzi, A., R. von May, V.T., Vredenburg, 2013).

Con respecto a la especie *Telmatobius jelskii*, conocida bajo el nombre vulgar de "rana de agua acancocha" y bajo el nombre local de "rana de agua" es una especie conocida en gran parte de los Andes centrales del Perú, habiéndose reportado según la UICN en las regiones de Ayacucho,

Apurímac, Huancavelica, Junín y Cusco. Se distribuye en un rango de altitud entre los 2 700 y 4 500 metros.

En relación a su hábitat y ecología, es una rana riparia semi-acuática, conocida por habitar arroyos de fondo rocoso y manantiales de fondo blando, así como también se le ha encontrado en zanjas de tierras cultivables (UICN, 2018-2). Su reproducción, puesta de huevos y desarrollo de renacuajos tienen lugar en manantiales, arroyos y ríos con aguas poco profundas y de movimiento lento. Algunos registros de huevos y renacuajos en diferentes estadios de crecimiento, sugieren que su reproducción es continua, no sujeta a estacionalidades marcadas.

La principal amenaza de esta especie corresponde a la disminución continua de la calidad y extensión de su hábitat, debido a la extracción de agua con fines de riego, la contaminación del agua por agroquímicos y desechos domésticos, recolección para el consumo humano, y ataques por quitridiomycosis.

Individuo adulto de *Telmatobius jelskii* "rana de agua"



Fuente: Trabajo de campo de la DIA Prospecto Iluminadora, 2018.

6.3 MEDIO SOCIOECONÓMICO Y CULTURAL

6.3.1 Generalidades

La Línea de Base Social (LBS) presenta una descripción y evaluación socioeconómica de la población ubicada en el Área de Influencia Social de la actividad eléctrica de distribución en curso. Dentro de cada sección se presenta información sobre las principales variables a nivel distrital, provincial y departamental, entre las cuales se encuentran:

- Demografía: población total, densidad, crecimiento demográfico intercensal, distribución de la población según edades y género y proceso migratorio.
- Educación: Infraestructura educativa, tasa de asistencia escolar, logro educativo y tasas de analfabetismo
- Salud: infraestructura del sector salud, principales causas de morbilidad y mortalidad y cobertura de seguros de salud.

 CENERGIA Centro de Conservación de Energía y del Ambiente	PLAN AMBIENTAL DETALLADO ZONA DE CONCESIÓN CHUQUIBAMBA	R-P-01-OPE-AMB-05 Versión: 01 FA:08-18
---	---	--

- Condiciones de la vivienda, acceso a los servicios básicos, transporte y comunicaciones.
- Características productivas de la población, según ocupación laboral y actividades económicas.
- Capital social: Instituciones y organizaciones presentes.
- Aspectos Culturales: Lengua materna, religión y recursos turísticos.

6.3.1.1 Objetivos de la Línea Base Social

Caracterizar el entorno Social y Cultural de la población involucrada en el área de influencia de la actividad eléctrica de distribución en curso, con la finalidad de identificar cambios en el componente humano que puedan ocurrir con la ejecución de la actividad eléctrica de distribución en curso, el cual sirva como base para la implementación de acciones de manejo ambiental.

Entre los objetivos específicos:

- Analizar y describir las variables sociodemográficas, económicas y culturales de la población asentada en el área de influencia de la actividad eléctrica de distribución en curso.
- Identificar los principales grupos de interés relacionados con el área de influencia de la actividad eléctrica de distribución en curso.

6.3.1.2 Área de Influencia

El área de influencia se establece como el ámbito donde se prevé se presenten los efectos directos e indirectos de la actividad eléctrica de distribución en curso hasta que alcance que su disipación total sobre los componentes físicos, biológicos y sociales.

Para la actividad eléctrica de distribución en curso, el área de influencia abarca un total de 11 distritos, los cuales son pertenecientes a la provincia de Condesuyos y Castilla del departamento de Arequipa.

En el siguiente cuadro, se presenta la lista de centros poblados que se conforman el AI:

Cuadro N° 36: Distritos dentro del área de influencia

Nº	Departamento	Provincia	Distrito
1	Arequipa	Condesuyos	Andaray
2	Arequipa	Condesuyos	Yanaquihua
3	Arequipa	Condesuyos	Chichas
4	Arequipa	Condesuyos	Salamanca
5	Arequipa	Condesuyos	Chuquibamba
6	Arequipa	Condesuyos	Iray
7	Arequipa	Castilla	Pampacolca
8	Arequipa	Castilla	Viraco
9	Arequipa	Castilla	Machaguay



JOHNNY JEFFERY CORONEL RAMIREZ
 INGENIERO GEOGRAFO
 Reg. del Colegio de Ingenieros N° 74257

CHRISTIAN JESUS
 MINA MARISCAL
 INGENIERO AMBIENTAL
 Reg. CIP N° 180948

SEAL S.A.

TONNY GUDEÑO DENTRE CHAHUA
 INGENIERO AMBIENTAL
 CIP N° 95618



ERIC DE LA CRUZ DE LA CRUZ
 BIÓLOGO
 CPB N° 8363



ROBERTO ESTIF SALDAÑA TRUJILLO
 SOCIÓLOGO
 CSP N° 2043

 CENERGIA Centro de Conservación de Energía y del Ambiente	PLAN AMBIENTAL DETALLADO ZONA DE CONCESIÓN CHUQUIBAMBA	R-P-01-OPE-AMB-05 Versión: 01 FA:08-18
---	---	--

Nº	Departamento	Provincia	Distrito
10	Arequipa	Castilla	Tipan
11	Arequipa	Castilla	Uñon

Elaboración: Cenergia, 2021

6.3.1.3 Metodología

El diseño metodológico 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. Para ello se realiza un estudio cuantitativo en base a información secundaria proveniente de bases de datos oficiales de las instituciones del Estado (INEI, MINEDU, MINSA, BCR, MIDIS, entre otros).

Cabe precisar que, en concordancia con las características y objetivos del Plan Ambiental Detallado (PAD) para el área de influencia de la actividad eléctrica de distribución en curso, se ha priorizado en la LBS la presentación de información de fuentes secundarias a nivel distrital, provincial y departamental, denominado en adelante área de estudio social, el cual permite contextualizar el análisis de la información recopilada directamente de los grupos de interés y población del área de influencia.

Información Secundaria

Consiste en la recopilación y procesamiento de información de fuentes secundarias proviene de las fuentes oficiales del Estado Peruano, como el Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI), los Ministerios del Gobierno Central (MINEDU, MINSA, entre otros), así como otras fuentes o documentaciones particulares que describen al ámbito de estudio social. Esta información describe las principales variables socioeconómicas del área de estudio social, en especial los registros a nivel distrital.

6.3.1.4 Demografía

Tamaño y Crecimiento Poblacional

El tamaño poblacional es el número de personas que habita en una determinada área geográfica. Estas se agrupan en hogares, es decir grupo de personas que viven en una vivienda y que comparten una cocina común.

Según la información recabada del Censo Nacional 2017 del INEI, el departamento de Arequipa cuenta con 1 382 730 habitantes, dentro de la provincia de Castilla existe 33 629 habitantes distribuidos en sus 14 distritos, de todos estos distritos 6 son afectados por la actividad eléctrica de distribución; caso similar sucede con el distrito de Condesuyos donde existe 16 118 habitantes distribuidos en sus 8 distritos.

La provincia de Condesuyos contiene al 1,2% de toda la población del departamento con lo que se convierte en la segunda provincia con menor número de habitantes; por otro lado, la provincia de Castilla cuenta con 2,4% de toda la población del departamento.



JOHNNY JEFFERY CORONEL RAMIREZ
 INGENIERO GEOGRAFO
 Reg. del Colegio de Ingenieros N° 74257

CHRISTIAN JESUS
 MINA MARISCAL
 INGENIERO AMBIENTAL
 Reg. CIP N° 180948

SEAL S.A.

100

TONNY GUDEMO CENTRE CHAHUA
 INGENIERO AMBIENTAL
 CIP N° 95618

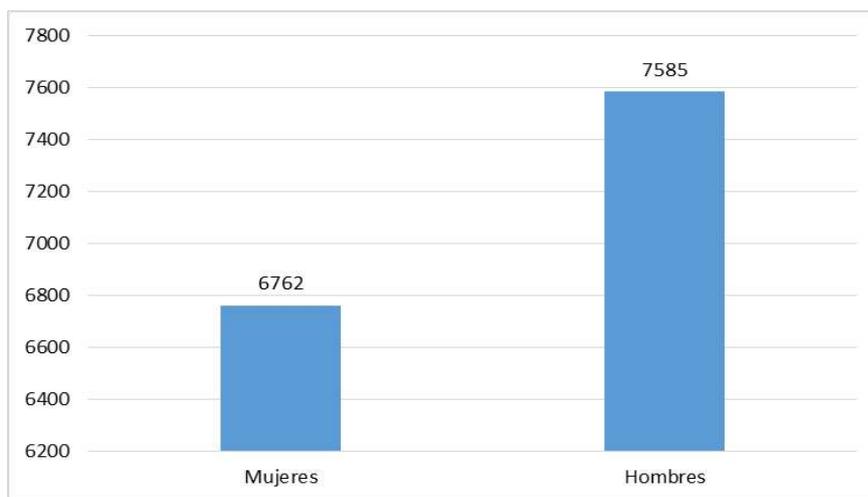
ERIC DE LA CRUZ DE LA CRUZ
 BIÓLOGO
 CPB N° 8363

ROBERTO ESTIF SALDAÑA TRUJILLO
 SOCIÓLOGO
 CSP N° 2043

Cuadro N° 37: Habitantes según distrito

Distritos	Población 2017		
	Mujeres	Hombres	Total
Andaray	210	467	677
Yanaquihua	1711	2217	3928
Chichas	288	387	675
Salamanca	248	230	478
Chuquibamba	1697	1593	3290
Iray	309	286	595
Pampacolca	1017	1015	2032
Viraco	754	791	1545
Machaguay	239	249	488
Tipan	205	227	432
Uñon	84	123	207
Total	6762	7585	13220

Fuente: XII Censo de Población y VI de Vivienda 2017 – INEI
 Realizado por: CENERGIA

Gráfico N° 4: Habitantes según sexo


Fuente: XII Censo de Población y VI de Vivienda 2017 – INEI
 Realizado por: CENERGIA

El número de habitantes del área de influencia es de 14 347 en los 11 distritos con un 52,87% de hombres y un 47,13% de mujeres.

Población según tipo de área

Según los resultados del Censo 2017, la población del departamento de Arequipa es predominantemente urbana con un 91,8% de su población, en un opuesto a esa línea se encuentran la provincia de Condesuyo con un 17,6% de su población urbana y la población rural cuenta con un porcentaje de 82,4%; sin embargo, la provincia de Castilla tiene un 55,2% de su población urbana y un 44,8% de la población rural.

Estructura Poblacional por Género y Grupos de Edad

Las principales características de una población son la edad y el sexo. Ambas modifican el volumen, movimiento y la misma composición futura de la población. Debido a esto, es necesario conocer cómo se compone una población, es decir, el porcentaje de mujeres y hombres de una población y cómo se distribuyen al interior de las edades. Para ello, se utiliza el índice demográfico que expresa la razón de hombres frente a mujeres.

Población Según Sexo e Índice de Masculinidad

En el contexto departamental, según el Censo 2017, la población masculina de la provincia de Castilla asciende a 17 453 personas, que representan el 51,81% de la población total; mientras que, la población femenina es de 16 176 personas, es decir el 48,10%; sin embargo, la población masculina de la provincia de Condesuyo asciende a 9 140 personas, que representan el 56,70% de la población total; mientras que, la población femenina es de 6 978 personas, es decir el 43,93%.

A nivel distrital, a continuación, observamos que existen 11 distritos dentro del área de influencia.

Cuadro N° 38: Población según porcentual

Distritos	Población 2017			
	Mujeres	porcentajes	Hombres	porcentajes
Andaray	210	31.02	467	68.98
Yanaquihua	1711	43.56	2217	56.44
Chichas	288	42.67	387	57.33
Salamanca	248	51.88	230	48.12
Chuquibamba	1697	51.58	1593	48.42
Iray	309	48.07	286	51.93
Pampacolca	1017	50.05	1015	49.95
Viraco	754	48.80	791	51.20
Machaguay	239	48.98	249	51.02
Tipan	205	47.45	227	52.55
Uñon	84	40.58	123	59.42
Total	6762	-	7585	-

Fuente: XII Censo de Población y VI de Vivienda 2017 – INEI

Realizado por: CENERGIA

Población Según Grupos de Edad e Índice de Dependencia Demográfica

Según los datos obtenidos de la población estimada por edades simples y por grupos de edad, según distrito dentro del área de influencia se observa lo siguiente, véase el cuadro siguiente:

 CENERGIA <small>Centro de Conservación de Energía y del Ambiente</small>	PLAN AMBIENTAL DETALLADO ZONA DE CONCESIÓN CHUQUIBAMBA	R-P-01-OPE-AMB-05 Versión: 01 FA-08-18
---	---	--

Cuadro N° 39: Población según porcentual

Distrito	Menores de 1 año		1 a 14 años		15 a 29 años		30 a 44 años		45 a 64 años		65 años a mas	
	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%
Andaray	4	0.59%	71	10.49%	159	2.49%	201	29.69%	151	22.30%	91	13.44%
Yanaquihua	63	1.60%	874	22.25%	881	22.43%	988	25.15%	752	19.14%	370	9.42%
Chichas	8	1.19%	104	15.41%	116	17.19%	116	17.19%	181	26.81%	150	22.22%
Salamanca	4	0.84%	98	20.50%	53	11.09%	66	13.81%	113	23.64%	144	30.13%
Chuquibamba	40	1.22%	827	25.14%	593	18.02%	708	21.52%	713	21.67%	409	12.43%
Iray	8	1.34%	117	19.66%	85	14.29%	90	15.13%	153	25.71%	142	23.87%
Pampacolca	25	1.23%	458	22.54%	294	14.47%	355	17.47%	545	26.82%	355	17.47%
Viraco	18	1.17%	269	17.41%	260	16.83%	298	19.29%	411	26.60%	289	18.71%
Machaguay	5	1%	82	16.80%	60	12.30%	77	15.78%	134	27.46%	130	26.64%
Tipan	3	0.69%	79	18.29%	49	11.34%	75	17.36%	130	30.09%	96	22.22%
Uñon	3	1.45%	23	11.11%	35	16.91%	45	21.74%	66	31.88%	35	16.91%
Total	181	-	3002	-	2585	-	3019	-	3349	-	2211	-

Fuente: XII Censo de Población y VI de Vivienda 2017 – INEI
Realizado por: CENERGIA



JOHNNY JEFFERSON CORONEL RAMIREZ
INGENIERO GEOGRAFO
Reg. del Colegio de Ingenieros N° 74257

CHRISTIAN JESUS
MAYNA MARISSCAL
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP N° 180948

TONNY GUDERIO DEXTRE CHAHUA
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 95618

ERIC DE LA CRUZ DE LA CRUZ
BIÓLOGO
CPB N° 8363

ROBERTO ESTEF SALDARÑA TRUJILLO
SOCIOLOGO
CSP N° 2043

Migración

La migración es un fenómeno que se define como los movimientos poblacionales que se realizan en intervalos de tiempo y áreas geográficas determinadas. Para el análisis del nivel departamental, provincial y distrital se revisarán los datos del Censo 2017, que tomó en cuenta el lugar de residencia en los últimos 5 años, lo que permitirá presentar la dinámica en relación con la migración temporal.

Según el censo 2017, el 73,3% de la población reside en el lugar donde nació, es decir, en el mismo departamento de Arequipa, que representa 1 006 343 personas; mientras que el 26,3% nació en un departamento diferente al de su residencia actual (361 863 personas) y el 0,4% declaró haber nacido en otro país (5 587 personas).

Comparando el censo 2007 y 2017, se observa que el total de la población migrante aumentó en 83 324 personas, es decir, creció en 29,3%.

Cuadro N° 40: Habitantes migrantes

Lugar de nacimiento	2007		2017		Variación intercensal 2007 - 2017	
	Absoluto	%	Absoluto	%	Absoluto	%
Total	1 148 400	100,0	1 373 793	100,0	225 393	19,6
En el mismo departamento ^{1/}	864 274	75,3	1 006 343	73,3	142 069	16,4
En otro departamento o país diferente al de su nacimiento	284 126	24,7	367 450	26,7	83 324	29,3
En otro departamento	281 765	24,5	361 863	26,3	80 098	28,4
En otro País	2 361	0,2	5 587	0,4	3 226	136,6

Fuente: XII Censo de Población y VI de Vivienda 2017 – INEI

6.3.1.5 Educación

La oferta y demanda de los servicios educativos existentes en un área específica de estudio se puede describir tomando en cuenta las instituciones educativas existentes y el personal docente por institución educativa; que, unido a indicadores como el número de alumnos matriculados, el nivel educativo alcanzado entre otros, permiten obtener un alcance sobre la situación actual de la cobertura educativa del área de estudio.

 CENERGIA <small>Centro de Conservación de Energía y del Ambiente</small>	PLAN AMBIENTAL DETALLADO ZONA DE CONCESIÓN CHUQUIBAMBA	R-P-01-OPE-AMB-05 Versión: 01 FA-08-18
---	---	--

Cuadro N° 41: Habitantes con algún nivel educativo

Districtos	Sin nivel	Inicial	Primaria	Secundaria	Básica especial	Sup. no univ. incompleta	Sup. no univ. completa	Sup. univ. incompleta	Sup. univ. completa	Maestría / Doctorado	Total
Andaray	73	10	133	301	0	26	67	13	38	3	664
Yanaquihua	334	175	1 162	1 586	3	115	174	43	136	4	3 732
Chichas	65	4	237	241	0	12	46	9	30	7	651
Salamanca	104	5	201	119	0	5	16	2	6	2	460
Chuquibamba	259	145	902	969	1	138	422	44	237	29	3 146
Iray	60	18	209	174	0	30	52	7	24	2	576
Pampacolca	279	60	676	673	0	57	104	16	82	5	1 952
Viraco	158	21	467	605	0	52	87	19	73	9	1 491
Machaguay	39	18	174	187	0	13	20	3	19	2	475
Tipan	38	5	133	170	0	13	27	4	23	1	414
Uñon	17	0	52	82	0	7	17	5	16	3	199
TOTAL	1 426	461	4 346	5 107	4	468	1 032	165	684	67	13 760

La población censada fue de 3 y más años de edad
Fuente: XII Censo de Población y VI de Vivienda 2017 – INEI
Realizado por: CENERGIA



JOHNNY JEFFERSON CORONEL RAMIREZ
INGENIERO GEOGRAFO
Reg. del Colegio de Ingenieros N° 74257

CHRISTIAN JESUS
MINA MARISCAL
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP N° 180948

TONNY GUDEMO DEXTRE CHAHUA
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 95618

ERIC DE LA CRUZ DE LA CRUZ
BIÓLOGO
CPB N° 8363

ROBERTO ESTEF SALDAÑA TRUJILLO
SOCIOLOGO
CSP N° 2043

Servicios Educativos

Según el INEI los habitantes de los distritos influenciados estudian en algún lugar del mismo distrito o en otro lugar, esto se debe a que los habitantes recurren a servicios educativos más completos o que se adecuen mejor a sus posibilidades económicas por lo que existe un total de 178 058 habitantes que estudian en el distrito donde residen y un total de 188 061 habitantes que estudian en otro distrito, siendo la cifra más baja los habitantes que estudian en el extranjero con un total de 132 habitantes del total de distritos influenciados.

Cuadro N° 42: habitantes que estudian en algún lugar

Distritos	En este distrito	En otro distrito	En el extranjero	Total
Andaray	67	19	0	86
Yanaquihua	764	62	0	826
Chichas	109	6	0	115
Salamanca	77	5	0	82
Chuquibamba	840	77	0	917
Iray	65	62	0	127
Pampacolca	434	18	0	452
Viraco	250	38	0	288
Machaguay	91	10	0	101
Tipan	63	12	0	75
Uñon	10	13	0	23
TOTAL	2 770	322	0	3 092

La población censada fue de 3 y más años de edad

Fuente: XII Censo de Población y VI de Vivienda 2017 – INEI

Realizado por: CENERGIA

Tasa de Asistencia Escolar

La tasa de inasistencia escolar permite conocer la cantidad de personas de 3 años en adelante asisten a alguna institución educativa. Esto permite tener un panorama general de las posibilidades de acceso a la educación básica formal de la población en edad escolar y las posibilidades de completar sus estudios básicos o continuar estudios superiores de la población que en teoría ya superó la edad escolar.

 CENERGIA Centro de Conservación de Energía y del Ambiente	PLAN AMBIENTAL DETALLADO ZONA DE CONCESIÓN CHUQUIBAMBA	R-P-01-OPE-AMB-05 Versión: 01 FA:08-18
---	---	--

Cuadro N° 43: Asistencia a algún centro educativo

Distritos	Habitantes Asiste Actualmente	Porcentaje (%)	Habitantes No asisten	Porcentaje (%)	Total	Porcentaje (%)
Andaray	86	12.95%	578	87.05%	664	100.00%
Yanaquihua	826	22.13%	2906	77.87%	3 732	100.00%
Chichas	115	17.67%	536	82.33%	651	100.00%
Salamanca	82	17.83%	378	82.17%	460	100.00%
Chuquibamba	917	29.15%	2229	70.85%	3 146	100.00%
Iray	127	22.05%	449	77.95%	576	100.00%
Pampacolca	452	23.16%	1500	76.84%	1 952	100.00%
Viraco	288	19.32%	1203	80.68%	1 491	100.00%
Machaguay	101	21.26%	374	78.74%	475	100.00%
Tipan	75	18.12%	339	81.88%	414	100.00%
Uñon	23	11.56%	176	88.44%	199	100.00%
TOTAL	3092	-	10668	-	13760	

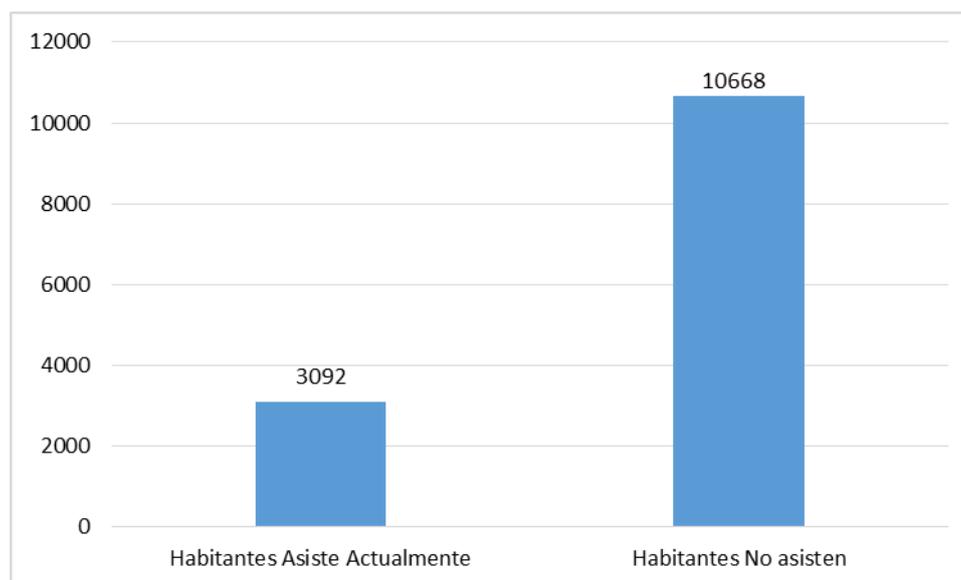
La población censada fue de 3 y más años de edad

Fuente: XII Censo de Población y VI de Vivienda 2017 – INEI

Realizado por: CENERGIA

Las asistencias de los habitantes a algún centro educativo en el distrito es de 3 092 que es un 22.47% del total de habitantes censados y los habitantes que no asisten a algún centro educativo suman a 10 668 que es un 77.52% del total de los habitantes censados.

Gráfico N° 5: Asistencia a algún centro educativo



La población censada fue de 3 y más años de edad

Fuente: XII Censo de Población y VI de Vivienda 2017 – INEI

Realizado por: CENERGIA



JOHNNY JEFFREY CORONEL RAMIREZ
INGENIERO GEOGRAFO
Reg. del Colegio de Ingenieros N° 74257

CHRISTIAN JESUS
MINA MARISCAL
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP N° 180948

SEAL S.A.
107

TONNY GUDERIO DENTRE CHAHUA
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 95618

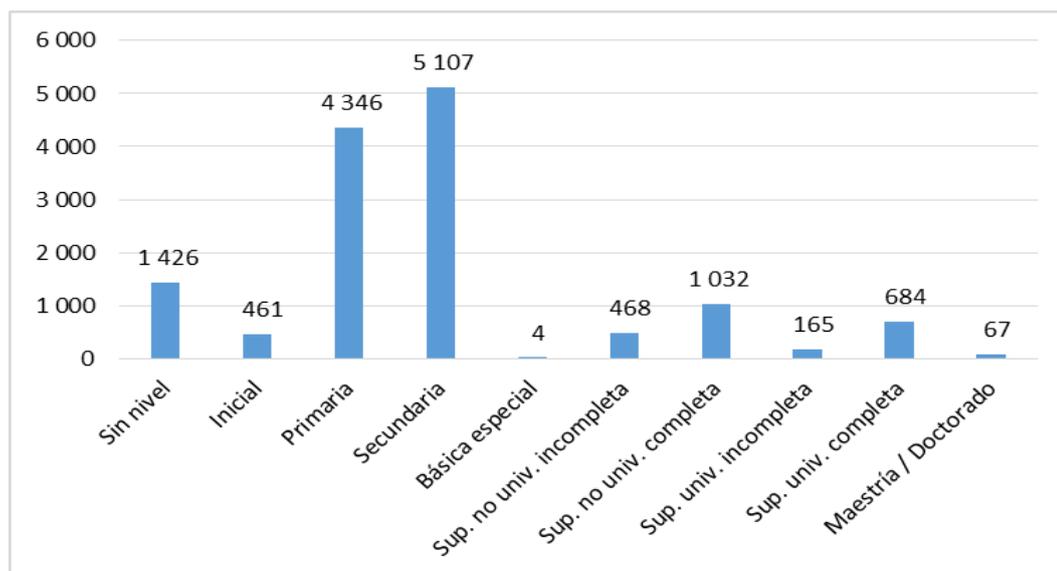
ERIC DE LA CRUZ DE LA CRUZ
BIÓLOGO
CPB N° 8363

ROBERTO ESTEF SALDAÑA TRUJILLO
SOCIOLOGO
CSP N° 2043

Logro Educativo

El logro educativo nos muestra el nivel alcanzado por los habitantes de cada distrito donde tenemos una mayoría que culminó la secundaria, como segunda mayor tasa de nos muestra el culminó de primaria y como tercera mayor tasa es el culminó de la educación superior universitaria completa como se muestra en el gráfico 6 obtenido del Cuadro N° 41.

Gráfico N° 6: Logro educativo por habitante



La población censada fue de 3 y más años de edad
 Fuente: XII Censo de Población y VI de Vivienda 2017 – INEI
 Realizado por: CENERGIA

Tasa de Analfabetismo

En los 11 distritos influenciados suma a 12 933 habitantes como se puede observar en el Cuadro N° 44.

Cuadro N° 44: analfabetismo según distrito

Distritos	Sabe leer y escribir	No sabe leer ni escribir	Total
Andaray	582	82	664
Yanaquihua	3 248	484	3 732
Chichas	581	70	651
Salamanca	77	5	82
Chuquibamba	2 767	379	3 146
Iray	65	62	127
Pampacolca	1 639	313	1 952
Viraco	1 315	176	1 491
Machaguay	416	59	475
Tipan	371	43	414

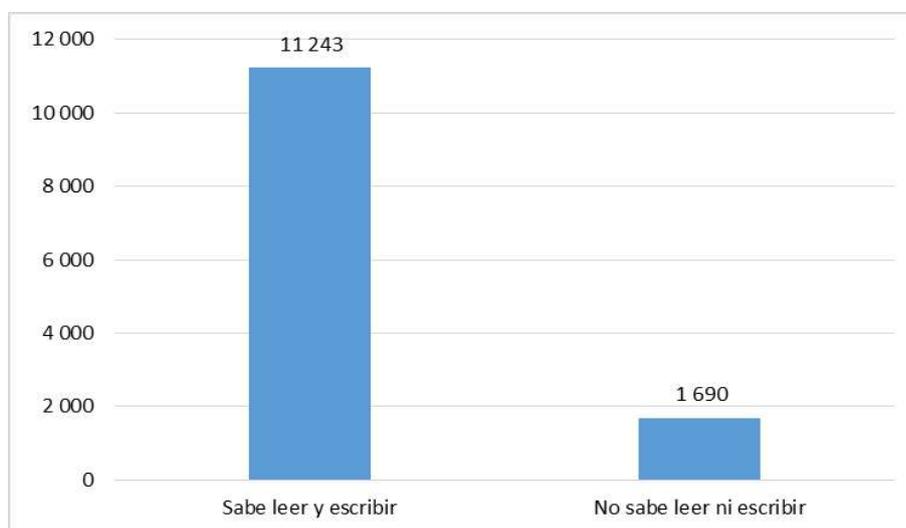
 CENERGIA Centro de Conservación de Energía y del Ambiente	PLAN AMBIENTAL DETALLADO ZONA DE CONCESIÓN CHUQUIBAMBA	R-P-01-OPE-AMB-05 Versión: 01 FA:08-18
---	---	--

Distritos	Sabe leer y escribir	No sabe leer ni escribir	Total
Uñon	182	17	199
TOTAL	11 243	1 690	12 933

La población censada fue de 3 y más años de edad
 Fuente: XII Censo de Población y VI de Vivienda 2017 – INEI
 Realizado por: CENERGIA

La tasa de analfabetismo es recabada por el INEI y nos muestra que los distritos influenciados cuentan con 11 243 habitantes que saben leer y escribir siendo un 86.93% de los habitantes influenciados y 1 690 habitantes que no sabe leer ni escribir que es un 13.06% del total de habitantes influenciados, como se puede ver en el Gráfico N° 7.

Gráfico N° 7: Tasa de analfabetismo



La población censada fue de 3 y más años de edad
 Fuente: XII Censo de Población y VI de Vivienda 2017 – INEI
 Realizado por: CENERGIA

6.3.1.6 Salud

El servicio de salud dentro del área afectada está destinado a 1 382 730 habitantes, la atención de la salud pública está a cargo del Estado, la cual se imparte a través de los establecimientos dependientes del Ministerio de Salud; estos tienen diferentes niveles y categorías determinadas por la complejidad del servicio, denominándose Puestos de Salud, Centros de Salud y Hospitales.

Según los registros del 2020 de la Gerencia Regional de Salud del Gobierno Regional de Arequipa, existen 305 establecimientos de salud públicos distribuidos de la siguiente forma: Red de Salud Castilla, Condesuyos y La Unión con 8 micro redes, 11 centros de salud y 43 puestos de salud; Red de Salud de Arequipa y Caylloma con 28 micro redes, 40 centros de salud y 108 puestos de salud; Red de Salud Islay con 8 micro redes, 5 centros de salud y 7 puestos de salud; Red de Salud Camana y Caraveli con 8 micro redes, 9 centros de salud y 30 puestos de salud; obtenemos los datos https://regionarequipa.gob.pe/Cms_Data/Contents/GobRegionalArequipaInv/Media/ParticipacionCiudadana.AudienciaPublica/AudienciaPublica2020/003-SALUD.pdf.



JOHNNY JEFFERY CORONEL RAMIREZ
 INGENIERO GEOGRAFO
 Reg. del Colegio de Ingenieros N° 74257

CHRISTIAN JESUS
 MINA MARISCAL
 INGENIERO AMBIENTAL
 Reg. CIP N° 180948

SEAL S.A.
 109
 TONNY GUDERIO DEXTRE CHAHUA
 INGENIERO AMBIENTAL
 CIP N° 95618

ERIC DE LA CRUZ DE LA CRUZ
 BIÓLOGO
 CPB N° 8363

ROBERTO ESTEF SALDAÑA TRUJILLO
 SOCIÓLOGO
 CSP N° 2043

En relación a los centros del Seguro Social de Salud o EsSalud cuenta con 37 dependencias de salud distribuidos en todo el departamento de Arequipa entre las categorías Hospital I al Hospital III, Centro de atención primaria o CAP I al CAP III, centro médico, posta médica, centro del adulto mayor, centro especializado de rehabilitación profesional (CERP), centro de atención de medicina complementaria (CAMEC), centro de prevención de riesgo del trabajo (CEPRIT) y cuna jardín; obtenemos los datos de http://www.essalud.gob.pe/transparencia/DIRECTORIO_Netes_Provincias.pdf.

- **Cobertura de Servicios de Salud**

Los sistemas de afiliación a seguros de salud del país se encuentran el sistema de seguro social (EsSalud), el Seguro Integral de Salud (SIS), Seguro de Fuerzas Armadas y Policiales y Algún Seguro Privado; el EsSalud al que legalmente acceden todos los trabajadores que cuentan con un trabajo formal en el país y sus dependientes, el SIS promovido por el Ministerio de Salud y que está orientado a sectores de escasos recursos del país, especialmente los niños(as), adolescentes y las madres gestantes y lactantes, el Seguro de las Fuerzas armadas y Policiales se enfoca a la población que sirve al país en alguna forma; asimismo existen empresas que ofrecen seguros de salud privados que demandan un pago mensual significativo. Considerando el Censo Nacional del 2017, se tiene que en el departamento de Arequipa, el 33.72% de la población no cuenta con ningún tipo de seguro, el 33.61% tiene el seguro de EsSalud, el 25.47% tiene SIS, el 3.86% tiene Seguro Privado, el 1.96% tiene Seguro de Fuerzas Armadas y Policiales y el 1.38% de tiene algún otro tipo de seguro; como se observa en el siguiente cuadro.

Cuadro N° 45: Seguro de salud en el departamento de Arequipa

DEPARTAMENTO AREQUIPA	Seguro Integral de Salud (SIS)	ESSALUD	Seguro de fuerzas armadas o policiales	Seguro privado de salud	Otro seguro	Ninguno	TOTAL
	356934	471004	27425	54064	19294	472468	1401189
Porcentajes	25.47	33.61	1.96	3.86	1.38	33.72	100%

Fuente: XII Censo de Población y VI de Vivienda 2017 – INEI

Realizado por: CENERGIA

- **Población Afiliada a Seguros de Salud**

A nivel distrital, los distritos de Yabaquihua y Chuquibamba presentan mayores proporciones de población con un 27.42% y 22.90% respectivamente, en su contraparte el distrito de Tipan y Machaguay con un 1.47% y 3.06% siendo los distritos con menor proporción de población.



JOHNNY JEFFERY CORONEL RAMIREZ
 INGENIERO GEOGRAFO
 Reg. del Colegio de Ingenieros N° 74257

CHRISTIAN JESUS
 MINA MARISCAL
 INGENIERO AMBIENTAL
 Reg. CIP N° 180948

SEAL S.A.
 110
 TONNY GUDERIO DENTRE CHAHUA
 INGENIERO AMBIENTAL
 CIP N° 95618

ERIC DE LA CRUZ DE LA CRUZ
 BIÓLOGO
 CPB N° 8363

ROBERTO ESTEF SALDAÑA TRUJILLO
 SOCIÓLOGO
 CSP N° 2043

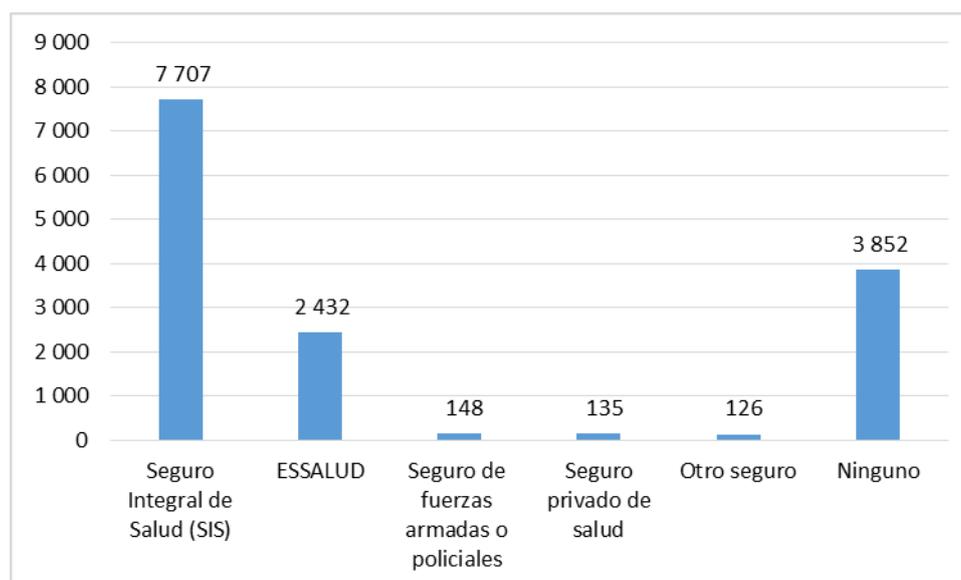
Cuadro N° 46: Seguro de salud en los distritos de la zona de influencia

Districtos	Seguro Integral de Salud (SIS)	ESSALUD	Seguro de fuerzas armadas o policiales	Seguro privado de salud	Otro seguro	Ninguno	Total
Andaray	291	288	8	8	2	81	678
Yanaquihua	1 606	540	19	45	42	1 697	3 949
Chichas	404	128	8	15	4	117	676
Salamanca	385	32	1	2	2	57	479
Chuquibamba	1 758	816	35	25	20	643	3 297
Iray	324	115	5	3	1	147	595
Pampacolca	1281	160	23	11	20	541	2 036
Viraco	941	210	18	9	17	352	1 547
Machaguay	358	27	12	3	6	84	490
Tipan	256	73	12	2	7	91	441
Uñon	103	43	7	12	5	42	212
TOTAL	7 707	2 432	148	135	126	3 852	14 400

Fuente: XII Censo de Población y VI de Vivienda 2017 – INEI

Realizado por: CENERGIA

Con respecto a la población que cuenta con un seguro de salud el SIS representa un 53.52%, el EsSalud representa 16.89%, el Seguro de Fuerzas Armadas o Policiales representa el 1.03%, el Seguro Privado representa el 0.94%, Otro Seguro representa el 0.88% y los que no tiene Ningún tipo de seguro representa el 26.75%; para una mayor comprensión observar el siguiente gráfico.

Gráfico N° 8: Seguros usados en las áreas influenciadas


Fuente: XII Censo de Población y VI de Vivienda 2017 – INEI

Realizado por: CENERGIA

	PLAN AMBIENTAL DETALLADO ZONA DE CONCESIÓN CHUQUIBAMBA	R-P-01-OPE-AMB-05 Versión: 01 FA:08-18
---	---	--

- **Morbilidad**

La morbilidad es un indicador de salud que se mide por el número proporcional de personas que enferman en una población durante un tiempo determinado.

Según la Gerencia Regional de Salud (GERSA) de Arequipa Durante el año 2019, se registraron 1 509,682 de procesos mórbidos, las tres primeras causas de enfermedad, son ocupadas por las infecciones respiratorias superiores (20.25%), luego los problemas bucales (11.36%) y la obesidad (5.03%); todas ellas suman el 36.64% del total de la morbilidad presentada, hay un predominio en la presentación de los casos en el sexo femenino; la información es obtenida del “Análisis de la Situación de Salud” por parte de la GESA - Arequipa <https://www.saludarequipa.gob.pe/epidemiologia/ASIS/Asis2019/ASIS%202019.pdf>.

Por otro lado, la Gerencia Regional de Salud (GERSA) de Arequipa Durante el año 2019, nos presenta las morbilidades más comunes en la provincia de Condesuyo donde se encuentra las infecciones de vías respiratorias superiores (22.22%), seguida de las enfermedades de cavidad bucal (10.69%) y las demás causas (22.10%); también son más las mujeres que presenta una mayor morbilidad a diferencia de los hombres.

Cuadro N° 47: Morbilidad en el Provincia de Condesuyo

Nº	DESCRIPCIÓN	TOTAL	HOMBRES	%	MUJERES	%
1	Infecciones agudas de las vías respiratorias superiores	8693	4064	46.75	4629	53.25
2	Enfermedades de la cavidad bucal, de las glándulas salivales	4184	1735	41.47	2449	58.53
3	Síntomas y signos generales	2327	1287	55.31	1040	44.69
4	Obesidad y otros tipos de hiperalimentacion	2138	620	29.00	1518	71.00
5	Enfermedades infecciosas intestinales	1829	929	50.79	900	49.21
6	Síntomas y signos que involucran al sistema digestivo	1218	592	48.60	626	51.40
7	Otras deficiencias nutricionales	984	375	38.11	609	61.89
8	Enfermedades del esófago, del estómago y del duodeno	977	351	35.93	626	64.07
9	Síntomas y signos que involucran los sistemas circulatorios	966	559	57.87	407	42.13
10	Desnutrición	935	414	44.28	521	55.72
11	Otras dorsopatias	870	379	43.56	491	56.44
12	Otros trastornos maternos relacionados principalmente	847	0	0.00	847	100.00
13	Otras enfermedades del sistema urinario	769	153	19.90	616	80.10
14	Traumatismo de la cabeza	716	509	71.09	207	28.91
15	Anemias nutricionales	636	305	47.96	331	52.04
16	Traumatismos de la rodilla	534	361	67.60	173	32.40
17	Trastornos de los tejidos blandos	489	271	55.42	218	44.58



JOHNNY JEFFERY CORONEL RAMIREZ
INGENIERO GEOGRAFO
Reg. del Colegio de Ingenieros N° 74257

CHRISTIAN JESUS
MUNA MANSICAL
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP N° 180948

SEAL S.A.
112
TONNY GUDEMO DEXTRE CHAHUA
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 95618

ERIC DE LA CRUZ DE LA CRUZ
BIÓLOGO
CPB N° 8363

ROBERTO ESTIF SALDARÑA TRUJILLO
SOCIOLOGO
CSP N° 2043

	PLAN AMBIENTAL DETALLADO ZONA DE CONCESIÓN CHUQUIBAMBA	R-P-01-OPE-AMB-05 Versión: 01 FA:08-18
---	---	--

Nº	DESCRIPCIÓN	TOTAL	HOMBRES	%	MUJERES	%
18	Otras infecciones agudas de las vías respiratorias inferiores	484	233	48.14	251	51.86
19	Dermatitis y eczema	456	218	47.81	238	52.19
20	Traumatismos de la muñeca y de la mano	427	324	75.88	103	24.12
	Las Demás Causas	8645	3699	42.79	4946	57.21
	TOTAL	39124	17378	-	21746	-

Fuente: Oficina de Estadística e informática de GESA
Realizado por: CENERGIA

En la provincia de Castilla los tres primeros lugares de morbilidad también son similares con lo precedente del año pasado, conformando así un perfil epidemiológico homogéneo y de acuerdo a la evolución de su población; dentro de las primeras causas están las infecciosas: vías respiratorias superiores (21.67%) y cavidad bucal (14.18%), luego los desórdenes de alimentación como la obesidad (6.07%). Una vez más las frecuencias y tasas de incidencia son elevadas en las mujeres.

Cuadro N° 48: Morbilidad en el Provincia de Castilla

Nº	DESCRIPCIÓN	TOTAL	HOMBRES	%	MUJERES	%
1	Infecciones agudas de las vías respiratorias superiores	17976	8027	44.65	9949	55.35
2	Enfermedades de la cavidad bucal, de las glándulas salivales	11762	4769	40.55	6993	59.45
3	Obesidad y otros tipos de hiperalimentación	5033	1668	33.14	3365	66.86
4	Enfermedades infecciosas intestinales	3486	1573	45.12	1913	54.88
5	Enfermedades del esófago, del estómago y del duodeno	2618	856	32.70	1762	67.30
6	Otras dorsopatias	1958	797	40.70	1161	59.30
7	Otras enfermedades del sistema urinario	1875	354	18.88	1521	81.12
8	Síntomas y signos generales	1735	720	41.50	1015	58.50
9	Síntomas y signos que involucran el sistema digestivo y el a	1686	511	30.31	1175	69.69
10	Otros trastornos maternos relacionados principalmente con el	1602	0	0.00	1602	100.00
11	Artrosis	1371	459	33.48	912	66.52
12	Trastornos del humor [afectivos]	1230	348	28.29	882	71.71
13	Enfermedades crónicas de las vías respiratorias inferiores	1188	502	42.26	686	57.74
14	Otras deficiencias nutricionales	1164	439	37.71	725	62.29
15	Otras infecciones agudas de las vías respiratorias inferiores	1146	561	48.95	585	51.05
16	Trastornos episódicos y paroxísticos	1117	323	28.92	794	71.08
17	Trastornos metabólicos	1106	398	35.99	708	64.01
18	Otros efectos y los no especificados de causas externas	1060	355	33.49	705	66.51
19	Síntomas y signos que involucran el conocimiento, la percepc	1047	385	36.77	662	63.23
20	Anemias nutricionales	984	464	47.15	520	52.85
	Las Demás Causas	21802	9315	42.73	12487	57.27
	TOTAL	82946	32824	-	50122	-

Fuente: Oficina de Estadística e informática de GESA
Realizado por: CENERGIA



JOHNNY JEFFERSON CORONEL RAMIREZ
INGENIERO GEOGRAFO
Reg. del Colegio de Ingenieros N° 74257

CHRISTIAN JESUS
MUNA MANSICAL
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP N° 180948

SEAL S.A.
113
TONNY GUDERIO DENTRE CHAHUA
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 95618

ERIC DE LA CRUZ DE LA CRUZ
BIÓLOGO
CPB N° 8363

ROBERTO ESTIF SALDAÑA TRUJILLO
SOCIOLOGO
CSP N° 2043

 CENERGIA Centro de Conservación de Energía y del Ambiente	PLAN AMBIENTAL DETALLADO ZONA DE CONCESIÓN CHUQUIBAMBA	R-P-01-OPE-AMB-05 Versión: 01 FA:08-18
---	---	--

Según el INEI en el año 2019 la morbilidad del departamento de Arequipa para hombres de un 31.0% del total de la población y para la mujer es de un 45.1% lo cual confirma la afirmación de la GERSA; a continuación, se observará la morbilidad de hombres y mujeres en porcentajes al largo de los años.

Cuadro N° 49: Mujeres y hombres que reportaron padecer algún problema de salud crónico, según ámbito geográfico

Ámbito geográfico / Sexo	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Arequipa													
Mujeres	30.9	34.7	34.1	39.4	43.2	37.1	33.0	37.7	34.7	38.1	40.7	38.4	45.1
Hombres	22.4	23.7	27.1	30.2	30.8	25.7	22.8	26.8	24.9	29.4	27.5	27.3	31.0

Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática - Encuesta Nacional de Hogares.

Realizado por: INEI

- **Mortalidad**

La tasa bruta de mortalidad expresa la frecuencia anual de muertes que se producen en el ámbito geográfico del país. Debe destacarse también los importantes cambios ocurridos en los perfiles de mortalidad en el departamento de Arequipa, cuya principal característica es un notable incremento de las muertes por influenza (gripe) y neumonía.

Según la Gerencia Regional de Salud (GERSA) de Arequipa en el 2016, se registraron 7300 defunciones, siendo los hombres los más afectados (4,182, 57.29%) que las mujeres (3,118, 42.79%). Las primeras cinco causas de muerte fueron la Neumonía (13.86%), las enfermedades isquémicas del corazón (8.19%), los Tumores malignos de los órganos digestivos (6.47%), las Enfermedades cerebrovasculares (5.63%) y la diabetes mellitus (5.18%).

En la publicación "Análisis de la Situación de Salud" por parte de la GERSA - Arequipa nos menciona que estas cinco causas son las mismas que el año 2015 por lo que las enfermedades cerebrovasculares e isquémicas del corazón son afecciones del sistema circulatorio que cada año toman mayor relevancia en la mortalidad de la población arequipeña, así como la diabetes que finalmente también causan las mismas enfermedades; dato obtenido de <https://www.saludarequipa.gob.pe/epidemiologia/ASIS/Asis2019/ASIS%202019.pdf>



JOHNNY JEFFERY CORONEL RAMIREZ
 INGENIERO GEOGRAFO
 Reg. del Colegio de Ingenieros N° 74257

CHRISTIAN JESUS
 MANA MANSICAL
 INGENIERO AMBIENTAL
 Reg. CIP N° 180948

SEAL S.A.
 114
 TONNY GUDEMO DENTRE CHAHUA
 INGENIERO AMBIENTAL
 CIP N° 95618

ERIC DE LA CRUZ DE LA CRUZ
 BIÓLOGO
 CPB N° 8363

ROBERTO ESTIF SALDANA TRUJILLO
 SOCIÓLOGO
 CSP N° 2043

 CENERGIA Centro de Conservación de Energía y del Ambiente	PLAN AMBIENTAL DETALLADO ZONA DE CONCESIÓN CHUQUIBAMBA	R-P-01-OPE-AMB-05 Versión: 01 FA:08-18
---	---	--

Cuadro N° 50: Mortalidad en la provincia de Condesuyo

Nº	DESCRIPCIÓN	TOTAL	HOMBRES	%	MUJERES	%
1	Influenza [gripe] y neumonía	11	2	18.18	9	81.82
2	Otros trastornos del sistema nervioso	9	7	77.78	2	22.22
3	Otras enfermedades del sistema respiratorio	7	2	28.57	5	71.43
4	Tumores malignos de los órganos genitales masculinos	6	6	100.00	0	0.00
5	Enfermedades isquémicas del corazón	3	1	33.33	2	66.67
6	Enfermedades del hígado	3	2	100.00	1	50.00
7	Tumores malignos de las vías urinarias	2	2	100.00	0	0.00
8	Tumores malignos del ojo, del encéfalo y otras partes	2	0	0.00	2	100.00
9	Tumores (neoplasias) malignos	2	2	100.00	0	0.00
10	Diabetes melitus ese código adicional de causa externa	2	0	0.00	2	100.00
11	Enfermedades cerebrovasculares	2	0	0.00	2	100.00
12	Enfermedades crónicas de las vías respiratorias inferiores	2	0	0.00	2	200.00
13	Otras enfermedades bacterianas	1	1	100.00	0	0.00
14	Tumores malignos de los órganos digestivos	1	0	0.00	1	100.00
15	Tumores malignos de los órganos respiratorios e intratorácicos	1	1	100.00	0	0.00
16	Tumores malignos de los órganos genitales femeninos	1	0	0.00	1	100.00
17	Tumores (neoplasias) malignos de sitios mal definidos	1	0	0.00	1	100.00
18	Otras formas de enfermedad del corazón	1	0	0.00	1	100.00
19	Otras enfermedades respiratorias	1	0	0.00	1	100.00
20	Otras enfermedades de la pleura	1	0	0.00	1	14.29
	Las Demás Causas	7	1	1.52	6	9.09
	TOTAL	66	27	-	39	-

Fuente: Oficina de Estadística e informática de GESA
 Realizado por: CENERGIA

Según la Gerencia Regional de Salud (GERSA) de Arequipa en el 2019, En la provincia de Castilla, las tres primeras causas son las enfermedades isquémicas del corazón (10.12%), cerebrovasculares 8.33%), diabetes mellitus, neumonía (6.55% respectivamente), y otras enfermedades bacterianas (5.36%). Con relación al género los hombres mueren más que las mujeres.



JOHNNY JEFFERSON CORONEL RAMIREZ
 INGENIERO GEOGRAFO
 Reg. del Colegio de Ingenieros N° 74257

CHRISTIAN JESUS
 MINA MARISCAL
 INGENIERO AMBIENTAL
 Reg. CIP N° 180948

SEAL S.A.
 115
 TONNY GUDEBIO DENTRE CHAHUA
 INGENIERO AMBIENTAL
 CIP N° 95618

ERIC DE LA CRUZ DE LA CRUZ
 BIÓLOGO
 CPB N° 8363

ROBERTO ESTIF SALDAÑA TRUJILLO
 SOCIÓLOGO
 CSP N° 2043

 CENERGIA Centro de Conservación de Energía y del Ambiente	PLAN AMBIENTAL DETALLADO ZONA DE CONCESIÓN CHUQUIBAMBA	R-P-01-OPE-AMB-05 Versión: 01 FA:08-18
---	---	--

Cuadro N° 51: Mortalidad en el Provincia de Castilla

Nº	DESCRIPCIÓN	TOTAL	HOMBRES	%	MUJERES	%
1	Enfermedades isquémicas del corazón	17	16	94.12	1	5.88
2	Enfermedades cerebrovasculares	14	4	28.57	10	71.43
3	Diabetes mellitus ese código adicional de causa externa	11	4	36.36	7	63.64
4	Influenza [gripe] y neumonía	11	3	27.27	8	72.73
5	Otras enfermedades bacterianas	9	7	77.78	2	22.22
6	Tumores malignos de los órganos digestivo	9	2	22.22	7	77.78
7	Tuberculosis	8	6	75.00	2	25.00
8	Eventos de intención no determinada	8	8	100.00	0	0.00
9	Otras formas de enfermedad del corazón	7	3	42.86	4	57.14
10	Otras enfermedades del sistema respiratorio	7	3	42.86	4	57.14
11	Otras causas externas de traumatismos accidentales	7	7	100.00	0	0.00
12	Otras enfermedades respiratorias	6	5	83.33	1	16.67
13	Insuficiencia renal ese código adicional de causa externa	6	6	100.00	0	0.00
14	Otras enfermedades del sistema urinario	6	0	0.00	6	100.00
15	Tumores malignos de los órganos genitales femeninos	5	0	0.00	5	100.00
16	Enfermedades del hígado	5	5	100.00	0	0.00
17	Otras enfermedades de los intestinos	4	4	100.00	0	0.00
18	Accidentes de transporte	4	0	0.00	4	100.00
19	Hernia	3	1	33.33	2	66.67
20	Enfermedades infecciosas intestinales	2	0	0.00	2	100.00
	Las Demás Causas	19	12	63.16	7	36.84
	TOTAL	168	96	-	72	-

Fuente: Oficina de Estadística e informática de GESA

Realizado por: CENERGIA

• Natalidad

Según el INEI en su publicación "Estado de la población peruana 2020" nos menciona que el crecimiento a población peruana encuentra su origen en el ritmo de crecimiento registrado hasta la década de los sesenta, a partir de la cual se observa un descenso sostenido de las tasas de crecimiento. Sin embargo, en términos absolutos la población continúa aumentando debido a la importante proporción de población joven en la cual la fecundidad es mayor y por la ola de inmigración de población venezolana.

El crecimiento cada vez menor de la población, resultante principalmente de la disminución de la fecundidad, llevará al país a alcanzar su población máxima en el año 2061, con un total de 39 millones 793 habitantes. La proyección se podrá observar en el Cuadro N° 52, donde podremos ver la proyección del departamento de Arequipa.



JOHNNY JEFFERY CORONEL RAMIREZ
 INGENIERO GEOGRAFO
 Reg. del Colegio de Ingenieros N° 74257

CHRISTIAN JESUS
 MINA MANSICAL
 INGENIERO AMBIENTAL
 Reg. CIP N° 180948

SEAL S.A.
 116
 TONNY GUDERIO DENTRE CHAHUA
 INGENIERO AMBIENTAL
 CIP N° 95618

ERIC DE LA CRUZ DE LA CRUZ
 BIÓLOGO
 CPB N° 8363

ROBERTO ESTIF SALDAÑA TRUJILLO
 SOCIÓLOGO
 CSP N° 2043

Cuadro N° 52: Población estimada y proyectada, 1995, 2020, 2030 y año en que se alcanzará la población máxima

Departamento	Población			Población máxima	
	1995	2020	2030	Año	Población
Total	24 242 600	32 625 948	35 792 079	2061	39 793 386
Amazonas	375 202	426 806	428 576	2026	430 305
Áncash	1 036 065	1 180 638	1 216 561	2030	1 216 561
Apurímac	416 711	430 736	414 184	2020	430 736
Arequipa	1 006 567	1 497 438	1 755 684	2030	1 755 684
Ayacucho	550 262	668 213	661 885	2021	670 579
Cajamarca	1 368 052	1 453 711	1 417 012	2021	1 455 245
Prov. Const. del Callao	704 064	1 129 854	1 319 706	2030	1 319 706
Cusco	1 127 101	1 357 075	1 439 741	2030	1 439 741
Huancavelica	425 733	365 317	290 010	2004	471 337
Huánuco	719 741	760 267	715 363	2006	787 626
Ica	620 601	975 182	1 189 708	2030	1 189 708
Junin	1 159 999	1 361 467	1 388 418	2030	1 388 418
La Libertad	1 386 270	2 016 771	2 277 363	2030	2 277 363
Lambayeque	1 013 016	1 310 785	1 419 648	2030	1 419 648
Lima	7 001 163	10 628 470	12 214 119	2030	12 214 119
Loreto	789 261	1 027 559	1 087 623	2030	1 087 623
Madre de Dios	77 878	173 811	234 432	2030	234 432
Moquegua	139 967	192 740	211 157	2030	211 157
Pasco	255 024	271 904	252 048	2006	286 112
Piura	1 505 035	2 047 954	2 277 711	2030	2 277 711
Puno	1 174 525	1 237 997	1 148 667	2005	1 303 201
San Martín	618 293	899 648	1 003 377	2030	1 003 377
Tacna	241 795	370 974	430 642	2030	430 642
Tumbes	170 804	251 521	286 684	2030	286 684
Ucayali	359 471	589 110	711 760	2030	711 760

Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática-Estimaciones y Proyecciones de la Población por Departamento, 1995-2030-Boletín de Análisis Demográfico N° 39

Realizado por: INEI

Concluimos que la natalidad es el variable que contrarresta la variable de mortalidad, a medida que las personas fallezcan de forma natural, enfermedad o accidentes; también nacen de modo que la población censada por el INEI es principalmente de mujeres mayores de 12 años que tengan hijos nacidos vivos.



JOHNNY JEFFERY CORONEL RAMIREZ
 INGENIERO GEOGRAFO
 Reg. del Colegio de Ingenieros N° 74257

CHRISTIAN JESUS
 MINA MARISCAL
 INGENIERO AMBIENTAL
 Reg. CIP N° 180948

SEAL S.A.
 117

TONNY GUDEBIO DEXTRE CHAHUA
 INGENIERO AMBIENTAL
 CIP N° 95618

ERIC DE LA CRUZ DE LA CRUZ
 BIÓLOGO
 CPB N° 8363

ROBERTO ESTIF SALDAÑA TRUJILLO
 SOCIÓLOGO
 CSP N° 2043

 CENERGIA Centro de Conservación de Energía y del Ambiente	PLAN AMBIENTAL DETALLADO ZONA DE CONCESIÓN CHUQUIBAMBA	R-P-01-OPE-AMB-05 Versión: 01 FA:08-18
---	---	--

Cuadro N° 53: Natalidad según edades

Distritos	12 a 24 años		25 a 34 años		35 a 39 años		40 a 44 años		45 a 49 años		50 años a mas	
	N°	%	N°	%								
Andaray	9	1.42%	27	4.25%	36	5.67%	19	2.99%	45	7.09%	499	78.58%
Yanaquihua	146	3.76%	455	11.27%	280	7.21%	354	9.12%	384	9.89%	2263	58.29%
Chichas	14	1.50%	63	6.77%	34	3.65%	45	4.83%	42	4.51%	733	78.73%
Salamanca	10	1.17%	44	5.15%	26	3.04%	38	4.44%	42	4.91%	695	81.29%
Chuquibamba	63	1.88%	383	11.42%	292	8.71%	252	7.52%	322	9.60%	2041	60.87%
Iray	10	1.30%	34	4.43%	27	3.52%	62	8.07%	87	11.33%	548	71.35%
Pampacolca	44	1.77%	185	6.57%	144	5.12%	185	6.58%	269	9.57%	1984	70.58%
Viraco	34	1.69%	127	6.32%	120	5.98%	121	6.03%	129	6.42%	1477	73.56%
Machaguay	9	1.19%	30	3.95%	17	2.24%	44	5.80%	69	9.09%	590	77.73%
Tipan	6	1.04%	22	3.82%	22	3.82%	46	7.99%	37	6.42%	443	76.91%
Uñon	3	1.24%	7	2.89%	20	8.26%	22	9.09%	19	7.85%	171	70.66%
Total	348	-	1377	-	1018	-	1188	-	1445	-	11444	-

Fuente: XII Censo de Población y VI de Vivienda 2017 – INEI

Realizado por: CENERGIA

La población censada fue de 12 y más años de edad

6.3.1.7 Viviendas y Servicios Básicos

Según el INEI en el departamento de Arequipa, los resultados del censo 2017 revelan que existen 565 mil 799 viviendas particulares. De este total, el mayor porcentaje se registra en las casas independientes con 88,7% (501 mil 405) seguido de los departamentos en edificio con 4,8% (27 mil 231); mientras que las viviendas en quinta, casa de vecindad, chozas o cabañas y local no destinado para habitación humana presentan menos del 1% cada uno.

- **Régimen de Tenencia de la Vivienda**

Según el censo del 2017 la población de los distritos que conforman la zona de interacción cuenta con viviendas independientes, departamentos en edificios, vivienda en quinta, vivienda en casa de vecindad, choza o cabaña, vivienda improvisada, como local no destinado para habitación humana y otro tipo; como se puede observar en el Cuadro N° 54 nos muestra la cantidad de población que se tiene en cada distrito de la zona afectada.



JOHNNY JEFFERSON CORONEL RAMIREZ
INGENIERO GEOGRAFO
Reg. del Colegio de Ingenieros N° 74257

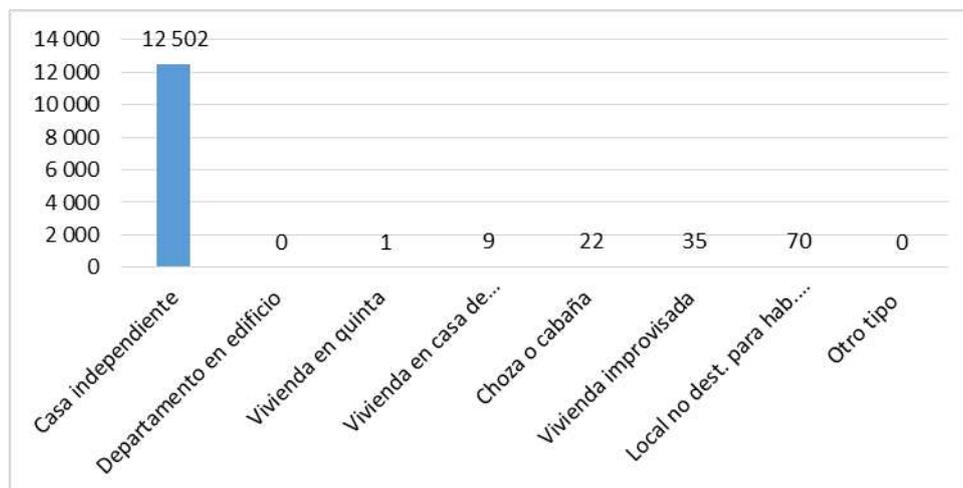
CHRISTIAN JESUS
MINA MARISCAL
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP N° 180948

SEAL S.A.
118
TONNY GUDERIO DENTRE CHAHUA
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 95618

ERIC DE LA CRUZ DE LA CRUZ
BIÓLOGO
CPB N° 8363

ROBERTO ESTEF SALDARÑA TRUJILLO
SOCIOLOGO
CSP N° 2043

 CENERGIA Centro de Conservación de Energía y del Ambiente	PLAN AMBIENTAL DETALLADO ZONA DE CONCESIÓN CHUQUIBAMBA	R-P-01-OPE-AMB-05 Versión: 01 FA:08-18
---	---	--

Gráfico N° 9: Hogares según tipo de vivienda


Fuente: XII Censo de Población y VI de Vivienda 2017 – INEI
 Realizado por: CENERGIA

Observando el gráfico anterior podemos concluir que los habitantes de estas viviendas cuentan con los siguientes porcentajes de acuerdo al lugar donde habitan; 98.92% viviendas independientes, 0.00% departamentos en edificios, 0.01% vivienda en quinta, 0.07% vivienda en casa de vecindad, 0.17% choza o cabaña, 0.28% vivienda improvisada, 0.55% local no destinado para habitación humana y 0.00% otro tipo.

Cuadro N° 54: Tipo de vivienda

Distritos	Casa independiente	Departamento en edificio	Vivienda en quinta	Vivienda en casa de vecindad	Choza o cabaña	Vivienda improvisada	Local no dest. para hab. humana	Otro tipo	Total
Andaray	379	0	0	0	1	0	0	0	380
Yanaquihua	3 356	0	0	0	0	27	67	0	3 450
Chichas	527	0	0	0	5	0	0	0	532
Salamanca	478	0	0	0	0	0	0	0	478
Chuquibamba	2 902	0	0	9	0	8	0	0	2 919
Iray	564	0	0	0	0	0	0	0	564
Pampacolca	1 867	0	0	0	0	0	0	0	1 867
Viraco	1 368	0	0	0	13	0	3	0	1 384
Machaguay	482	0	0	0	0	0	0	0	482
Tipan	413	0	0	0	0	0	0	0	413
Uñon	166	0	1	0	3	0	0	0	170
TOTAL	12 502	0	1	9	22	35	70	0	12 639

Fuente: XII Censo de Población y VI de Vivienda 2017 – INEI
 Realizado por: CENERGIA



JOHNNY JEFFERY CORONEL RAMIREZ
 INGENIERO GEOGRAFO
 Reg. del Colegio de Ingenieros N° 74257

CHRISTIAN JESUS
 MINA MARISCAL
 INGENIERO AMBIENTAL
 Reg. CIP N° 180948

SEAL S.A.
 119

TONNY GUDERIO DEXTRE CHAHUA
 INGENIERO AMBIENTAL
 CIP N° 95618

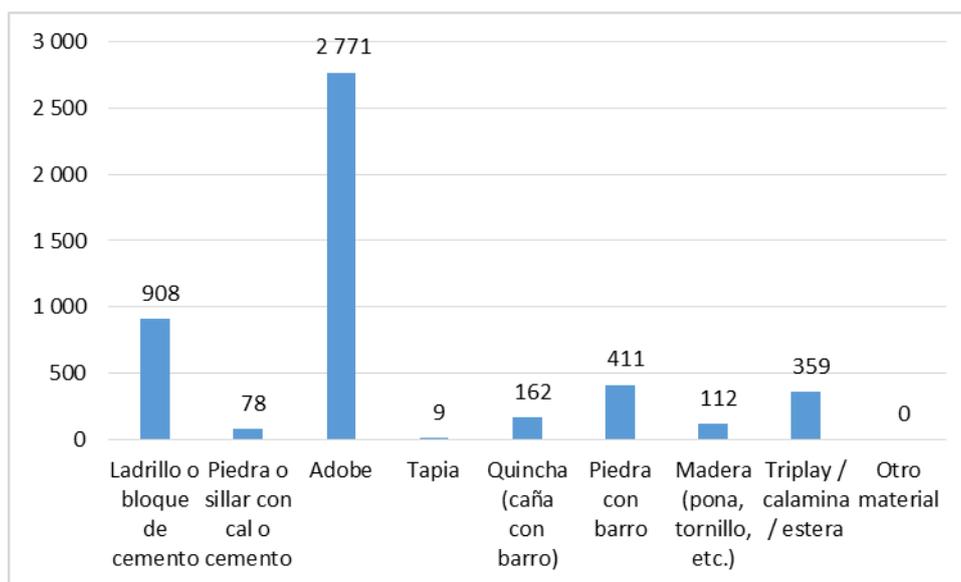
ERIC DE LA CRUZ DE LA CRUZ
 BIÓLOGO
 CPB N° 8363

ROBERTO ESTIF SALDARÑA TRUJILLO
 SOCIÓLOGO
 CSP N° 2043

- **Características de las Infraestructura de las Viviendas**

De acuerdo con la información de INEI los hogares que habitan las zonas de interacción tienen viviendas con materiales de construcción distintos tipos como se puede observar en el Cuadro N° 55.

Gráfico N° 10: Hogares según el material usado para sus viviendas



Fuente: XII Censo de Población y VI de Vivienda 2017 – INEI
 Realizado por: CENERGIA

Observando el gráfico anterior podemos concluir que en los hogares encuestados cuentan con viviendas construidas con distintos materiales en los siguientes porcentajes con 18.88% los ladrillo o bloque de cemento, 1.62% piedra o sillar con cal o cemento, 57.61% adobe, 0.19% tapia, 3.37% quincha (caña con barro), 8.54% piedra con barro, 2.33% madera (pona, tornillo, etc), 7.46% triplay/calamina/estera y 0.00 otro material.

Cuadro N° 55: Material usado en las viviendas

Distritos	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	Otro material
Andaray	12	7	95	0	5	42	1	1	0
Yanaquihua	243	53	446	8	77	81	77	322	0
Chichas	3	0	154	0	1	67	3	3	0
Salamanca	4	1	128	0	0	78	0	0	0
Chuquibamba	306	11	573	0	19	53	14	27	0
Iray	62	1	105	0	36	3	5	2	0
Pampacolca	140	2	535	0	1	21	2	1	0
Viraco	88	3	402	1	0	17	4	0	0

 CENERGIA Centro de Conservación de Energía y del Ambiente	PLAN AMBIENTAL DETALLADO ZONA DE CONCESIÓN CHUQUIBAMBA	R-P-01-OPE-AMB-05 Versión: 01 FA:08-18
---	---	--

Machaguay	13	0	160	0	2	41	1	0	0
Distritos	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	Otro material
Tipan	35	0	114	0	18	5	0	1	0
Uñon	2	0	59	0	3	3	5	2	0
TOTAL	908	78	2 771	9	162	411	112	359	0

Fuente: XII Censo de Población y VI de Vivienda 2017 – INEI

Realizado por: CENERGIA

- **Servicios Básicos de las Viviendas**

Según el INEI en el departamento de Arequipa, los resultados del censo 2017, en el departamento de Arequipa, las viviendas que disponen de servicio higiénico conectado a la red pública, dentro o fuera de la vivienda representan el 71,0% y las que acceden a pozo ciego o negro alcanzan el 16,2%. Cabe señalar, que el 3,0% de viviendas utilizan otro tipo de eliminación de excretas (campo abierto, al aire libre, en el mar, casa abandonada, entre otros), y el 3,5% usan pozo séptico.

Respecto al suministro de energía, la información del censo 2017 indica que el 90,0% (343 mil 176) del total de viviendas particulares con ocupantes presentes disponen de alumbrado eléctrico conectado a la red pública, mientras que el 10,0% (38 mil 212), no dispone de este servicio.

El servicio de Agua potable en los distritos afectados se refleja en el Cuadro N° 56; con estos resultados podemos decir que existe un porcentaje de hogares con las siguientes características 67.57% Red pública dentro de vivienda, 4.57% Red pública fuera de la vivienda, pero dentro de la edificación, 4.78% Pilon o pileta de uso público, 6.80% camión-cisterna y otro similar, 5.30% pozo, 2.06% Manantial o puquio, 8.77% Rio, acequia, lago, laguna y 0.15% otro; esto es manifestado en el Gráfico N° 11.



JOHNNY JEFFERSON CORONEL RAMIREZ
 INGENIERO GEOGRAFO
 Reg. del Colegio de Ingenieros N° 74257

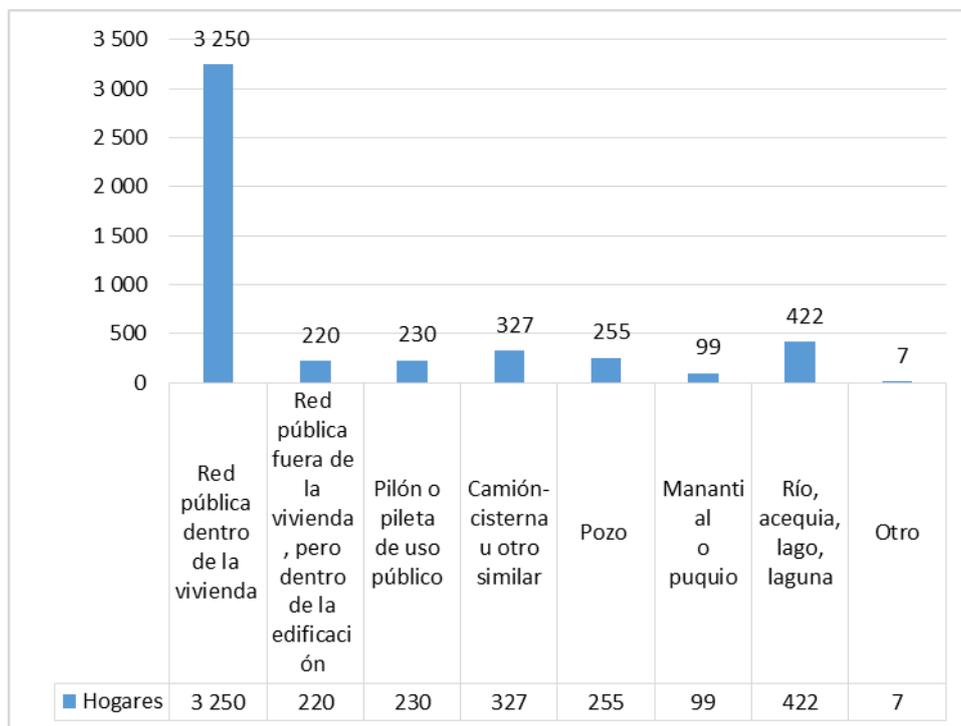
CHRISTIAN JESUS
 MINA MARISCAL
 INGENIERO AMBIENTAL
 Reg. CIP N° 180948

SEAL S.A.
 121
 TONNY GUDERIO DENTRE CHAHUA
 INGENIERO AMBIENTAL
 CIP N° 95618

ERIC DE LA CRUZ DE LA CRUZ
 BIÓLOGO
 CPB N° 8363

ROBERTO ESTEFAN SALDARÑA TRUJILLO
 SOCIÓLOGO
 CSP N° 2043

 CENERGIA Centro de Conservación de Energía y del Ambiente	PLAN AMBIENTAL DETALLADO ZONA DE CONCESIÓN CHUQUIBAMBA	R-P-01-OPE-AMB-05 Versión: 01 FA:08-18
---	---	--

Gráfico N° 11: Viviendas con servicio de agua potable


Fuente: XII Censo de Población y VI de Vivienda 2017 – INEI
 Realizado por: CENERGIA

Cuadro N° 56: Servicio de agua potable según viviendas

Distritos	Red pública dentro de la vivienda	Red pública fuera de la vivienda, pero dentro de la edificación	Pilón o pileta de uso público	Camión-cisterna u otro similar	Pozo	Manantial o puquio	Río, acequia, lago, laguna	Otro
Andaray	95	1	0	0	17	3	47	0
Yanaquihua	462	126	203	239	42	35	200	0
Chichas	174	9	0	0	11	1	34	2
Salamanca	172	2	4	0	11	4	18	0
Chuquibamba	809	33	4	88	26	2	39	2
Iray	141	5	2	0	44	10	12	0
Pampacolca	646	11	3	0	17	1	22	2
Viraco	458	4	14	0	20	5	14	0
Machaguay	96	17	0	0	59	36	8	1
Tipan	153	6	0	0	3	0	11	0
Uñon	44	6	0	0	5	2	17	0
TOTAL	3 250	220	230	327	255	99	422	7

Fuente: XII Censo de Población y VI de Vivienda 2017 – INEI
 Realizado por: CENERGIA



JOHNNY JEFFERY CORONEL RAMIREZ
 INGENIERO GEOGRAFO
 Reg. del Colegio de Ingenieros N° 74257

CHRISTIAN JESUS
 MINA MARISCAL
 INGENIERO AMBIENTAL
 Reg. CIP N° 180948

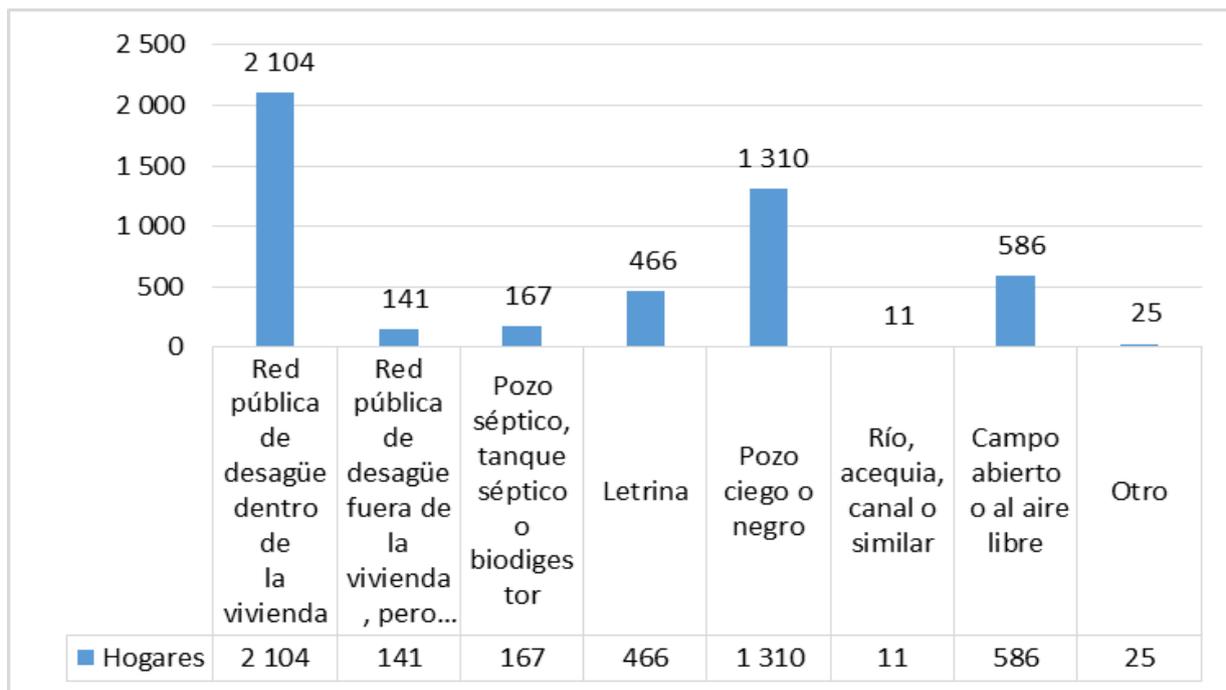
SEAL S.A.
 122

TONNY GUDERIO DEXTRE CHAHUA
 INGENIERO AMBIENTAL
 CIP N° 95618

ERIC DE LA CRUZ DE LA CRUZ
 BIÓLOGO
 CPB N° 8363

ROBERTO ESTIF SALDÑA TRUJILLO
 SOCIÓLOGO
 CSP N° 2043

El servicio de Alcantarillado en los distritos afectados se refleja en el Cuadro N° 57; con estos resultados podemos decir que existe un porcentaje de hogares con las siguientes características 43.74% Red pública de desagüe dentro de vivienda, 2.93% Red pública de desagüe fuera de la vivienda, pero dentro de la edificación, 3.47% Pozo séptico, tanque séptico o biodigestor, 9.69% letrina, 27.23% Pozo ciego o negro, 0.23% Río, acequia, canal o similar, 12.18% campo abierto o al aire libre y 0.52% otro; esto es manifestado en el Gráfico N° 12.

Gráfico N° 12: Viviendas con servicio de desagüe


Fuente: XII Censo de Población y VI de Vivienda 2017 – INEI
 Realizado por: CENERGIA

Cuadro N° 57: Servicio de alcantarillado según viviendas

Distritos	Red pública de desagüe dentro de la vivienda	Red pública de desagüe fuera de la vivienda, pero dentro de la edificación	Pozo séptico, tanque séptico o biodigestor	Letrina	Pozo ciego o negro	Río, acequia, canal o similar	Campo abierto o al aire libre	Otro
Andaray	77	1	1	9	13	0	61	1
Yanaquihua	229	42	28	92	766	4	146	0
Chichas	37	9	80	7	29	0	66	3
Salamanca	109	1	0	20	2	0	75	4
Chuquibamba	635	38	6	128	101	5	83	7
Iray	86	5	11	48	57	0	5	2
Pampacolca	456	14	5	7	159	1	54	6

Distritos	Red pública de desagüe dentro de la vivienda	Red pública de desagüe fuera de la vivienda, pero dentro de la edificación	Pozo séptico, tanque séptico o biodigestor	Letrina	Pozo ciego o negro	Río, acequia, canal o similar	Campo abierto o al aire libre	Otro
Viraco	318	9	14	81	42	0	50	1
Machaguay	71	10	2	42	82	1	8	1
Tipan	79	11	20	21	33	0	9	0
Uñon	7	1	0	11	26	0	29	0
TOTAL	2 104	141	167	466	1 310	11	586	25

Fuente: XII Censo de Población y VI de Vivienda 2017 – INEI

Realizado por: CENERGIA

El servicio de energía en los distritos afectados se refleja en el Cuadro N° 58; con estos resultados podemos decir que existe un porcentaje de hogares con las siguientes características 82.55% Si tiene alumbrado eléctrico en la vivienda y 17.44% No si tiene alumbrado eléctrico en la vivienda.

Cuadro N° 58: Hogares con energía eléctrica

Distritos	Sí tiene alumbrado eléctrico en la vivienda	No tiene alumbrado eléctrico en la vivienda	Total
Andaray	128	35	163
Yanaquihua	927	380	1 307
Chichas	210	21	231
Salamanca	192	19	211
Chuquibamba	836	167	1 003
Iray	190	24	214
Pampacolca	635	67	702
Viraco	462	53	515
Machaguay	189	28	217
Tipan	152	21	173
Uñon	50	24	74
TOTAL	3 971	839	4 810

Fuente: XII Censo de Población y VI de Vivienda 2017 – INEI

Realizado por: CENERGIA

 CENERGIA Centro de Conservación de Energía y del Ambiente	PLAN AMBIENTAL DETALLADO ZONA DE CONCESIÓN CHUQUIBAMBA	R-P-01-OPE-AMB-05 Versión: 01 FA:08-18
---	---	--

6.3.1.8 Medios de Comunicación y Transporte

Para un que una población tenga crecimiento en todos los ámbitos como educación, intercambio de mercancías, turismo entre otros; se necesita el ingreso de sistemas de comunicación y sistemas de comunicación en este caso carreteras en buenas condiciones.

Según el INEI la tasa de crecimiento promedio anual del servicio de internet presenta la mayor tasa de crecimiento de 20,8%, es decir, 11 mil 876 hogares acceden a este servicio de información y comunicación anualmente. Caso contrario sucede con el teléfono fijo, que muestra una tasa de crecimiento de 0,4%. Es importante precisar que en el periodo intercensal, se observa una reducción de hogares que no cuentan con algún tipo de servicio de información y comunicación, pasando de 121 mil 519 hogares en el censo 2007 a 29 mil 906 en el 2017.

Cuadro N° 59: Medios de comunicación y transporte en hogares

Distritos	Teléfono celular	Teléfono fijo	Conexión a Tv. por cable o satelital	Conexión a internet	Automóvil, camioneta	Motocicleta	Lancha, bote motor o peque peque, canoa	Ninguno
Andaray	111	0	1	2	7	3	0	55
Yanaquihua	1041	30	269	16	47	83	3	271
Chichas	181	6	11	1	1	0	0	51
Salamanca	117	2	3	0	1	0	0	94
Chuquibamba	862	95	114	211	109	42	8	180
Iray	171	6	37	38	21	14	1	42
Pampacolca	572	59	50	69	31	55	0	130
Viraco	435	32	70	40	30	22	0	93
Machaguay	181	1	9	15	6	6	0	39
Tipan	88	11	6	2	8	5	1	81
Uñon	66	1	3	5	2	2	1	10
TOTAL	3825	243	573	399	263	232	14	1046

Fuente: XII Censo de Población y VI de Vivienda 2017 – INEI
 Realizado por: CENERGIA

Observando el cuadro anterior podemos decir que existe un 58.00% de los hogares censados que tienen teléfono celular siendo la cifra más alta seguida por el 8.69% de hogares que cuentan con conexión a Tv. Por cable o satelital; respecto al transporte el 3.99% de hogares cuentan con automóvil o camioneta, seguido por un 15.86% de hogares que no tienen ningún medio de transporte.



JOHNNY JEFFERY CORONEL RAMIREZ
 INGENIERO GEOGRAFO
 Reg. del Colegio de Ingenieros N° 74257

CHRISTIAN JESUS
 MINA MARISCAL
 INGENIERO AMBIENTAL
 Reg. CIP N° 180948

SEAL S.A.
 125
 TONNY GUDEBIO DEXTRE CHAHUA
 INGENIERO AMBIENTAL
 CIP N° 95618

ERIC DE LA CRUZ DE LA CRUZ
 BIÓLOGO
 CPB N° 8363

ROBERTO ESTIF SALDAÑA TRUJILLO
 SOCIÓLOGO
 CSP N° 2043

 CENERGIA Centro de Conservación de Energía y del Ambiente	PLAN AMBIENTAL DETALLADO ZONA DE CONCESIÓN CHUQUIBAMBA	R-P-01-OPE-AMB-05 Versión: 01 FA:08-18
---	---	--

Cuadro N° 60: Medios de comunicación y transporte por ocupantes del hogar

Distritos	Teléfono celular	Teléfono fijo	Conexión a Tv. por cable o satelital	Conexión a internet	Automóvil, camioneta	Motocicleta	Lancha, bote motor o peque peque, canoa	Ninguno
Andaray	280	0	2	5	24	12	0	97
Yanaquihua	2823	82	834	32	143	263	9	565
Chichas	450	12	39	3	1	0	0	77
Salamanca	287	3	13	0	6	0	0	189
Chuquibamba	2414	275	343	601	348	125	25	437
Iray	471	12	118	121	52	54	2	88
Pampacolca	1550	145	138	186	75	175	0	255
Viraco	1163	84	200	119	100	56	0	188
Machaguay	422	2	18	46	15	14	0	58
Tipan	221	36	18	6	22	14	4	177
Uñon	157	1	6	15	5	5	4	13
TOTAL	10238	652	1729	1134	791	718	44	2144

Fuente: XII Censo de Población y VI de Vivienda 2017 – INEI

Realizado por: CENERGIA

Observando el cuadro anterior podemos decir que existe un 58.67% de los ocupantes de los hogares censados que tienen teléfono celular siendo la cifra más alta seguida por el 9.91% de los ocupantes de los hogares que cuentan con conexión a Tv. Por cable o satelital; respecto al transporte el 4.53% de los ocupantes de los hogares cuentan con automóvil o camioneta, seguido por un 12.29% de los ocupantes de los hogares que no cuentan con ningún como medio de transporte.

- **Medios de Transporte**

El medio de transporte es uno de las principales fuentes de comunicación entre los habitantes de todo el Perú, por lo que cada habitante tiene mayores posibilidades de comunicación con una carretera cercana a su hogar, en algunos casos su principal medio de transporte es mediante vía fluvial.



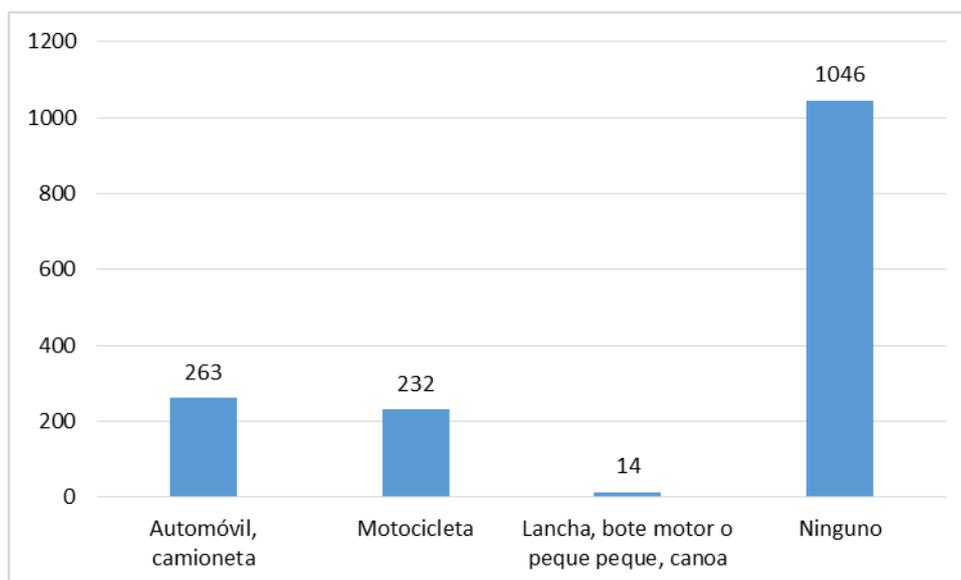
JOHNNY JEFFERY CORONEL RAMIREZ
 INGENIERO GEOGRAFO
 Reg. del Colegio de Ingenieros N° 74257

CHRISTIAN JESUS
 MANA MARISCAL
 INGENIERO AMBIENTAL
 Reg. CIP N° 180948

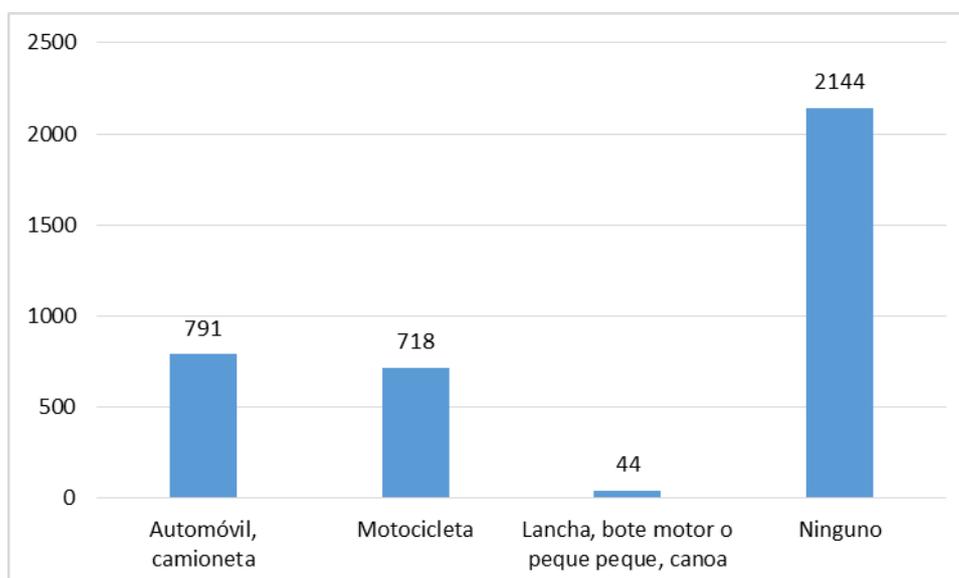
SEAL S.A.
 126
 TONNY GUDEMO DENTRE CHAHUA
 INGENIERO AMBIENTAL
 CIP N° 95618

ERIC DE LA CRUZ DE LA CRUZ
 BIÓLOGO
 CPB N° 8363

ROBERTO ESTIF SALDAÑA TRUJILLO
 SOCIÓLOGO
 CSP N° 2043

Gráfico N° 13: Medios de transporte en hogares


Fuente: XII Censo de Población y VI de Vivienda 2017 – INEI
 Realizado por: CENERGIA

Gráfico N° 14: Medios de transporte de los ocupantes de los hogares


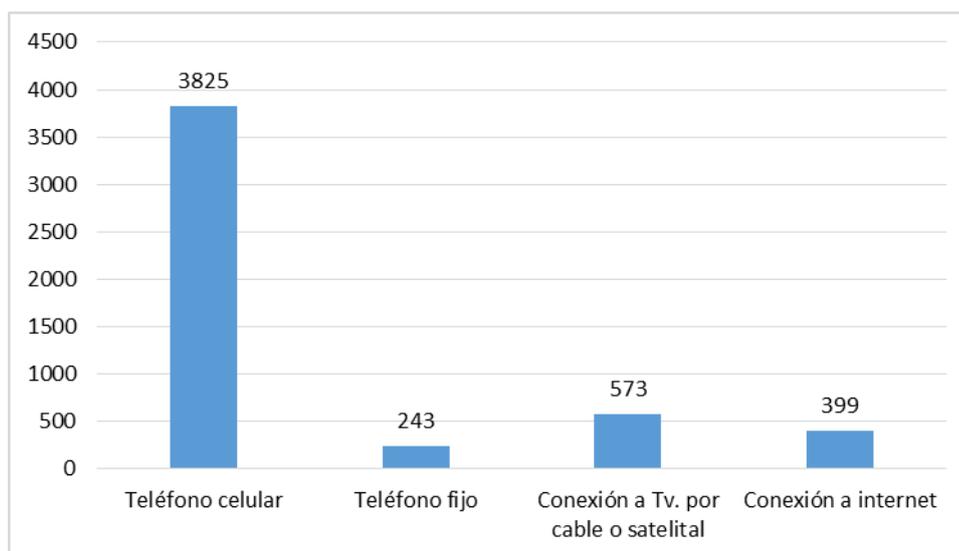
Fuente: XII Censo de Población y VI de Vivienda 2017 – INEI
 Realizado por: CENERGIA

Como se puede observar en ambos gráficos, existe una gran cantidad de hogares y ocupantes de estos hogares que no tienen como medio de transporte ningún medio de transporte.

- **Medios de Comunicación**

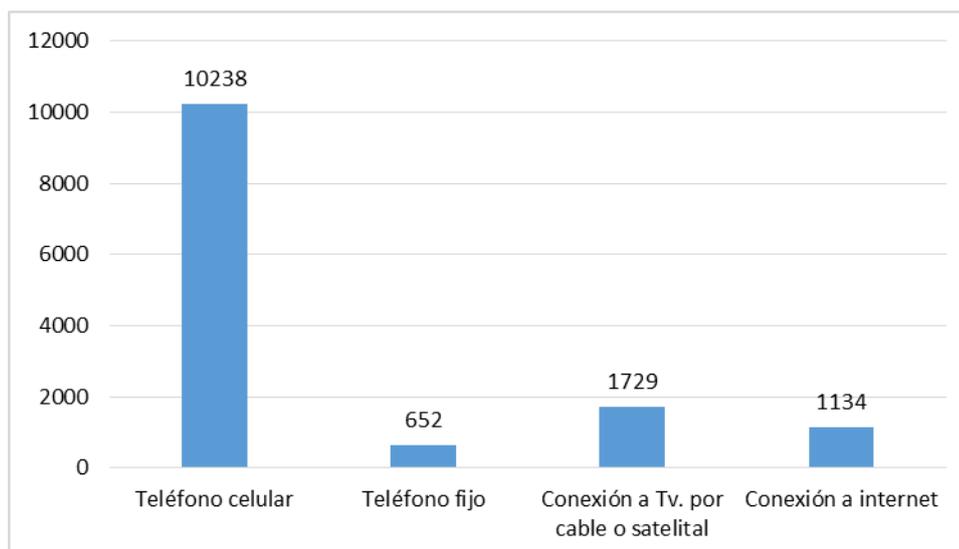
El acceso a información parte desde la comunicación por medios orales y en este último siglo mediante medio digital para lo cual se requiere que la población tenga acceso a señal de radio, televisión, etc.

Gráfico N° 15: Medios de comunicación en hogares



Fuente: XII Censo de Población y VI de Vivienda 2017 – INEI
 Realizado por: CENERGIA

Gráfico N° 16: Medios de comunicación de los ocupantes de los hogares



Fuente: XII Censo de Población y VI de Vivienda 2017 – INEI
 Realizado por: CENERGIA

Como se puede observar en ambos gráficos, existe una gran cantidad de hogares y ocupantes de estos hogares que tienen como medio de comunicación un teléfono móvil.

 CENERGIA Centro de Conservación de Energía y del Ambiente	PLAN AMBIENTAL DETALLADO ZONA DE CONCESIÓN CHUQUIBAMBA	R-P-01-OPE-AMB-05 Versión: 01 FA:08-18
---	---	--

6.3.1.9 Grupos de Interés

- Municipalidades Distritales**

Las municipalidades que conforman los distritos son las siguientes:

Cuadro N° 61: Municipalidades según distrito

Municipalidades de los Distritos
Andaray
Yanaquihua
Chichas
Salamanca
Chuquibamba
Iray
Pampacolca
Viraco
Machaguay
Tipan
Uñon

Fuente: XII Censo de Población y VI de Vivienda 2017 – INEI
 Realizado por: CENERGIA

6.3.1.10 Aspectos Económicos

Según la INEI la Población en Edad de Trabajar (PET) o Población en Edad Activa está constituida por las personas aptas para ejercer funciones productivas. No existe uniformidad internacional en cuanto al corte de edad para definir a la Población en Edad de Trabajar (PET). En América Latina y el Caribe, la población en edad de trabajar ha sido precisada en función a las características del mercado laboral de cada país y en el caso del Perú, se estableció en 14 años la edad mínima para definir a la PET, tomando en consideración lo estipulado en el Convenio 138 de la Organización Internacional del Trabajo (OIT). La PET se subdivide en Población Económicamente Activa (PEA) conocida también como la Fuerza de Trabajo y Población Económicamente Inactiva (PEI).

- Población en Edad de Trabajar (PET) y Población Económicamente Activa (PEA)**

Según resultados del censo 2017, en el departamento de Arequipa, la Población en Edad de Trabajar de 14 y más años de edad ha registrado 1 millón 75 mil 302 personas, las cuales representan el 77,8% de la población total. Las provincias cuyos porcentajes de Población en Edad de Trabajar superan el promedio del departamento son Islay (78,8%), Arequipa (78,3%), y Condesuyos (78,0%); mientras que las provincias de Caylloma (74,3%) y La Unión (72,1%).



JOHNNY JEFFERY CORONEL RAMIREZ
 INGENIERO GEOGRAFO
 Reg. del Colegio de Ingenieros N° 74257

CHRISTIAN JESUS
 MANA MARIACA
 INGENIERO AMBIENTAL
 Reg. CIP N° 180948

SEAL S.A.
 129
 TONNY GUDERIO DEXTRE CHAHUA
 INGENIERO AMBIENTAL
 CIP N° 95618

ERIC DE LA CRUZ DE LA CRUZ
 BIÓLOGO
 CPB N° 8363

ROBERTO ESTEF SALDAÑA TRUJILLO
 SOCIÓLOGO
 CSP N° 2043

 CENERGIA Centro de Conservación de Energía y del Ambiente	PLAN AMBIENTAL DETALLADO ZONA DE CONCESIÓN CHUQUIBAMBA	R-P-01-OPE-AMB-05 Versión: 01 FA:08-18
---	---	--

Cuadro N° 62: Población económicamente activa y no activa

Distritos	PEA	No PEA
Andaray	498	107
Yanaquihua	2 025	1 014
Chichas	404	165
Salamanca	251	130
Chuquibamba	1 599	886
Iray	265	209
Pampacolca	956	625
Viraco	842	438
Machaguay	226	181
Tipan	184	173
Uñon	139	43
TOTAL	7 389	3 971

Fuente: XII Censo de Población y VI de Vivienda 2017 – INEI

Realizado por: CENERGIA

Población censada de 14 y más años de edad

- **Principales Actividades de la PEDA**

Según el Banco Central de Reserva Del Perú (BCR), en el informe “Síntesis de Actividad Económica” del año 2019, nos menciona que las principales actividades económicas son el sector agropecuario, sector pesca y el sector minería, estos como actividad primaria; como actividad secundaria u otros indicadores sectoriales nos muestra la actividad del sector manufactura y sector construcción. La información fue obtenida de <https://www.bcrp.gob.pe/docs/Sucursales/Arequipa/2019/sintesis-arequipa-01-2019.pdf>

El porcentaje de habitantes que laboran en los distritos afectados son los siguientes: el 2.32% es Empleador/a o patrono/a, el 40.83% es Trabajador/a independiente o por cuenta propia, el 15.48% es Empleado/a, el 34.41% es Obrero/a, el 0.94% es Trabajador/a en negocio de un familiar, el 1.21% es Trabajador/a del hogar y el 4.81% está Desocupado.



JOHNNY JEFFERY CORONEL RAMIREZ
INGENIERO GEOGRAFO
Reg. del Colegio de Ingenieros N° 74257

CHRISTIAN JESUS
MINA MARISCAL
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP N° 180948

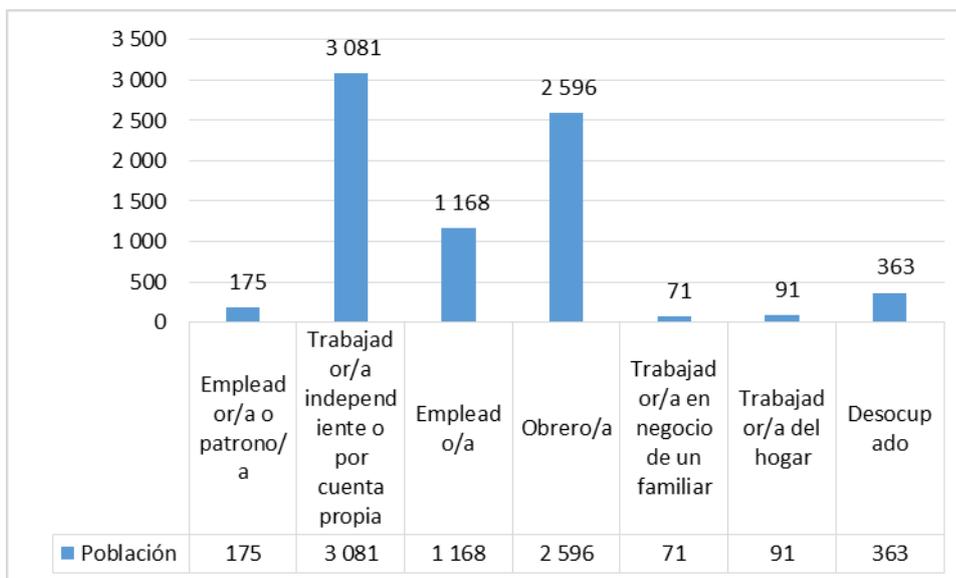
SEAL S.A.
130
TONNY GUDEBIO DENTRE CHAHUA
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 95618

ERIC DE LA CRUZ DE LA CRUZ
BIÓLOGO
CPB N° 8363

ROBERTO ESTIF SALDÑA TRUJILLO
SOCIOLOGO
CSP N° 2043

 CENERGIA Centro de Conservación de Energía y del Ambiente	PLAN AMBIENTAL DETALLADO ZONA DE CONCESIÓN CHUQUIBAMBA	R-P-01-OPE-AMB-05 Versión: 01 FA:08-18
---	---	--

Gráfico N° 17: Población de acuerdo a la actividad en la que se ocupa



Fuente: XII Censo de Población y VI de Vivienda 2017 – INEI
 Realizado por: CENERGIA

Cuadro N° 63: Población de acuerdo a la actividad en la que se ocupa

Distritos	Empleador/a o patrono/a	Trabajador/a independiente o por cuenta propia	Empleado/a	Obrero/a	Trabajador/a en negocio de un familiar	Trabajador/a del hogar	Desocupado
Andaray	9	121	73	281	5	2	7
Yanaquihua	23	669	194	1 061	8	70	156
Chichas	0	195	88	109	3	0	9
Salamanca	1	203	18	19	2	0	8
Chuquibamba	33	517	459	494	14	9	73
Iray	15	125	34	66	1	3	21
Pampacolca	43	552	111	219	5	2	24
Viraco	25	416	114	234	27	4	22
Machaguay	14	120	24	50	3	0	15
Tipan	10	80	29	38	3	1	23
Uñon	2	83	24	25	0	0	5
TOTAL	175	3 081	1 168	2 596	71	91	363

Fuente: XII Censo de Población y VI de Vivienda 2017 – INEI
 Realizado por: CENERGIA

6.3.1.11 Aspectos Culturales

Según la INEI existen varios criterios para registrar a la población por origen étnico y sus características; autoidentificación o autopercepción, idioma o lengua hablada, ubicación geográfica de comunidades, entre otras características. La autoidentificación es la forma cómo



JOHNNY JEFFERY CORONEL RAMIREZ
 INGENIERO GEOGRAFO
 Reg. del Colegio de Ingenieros N° 74257

CHRISTIAN JESUS
 MINA MARISCAL
 INGENIERO AMBIENTAL
 Reg. CIP N° 180948

SEAL S.A.
 131
 TONNY GUDEMO DENTRE CHAHUA
 INGENIERO AMBIENTAL
 CIP N° 95618

ERIC DE LA CRUZ DE LA CRUZ
 BIÓLOGO
 CPB N° 8363

ROBERTO ESTIF SALDÑA TRUJILLO
 SOCIÓLOGO
 CSP N° 2043

 CENERGIA Centro de Conservación de Energía y del Ambiente	PLAN AMBIENTAL DETALLADO ZONA DE CONCESIÓN CHUQUIBAMBA	R-P-01-OPE-AMB-05 Versión: 01 FA:08-18
---	---	--

una persona se percibe a sí misma, tomando en cuenta sus costumbres, antepasados; así, una persona puede considerarse ashaninka, awajún, quechua, afroperuano, entre otros.

Siendo la autoidentificación cultural uno de los factores que revela las migraciones en el país, existe población económicamente activa que se identifica como Mestizo con un 52.52%, seguido por Quechua con un 32.09%, siendo las cifras como la población se identifica.

Cuadro N° 64: Población en edad de trabajar por autoidentificación étnica

Distritos	Quechua	Aimara	Nativo o indígena de la amazonía	Perteneciente o parte de otro pueblo indígena u originario	Negro, moreno, zambo, mulato / pueblo afroperuano o afrodescendiente	Blanco	Mestizo	Otro	No sabe / No responde
Andaray	206	6	0	0	9	35	333	1	15
Yanaquihua	1 788	50	1	1	52	81	850	64	152
Chichas	81	3	0	0	14	14	438	0	19
Salamanca	227	1	0	0	0	5	145	0	3
Chuquibamba	654	14	2	1	85	117	1342	15	255
Iray	60	3	0	0	12	32	334	1	32
Pampacolca	255	22	7	1	43	82	1 033	2	136
Viraco	245	12	0	0	41	66	791	1	124
Machaguay	66	7	0	0	10	22	294	0	8
Tipan	16	8	0	0	10	18	291	0	14
Uñon	47	2	0	0	1	11	115	0	6
TOTAL	3 645	128	10	3	277	483	5 966	84	764

Fuente: XII Censo de Población y VI de Vivienda 2017 – INEI
 Realizado por: CENERGIA

- **Lengua Materna**

En el departamento de Arequipa, el 79,60% de la población de 5 y más años de edad, manifestó que el idioma o lengua materna con el que aprendió a hablar en su niñez es el castellano, seguido del 17,88% de la población que declaró haber aprendido quechua.



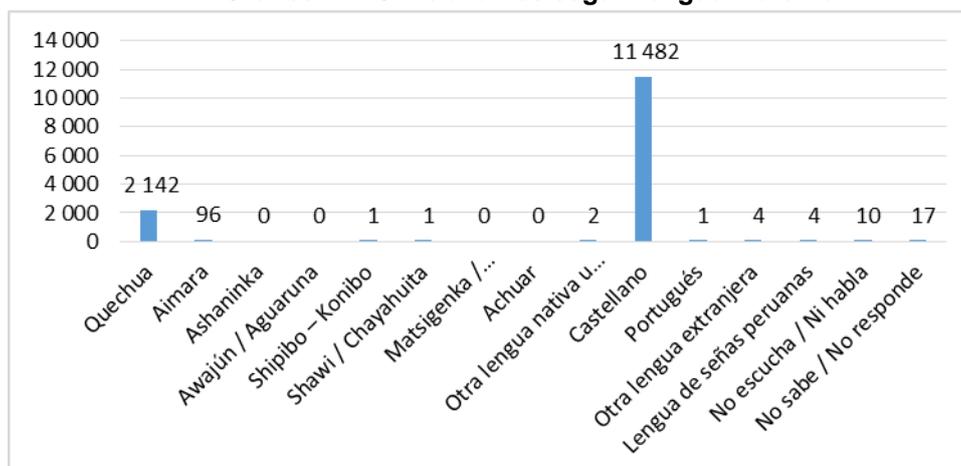
JOHNNY JEFFERSON CORONEL RAMIREZ
 INGENIERO GEOGRAFO
 Reg. del Colegio de Ingenieros N° 74257

CHRISTIAN JESUS
 MINA MARISCAL
 INGENIERO AMBIENTAL
 Reg. CIP N° 180948

SEAL S.A.
 132
 TONNY GUDELLIO DEXTRE CHAHUA
 INGENIERO AMBIENTAL
 CIP N° 95618

ERIC DE LA CRUZ DE LA CRUZ
 BIÓLOGO
 CPB N° 8363

ROBERTO ESTEF SALDAÑA TRUJILLO
 SOCIÓLOGO
 CSP N° 2043

Gráfico N° 18: Habitantes según lengua materna


Fuente: XII Censo de Población y VI de Vivienda 2017 – INEI

Realizado por: CENERGIA

En el gráfico anterior podemos observar que la lengua materna más hablada en los distritos es el Castellano con un 83.44% de toda la población censada, como segunda lengua más hablada es el Quechua con un 15.57% de toda la población censada.

 CENERGIA <small>Centro de Coordinación de Energía y del Ambiente</small>	PLAN AMBIENTAL DETALLADO ZONA DE CONCESIÓN CHUQUIBAMBA	R-P-01-OPE-AMB-05 Versión: 01 FA-08-18
---	---	--

Cuadro N° 65: Habitantes según lengua materna

Distritos	Quechua	Aimara	Ashaninka	Awajún / Aguaruna	Shipibo – Konibo	Shawi / Chayahuita	Matsigenka / Machiguenga	Achuar	Otra lengua nativa u originaria	Castellano	Portugués	Otra lengua extranjera	Lengua de señas peruanas	No escucha / Ni habla	No sabe / No responde
Andray	153	4	0	0	0	0	0	0	0	507	0	0	0	0	0
Yanaquihua	1 005	45	0	0	0	0	0	0	0	2 668	1	1	0	2	10
Chichas	53	2	0	0	0	0	0	0	0	593	0	0	2	0	1
Salamanca	122	1	0	0	0	0	0	0	0	336	0	0	0	1	0
Chuquibamba	343	9	0	0	1	0	0	0	1	2 786	0	1	0	2	3
Iray	64	5	0	0	0	0	0	0	0	506	0	0	1	0	0
Pampacolca	202	15	0	0	0	0	0	0	1	1 732	0	0	0	1	1
Viraco	133	7	0	0	0	1	0	0	0	1 346	0	2	0	1	1
Machaguay	24	4	0	0	0	0	0	0	0	445	0	0	1	1	0
Tipan	14	4	0	0	0	0	0	0	0	394	0	0	0	1	1
Unión	29	0	0	0	0	0	0	0	0	169	0	0	0	1	0
TOTAL	2 142	96	0	0	1	1	0	0	2	11 482	1	4	4	10	17

Fuente: XII Censo de Población y VI de Vivienda 2017 – INEI

Realizado por: CENERGIA


ERIC DE LA CRUZ DE LA CRUZ
BIÓLOGO
CPB N° 8363


ROBERTO ESTIF SALDAÑA TRUJILLO
SOCIOLOGO
CSP N° 2043

 CENERGIA Centro de Conservación de Energía y del Ambiente	PLAN AMBIENTAL DETALLADO ZONA DE CONCESIÓN CHUQUIBAMBA	R-P-01-OPE-AMB-05 Versión: 01 FA:08-18
---	---	--

- **Religión**

La religión es un factor importante en la población de algún distrito determinado ya que la mayoría de habitantes de Perú pertenecen a la religión católica; los distritos presentan habitantes con las distintas religiones como se observa en el siguiente cuadro.

Cuadro N° 66: Habitantes según religión que profesa

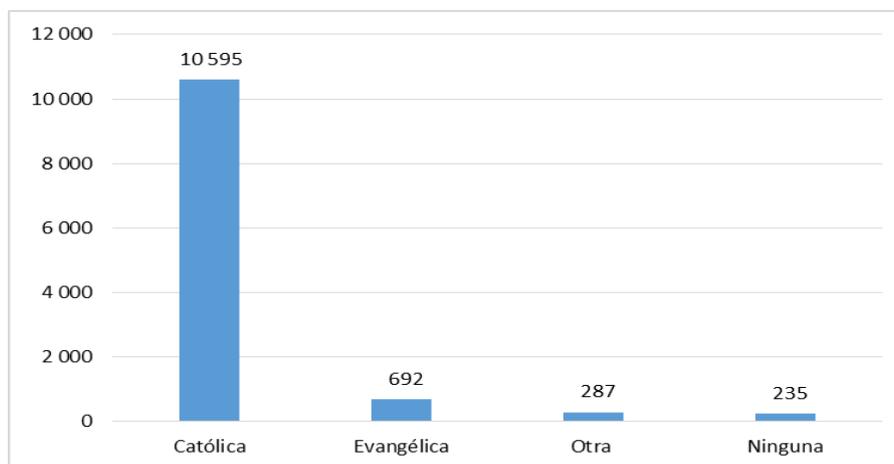
Distritos	Católica	Evangélica	Otra	Ninguna
Andaray	563	19	18	18
Yanaquihua	2 886	125	89	65
Chichas	498	49	12	23
Salamanca	333	46	10	6
Chuquibamba	2 280	196	74	57
Iray	449	28	8	5
Pampacolca	1 525	80	27	23
Viraco	1 231	47	28	15
Machaguay	341	58	12	12
Tipan	343	19	2	5
Uñon	146	25	7	6
TOTAL	10 595	692	287	235

Fuente: XII Censo de Población y VI de Vivienda 2017 – INEI

Realizado por: CENERGIA

Con lo observado en el cuadro anterior podemos decir que existe una población católica que suma al 89.72%, un 5.86% que pertenecen a la religión Evangélica, un 2.43% que pertenecen a otra religión y un 1.99% de la población que no tiene ninguna religión; afirmamos que la mayoría de la población se encuentra dentro de la religión católica. Para un mayor entendimiento observar el siguiente gráfico.

Cuadro N° 67: Habitantes religión



Fuente: XII Censo de Población y VI de Vivienda 2017 – INEI



JOHNNY JEFFERY CORONEL RAMIREZ
 INGENIERO GEOGRAFO
 Reg. del Colegio de Ingenieros N° 74257

CHRISTIAN JESUS
 MINA MARISCAL
 INGENIERO AMBIENTAL
 Reg. CIP N° 180948

SEAL S.A.

135

TONNY GUDEIRO CENTRE CHAHUA
 INGENIERO AMBIENTAL
 CIP N° 95618

ERIC DE LA CRUZ DE LA CRUZ
 BIÓLOGO
 CPB N° 8363

ROBERTO ESTIF SALDAÑA TRUJILLO
 SOCIÓLOGO
 CSP N° 2043

 CENERGIA Centro de Conservación de Energía y del Ambiente	PLAN AMBIENTAL DETALLADO ZONA DE CONCESIÓN CHUQUIBAMBA	R-P-01-OPE-AMB-05 Versión: 01 FA:08-18
---	---	--

- **Recursos Turísticos**

Chuquibamba es una pintoresca ciudad, capital de la provincia de Condesuyos, enclavada en el corazón de la región Arequipa. El nombre de esta bella ciudad proviene de dos vocablos quechua cuyo significado en castellano quiere decir pampa de oro, quizá debiéndose a la fertilidad de su suelo, ya que cuenta con extensas áreas de campiña, donde se cultiva muchos productos de pan llevar, siendo esta una de las principales actividades productivas de sus pobladores, que ven a la agricultura como una fuente de sustento.

Precisamente su campiña se constituye como uno de sus principales atractivos, la cual ha cautivado a todos los visitantes y lugareños que inspirados en estos paisajes componen los clásicos huaynos chuquibambinos, tocados a base de pura guitarra, dando a conocer famosos grupos de este género de música como los Errantes de Chuquibamba. La geografía accidentada del lugar deja al descubierto en plena campiña la presencia de algunos andenes prehispánicos, los cuales aún en la actualidad, siguen siendo usados para facilitar la producción agrícola de este lugar.

También destaca como un lugar digno de visitarse, la zona conocida como El Calvario, que no es más que un mirador natural que consiste en una gran cima ubicada a gran altura desde donde podrás tener un panorama espectacular del nevado Coropuna. Si eres amante del turismo de aventura, puedes optar por escalar este cerro, para llegar a la cima y tener desde allí una vista privilegiada, de todo el valle.

Dentro del casco urbano de esta ciudad también encontraras otros atractivos turísticos, como lo es la Catedral de Chuquibamba, la cual es considerada una de las más antiguas e imponentes de la zona. También podrás conocer su atractiva plaza de armas, la cual es considerada uno de los puntos más representativos de esta ciudad, que adquiere un toque especial con un diseño conservador, que resalta por sus detalles arquitectónicos modernos.

Si deseas compartir la algarabía de su gente, podrías participar en sus celebraciones mas representativas como la que se desarrolla por carnavales que se festeja todos los años, que consiste en una serie de actividades que se desarrollan durante una semana. Entre los principales eventos destaca el famoso bautizo de las guaguas, que son unos panes con su careta que hacen alusión a un niño, y por otro lado se celebra el reinado de los barrios, que consiste en coloridos pasacalles que pasean a sus reinas elegidas

También destaca sus distintas celebraciones de índole religioso, como la fiesta que se se da en honor a la Virgen de la Inmaculada Concepción que se celebra en el mes de diciembre, que consiste en procesiones de la santa imagen de la virgen, complementado con misas donde se pone a prueba la devoción de la gente del lugar, complementado por eventos musicales.

Se puede acceder a los distintos productos de origen agrícola que se producen en la zona y además degustar exquisitos platos típicos de esa localidad, como el chicharrón de chancho, el queso al horno entre otros.



JOHNNY JEFFERY CORONEL RAMIREZ
 INGENIERO GEOGRAFO
 Reg. del Colegio de Ingenieros N° 74257

CHRISTIAN JESUS
 MINA MARISCAL
 INGENIERO AMBIENTAL
 Reg. CIP N° 180948

SEAL S.A.

136

TONNY GUDEIRO CENTRE CHAHUA
 INGENIERO AMBIENTAL
 CIP N° 95618

ERIC DE LA CRUZ DE LA CRUZ
 BIÓLOGO
 CPB N° 8363

ROBERTO ESTIF SALDAÑA TRUJILLO
 SOCIÓLOGO
 CSP N° 2043

 CENERGIA Centro de Conservación de Energía y del Ambiente	PLAN AMBIENTAL DETALLADO ZONA DE CONCESIÓN CHUQUIBAMBA	R-P-01-OPE-AMB-05 Versión: 01 FA:08-18
---	---	--

7 PLAN DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA

El Plan de Participación Ciudadana (PPC) contribuirá a las buenas relaciones entre la empresa y la población involucrada directamente con las actividades de distribución eléctrica en curso.

Para tal efecto, desde un inicio se realizarán las acciones de comunicación y relacionamiento pertinentes para una adecuada gestión social del proyecto.

Dadas las condiciones de emergencia sanitaria por el COVID-19, de conformidad con el artículo 6 del Decreto Legislativo N° 1500, se realizará la ejecución de mecanismos de participación ciudadana alternativos, con la finalidad de que la población tenga acceso al IGA y pueda participar de la evaluación de este sin poner en riesgo su salud.

7.1 MARCO LEGAL

El Plan de Participación Ciudadana (PPC) del presente PAD 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° 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.
- Resolución Ministerial N° 223-2010-MEM-DM, Lineamientos para la Participación Ciudadana en las Actividades Eléctricas.
- Decreto Legislativo N° 1500, Decreto Legislativo que establece medidas especiales para reactivar, mejorar y optimizar la ejecución de los proyectos de inversión pública, privada y público privada ante el impacto del COVID-19.

7.2 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 R.M. N°223-2010-MEM/DM, Lineamientos para la Participación Ciudadana en las Actividades Eléctricas.
- Cumplir con las medidas especiales para reactivar, mejorar y optimizar la ejecución de los proyectos de inversión pública, privada y público privada ante el impacto del COVID-19.
- 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.



JOHNNY JEFFERY CORONEL RAMIREZ
 INGENIERO GEOGRAFO
 Reg. del Colegio de Ingenieros N° 74257

CHRISTIAN JESUS
 MINA MANSICAL
 INGENIERO AMBIENTAL
 Reg. CIP N° 180948

SEAL S.A.

TONNY GUDEMO CENTRE CHAHUA
 INGENIERO AMBIENTAL
 CIP N° 95618

ERIC DE LA CRUZ DE LA CRUZ
 BIÓLOGO
 CPB N° 8363

ROBERTO ESTIF SALDAÑA TRUJILLO
 SOCIÓLOGO
 CSP N° 2043

 CENERGIA Centro de Conservación de Energía y del Ambiente	PLAN AMBIENTAL DETALLADO ZONA DE CONCESIÓN CHUQUIBAMBA	R-P-01-OPE-AMB-05 Versión: 01 FA:08-18
---	---	--

- Contribuir a las buenas relaciones entre la empresa y la población involucrada directamente con el Proyecto.

7.3 ÁREA DE INFLUENCIA

El AI se establece como el ámbito donde se prevé se presenten los efectos directos e indirectos del proyecto hasta que alcance que su disipación total sobre los componentes físicos, biológicos y sociales, según se detalla en el Capítulo 6.

7.4 ALCANCE

El alcance del Plan de Participación Ciudadana está orientado al acceso público de la información que brinda SEAL sobre las actividades de distribución eléctrica en curso.

7.5 MECANISMOS DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA

SEAL, como parte del cumplimiento de los dispositivos legales, facilitará el acceso del público a la información referente al presente Plan Ambiental Detallado, con la finalidad de garantizar el derecho de acceso a la información de la ciudadanía. En el marco de la emergencia sanitaria por el COVID-19, se han modificado los mecanismos establecidos en la R.M. N° 223-2010-MEM/DM, para alinearlos con las medidas dispuestas en el D.L. N° 1500. A continuación, se describen los mecanismos de participación ciudadana que utilizará.

7.5.1 Generalidades

SEAL remitirá el ejemplar del PAD a cada una de las autoridades regionales y locales del área de influencia del proyecto a través de sus respectivas ventanillas virtuales institucionales, junto con una carta de presentación en la cual se indicará los correos para hacer llegar sus consultas u observaciones al documento.

Las autoridades a las cuales se les remitirá el documento serán:

- Gobierno Regional de Arequipa
- Municipalidad Provincial de Condesuyos
- Municipalidades Distritales de:
 - Iray
 - Chuquibamba
 - Andaray
 - Yanaquihua
 - Chichas
 - Salamanca

7.5.2 Publicación del PAD en la Página WEB del MINEM

El PAD será publicado en el portal web del MINEM, indicando los correos electrónicos para que la población pueda hacer llegar sus consultas u observaciones al documento.



JOHNNY JEFFERY CORONEL RAMIREZ
 INGENIERO GEOGRAFO
 Reg. del Colegio de Ingenieros N° 74257

CHRISTIAN JESUS
 MINA MARISCAL
 INGENIERO AMBIENTAL
 Reg. CIP N° 180948

SEAL S.A.
 138
 TONNY GUDEMO CENTRE CHAHUA
 INGENIERO AMBIENTAL
 CIP N° 95618

ERIC DE LA CRUZ DE LA CRUZ
 BIÓLOGO
 CPB N° 8363

ROBERTO ESTEF SALDAÑA TRUJILLO
 SOCIÓLOGO
 CSP N° 2043

 CENERGIA Centro de Conservación de Energía y del Ambiente	PLAN AMBIENTAL DETALLADO ZONA DE CONCESIÓN CHUQUIBAMBA	R-P-01-OPE-AMB-05 Versión: 01 FA:08-18
---	--	--

7.5.3 Publicación del PAD en la Página WEB del MINEM

El PAD será publicado en el portal web de SEAL (<http://www.seal.com.pe/Paginas/Inicio.aspx>), indicando los correos electrónicos para que la población pueda hacer llegar sus consultas u observaciones al documento.



JOHNNY JEFFERY CORONEL RAMIREZ
 INGENIERO GEOGRAFO
 Reg. del Colegio de Ingenieros N° 74257

CHRISTIAN JESUS
 MINA MARISCAL
 INGENIERO AMBIENTAL
 Reg. CIP N° 180948

SEAL S.A.

139

TONNY GUDEMO CENTRE CHAHUA
 INGENIERO AMBIENTAL
 CIP N° 95618

ERIC DE LA CRUZ DE LA CRUZ
 BIÓLOGO
 CPB N° 8363

ROBERTO ESTIF SALDAÑA TRUJILLO
 SOCIÓLOGO
 CSP N° 2043

8 CARACTERIZACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL EXISTENTE

8.1 GENERALIDADES

Producto del desarrollo de las actividades de la actividad en curso, se prevé la posible generación de impactos los cuales podrían afectar al medio, ya sea de manera negativa o positiva, debido a ello se llevará a cabo una identificación y evaluación de impactos que se viene presentando o que podrían presentarse, con el objetivo de diseñar e implementar las medidas de manejo para prevenir, mitigar y/o corregir los posibles impactos.

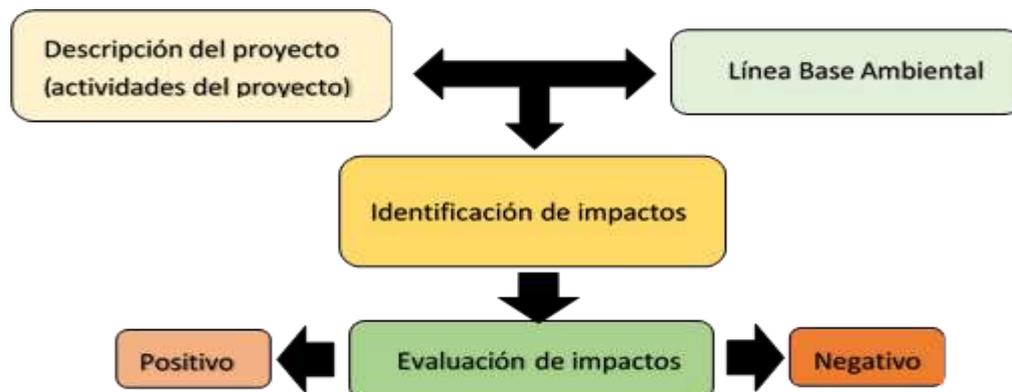
Por lo que se ha considerado como metodología para la identificación y evaluación de los impactos la Guía Metodológica para la Evaluación del Impacto Ambiental, Conesa Fernández – Vítora, 4ª, Ed. 2010, la cual permite identificar y calificar los impactos por la ejecución de las actividades en curso en su medio circundante. Dicha herramienta facilitará la determinación total de impactos e identificación de todas las posibles modificaciones al sistema al sistema actual (medio) por la ejecución de las actividades en curso.

Los impactos ambientales serán evaluados de acuerdo con su condición de directo o indirecto, de corto, mediano o largo plazo, si estos presentan condiciones de acumulación o no y si presentan sinergia o no entre ellos. Asimismo, en la selección de actividades o acciones, se optará por aquellas que tienen incidencia y significativa sobre los diversos componentes o factores ambientales. Del mismo modo, en lo concerniente a elementos ambientales se optará por aquellos de mayor relevancia ambiental, en relación con la sensibilidad ambiental del área, considerando la información obtenida de la línea base ambiental.

Luego de identificados los impactos ambientales, sobre la base del análisis de interacción entre las actividades de la actividad en curso y los componentes ambientales del área de influencia, se elaboró una matriz de importancia de impactos ambientales, que permitirá obtener una valorización cualitativa de los impactos. En esta matriz se colocaron los impactos ambientales identificados en filas y los atributos ambientales de evaluación en las columnas. Esta matriz mide el impacto en base al grado de manifestación del efecto que quedará reflejado en la Importancia del Impacto Ambiental, correspondiente a la metodología de CONESA, 2010.

 CENERGIA Centro de Conservación de Energía y del Ambiente	PLAN AMBIENTAL DETALLADO ZONA DE CONCESIÓN CHUQUIBAMBA	R-P-01-OPE-AMB-05 Versión: 01 FA:08-18
---	---	--

Figura N° 1: Proceso de Identificación y Evaluación de Impactos



Fuente: Elaboración propia

8.2 METODOLOGÍA DE IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE IMPACTOS

Para determinar las posibles alteraciones o modificaciones que se presenten o puedan presentarse ya sea para el medio físico, biológico y socioeconómico cultural de la actividad en curso, es necesario evaluar los impactos ambientales y sociales debido a la ejecución de las actividades o acciones de las distintas etapas de la actividad en curso (Operación y Mantenimiento y Abandono), así como actividades de construcción de actividades proyectadas. Asimismo, la evaluación de los posibles impactos ambientales será realizada por un equipo multidisciplinario con experiencia en la evaluación de impactos ambientales en proyectos de la misma similitud.

8.2.1 Criterios de la evaluación de impacto

Existen varios criterios que pueden ser utilizados para evaluar los impactos y su efecto sobre el ambiente. Los criterios que se han elegido para la evaluación de estos en el presente PAD, han buscado caracterizar los posibles impactos en el término de magnitud, teniendo en cuenta en su evaluación los criterios correspondientes a duración, extensión, Intensidad y reversibilidad, sinergia y significancia.

8.2.2 Metodología para la evaluación de impactos

Para la identificación y evaluación de los impactos ambientales y sociales de la actividad en curso, se empleará 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 impactos) y filas (factores a ser impactados).

Cada casilla de cruce en la matriz o elemento tipo, dará una idea del efecto de cada acción impactante sobre el factor ambiental impactado. Al ir determinando la importancia del impacto, de cada elemento tipo se estará construyendo la Matriz de Evaluación.

Los elementos de la matriz de evaluación o contenido de una celda identifican el impacto ambiental generado por una acción simple de una actividad sobre un factor ambiental considerado. De acuerdo



JOHNNY JEFFERSON CORONEL RAMIREZ
INGENIERO GEOGRAFO
Reg. del Colegio de Ingenieros N° 74257

CHRISTIAN JESUS
MINA MARISCAL
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP N° 180948

SEAL S.A.

TONNY GUDEMO CENTRE CHAHUA
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 95618

ERIC DE LA CRUZ DE LA CRUZ
BIÓLOGO
CPB N° 8363

ROBERTO ESTIF SALDAÑA TRUJILLO
SOCIOLOGO
CSP N° 2043

 CENERGIA Centro de Conservación de Energía y del Ambiente	PLAN AMBIENTAL DETALLADO ZONA DE CONCESIÓN CHUQUIBAMBA	R-P-01-OPE-AMB-05 Versión: 01 FA:08-18
---	---	--

con Vicente Conesa-Fernández, se propone que los elementos tipo o casillas de cruce de la matriz, estarán ocupados por la valoración correspondiente a once características del efecto producido por la acción sobre el factor considerado.

Dentro de la identificación y evaluación de impactos propuesta en la metodología de Vicente Conesa-Fernández establece once atributos o criterios, los cuales se detallan en el siguiente cuadro:

Cuadro N° 68: Criterios de evaluación de impactos

Extensión		Intensidad	
Puntual	1	Baja o mínima	1
Parcial	2	Media	2
Amplio o extenso	4	Alta	4
Total	8	Muy alta	8
		Total	12
Persistencia		Momento	
Fugaz o efímero	1	Largo plazo	1
Momentáneo	1	Medio plazo	2
Temporal o transitorio	2	Corto plazo	3
Pertinaz o persistente	3	Inmediato	4
Permanente y constante	4	Crítico	(+4)
Sinergia		Reversibilidad	
Sin sinergismo o simple	1	Corto plazo	1
Sinergismo moderado	2	Medio plazo	2
Muy sinérgico	4	Largo plazo	3
		Irreversible	4
Efecto		Acumulación	
Indirecto o secundario	1	Simple	1
Directo o primario	4	Acumulativo	4
Recuperabilidad		Periodicidad	
Recuperable de manera inmediata	1	Irregular (aperiódico y esporádico)	1
Recuperable a corto plazo	2	Periódico o intermitente	2
Recuperable a medio plazo	3	Continuo	4
Recuperable a largo plazo	4		
Mitigable, sustituible y compensable	4		
Irrecuperable	8		

Fuente: Guía Metodológica para la Evaluación del Impacto Ambiental, Conesa (2010).



JOHNNY JEFFERY CORONEL RAMIREZ
INGENIERO GEOGRAFO
Reg. del Colegio de Ingenieros N° 74257

CHRISTIAN JESUS
MUNA MANSICAL
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP N° 180948

SEAL S.A.

TONNY GUDEIRO DENTRE CHAHUA
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 95618

ERIC DE LA CRUZ DE LA CRUZ
BIÓLOGO
CPB N° 8363

ROBERTO ESTIF SALDÑA TRUJILLO
SOCIO CGO
CSP N° 2043

 CENERGIA Centro de Conservación de Energía y del Ambiente	PLAN AMBIENTAL DETALLADO ZONA DE CONCESIÓN CHUQUIBAMBA	R-P-01-OPE-AMB-05 Versión: 01 FA:08-18
---	---	--

NATURALEZA

El signo del impacto hace alusión al carácter beneficioso (+) o perjudicial (-) de las distintas acciones que van a actuar sobre los distintos factores ambientales considerados.

El impacto se considera positivo cuando el resultado de la acción sobre el factor ambiental considerado produce una mejora de la calidad ambiental.

El impacto se considera negativo cuando el resultado de la acción produce una disminución de la calidad ambiental de factor ambiental considerado.

INTENSIDAD (IN)

Dicho criterio se refiere al grado de incidencia de la acción sobre el factor. Expresa el grado de destrucción del factor considerado por la acción, independientemente de la extensión afectada.

Cuadro N° 69: 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: Guía Metodológica para la Evaluación del Impacto Ambiental, Conesa (2010).

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.

 CENERGIA Centro de Conservación de Energía y del Ambiente	PLAN AMBIENTAL DETALLADO ZONA DE CONCESIÓN CHUQUIBAMBA	R-P-01-OPE-AMB-05 Versión: 01 FA:08-18
---	---	--

Cuadro N° 70: 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

Fuente: Guía Metodológica para la Evaluación del Impacto Ambiental, Conesa (2010)

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 N° 71: Calificación de Momento del Impacto

Momento	Valor	Descripción
Largo plazo	1	Cuando el efecto tarde 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: Guía Metodológica para la Evaluación del Impacto Ambiental, Conesa (2010).

PERSISTENCIA (PE)

Está referido al tiempo que, supuestamente, permanecería el efecto desde su aparición y, a partir del cual el factor afectado retornaría a las condiciones iniciales previas a la acción.

Cuadro N° 72: 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: Guía Metodológica para la Evaluación del Impacto Ambiental, Conesa (2010).



JOHNNY JEFFERY CORONEL RAMIREZ
 INGENIERO GEOGRAFO
 Reg. del Colegio de Ingenieros N° 74257

CHRISTIAN JESUS
 MINA MANSICAL
 INGENIERO AMBIENTAL
 Reg. CIP N° 180948

SEAL S.A.

TONNY GUDEMO CENTRE CHAHUA
 INGENIERO AMBIENTAL
 CIP N° 95618

ERIC DE LA CRUZ DE LA CRUZ
 BIÓLOGO
 CPB N° 8363

ROBERTO ESTIF SALDAÑA TRUJILLO
 SOCIÓLOGO
 CSP N° 2043

	PLAN AMBIENTAL DETALLADO ZONA DE CONCESIÓN CHUQUIBAMBA	R-P-01-OPE-AMB-05 Versión: 01 FA:08-18
---	---	--

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 no, o puede 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 a la acción que lo produce.

Cuadro N° 73: Calificación de Reversibilidad del Impacto

Reversibilidad	Valor	Descripción
Corto plazo	1	Cuando el tiempo de recuperación es inmediato o menor de 1 año
Medio plazo	2	El tiempo de recuperación varía entre 1 a 10 años
Largo plazo	3	El tiempo de recuperación varía entre 10 a 15 años
Irreversible	4	El tiempo de recuperación supera los 15 años

Fuente: Guía Metodológica para la Evaluación del Impacto Ambiental, Conesa (2010).

SINERGIYA (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. La componente total de la manifestación de los efectos simples, provocados por acciones que actúan simultáneamente, es superior a la que cabría de esperar de la manifestación de los efectos cuando las acciones que las provocan actúan de manera independiente, no simultánea.

Cuadro N° 74: 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: Guía Metodológica para la Evaluación del Impacto Ambiental, Conesa (2010).

ACUMULACIÓN (AC)

Este atributo da idea del incremento progresivo de la manifestación del efecto, cuando persiste de forma continuada o reiterada la acción que lo genera.

 CENERGIA Centro de Conservación de Energía y del Ambiente	PLAN AMBIENTAL DETALLADO ZONA DE CONCESIÓN CHUQUIBAMBA	R-P-01-OPE-AMB-05 Versión: 01 FA:08-18
---	---	--

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 N° 75: Calificación de Efecto 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

Fuente: Guía Metodológica para la Evaluación del Impacto Ambiental, Conesa (2010).

EFECTO (EF)

Este atributo se refiere a la relación Causa-Efecto, o sea, a la forma de manifestación del efecto sobre un factor, como 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 N° 76: Calificación de Efecto del Impacto

Efecto	Valor	Descripción
Indirecto o secundario	1	Producido por un impacto anterior
Directo o primario	4	Relación causa efecto directa

Fuente: Guía Metodológica para la Evaluación del Impacto Ambiental, Conesa (2010).

PERIODICIDAD (PR)

La periodicidad se refiere a la regularidad de manifestación del efecto, bien sea de manera continua (las acciones que lo producen permanecen constantes en el tiempo), o de manera discontinua (las acciones que lo producen actúan de manera regular o intermitente, o irregular o esporádica en el tiempo), tal como se muestra en Cuadro.

Cuadro N° 77: 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: Guía Metodológica para la Evaluación del Impacto Ambiental, Conesa (2010).



JOHNNY JEFFERY CORONEL RAMIREZ
INGENIERO GEOGRAFO
Reg. del Colegio de Ingenieros N° 74257

CHRISTIAN JESUS MINA MARISCAL
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP N° 180948

SEAL S.A.

146

TONNY GUDEIRO CENTRE CHAHUA
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 95618

ERIC DE LA CRUZ DE LA CRUZ
BIÓLOGO
CPB N° 8363

ROBERTO ESTIF SALDAÑA TRUJILLO
SOCIOLOGO
CSP N° 2043

 CENERGIA Centro de Conservación de Energía y del Ambiente	PLAN AMBIENTAL DETALLADO ZONA DE CONCESIÓN CHUQUIBAMBA	R-P-01-OPE-AMB-05 Versión: 01 FA:08-18
---	---	--

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), tal como se muestra en el Cuadro.

Cuadro N° 78: 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
Mitigable, sustituable y compensable	4	Indistinta en el tiempo
Irrecuperable	8	Alteración es imposible de reparar

Fuente: Guía Metodológica para la Evaluación del Impacto Ambiental, Conesa (2010).

8.2.3 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. Al final en la casilla de evaluación se consigna el valor que corresponde a la Fórmula de Valoración de Impactos Ambientales. A continuación, se presenta la Fórmula de Valoración de Impactos por Importancia.

$$\text{Importancia} = N (3IN + 2EX + MO + PE + RV + SI + AC + EF + PR + MC)$$

Donde:

- N:** Naturaleza
- IN:** Intensidad
- EX:** Extensión
- MO:** Momento
- PE:** Persistencia
- RV:** Reversibilidad
- SI:** Sinergia
- AC:** Acumulación
- EF:** Efecto
- PR:** Periodicidad
- MC:** Recuperabilidad

De acuerdo a la metodología de CONESA, la importancia del impacto calculado con la anterior ecuación puede tomar valores entre 13 y 100. Los impactos con valores de importancia inferiores a

 CENERGIA Centro de Conservación de Energía y del Ambiente	PLAN AMBIENTAL DETALLADO ZONA DE CONCESIÓN CHUQUIBAMBA	R-P-01-OPE-AMB-05 Versión: 01 FA:08-18
---	---	--

25 ($IM < 25$) son considerados poco significativos. Los impactos considerados moderadamente significativos presentan una importancia entre 25 e inferior a 50 ($25 \leq IM < 50$). Los impactos se consideran muy significativos cuando presentan una importancia entre 50 e inferior a 75 ($50 \leq IM < 75$), y son considerados altamente significativos cuando son iguales o mayores que 75 ($IM \geq 75$). Para poder comparar estos resultados con los de la Guía para la identificación y caracterización de impactos ambientales del MINAM, se considerará que los resultados con un $IM < 25$ son bajos, con un $25 \leq IM < 50$ son medios y con un $IM \geq 50$ son altos, tal como se puede apreciar en el siguiente cuadro.

Cuadro N° 79: Nivel de Significancia

Atributo	Símbolo	Rango de Resultados			
CONESA	I	< 25	26 – 50	51 – 75	76 – 100
		Irrelevante	Moderado	Severo	Crítico
MINAM		Bajo	Medio	Alto	

Fuente: Guía Metodológica para la Evaluación del Impacto Ambiental, Conesa Fernández – Vítora, 4ª, Ed. 2010

8.3 IDENTIFICACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIALES

La identificación de los impactos ambientales y sociales se elaboró con el análisis de la interacción resultante entre las actividades correspondientes a las distintas etapas de la actividad en curso y los factores ambientales y sociales de su medio circundante.

8.3.1 Identificación de las actividades impactantes

Para identificar las acciones y/o actividades impactantes se optó por aquellas que tienen incidencia probable y significativa sobre los diversos componentes y/o factores ambientales y sociales.

Cuadro N° 80: Principales actividades impactantes

Etapas	Actividad	Aspecto ambiental	Impactos y riesgos ambientales
Operación	Preliminar.		
	Contratación de mano de obra calificada y no calificada.	Requerimiento de mano de obra calificada y no calificada	Expectativa de la población (beneficio social)
		Requerimiento de mano de obra calificada y no calificada	Generación de empleo laboral
		Requerimiento de mano de obra calificada y no calificada	Incremento de los ingresos familiares
	Acondicionamiento y/o alquiler de infraestructura, almacén y/o oficinas provisionales.	Requerimiento de infraestructura	Expectativa de la población (beneficio social)
		Requerimiento de infraestructura	Incremento de los ingresos familiares
	Traslado de personal, equipos, insumos, materiales y herramientas al área del proyecto.	Emisiones gaseosas y material particulado	Alteración de la calidad de aire
		Generación de ruido	Alteración de los niveles de ruido
Generación de ruido		Ahuyentamiento temporal de	



JOHNNY JEFFREY CORONEL RAMIREZ
INGENIERO GEOGRAFO
Reg. del Colegio de Ingenieros N° 74257

CHRISTIAN JESUS
MUNA MARISCAL
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP N° 180948

SEAL S.A.

148

TONNY GUDEMO CENTRE CHAHUA
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 95618

ERIC DE LA CRUZ DE LA CRUZ
BIÓLOGO
CPB N° 8363

ROBERTO ESTIF SALDAÑA TRUJILLO
SOCIOLOGO
CSP N° 2043

Etapa	Actividad	Aspecto ambiental	Impactos y riesgos ambientales
			la avifauna
	Limpieza de franja de servidumbre y distancia de seguridad	Emisiones gaseosas y material particulado	Alteración de la calidad de aire
		Generación de residuos	Inadecuada disposición de residuos, alteración de la calidad del suelo
		Generación de ruido	Alteración de los niveles de ruido
		Retiro de flora	Retiro de flora
		Generación de ruido	Ahuyentamiento temporal de la avifauna
Mantenimiento de redes eléctricas de distribución.			
Redes eléctricas de distribución aérea.			
	Mantenimiento de las estructuras.	Emisiones gaseosas	Alteración de la calidad de aire
		Generación de ruido	Alteración de los niveles de ruido
		Generación de residuos	Inadecuada disposición de residuos, alteración de la calidad del suelo
		Apisonamiento del suelo por método manual	Compactación del suelo
		Generación de ruido	Ahuyentamiento temporal de la avifauna
		Ocupación temporal de la vía pública	Interrupción temporal de tránsito
	Mantenimiento de conexiones y empalmes.	Generación de ruido	Alteración de los niveles de ruido
		Generación de radiación no ionizante	Incremento de los niveles de radiación no ionizante
		Generación de residuos	Inadecuada disposición de residuos, alteración de la calidad del suelo
		Generación de residuos	Ahuyentamiento temporal de la avifauna
	Mantenimiento de la puesta a tierra.	Generación de material particulado	Alteración de la calidad de aire
		Generación de ruido	Alteración de los niveles de ruido
		Generación de ruido	Ahuyentamiento temporal de la avifauna
		Apisonamiento del suelo por método manual	Compactación del suelo
	Mantenimiento de equipamiento, ferretería y accesorios.	Generación de ruido	Alteración de los niveles de ruido
		Generación de radiación no ionizante	Incremento de los niveles de radiación no ionizante
		Generación de ruido	Ahuyentamiento temporal de la avifauna

Etapa	Actividad	Aspecto ambiental	Impactos y riesgos ambientales
		Generación de residuos	Inadecuada disposición de residuos, alteración de la calidad del suelo
	Mantenimiento de distancia de seguridad y servidumbre.	Emisiones gaseosas	Alteración de la calidad de aire
		Generación de ruido	Alteración de los niveles de ruido
		Generación de residuos	Inadecuada disposición de residuos, alteración de la calidad del suelo
		Generación de ruido	Ahuyentamiento temporal de la avifauna
		Ocupación temporal de la vía pública	Interrupción temporal de tránsito
Subestaciones de distribución tipo aérea (Monoposte y/o biposte).			
Operatividad y continuidad del sistema eléctrico.			
	Mantenimiento de la puesta a tierra.	Generación de material particulado	Alteración de la calidad de aire
		Generación de ruido	Alteración de los niveles de ruido
		Apisonamiento del suelo por método manual	Compactación del suelo
	Mantenimiento de transformador, tableros, accesorios y equipamiento.	Emisiones gaseosas	Alteración de la calidad de aire
		Generación de ruido	Alteración de los niveles de ruido
		Generación de radiación no ionizante	Incremento de los niveles de radiación no ionizante
		Generación de residuos	Inadecuada disposición de residuos, alteración de la calidad del suelo
		Generación de ruido	Ahuyentamiento temporal de la avifauna
		Ocupación temporal de la vía pública	Interrupción temporal de tránsito
		Continuidad de suministro de energía eléctrica	Expectativa de la población (beneficio social)

 CENERGIA Centro de Conservación de Energía y del Ambiente	PLAN AMBIENTAL DETALLADO ZONA DE CONCESIÓN CHUQUIBAMBA	R-P-01-OPE-AMB-05 Versión: 01 FA:08-18
---	---	--

Etapa	Actividad	Aspecto ambiental	Impactos y riesgos ambientales
Construcción (Ampliaciones)	Ampliación de redes eléctricas de distribución.		
	Redes eléctricas de distribución aérea.		
	Obras civiles		
	Excavación de hoyos.	Emisión de material particulado	Alteración de la calidad de aire
		Generación de ruido	Alteración de los niveles de ruido
		Generación de ruido	Ahuyentamiento temporal de la avifauna
	Solado y cimentación.	Generación de ruido	Alteración de los niveles de ruido
		Generación de residuos de construcción	Riesgo de derrame de mezcla, alteración de la calidad del suelo
		Generación de ruido	Ahuyentamiento temporal de la avifauna
	Instalación de retenidas y anclajes.	Emisión de material particulado	Alteración de la calidad de aire
		Generación de ruido	Alteración de los niveles de ruido
		Generación de residuos de construcción	Riesgo de derrame de mezcla, alteración de la calidad del suelo
		Apisonamiento del suelo por método manual	Compactación del suelo
		Generación de ruido	Ahuyentamiento temporal de la avifauna
	Relleno y nivelación de hoyos.	Emisión de material particulado	Alteración de la calidad de aire
		Generación de ruido	Alteración de los niveles de ruido
		Generación de residuos de construcción	Riesgo de derrame de mezcla, alteración de la calidad del suelo
		Apisonamiento del suelo por método manual	Compactación del suelo
		Generación de radiación no ionizante	Incremento de los niveles de radiación no ionizante
	Montaje electromecánico		
	Izaje de estructuras	Emisiones gaseosas	Alteración de la calidad de aire
		Generación de ruido	Alteración de los niveles de ruido
		Generación de ruido	Ahuyentamiento temporal de la avifauna
Ocupación temporal de la vía pública		Interrupción temporal de tránsito	
Tendido y puesta en flecha.	Generación de ruido	Alteración de los niveles de	



JOHNNY JEFFERY CORONEL RAMIREZ
INGENIERO GEOGRAFO
Reg. del Colegio de Ingenieros N° 74257

CHRISTIAN JESUS
MUNA MANSICAL
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP N° 180948

SEAL S.A.

TONNY GUDELO CENTRE CHAHUA
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 95618

ERIC DE LA CRUZ DE LA CRUZ
BIÓLOGO
CPB N° 8363

ROBERTO ESTEF SALDAÑA TRUJILLO
SOCIO OGO
CSP N° 2043

Etapa	Actividad	Aspecto ambiental	Impactos y riesgos ambientales
			ruido
		Generación de ruido	Ahuyentamiento temporal de la avifauna
		Ocupación temporal de la vía pública	Interrupción temporal de tránsito
	Instalación de seccionadores, tableros y accesorios.	Presencia del personal	Ahuyentamiento temporal de la avifauna
	Instalación de alumbrado público.	Presencia del personal	Alteración de los niveles de ruido
	Instalación de conexiones domiciliarias.	Generación de residuos de construcción	Riesgo de derrame de mezcla, alteración de la calidad del suelo
		Generación de ruido	Ahuyentamiento temporal de la avifauna
	Instalación de puesta a tierra.	Emisión de material particulado	Alteración de la calidad de aire
		Generación de ruido	Alteración de los niveles de ruido
		Generación de residuos de construcción	Riesgo de derrame de mezcla, alteración de la calidad del suelo
		Apisonamiento del suelo por método manual	Compactación del suelo
	Rotulación, numeración y señalización de estructuras.	Generación de residuos sintéticos	Riesgo de derrame de pintura, alteración de la calidad de suelo
	Inspección y pruebas de puesta en servicio.	Generación de radiación no ionizante	Incremento de los niveles de radiación no ionizante
		Acceso al suministro eléctrico	Expectativa de la población (beneficio social)
Subestaciones de distribución tipo aérea (Monoposte y/o biposte).			
Obras civiles.			
	Excavación de hoyos.	Emisión de material particulado	Alteración de la calidad de aire
		Generación de ruido	Alteración de los niveles de ruido
		Generación de ruido	Ahuyentamiento temporal de la avifauna
	Solado y cimentación.	Generación de ruido	Alteración de los niveles de ruido
		Generación de residuos de construcción	Riesgo de derrame de mezcla, alteración de la calidad del suelo
		Generación de ruido	Ahuyentamiento temporal de la avifauna
	Construcción de estructura para	Emisión de material	Alteración de la calidad de aire

Etapa	Actividad	Aspecto ambiental	Impactos y riesgos ambientales	
	subestación tipo caseta.	particulado		
		Generación de ruido	Alteración de los niveles de ruido	
		Generación de residuos de construcción	Riesgo de derrame de mezcla, alteración de la calidad del suelo	
	Instalación de retenidas y anclajes.	Emisión de material particulado	Alteración de la calidad de aire	
		Generación de ruido	Alteración de los niveles de ruido	
		Generación de residuos de construcción	Riesgo de derrame de mezcla, alteración de la calidad del suelo	
		Apisonamiento del suelo por método manual	Compactación del suelo	
		Generación de ruido	Ahuyentamiento temporal de la avifauna	
	Relleno y nivelación de hoyos.	Emisión de material particulado	Alteración de la calidad de aire	
		Generación de ruido	Alteración de los niveles de ruido	
		Generación de residuos de construcción	Riesgo de derrame de mezcla Alteración de la calidad del suelo	
		Apisonamiento del suelo por método manual	Compactación del suelo	
		Generación de ruido	Ahuyentamiento temporal de la avifauna	
	Montaje electromecánico.			
	Izaje de estructuras	Emisiones gaseosas	Alteración de la calidad de aire	
		Generación de ruido	Alteración de los niveles de ruido	
		Generación de ruido	Ahuyentamiento temporal de la avifauna	
		Ocupación temporal de la vía pública	Interrupción temporal de tránsito	
	Instalación de ménsulas, transformador, tableros y accesorios.	Emisiones gaseosas	Alteración de la calidad de aire	
		Generación de ruido	Alteración de los niveles de ruido	
Generación de ruido		Ahuyentamiento temporal de la avifauna		
Instalación de puesta a tierra.	Ocupación temporal de la vía pública	Interrupción temporal de tránsito		
	Emisión de material particulado	Alteración de la calidad de aire		
	Generación de ruido	Alteración de los niveles de ruido		
		Generación de residuos de construcción	Riesgo de derrame de mezcla Alteración de la	

Etapa	Actividad	Aspecto ambiental	Impactos y riesgos ambientales
			calidad del suelo
		Apisonamiento del suelo por método manual	Compactación del suelo
	Rotulación, numeración y señalización de estructuras.	Generación de residuos sintéticos	Riesgo de derrame de pintura, alteración de la calidad del suelo
	Inspección y pruebas de puesta en servicio.	Generación de radiación no ionizante	Incremento de los niveles de radiación no ionizante
Abandono constructivo de ampliación.			
	Desmantelamiento del almacén, oficina y limpieza del área de trabajo.	Emisión de material particulado	Alteración de la calidad de aire
		Generación de ruido	Alteración de los niveles de ruido
		Generación de residuos	Inadecuada disposición de residuos, alteración de la calidad del suelo
	Retiro, transporte y disposición de los materiales y/o residuos.	Emisiones gaseosas y material particulado	Alteración de la calidad de aire
		Generación de ruido	Inadecuada disposición de residuos, alteración de la calidad del suelo


 JOHNNY JEFFERSON CORONEL RAMIREZ
 INGENIERO GEOGRAFO
 Reg. del Colegio de Ingenieros N° 74257


 CHRISTIAN JESUS
 MEJIA MARISCAL
 INGENIERO AMBIENTAL
 Reg. CIP N° 180948


 SEAL S.A.
 154
 TONNY GUDELMO CENTRE CHAHUA
 INGENIERO AMBIENTAL
 CIP N° 95618


 ERIC DE LA CRUZ DE LA CRUZ
 BIÓLOGO
 CPB N° 8363


 ROBERTO ESTIF SALDAÑA TRUJILLO
 SOCIÓLOGO
 CSP N° 2043

Etapa	Actividad	Aspecto ambiental	Impactos y riesgos ambientales
Abandono	Preliminar		
	Contratación de mano de obra calificada y no calificada.	Requerimiento de mano de obra calificada y no calificada	Expectativa de la población (beneficio social)
		Requerimiento de mano de obra calificada y no calificada	Generación de empleo laboral
		Requerimiento de mano de obra calificada y no calificada	Incremento de los ingresos familiares
	Acondicionamiento y/o alquiler de infraestructura, almacén y/o oficinas provisionales.	Requerimiento de mano de obra calificada y no calificada	Expectativa de la población (beneficio social)
		Requerimiento de infraestructura	Ingresos por actividad familiar
	Traslado de personal, equipos, insumos, materiales y herramientas al área del proyecto.	Generación de emisiones gaseosas y material particulado	Alteración de la calidad de aire
		Generación de ruido	Alteración de los niveles de ruido
		Presencia del personal	Ahuyentamiento temporal de la avifauna
	Señalización de área de trabajo.	Presencia del personal	Ahuyentamiento temporal de la avifauna
	Limpieza de distancia de seguridad y servidumbre.	Emisiones gaseosas y material particulado	Alteración de la calidad de aire
		Generación de ruido	Alteración de los niveles de ruido
		Generación de residuos	Inadecuada disposición de residuos, alteración de la calidad del suelo
		Generación de ruido	Ahuyentamiento temporal de la avifauna
	Desconexión y desenergización.	Generación de radiaciones no ionizantes	Disminución de radiaciones no ionizantes
	Redes eléctricas de distribución aérea.		
	Desmontaje electromecánico.		
	Desmontaje de estructuras, equipamiento y accesorios.	Emisión de gases y material particulado	Alteración de la calidad de aire
		Generación de ruido	Alteración de los niveles de ruido
		Generación de ruido	Ahuyentamiento temporal de la avifauna
		Ocupación temporal de la vía pública	Interrupción temporal de tránsito
	Desmontaje de conexiones domiciliarias.	Generación de ruido	Alteración de los niveles de ruido
	Obras civiles		
Rellenado de hoyos y/o reconformación de área.	Generación de material particulado	Alteración de la calidad de aire	
	Generación de ruido	Alteración de los niveles de ruido	

Etapa	Actividad	Aspecto ambiental	Impactos y riesgos ambientales
		Generación de residuos de construcción	Riesgo de derrame de mezcla Alteración de la calidad del suelo
		Apisonamiento del suelo por método manual	Compactación del suelo
		Generación de ruido	Ahuyentamiento temporal de la avifauna
	Retiro, transporte y disposición de estructuras, materiales y/o residuos.	Generación de ruido	Alteración de los niveles de ruido
	Limpieza de áreas de trabajo.	Emisión de material particulado	Alteración de la calidad de aire
Subestaciones de distribución tipo aérea (Monoposte y/o biposte).			
Desmontaje electromecánico.			
	Desmontaje de transformador, equipamiento y accesorios.	Emisión de gases y material particulado	Alteración de la calidad de aire
		Generación de ruido	Alteración de los niveles de ruido
		Generación de ruido	Ahuyentamiento temporal de la avifauna
		Ocupación temporal de la vía pública	Interrupción temporal de tránsito
	Desmontaje de estructuras.	Emisión de gases y material particulado	Alteración de la calidad de aire
		Generación de ruido	Alteración de los niveles de ruido
		Generación de ruido	Ahuyentamiento temporal de la avifauna
		Ocupación temporal de la vía pública	Interrupción temporal de tránsito
Obras civiles			
	Rellenado y reconfiguración del terreno	Emisión de material particulado	Alteración de la calidad de aire
		Generación de ruido	Alteración de los niveles de ruido
		Generación de residuos de construcción	Riesgo de derrame de mezcla, alteración de la calidad del suelo
		Apisonamiento del suelo por método manual	Compactación del suelo
		Generación de ruido	Ahuyentamiento temporal de la avifauna
	Demolición de estructuras y/o reconfiguración del terreno.	Emisión de material particulado	Alteración de la calidad de aire
		Generación de ruido	Alteración de los niveles de ruido
		Generación de residuos	Inadecuada disposición de residuos, alteración de la calidad del suelo
		Apisonamiento del suelo por método manual	Compactación del suelo
		Generación de ruido	Ahuyentamiento temporal de la avifauna

 CENERGIA Centro de Conservación de Energía y del Ambiente	PLAN AMBIENTAL DETALLADO ZONA DE CONCESIÓN CHUQUIBAMBA	R-P-01-OPE-AMB-05 Versión: 01 FA:08-18
---	---	--

Etapa	Actividad	Aspecto ambiental	Impactos y riesgos ambientales
		Ocupación temporal de la vía pública	Interrupción temporal de tránsito
	Retiro, transporte y disposición de estructuras, materiales y/o residuos.	Generación de ruido	Alteración de los niveles de ruido
	Limpieza de área de trabajo.	Emisión de material particulado	Alteración de la calidad de aire

8.3.2 Identificación de factores ambientales y sociales

Los factores ambientales y sociales son el conjunto de componentes del medio físico (aire, suelo, recursos hídricos, 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. A continuación, se presentan los factores ambientales y sociales identificados para la actividad en curso.

Cuadro N° 81: Identificación de factores ambientales y sociales

Medio	Componente	Factores Ambientales	Impactos Ambientales
Físico	Aire	Calidad de aire.	Alteración de la calidad del aire.
		Nivel de ruido.	Alteración de los niveles de ruido.
		Nivel de campo electromagnético.	Incremento de los niveles de radiación no ionizante.
	Suelo	Calidad del suelo	Alteración de la calidad del suelo.
		Estructura del suelo	Compactación de suelo.
Biológico	Ecosistema	Flora	Retiro de la flora.
		Fauna	Ahuyentamiento temporal de la avifauna.
Social	Social	Infraestructura de transporte	Interrupción de tránsito
	Económica	Mercado laboral	Generación de empleo local.

8.3.3 Matriz de identificación de impactos ambientales y sociales

Una vez identificadas cada una de las actividades de la actividad en curso y los componentes ambientales en una matriz de doble entrada, se identificarán las interacciones posibles que resultarán del accionar de dichas actividades sobre los componentes ambientales. En los siguientes cuadros se presenta la matriz de interacciones entre actividades de la actividad en curso y los componentes ambientales.

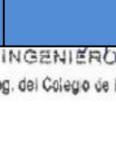


PLAN AMBIENTAL DETALLADO
ZONA DE CONCESIÓN CHUQUIBAMBA

R-P-01-OPF-AMB-05
Versión: 01
FA.08-18

Cuadro N° 82: Matriz de identificación de impactos ambientales

MEDIO	COMPONENTE	FACTOR	Impactos Ambientales y Sociales Identificados	PLAN AMBIENTAL DETALLADO - ZONA DE CONCESIÓN Chuquibamba												Abandono constructivo	
				Ampliación de redes eléctricas de distribución en media y baja tensión						Ampliación de redes eléctricas de distribución - Subestación						Ampliación de redes eléctricas de distribución	
Físico	Aire	Calidad del aire	Alteración de la calidad del aire	Excavación de hoyos.	Contratación de mano de obra	Acondicionamiento o alquiler de infraestructura provisional	Traslado de personal, equipos, insumos, materiales y herramientas al área del proyecto	Limpeza de distancia de seguridad y servidumbre	Soldo y cimentación	Instalación de retenidas y anclajes	Relleno y nivelación de hoyos	lzaje de estructuras	Instalación de ménsulas, transformador, tableros y accesorios	Instalación de puesta a tierra	Inspección y pruebas de puesta en servicios	Desmantelamiento del almacén, oficina y limpieza del área de trabajo	Retiro, transporte y disposición de los materiales y/o residuos.
		Nivel de ruido	Alteración de los niveles de ruido	Excavación de hoyos.	Contratación de mano de obra	Acondicionamiento o alquiler de infraestructura provisional	Traslado de personal, equipos, insumos, materiales y herramientas al área del proyecto	Limpeza de distancia de seguridad y servidumbre	Soldo y cimentación	Instalación de retenidas y anclajes	Relleno y nivelación de hoyos	lzaje de estructuras	Instalación de ménsulas, transformador, tableros y accesorios	Instalación de puesta a tierra	Inspección y pruebas de puesta en servicios	Desmantelamiento del almacén, oficina y limpieza del área de trabajo	Retiro, transporte y disposición de los materiales y/o residuos.
		Radiaciones no ionizantes	Alteración de los niveles de radiaciones no ionizantes	Excavación de hoyos.	Contratación de mano de obra	Acondicionamiento o alquiler de infraestructura provisional	Traslado de personal, equipos, insumos, materiales y herramientas al área del proyecto	Limpeza de distancia de seguridad y servidumbre	Soldo y cimentación	Instalación de retenidas y anclajes	Relleno y nivelación de hoyos	lzaje de estructuras	Instalación de ménsulas, transformador, tableros y accesorios	Instalación de puesta a tierra	Inspección y pruebas de puesta en servicios	Desmantelamiento del almacén, oficina y limpieza del área de trabajo	Retiro, transporte y disposición de los materiales y/o residuos.
		Calidad del suelo	Alteración de la calidad del suelo.	Excavación de hoyos.	Contratación de mano de obra	Acondicionamiento o alquiler de infraestructura provisional	Traslado de personal, equipos, insumos, materiales y herramientas al área del proyecto	Limpeza de distancia de seguridad y servidumbre	Soldo y cimentación	Instalación de retenidas y anclajes	Relleno y nivelación de hoyos	lzaje de estructuras	Instalación de ménsulas, transformador, tableros y accesorios	Instalación de puesta a tierra	Inspección y pruebas de puesta en servicios	Desmantelamiento del almacén, oficina y limpieza del área de trabajo	Retiro, transporte y disposición de los materiales y/o residuos.
		Estructura del suelo	Compactación de suelo.	Excavación de hoyos.	Contratación de mano de obra	Acondicionamiento o alquiler de infraestructura provisional	Traslado de personal, equipos, insumos, materiales y herramientas al área del proyecto	Limpeza de distancia de seguridad y servidumbre	Soldo y cimentación	Instalación de retenidas y anclajes	Relleno y nivelación de hoyos	lzaje de estructuras	Instalación de ménsulas, transformador, tableros y accesorios	Instalación de puesta a tierra	Inspección y pruebas de puesta en servicios	Desmantelamiento del almacén, oficina y limpieza del área de trabajo	Retiro, transporte y disposición de los materiales y/o residuos.
		Aves	Ahuyentamiento temporal de la avifauna.	Excavación de hoyos.	Contratación de mano de obra	Acondicionamiento o alquiler de infraestructura provisional	Traslado de personal, equipos, insumos, materiales y herramientas al área del proyecto	Limpeza de distancia de seguridad y servidumbre	Soldo y cimentación	Instalación de retenidas y anclajes	Relleno y nivelación de hoyos	lzaje de estructuras	Instalación de ménsulas, transformador, tableros y accesorios	Instalación de puesta a tierra	Inspección y pruebas de puesta en servicios	Desmantelamiento del almacén, oficina y limpieza del área de trabajo	Retiro, transporte y disposición de los materiales y/o residuos.
	Socioeconómico	Interés humano	Interrupción temporal de tránsito.	Excavación de hoyos.	Contratación de mano de obra	Acondicionamiento o alquiler de infraestructura provisional	Traslado de personal, equipos, insumos, materiales y herramientas al área del proyecto	Limpeza de distancia de seguridad y servidumbre	Soldo y cimentación	Instalación de retenidas y anclajes	Relleno y nivelación de hoyos	lzaje de estructuras	Instalación de ménsulas, transformador, tableros y accesorios	Instalación de puesta a tierra	Inspección y pruebas de puesta en servicios	Desmantelamiento del almacén, oficina y limpieza del área de trabajo	Retiro, transporte y disposición de los materiales y/o residuos.
		Nivel de ingresos	Generación de empleo local.	Excavación de hoyos.	Contratación de mano de obra	Acondicionamiento o alquiler de infraestructura provisional	Traslado de personal, equipos, insumos, materiales y herramientas al área del proyecto	Limpeza de distancia de seguridad y servidumbre	Soldo y cimentación	Instalación de retenidas y anclajes	Relleno y nivelación de hoyos	lzaje de estructuras	Instalación de ménsulas, transformador, tableros y accesorios	Instalación de puesta a tierra	Inspección y pruebas de puesta en servicios	Desmantelamiento del almacén, oficina y limpieza del área de trabajo	Retiro, transporte y disposición de los materiales y/o residuos.
				Excavación de hoyos.	Contratación de mano de obra	Acondicionamiento o alquiler de infraestructura provisional	Traslado de personal, equipos, insumos, materiales y herramientas al área del proyecto	Limpeza de distancia de seguridad y servidumbre	Soldo y cimentación	Instalación de retenidas y anclajes	Relleno y nivelación de hoyos	lzaje de estructuras	Instalación de ménsulas, transformador, tableros y accesorios	Instalación de puesta a tierra	Inspección y pruebas de puesta en servicios	Desmantelamiento del almacén, oficina y limpieza del área de trabajo	Retiro, transporte y disposición de los materiales y/o residuos.

 INGENIERO GEOGRAFO
Reg. del Colegio de Ingenieros N° 74257
 TONNY GUDOLIO DEXTRE CHAHUA
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP N° 152543
 ERIC DE LA CRUZ DE LA CRUZ
BIÓLOGO
CPB N° 8363
 ROBERTO ESTIF SALDAÑA TRUJILLO
SOCIOLOGO
CSP N° 2043

Leyenda	
N	Impacto Negativo
P	Impacto Positivo
-	Impacto Neutro
D	Impacto Directo
I	Impacto Indirecto

 CENERGIA Centro de Conservación de Energía y del Ambiente	PLAN AMBIENTAL DETALLADO ZONA DE CONCESIÓN CHUQUIBAMBA	R-P-01-OPE-AMB-05 Versión: 01 FA:08-18
---	---	--

8.4 EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIALES

Cada uno de los impactos identificados en la matriz de causa efecto, han sido calificados en base a la matriz de calificación CONESA 2010. En el Anexo 10 se presenta la matriz de valoración de impactos generados por la actividad en curso y actividades proyectadas, mientras que en el Cuadro N° 83 y Cuadro N° 84 se presenta las matrices resumen de evaluación de impactos con los criterios de medida de tendencia central (mediana, moda y media).

Cuadro N° 83: Matriz de evaluación de impactos ambientales

MEDIO	COMPONENTE	FACTOR	Impactos Ambientales y Sociales Identificados	Operación y Mantenimiento						CALIFICACIÓN FINAL			
				Redes eléctricas de media y baja tensión					Subestaciones de Distribución	MEDIANA	MODA	MEDIA	
				Mantenimiento de estructuras	Mantenimiento de conductores y empalmes	Mantenimiento de puesta a tierra	Mantenimiento de equipamiento, ferretería y accesorios	Mantenimiento de distancia de seguridad y servidumbre.	Mantenimiento de la puesta a tierra.				Mantenimiento de transformador, tableros, accesorios y equipamiento.
Físico	Aire	Calidad del aire	Alteración de la calidad del aire	-19		-19		-19	-19	-19	-19	-19	
		Nivel de ruido	Alteración de los niveles de ruido	-19	-19	-19	-19	-19	-19	-19	-19	-19	-19
		Radiaciones no ionizantes	Alteración de los niveles de radiaciones no ionizantes		-21		-21			-21	-21	-21	-21
	Suelo	Calidad del suelo	Alteración de la calidad del suelo.	-20	-19	-20	-19	-19	-20	-20	-20	-20	-19,6
		Estructura del suelo	Compactación de suelo.	-17		-17			-17		-17	-17	-17
Biológico	Fauna	Aves	Ahuyentamiento temporal de la avifauna.	-19	-19			-16		-19	-19	-19	-17,5
Socioeconómico	Social	Interés humano	Interrupción temporal de tránsito.	-16						-16	-16	-16	-16
	Económico	Nivel de ingresos	Generación de empleo local.										



JOHNNY JEFFERY CORONEL RAMIREZ
 INGENIERO GEOGRAFO
 Reg. del Colegio de Ingenieros N° 74257

CHRISTIAN JESUS
 MANA MARIKAL
 INGENIERO AMBIENTAL
 Reg. CIP N° 180948

SEAL S.A.

TONNY GUDELO CENTRE CHAHUA
 INGENIERO AMBIENTAL
 CIP N° 95618

ERIC DE LA CRUZ DE LA CRUZ
 BIÓLOGO
 CPB N° 8363

ROBERTO ESTIF SALDÑA TRUJILLO
 SOCIÓLOGO
 CSP N° 2043

 CENERGIA Centro de Conservación de Energía y del Ambiente	PLAN AMBIENTAL DETALLADO ZONA DE CONCESIÓN CHUQUIBAMBA	R-P-01-OPE-AMB-05 Versión: 01 FA:08-18
---	---	--

8.5 DESCRIPCIÓN DE IMPACTOS

8.5.1 Etapa de operación y mantenimiento

8.5.1.1 Actividades preliminares

Estas actividades descritas, son preliminares al desarrollo del mantenimiento y ampliación de redes eléctricas de distribución, se ha detallado en el presente apartado ya que comparten las mismas actividades y no existe variabilidad de los posibles impactos que se generarían.

a) Medio Físico

Disminución de la calidad de aire por el incremento de concentración de material particulado y gases

El emplazamiento del proyecto se encuentra consolidado dentro del área urbana, periurbano y rural, donde se realizan distintas actividades que afectan la calidad de aire, siendo la más representativa el parque automotor. Dentro de las actividades preliminares que puedan generar la alteración de la calidad del aire, serán el traslado de personal, equipos, insumos, materiales, herramientas al área de trabajo y la limpieza de distancia de seguridad y servidumbre, ya que comprende ligeramente la emisión de gases y material particulado.

El impacto en la alteración de la calidad del aire será de naturaleza negativa (N=-1).

La intensidad del impacto será baja (IN=1), ya que las actividades serán previstas en un corto tiempo y con un horario específico -diurno-. La extensión para el traslado de personal, equipos, insumos, materiales y herramientas al área del proyecto será parcial (EX=2), debido a que estos serán; mientras que para la actividad de limpieza de distancia de seguridad y servidumbre será puntual (EX=1), ya que estarán acotados dentro del emplazamiento del proyecto. El plazo de manifestación del impacto se considera inmediato (MO=4), ya que el impacto se percibirá en cuanto se inicie las actividades. La persistencia del impacto será momentánea (PE=1), debido a que las actividades son de corto tiempo y de manera puntual. En cuanto a reversibilidad de los impactos, serán reversible a corto plazo (RV=1) el impacto logrará disiparse una vez que las actividades finalicen. No sinérgico (SI=1), dado que no generarán efectos sucesivos. La acumulación será simple (AC=1), no genera incremento progresivo de este impacto, el efecto del impacto será directo (EF=4), la manifestación del impacto previsto no será constante en el transcurso del tiempo (PR=1). La recuperabilidad de este impacto será de manera inmediata (MC=1), una vez que dejen de circular los vehículos y se dejen de usar los equipos, se retornará a las condiciones iniciales.

La importancia del impacto tendrá una valoración de IRRELEVANTE, para las actividades preliminares.

Incremento del nivel de ruido

Las actividades preliminares, podrían generar la alteración de los niveles de ruido debido a los movimientos, desplazamientos de equipos y el personal a la zona de trabajo; sin embargo, estas



JOHNNY JEFFERSON CORONEL RAMIREZ
 INGENIERO GEOGRAFO
 Reg. del Colegio de Ingenieros N° 74257

CHRISTIAN JESUS
 MINA MANSICAL
 INGENIERO AMBIENTAL
 Reg. CIP N° 180948

SEAL S.A.

TONNY GUDEMO CENTRE CHAHUA
 INGENIERO AMBIENTAL
 CIP N° 95618

ERIC DE LA CRUZ DE LA CRUZ
 BIÓLOGO
 CPB N° 8363

ROBERTO ESTEF SALDAÑA TRUJILLO
 SOCIÓLOGO
 CSP N° 2043

 CENERGIA Centro de Conservación de Energía y del Ambiente	PLAN AMBIENTAL DETALLADO ZONA DE CONCESIÓN CHUQUIBAMBA	R-P-01-OPE-AMB-05 Versión: 01 FA:08-18
---	---	--

actividades generarían decibles por debajo de los estándares establecidos, por ser puntuales y de corta duración.

El impacto tendrá un carácter negativo (N=-1).

La intensidad del impacto será baja (IN=1), la extensión para el traslado de personal, equipos, insumos, materiales y herramientas al área del proyecto será parcial (EX=2); y la limpieza de la distancia de seguridad y servidumbre será puntual (EX=1), debido a que estas se desarrollarán dentro del área del proyecto. El plazo de manifestación de impacto se considera inmediato (MO=4), ya que el impacto se percibirá en cuanto se inicie las actividades. La persistencia del impacto será momentánea (PE=1), no tendrá una duración menor a un año. En cuanto a reversibilidad del impacto, será reversible a corto plazo (RV=1) el impacto se reducirá una vez que las actividades finalicen. Sin sinergismo (SI=1) y la acumulación será simple (AC=1), sin consecuencia de acumulación de este impacto, el efecto del impacto será directo (EF=4) y la manifestación del impacto previsto no será constante en el transcurso del tiempo (PR=1). La recuperabilidad de este impacto será de manera inmediata (MC=1).

La importancia del impacto de alteración de los niveles de ruido tendrá una valoración de IRRELEVANTE, para las actividades preliminares.

Alteración de la calidad del suelo

La limpieza de distancia de seguridad y servidumbre, podría alterar la calidad del suelo, debido a la mala disposición de residuos generados durante la ejecución de esta actividad.

La naturaleza del impacto es calificada como negativa (N=-1); la intensidad del impacto será baja (IN=1), además tendrá una extensión puntual (EX=1), ya que esta actividad se desarrollará dentro del área del proyecto. La manifestación del impacto será inmediata (MO=4), tendrá una persistencia momentánea (PE=4) y será reversible a corto plazo (RV=1). Este impacto no es sinérgico (SI=1), tiene una acumulación simple (AC=1) y el efecto es directo (EF=4). La manifestación de este impacto no será constante en el transcurso del tiempo (PR=1), además presentará una recuperabilidad inmediata (MC=1).

b) Medio Biológico

Retiro de la flora

La actividad de limpieza de distancia de seguridad y servidumbre, podría causar el retiro de la flora en algunos puntos donde se proyecta la posición de algún componente (postes, conductores, retenidas, puesta a tierra, entre otros).

Por las características del proyecto, el emplazamiento se encuentra en áreas urbanas, periurbanas y rurales ya consolidadas. En el territorio de las zonas rurales se tiene una cubierta vegetal común caracterizada por especies herbáceas y arbustivas, mientras que en la zona urbana se tiene territorios pavimentados, con infraestructura existente, por lo que el impacto no podría causar una afectación o reducción en la estructura y composición de la vegetación.



JOHNNY JEFFERSON CORONEL RAMIREZ
 INGENIERO GEOGRAFO
 Reg. del Colegio de Ingenieros N° 74257

CHRISTIAN JESUS
 MINA MANSICAL
 INGENIERO AMBIENTAL
 Reg. CIP N° 180348

SEAL S.A.

164

TONNY GUDEMO CENTRE CHAHUA
 INGENIERO AMBIENTAL
 CIP N° 95618

ERIC DE LA CRUZ DE LA CRUZ
 BIÓLOGO
 CPB N° 8363

ROBERTO ESTEF SALDAÑA TRUJILLO
 SOCIÓLOGO
 CSP N° 2043

La actividad de limpieza en áreas a ocupar por los componentes del proyecto será de intensidad baja (IN=1), pues esta actividad conlleva a áreas puntuales y el reducido retiro de flora. La extensión del impacto es puntual (EX=1). El momento (MO=4) de carácter inmediato. La persistencia del impacto está en función a los componentes permanentes (postes), por ello la persistencia será permanente (PE=4). La reversibilidad es a medio plazo (RV=2). Para esta actividad el impacto no tendrá sinergismo (SI=1), por la reducida afectación en áreas puntuales y por el tipo de vegetación a retirar. El impacto acumulativo a generar se prevé de carácter simple (AC=1), por no tener la capacidad de modificar la composición y estructura de la vegetación. El efecto se prevé de forma directa (EF=4), la periodicidad no será constante (PR=1). La recuperabilidad podría darse a corto plazo (MC=2).

La importancia del impacto será IRRELEVANTE.

Ahuyentamiento temporal de la avifauna

Las actividades preliminares podrían generar el ahuyentamiento temporal de la avifauna, como consecuencia de los niveles de ruido generados por el traslado de personal, equipos, insumos, materiales y herramientas al área del proyecto; la limpieza de distancia de seguridad y servidumbre. Así como la presencia del personal en el área de trabajo durante el replanteo topográfico y señalización del área. Estas actividades tendrán un impacto leve, debido al corto tiempo que demandarán, lo cual conlleva a que una vez finalizado las actividades la avifauna pueda retornar a estas áreas.

El impacto tendrá un carácter negativo (N=-1).

La intensidad del impacto se valora como baja (IN=1), ya que el área de emplazamiento se encuentra en áreas ya habitadas con presencia de avifauna tolerantes a elementos externos. La extensión se califica de forma puntual (EX=1), ya que las actividades se desarrollarán en áreas de intervención reducida. El impacto previsto es de carácter inmediato (MO=4); la persistencia se prevé de manera fugaz (PE=1), debido que las actividades a desarrollar no tendrán un largo tiempo de duración y se considera que el impacto podría ser reversible a corto plazo (RV=1), ya que una vez finalizada las actividades la avifauna retornaría de forma gradual. No es sinérgico (SI=1), puesto que las actividades se desarrollan en áreas urbanas y periurbanas de significativa intervención antrópica, encontrándose especies comunes a las actividades antrópicas. La acumulación del impacto es simple (AC=1), dado que las actividades son puntuales y de corta duración. El efecto de este impacto será directo (EF=4). Este impacto podría tener una periodicidad irregular (PR=1), dado que el impacto se producirá mientras dure el desarrollo de las actividades, recuperabilidad de manera inmediata (MC=1).

Según la valoración de atributos se determina que en las actividades preliminares el impacto de ahuyentamiento de la avifauna tiende a ser calificado como IRRELEVANTE.

c) Medio Social

Generación de empleo local

En la actividad de contratación de mano de obra calificada y no calificada, se tiene previsto el requerimiento de personal, que será solicitado en las localidades donde se realizará el proyecto.

 CENERGIA Centro de Conservación de Energía y del Ambiente	PLAN AMBIENTAL DETALLADO ZONA DE CONCESIÓN CHUQUIBAMBA	R-P-01-OPE-AMB-05 Versión: 01 FA:08-18
---	---	--

El impacto de generación de empleo local, será de naturaleza positiva ($N=+1$).

La intensidad del impacto se califica como alta ($IN=4$) ya que la oferta de desempleo es muy significativa y la extensión del impacto será amplio ($EX=4$), ya que abarca a la mayoría de concesiones eléctricas. El plazo de manifestación se considera inmediato ($MO=4$). La persistencia del impacto se considera momentáneo ($PE=1$), porque el tiempo de trabajo será menor a un año. En cuanto a reversibilidad, será a corto plazo ($RV=1$) debido que la contratación es de corto tiempo, con sinergismo ($SI=2$) ya que se tendrá el incremento de los ingresos familiares. La acumulación será simple ($AC=1$) y el efecto del impacto será directo ($EF=4$), con la contratación de personal en el área donde se desarrollará el proyecto. La periodicidad será irregular ($PR=1$) debido a que la generación de empleo local se da solo en la actividad de contratación de mano de obra calificada y no calificada. La recuperabilidad de este impacto será a corto plazo ($MC=2$).

El impacto tendrá un nivel de importancia MODERADO.

8.5.1.2 Mantenimiento de redes eléctricas de distribución

Estas actividades, permiten que el sistema de redes eléctricas de distribución baja y media tensión, tanto aérea y subterránea, continúen operando correctamente, atendiendo al mantenimiento preventivo o correctivo según se requiera.

a) Medio Físico

Disminución de la calidad de aire por el incremento de concentración de material particulado y gases

Las redes de distribución media y baja tensión aérea en su mayoría se encuentran emplazadas en zonas rurales consolidadas, donde se presentan diversas actividades que afectan la calidad de aire. Las actividades que puedan generar la alteración de la calidad de aire son el mantenimiento de estructuras, la puesta a tierra, distancia de seguridad y servidumbre, ya que dentro de un mantenimiento correctivo se tendría la emisión de gases y material particulado.

La naturaleza del impacto será negativa ($N=-1$).

La intensidad será baja ($IN=1$), porque las emisiones de darán en un corto tiempo, no siendo significativo; la extensión será puntual ($EX=1$), debido que las actividades se desarrollaran en puntos fijos y el momento será manera inmediata ($MO=4$), ya que al dar inicio a estas actividades comienza el impacto en la alteración de la calidad de aire.

El efecto de permanencia del impacto será fugaz ($PE=1$) en todas las actividades; reversible a corto plazo ($RV=1$), considerando el tiempo de cada actividad; sin sinergismo ($SI=1$). Las actividades que se realizará son de carácter temporal de acumulación simple ($AC=1$), el efecto sobre la calidad del aire será directo ($EF=4$), la periodicidad del impacto será aperiódico ($PR=1$) y la recuperabilidad se dará de forma inmediata ($MC=1$).

La calificación del impacto alteración de la calidad de aire es IRRELEVANTE.



JOHNNY JEFFERSON CORONEL RAMIREZ
 INGENIERO GEOGRAFO
 Reg. del Colegio de Ingenieros N° 74257

CHRISTIAN JESUS
 MINA MARISCAL
 INGENIERO AMBIENTAL
 Reg. CIP N° 180948

SEAL S.A.

166

TONNY GUDERIO CENTRE CHAHUA
 INGENIERO AMBIENTAL
 CIP N° 95618

ERIC DE LA CRUZ DE LA CRUZ
 BIÓLOGO
 CPB N° 8363

ROBERTO ESTEF SALDAÑA TRUJILLO
 SOCIOLOGO
 CSP N° 2043

 CENERGIA Centro de Conservación de Energía y del Ambiente	PLAN AMBIENTAL DETALLADO ZONA DE CONCESIÓN CHUQUIBAMBA	R-P-01-OPE-AMB-05 Versión: 01 FA:08-18
---	---	--

Incremento del nivel de ruido

Las actividades que podrían alterar los niveles de ruido, durante la etapa de mantenimiento de las redes de distribución media y baja tensión aérea, son el mantenimiento de estructuras; mantenimiento de conexión y empalmes; mantenimiento de la puesta a tierra, mantenimiento de equipamiento, ferretería y accesorios; dado el caso de un mantenimiento correctivo se empleará equipos y herramientas que propiciarán un ligero incremento en los niveles de ruido; de igual manera el mantenimiento de distancia de seguridad y servidumbre donde se puede emplear el uso de equipos, si fuese necesario.

El impacto tendrá un carácter negativo (N=-1).

La intensidad del impacto será bajo (IN=1) para todas las actividades, dado que la generación de ruido se dará por corto tiempo; la extensión del impacto será puntual (EX=1), ya que se desarrollará en lugares focalizados. El plazo de manifestación del impacto es inmediato (MO=4), ya que, al iniciar las actividades, se presenta el impacto; la duración del impacto será fugaz (PE=1), debido a que las actividades son de corto tiempo. El impacto será reversible a corto plazo (RV=1), puesto que el impacto tendrá una duración menor a un año. No presenta sinergismo (SI=1), por el corto tiempo y la extensión del impacto y la acumulación será simple (AC=1) impacto no generará incrementos progresivos de la manifestación del efecto. El efecto será directo (EF=4) cuya incidencia podría darse en la población local y la avifauna. La periodicidad es de manera irregular (PR=1) y recuperable de manera inmediata (MC=1).

El nivel de importancia del impacto alteración de los niveles de ruido será IRRELEVANTE.

Generación de radiaciones no ionizantes

Se prevé que antes de iniciar las actividades de mantenimiento de conexiones, empalmes; mantenimiento de equipamiento, ferretería y accesorios; se realizará la desconexión, ya finalizado el mantenimiento se da la reconexión pudiendo generar un ligero incremento de los niveles de radiación no ionizante.

El impacto tendrá un carácter negativo (N=-1).

La intensidad del impacto se califica como baja (IN=1), debido a que el incremento no es significativo y se encontraría por debajo de las intensidades admisibles, La extensión se califica de forma parcial (EX=2), el impacto previsto es de carácter inmediato (MO=4), la persistencia será momentáneo (PE=1), el impacto será reversible a corto plazo (RV=1) y el sinergismo se considera simple (SI=1). La acumulación del impacto es simple (AC=1) y el efecto de este impacto sería directo (EF=4), este impacto podría tener una periodicidad irregular (PR=1) y recuperabilidad de manera inmediata (MC=1).

Según la valoración de atributos se determina que el impacto será calificado como IRRELEVANTE.



JOHNNY JEFFERSON CORONEL RAMIREZ
 INGENIERO GEOGRAFO
 Reg. del Colegio de Ingenieros N° 74257

CHRISTIAN JESUS
 MINA MANSICAL
 INGENIERO AMBIENTAL
 Reg. CIP N° 180948

SEAL S.A.

TONNY GUDEMO DEXTRE CHAHUA
 INGENIERO AMBIENTAL
 CIP N° 95618

ERIC DE LA CRUZ DE LA CRUZ
 BIÓLOGO
 CPB N° 8363

ROBERTO ESTIF SALDAÑA TRUJILLO
 SOCIÓLOGO
 CSP N° 2043

Alteración de la calidad del suelo

El mantenimiento de las estructuras, conexiones y empalmes, puestas a tierra, del equipamiento ferretería y accesorios y de la distancia de seguridad y servidumbre de las redes eléctricas de media y baja tensión aérea podrían causar una alteración en la calidad del suelo.

La naturaleza del impacto será negativa (N=-1).

La intensidad será baja (IN=1) en todas las actividades, la extensión será puntual (EX=1), ya que las actividades se desarrollarán en un área localizada; el momento será de manera inmediata (MO=4) y el efecto de permanencia del impacto será fugaz (PE=1) en todas las actividades. El impacto del mantenimiento de las estructuras, puestas a tierra y equipamiento, ferretería y accesorios será reversible a mediano plazo (RV=2), y en el mantenimiento de la conexión, empalmes, distancia de seguridad y servidumbre el impacto será reversible a corto plazo (RV=1). Las actividades no son sinérgicas (SI=1) y son de carácter temporal de acumulación simple (AC=1). El efecto será directo (EF=4); la periodicidad del impacto será aperiódico (PR=1) y la recuperabilidad se dará de forma inmediata (MC=1).

La calificación del impacto alteración de la calidad del suelo es IRRELEVANTE.

Compactación del suelo

Las actividades que podrían causar la compactación del suelo durante el mantenimiento correctivo de las redes eléctricas de distribución media y baja tensión aérea son el mantenimiento de estructuras y el mantenimiento de la puesta a tierra, ya que en estas actividades se tiene el relleno de hoyos y zanjas, que serán compactados de forma manual.

La naturaleza del impacto será negativa (N=-1).

La intensidad será baja (IN=1) en todas las actividades, debido a que la compactación del suelo se realiza en áreas reducidas como hoyos y zanjas, por el cual no se tendrá una afectación de la estructura del suelo; la extensión será puntual (EX=1), ya que las actividades se desarrollarán en un área localizada; el momento de manera inmediata (MO=4); el efecto de permanencia del impacto será fugaz (PE=1) en todas las actividades; reversible a mediano plazo (RV=2), puesto que son áreas de suelo reducidas donde se realizará la compactación y el impacto no es sinérgico (SI=1). Las actividades que se realizará son de carácter temporal de acumulación simple (AC=1); el efecto será indirecto (EF=1), debido a que no es consecuencia de las actividades que se desarrollaran; la periodicidad del impacto será aperiódico (PR=1) y la recuperabilidad se dará de forma inmediata (MC=1).

La calificación del impacto compactación del suelo es IRRELEVANTE.

b) Medio Biológico

Ahuyentamiento temporal de la avifauna.

Durante las actividades de mantenimiento de redes eléctricas de distribución de media y baja tensión, se podría propagar al ahuyentamiento temporal de la avifauna, en el mantenimiento de

estructuras, conexiones, distancia de seguridad y servidumbre, y del hidrolavado de los aisladores; a causa de la generación de ruido por los equipos, herramientas a utilizar y la presencia del personal al realizar sus actividades durante la inspección preliminar.

El impacto será de naturaleza negativa (N=-1).

La intensidad del impacto será baja (IN=1) para todas las actividades debido a que estas se desarrollan en áreas de intervención antrópica; la extensión se califica de forma puntual (EX=1), ya que las actividades se desarrollarán en áreas específicas. El impacto previsto es de carácter inmediato (MO=4); la persistencia se prevé de manera fugaz (PE=1), ya que las actividades a desarrollar no tendrán un largo tiempo de duración; se considera que el impacto podría ser reversible a corto plazo (RV=1), una vez finalizada las actividades la avifauna retornaría gradualmente; sin sinergismo (SI=1) y la acumulación del impacto es simple (AC=1), ya que el ahuyentamiento de la avifauna no tiene consecuencia de acumulación, dado que las actividades son puntuales y de corta duración. El efecto de este impacto será directo (EF=4), por las actividades a desarrollar; este impacto tendrá una periodicidad irregular (PR=1) y la recuperabilidad de manera inmediata (MC=1).

Se determina que el impacto de ahuyentamiento de la avifauna tiende a ser calificado como IRRELEVANTE.

c) Medio Social

Alteración del tránsito vehicular

El mantenimiento de las redes de distribución de media y baja tensión aérea, comprende actividades como mantenimiento de estructuras y el mantenimiento de distancia de seguridad y servidumbre, donde se podría originar la interrupción temporal del tránsito, debido a que se tendrá que trabajar en la vía pública y con equipos pesados (grúa), pudiendo ocasionar molestias a los pobladores y conductores de la zona.

El impacto será de naturaleza negativa (N=-1).

La intensidad será baja (IN=1) para todas las actividades debido a que se dará de forma localizada y por corto tiempo, y la extensión puntual (EX=1), ya que se realizará solo en áreas donde se realizará las actividades. El momento de manifestación será inmediato (MO=4); la persistencia será fugaz (PE=1), debido al corto tiempo que se dará la interrupción del tránsito; reversible a corto plazo (RV=1), ya que una vez finalizada las actividades el tránsito se restablecerá sin interrupciones; sin sinergia (SI=1), la acumulación será simple (AC=1) y de efecto indirecto (EF=1). La periodicidad irregular (PR=1) y recuperabilidad de manera inmediata (MC=1), debido a que al término de las actividades el tránsito se restablecerá.

La importancia del impacto interrupción temporal del tránsito tendrá una valoración de IRRELEVANTE.

 CENERGIA Centro de Conservación de Energía y del Ambiente	PLAN AMBIENTAL DETALLADO ZONA DE CONCESIÓN CHUQUIBAMBA	R-P-01-OPE-AMB-05 Versión: 01 FA:08-18
---	---	--

8.5.1.3 Mantenimiento de subestaciones de distribución

a) Medio Físico

Disminución de la calidad de aire por el incremento de concentración de material particulado y gases

Durante las actividades de mantenimiento de la puesta a tierra donde se tendrá la emisión de material particulado, y el mantenimiento de transformador, tableros accesorios y equipamiento, se utilizará equipos pesados (grúa) propiciando las emisiones gaseosas. En estas actividades el impacto tiene una magnitud reducida y focalizada.

La naturaleza del impacto será negativa (N=-1).

La intensidad será baja (IN=1), debido a que las actividades son de corta duración y se encuentran ubicadas en un área específica por lo que las emisiones no serán significantes; la extensión será puntual (EX=1), debido a que las actividades son focalizadas; momento inmediato (MO=4), ya que al dar inicio a esta actividad comienza el impacto en la alteración de la calidad de aire. El efecto de permanencia del impacto será fugaz (PE=1), reversible a corto plazo (RV=1), sin sinergismo (SI=1), de acumulación simple (AC=1) y el efecto sobre la calidad del aire será directo (EF=4). La periodicidad del impacto será irregular (PR=1) y la recuperabilidad se dará de forma inmediata (MC=1).

Se tiene que el nivel de importancia del impacto será IRRELEVANTE.

Incremento de los niveles de ruido

Las actividades que podrían alterar los niveles de ruido, son el mantenimiento de la puesta de tierra, transformador, tableros, accesorios y equipamiento, ya que en un mantenimiento correctivo se utilizará la grúa para el desmontaje del transformador y su respectivo equipamiento. Dado el corto tiempo de duración de la actividad se prevé que la generación de ruido será irrelevante. El impacto tendrá un carácter negativo (N=-1).

La intensidad del impacto será bajo (IN=1) para ambas actividades y la extensión del impacto será puntual (EX=1), ya que las actividades son focalizadas. El plazo de manifestación del impacto es inmediato (MO=4) y la duración del impacto será fugaz (PE=1), debido a que las actividades comprenden un corto tiempo. El impacto será reversible a corto plazo (RV=1); no tendrá sinergia (SI=1), por el corto tiempo y la extensión del impacto; y la acumulación será simple (AC=1), ya que el impacto no generará incrementos progresivos. El efecto será directo (EF=4), la periodicidad es de manera irregular (PR=1) y recuperable de manera inmediata (MC=1).

El nivel de importancia del impacto será IRRELEVANTE.

Incremento de los niveles de radiaciones no ionizantes

Se prevé que, durante las actividades de mantenimiento de transformador, tableros, accesorios y equipamiento, se puedan generar el incremento de los niveles de radiación no ionizante.



JOHNNY JEFFERY CORONEL RAMIREZ
 INGENIERO GEOGRAFO
 Reg. del Colegio de Ingenieros N° 74257

CHRISTIAN JESUS
 MINA MARISCAL
 INGENIERO AMBIENTAL
 Reg. CIP N° 180948

SEAL S.A.

170

TONNY GUDEMO DENTRE CHAHUA
 INGENIERO AMBIENTAL
 CIP N° 95618

ERIC DE LA CRUZ DE LA CRUZ
 BIÓLOGO
 CPB N° 8363

ROBERTO ESTIF SALDAÑA TRUJILLO
 SOCIÓLOGO
 CSP N° 2043

 CENERGIA Centro de Conservación de Energía y del Ambiente	PLAN AMBIENTAL DETALLADO ZONA DE CONCESIÓN CHUQUIBAMBA	R-P-01-OPE-AMB-05 Versión: 01 FA:08-18
---	---	--

El impacto tendrá un carácter negativo (N=-1).

La intensidad del impacto se califica como baja (IN=1), puesto que el incremento de radiaciones no ionizantes no es significativo. La extensión se califica de forma parcial (EX=2), el impacto previsto es de carácter inmediato (MO=4), la persistencia será momentánea (PE=1) y con reversibilidad a corto plazo (RV=1). No tendrá sinergia (SI=1), la acumulación del impacto es simple (AC=1), el efecto de este impacto sería directo (EF=4), este impacto podría tener una periodicidad irregular (PR=1) y recuperabilidad será corto plazo (MC=1).

Según la valoración de atributos se determina que el impacto será calificado como IRRELEVANTE.

Alteración de la calidad del suelo

La alteración en la calidad del suelo será a causa de las actividades de mantenimiento de la puesta tierra, transformador, tableros, accesorios y equipamiento.

La naturaleza del impacto será negativa (N=-1).

La intensidad será baja (IN=1) en todas las actividades, la extensión será puntual (EX=1), ya que las actividades se desarrollarán en un área localizada; el momento será de manera inmediata (MO=4) y el efecto de permanencia del impacto será fugaz (PE=1) en todas las actividades. El impacto por el mantenimiento de la puesta a tierra será reversible a mediano plazo (RV=2), mientras que el impacto por la ejecución del mantenimiento del transformador, tableros, accesorios y equipamiento será reversible a largo plazo (RV=3). Las actividades no son sinérgicas (SI=1) y son de carácter temporal de acumulación simple (AC=1). El efecto será directo (EF=4); la periodicidad del impacto será aperiódico (PR=1) y la recuperabilidad se dará de forma inmediata (MC=1).

La calificación del impacto alteración de la calidad del suelo es IRRELEVANTE.

Compactación del suelo

La actividad que podría causar la compactación del suelo es el mantenimiento correctivo de la puesta a tierra, ya que en estas actividades se tiene el relleno de hoyos que serán compactados de forma manual con apisonamientos.

La naturaleza del impacto será negativa (N=-1).

La intensidad será baja (IN=1), debido que la compactación del suelo se realiza en áreas reducidas como hoyos, por el cual no se tendrá una afectación de la estructura del suelo; la extensión será puntual (EX=1), ya que la actividad se desarrollará en un área localizada; el momento de manera inmediata (MO=4); el efecto de permanencia del impacto será fugaz (PE=1) en todas las actividades; reversible a mediano plazo (RV=2), considerando el tiempo de la actividad y sin sinergismo (SI=1). La actividad que se realizará es de carácter temporal de acumulación simple (AC=1); el efecto será indirecto (EF=1), debido a que es consecuencia de las actividades que se desarrollaran; la periodicidad del impacto será aperiódico (PR=1) y la recuperabilidad se dará de forma inmediata (MC=1).



JOHNNY JEFFERSON CORONEL RAMIREZ
 INGENIERO GEOGRAFO
 Reg. del Colegio de Ingenieros N° 74257

CHRISTIAN JESUS
 MINA MARISCAL
 INGENIERO AMBIENTAL
 Reg. CIP N° 180948

SEAL S.A.

TONNY GUDEMO DENTRE CHAHUA
 INGENIERO AMBIENTAL
 CIP N° 95618

ERIC DE LA CRUZ DE LA CRUZ
 BIÓLOGO
 CPB N° 8363

ROBERTO ESTIF SALDAÑA TRUJILLO
 SOCIÓLOGO
 CSP N° 2043

 CENERGIA Centro de Conservación de Energía y del Ambiente	PLAN AMBIENTAL DETALLADO ZONA DE CONCESIÓN CHUQUIBAMBA	R-P-01-OPE-AMB-05 Versión: 01 FA:08-18
---	---	--

La calificación del impacto compactación del suelo es IRRELEVANTE.

b) Medio Biológico

Ahuyentamiento temporal de la avifauna

Durante el mantenimiento de transformador, tableros, accesorios y equipamiento el uso de equipos como la grúa, y la generación de ruido podría causar el ahuyentamiento temporal de la avifauna.

El impacto tendrá un carácter (N=-1).

La intensidad del impacto es baja (IN=1), dado que la generación de ruido se dará por un corto tiempo; la extensión se califica como puntual (EX=1), ya que el efecto es muy localizado; el plazo de manifestación del impacto será de inmediato (MO=4); la duración del efecto será momentáneo (PE=1), ya que las actividades se realizarán en corto tiempo; la reversibilidad del impacto será a corto plazo (RV=1); sin sinergia (SI=1); la acumulación será simple (AC=1) y el efecto directo (EF=4), debido a la presencia del personal y el desarrollo de las actividades. Se tendrá una periodicidad irregular (PR=1), debido a que las actividades no se darán de forma continua. La recuperabilidad se dará de manera inmediata (MC=1), debido a que la avifauna retornará una vez finalizada las actividades.

La valoración de atributos determina que el impacto es IRRELEVANTE.

c) Medio Social

Interrupción temporal de tránsito.

El equipamiento como: transformador, tableros, accesorios y equipamiento de las subestaciones de distribución en su mayoría se encuentran emplazados en la vía pública (berma, calles, aceras, caminos, etc.), por encontrarse en estos lugares, podrían afectar a la interrupción temporal del tránsito, debido a que se podría efectuar un mantenimiento correctivo, que consta de la utilización de equipos (grúa) pudiendo ocasionar molestias a los pobladores y conductores de la zona.

El impacto será de naturaleza negativa (N=-1).

La intensidad será baja (IN=1), ya que las zonas de trabajo son puntuales y la extensión puntual (EX=1), solo en áreas donde se realizará las actividades. El momento de manifestación será inmediato (MO=4); la persistencia será fugaz (PE=1), ya que la interrupción de tránsito será por horas; reversible a corto plazo (RV=1), ya que una vez finalizada la actividad el tránsito se restablecerá sin interrupciones; sin sinergia (SI=1); la acumulación será simple (AC=1) y el efecto es indirecto (EF=1). La periodicidad es irregular (PR=1) y la recuperabilidad se dará de manera inmediata (MC=1) al termino de las actividades el tránsito.

El nivel de importancia del impacto será IRRELEVANTE.



JOHNNY JEFFERY CORONEL RAMIREZ
 INGENIERO GEOGRAFO
 Reg. del Colegio de Ingenieros N° 74257

CHRISTIAN JESUS
 MINA MANSICAL
 INGENIERO AMBIENTAL
 Reg. CIP N° 180948

SEAL S.A.

172

TONNY GUDEMO DENTRE CHAHUA
 INGENIERO AMBIENTAL
 CIP N° 95618

ERIC DE LA CRUZ DE LA CRUZ
 BIÓLOGO
 CPB N° 8363

ROBERTO ESTIF SALDAÑA TRUJILLO
 SOCIÓLOGO
 CSP N° 2043

 CENERGIA Centro de Conservación de Energía y del Ambiente	PLAN AMBIENTAL DETALLADO ZONA DE CONCESIÓN CHUQUIBAMBA	R-P-01-OPE-AMB-05 Versión: 01 FA:08-18
---	---	--

8.5.1.4 Ampliación de redes eléctricas de distribución en media y baja tensión

a) Medio Físico

Disminución de la calidad de aire por el incremento de concentración de material particulado y gases

La ampliación de redes de distribución baja y media tensión aérea se desarrollarán en su mayoría en zonas rurales consolidadas, dispersas y periurbanas, en el cual existe actividades antropogénicas que alteran la calidad de aire. Dentro de esta actividad podrían causar la alteración de la calidad de aire por la emisión de material particulado, son las excavaciones de hoyos (estructuras y retenidas), excavación de zanjas (instalación de la puesta a tierra), el relleno y nivelación de estas; la instalación de retenidas y anclajes, dentro del montaje electromecánico se tiene el izaje de estructuras con grúa en el cual se dará emisiones gaseosas.

El impacto en la alteración de la calidad del aire será de naturaleza negativa la (N=-1).

La intensidad del impacto será baja (IN=1), debido a que las emisiones que generará estas actividades de corto tiempo, siendo inferior a la que se emite en el área consolidada por los factores antropogénicos. La extensión de los impactos será puntual (EX=1), debido a que estos se realizarán en puntos fijos dentro del área de emplazamiento del proyecto; sin embargo, la excavación de hoyos tendrá una extensión parcial (EX=2). El plazo de manifestación del impacto se considera inmediato (MO=4). La persistencia del impacto será momentánea (PE=1), debido a que las actividades son de corto tiempo y de manera puntual. En cuanto a reversibilidad de los impactos, serán reversible a corto plazo (RV=1), ya que el impacto logrará disiparse una vez que las actividades finalicen. No presenta sinergismo (SI=1) dado que no generarán efectos sucesivos. La acumulación será simple (AC=1), no genera incremento progresivo de este impacto y el efecto del impacto será directo (EF=4), porque la manifestación del impacto previsto no será constante en el transcurso del tiempo (PR=1). La recuperabilidad de este impacto será a corto plazo (MC=1).

El nivel de importancia del impacto tendrá una valoración de IRRELEVANTE.

Incremento de los niveles de ruido

Las actividades que puedan generar alteración de los niveles de ruido por la utilización de herramientas durante la ampliación de redes de distribución de baja y media tensión aérea son las excavaciones de hoyos (estructuras y retenidas), excavación de zanjas (instalación de la puesta a tierra), el relleno y nivelación de estos. También se tiene el izaje de las estructuras donde se empleará la grúa, el tendido y puesta en flecha, instalación de seccionadores tableros y accesorios, instalación de conexiones domiciliarias.

El impacto tendrá un carácter negativo (N=-1).

La intensidad del impacto será baja (IN=1), para todas las actividades y la extensión del impacto se califica como parcial (EX=2) para la excavación de hoyos y puntual (EX=1) para el resto de actividades, debido a que se desarrollarán en puntos focalizados. El plazo de manifestación de impacto se considera inmediato (MO=4), ya que el impacto se percibirá en cuanto se inicie las



JOHNNY JEFFERY CORONEL RAMIREZ
 INGENIERO GEOGRAFO
 Reg. del Colegio de Ingenieros N° 74257

CHRISTIAN JESUS
 MINA MARISCAL
 INGENIERO AMBIENTAL
 Reg. CIP N° 180948

SEAL S.A.

173

TONNY GUDEMO DENTRE CHAHUA
 INGENIERO AMBIENTAL
 CIP N° 95618

ERIC DE LA CRUZ DE LA CRUZ
 BIÓLOGO
 CPB N° 8363

ROBERTO ESTIF SALDAÑA TRUJILLO
 SOCIÓLOGO
 CSP N° 2043

actividades. La persistencia del impacto será momentánea (PE=1), porque el ruido generado se disipará de forma inmediata a su generación, en todas las actividades. En cuanto a reversibilidad de los impactos, serán reversible a corto plazo (RV=1), puesto que el impacto logrará disiparse una vez que las actividades finalicen. No tendrá sinergismo (SI=1), la acumulación será simple (AC=1), sin consecuencia de acumulación de este impacto, el efecto del impacto será directo (EF=4); sin embargo, para la instalación de puesta a tierra el efecto es indirecto (EF=1), y la manifestación del impacto previsto no será constante en el transcurso del tiempo (PR=1). La recuperabilidad de este impacto será a corto plazo (MC=1), ya que una vez que las actividades finalicen, se retornará a las condiciones iniciales.

La importancia del impacto de alteración de los niveles de ruido tendrá una valoración de IRRELEVANTE, en todas las actividades de ampliación de redes de distribución baja y media tensión aérea.

Incremento de los niveles de radiaciones no ionizantes

Se prevé que al iniciar la actividad de inspección y pruebas de servicio en la ampliación de redes de distribución baja y media tensión aérea puedan generar el incremento de los niveles de radiación no ionizante,

El impacto tendrá un carácter negativo (N=-1).

La intensidad del impacto se califica como baja (IN=1), puesto que el incremento de radiaciones no ionizantes no es significativo. La extensión se califica de forma parcial (EX=2), el impacto previsto es de carácter inmediato (MO=4), la persistencia será temporal (PE=2) y con reversibilidad a mediano plazo (RV=2). No será sinérgico (SI=1) y la acumulación del impacto es simple (AC=1). El efecto de este impacto sería directo (EF=4), tendrá una periodicidad irregular (PR=1) y de recuperabilidad a corto plazo (MC=1).

Según la valoración de atributos se determina que el impacto será calificado como IRRELEVANTE.

Alteración de la calidad de suelo.

La alteración en la calidad del suelo será a causa del solado y cimentación, instalación de retenidas y anclaje, relleno y nivelación de hoyos, instalación de conexiones domiciliarias, instalación de puesta a tierra y la rotulación, numeración y señalización de estructuras.

La naturaleza del impacto será negativa (N=-1).

La intensidad será baja (IN=1) en todas las actividades, la extensión será puntual (EX=1), ya que las actividades se desarrollarán en un área localizada; el momento será de manera inmediata (MO=4) y el efecto de permanencia del impacto será fugaz (PE=1) en todas las actividades. El impacto será reversible a mediano plazo (RV=2). Las actividades no son sinérgicas (SI=1) y son de carácter temporal de acumulación simple (AC=1). El efecto será directo (EF=4); la periodicidad del impacto será aperiódico (PR=1) y la recuperabilidad se dará de forma inmediata (MC=1).

La calificación del impacto alteración de la calidad de suelo es IRRELEVANTE.

 CENERGIA Centro de Conservación de Energía y del Ambiente	PLAN AMBIENTAL DETALLADO ZONA DE CONCESIÓN CHUQUIBAMBA	R-P-01-OPE-AMB-05 Versión: 01 FA:08-18
---	---	--

Compactación del suelo

Las actividades que podrían causar la compactación del suelo durante la ampliación de redes eléctricas de distribución aérea son la instalación de retenidas y anclajes, relleno y nivelación de hoyos y la instalación de puesta a tierra, durante estas actividades se realizará el relleno y compactación de forma manual mediante apisonamientos.

La naturaleza del impacto será negativa (N=-1).

La intensidad será baja (IN=1) en todas las actividades debido que la compactación del suelo se realiza en áreas de poco diámetro, por lo que no ocasionará una afectación a la estructura del suelo y la extensión será puntual (EX=1), ya que estas actividades se realizan en puntos fijos, según se detalla en los planos. El momento será de forma inmediata (MO=4), el efecto de permanencia del impacto será fugaz (PE=1) en todas las actividades, reversible a mediano plazo (RV=2), considerando el tiempo de cada actividad y sin sinergismo (SI=1). Las actividades que se realizará son de carácter temporal de acumulación simple (AC=1), el efecto sobre la compactación del suelo será indirecto (EF=1), la periodicidad del impacto será aperiódico (PR=1) y la recuperabilidad se dará de forma inmediata (MC=1).

La calificación del impacto compactación del suelo es IRRELEVANTE.

b) Medio Biológico

Ahuyentamiento temporal de la avifauna

Durante la ampliación de redes de distribución baja y media tensión aérea se podría dar el ahuyentamiento temporal de la avifauna, ya que durante el desarrollo de las actividades se emplearán equipos y herramientas, pudiendo ocasionar que la avifauna se disperse temporalmente.

El impacto tendrá un carácter (N=-1).

La intensidad del impacto es baja (IN=1), debido a que las actividades a desarrollarse son de manera puntual, y se prevé el retorno paulatino al finalizar estas actividades; la extensión se califica como puntual (EX=1), ya que el efecto es muy localizado; el plazo de manifestación del impacto será de inmediato (MO=4); la duración del efecto será momentáneo (PE=1), ya que las actividades se realizarán en corto tiempo; la reversibilidad del impacto será a corto plazo (RV=1), ya que una vez terminado las actividades, el entorno volverá a las mismas condiciones, no tendrá sinergia (SI=1); la acumulación será simple (AC=1) y el efecto será directo (EF=4), debido a la presencia del personal y el desarrollo de las actividades. Se tendrá una periodicidad irregular (PR=1), debido a que las actividades no se darán de forma continua. La recuperabilidad se dará de manera inmediata (MC=1), debido a que la avifauna retornará una vez finalizada las actividades.

La valoración de atributos determina que el impacto es IRRELEVANTE pues las actividades a desarrollarse son de carácter temporal, puntual y no conllevan a alteraciones significantes.



JOHNNY JEFFERY CORONEL RAMIREZ
 INGENIERO GEOGRAFO
 Reg. del Colegio de Ingenieros N° 74257

CHRISTIAN JESUS
 MINA MANSICAL
 INGENIERO AMBIENTAL
 Reg. CIP N° 180948

SEAL S.A.

175

TONNY GUDEMO DENTRE CHAHUA
 INGENIERO AMBIENTAL
 CIP N° 95618

ERIC DE LA CRUZ DE LA CRUZ
 BIÓLOGO
 CPB N° 8363

ROBERTO ESTIF SALDAÑA TRUJILLO
 SOCIÓLOGO
 CSP N° 2043

 CENERGIA Centro de Conservación de Energía y del Ambiente	PLAN AMBIENTAL DETALLADO ZONA DE CONCESIÓN CHUQUIBAMBA	R-P-01-OPE-AMB-05 Versión: 01 FA:08-18
---	---	--

c) Medio Social

Interrupción temporal del tránsito

Durante la ampliación de las redes de distribución de media y baja tensión aérea, comprende actividades como izaje de estructuras y el tendido y puesta en flecha donde se podría originar la interrupción temporal del tránsito, debido que en estas actividades se empleará equipos pesados (grúa) y se realizará en las vías públicas.

El impacto será de naturaleza negativa (N=-1).

La intensidad será baja (IN=1) para todas las actividades debido a que se dará de forma puntual y por corto tiempo y la extensión puntual (EX=1), ya que se dará solo en áreas donde se realizará las actividades. El momento de manifestación será inmediato (MO=4); la persistencia será fugaz (PE=1), debido al corto tiempo que se dará la interrupción del tránsito; reversible a corto plazo (RV=1), ya que una vez finalizada las actividades el tránsito se restablecerá sin interrupciones y presentará sinergismo moderado (SI=2), debido a que durante la interrupción del tránsito las personas que están en espera puedan realizar otras actividades y producir un efecto negativo. La acumulación será simple (AC=1) y el efecto es indirecto (EF=1). La periodicidad irregular (PR=1) y recuperabilidad será de manera inmediata (MC=1), dado que al término de las actividades el tránsito se restablecerá sin ningún tipo de interrupciones.

La importancia del impacto interrupción temporal del tránsito tendrá una valoración de IRRELEVANTE.

8.5.1.5 Ampliación de subestaciones de distribución

a) Medio Físico

Disminución de la calidad de aire por el incremento de concentración de material particulado y gases

Las actividades que podrían causar alteración de la calidad de aire, son la excavación de hoyos, construcción de estructura para subestación compacta, instalación de retenidas y anclaje, relleno y nivelación de área, izaje de estructuras, instalación de ménsulas, transformador, tableros y accesorios e instalación de la puesta a tierra.

El impacto en la alteración de la calidad del aire será de naturaleza negativa la (N=-1).

La intensidad del impacto será baja (IN=1) en todas las actividades, puesto que las emisiones se darán por corto tiempo no siendo significantes; la extensión del impacto será puntual (EX=1) para todas las actividades, debido a que estos se realizarán en puntos fijos dentro del emplazamiento del proyecto. El plazo de manifestación del impacto se considera inmediato (MO=4). La persistencia del impacto será momentánea (PE=1), debido al tiempo de duración de las actividades. En cuanto a reversibilidad de los impactos y serán reversible a corto plazo (RV=1). No tendrá sinergia (SI=1), dado que no generarán efectos sucesivos. La acumulación será simple (AC=1), ya que no genera incremento progresivo de este impacto; el efecto del impacto será directo (EF=4) y la manifestación del impacto previsto no será constante en el transcurso del



JOHNNY JEFFERSON CORONEL RAMIREZ
 INGENIERO GEOGRAFO
 Reg. del Colegio de Ingenieros N° 74257

CHRISTIAN JESUS
 MORA MANSICAL
 INGENIERO AMBIENTAL
 Reg. CIP N° 180948

SEAL S.A.
 176
 TONNY GUDEMO DENTRE CHAHUA
 INGENIERO AMBIENTAL
 CIP N° 95618

ERIC DE LA CRUZ DE LA CRUZ
 BIÓLOGO
 CPB N° 8363

ROBERTO ESTIF SALDAÑA TRUJILLO
 SOCIÓLOGO
 CSP N° 2043

 CENERGIA Centro de Conservación de Energía y del Ambiente	PLAN AMBIENTAL DETALLADO ZONA DE CONCESIÓN CHUQUIBAMBA	R-P-01-OPE-AMB-05 Versión: 01 FA:08-18
---	---	--

tiempo (PR=1). La recuperabilidad de este impacto será a corto plazo (MC=1), ya que una vez que finalicen las actividades, se retornará a las condiciones iniciales.

La importancia del impacto tendrá una valoración de IRRELEVANTE, para las de ampliación de subestaciones de distribución.

Alteración de los niveles de ruido

Las actividades que puedan generar alteración de los niveles de ruido durante la ampliación de subestaciones de distribución son la excavación de hoyos, solado y cimentación, construcción de estructura para subestación compacta, instalación de retenidas y anclajes, relleno y nivelación de área, izaje de estructuras, instalación de ménsulas, transformador, tableros y accesorios e instalación de la puesta a tierra.

El impacto tendrá un carácter negativo (N=-1).

La intensidad del impacto será baja (IN=1), para todas las actividades; la extensión del impacto se califica como puntual (EX=1) debido a que las actividades se desarrollarán en puntos localizados. El plazo de manifestación de impacto se considera inmediato (MO=4), ya que el impacto se percibirá en cuanto se inicie las actividades. La persistencia del impacto será momentánea (PE=1), ya que el ruido generado se disipará de forma inmediata a su generación, en todas las actividades. En cuanto a reversibilidad de los impactos, serán a corto plazo (RV=1), debido a que el impacto logrará disiparse una vez que las actividades finalicen. No posee sinergia (SI=1), la acumulación será simple (AC=1), sin consecuencia de acumulación de este impacto, el efecto del impacto será directo (EF=4) y la manifestación del impacto previsto no será constante en el transcurso del tiempo (PR=1). La recuperabilidad de este impacto será inmediata (MC=1), una vez que las actividades finalicen, se retornará a las condiciones iniciales.

La importancia del impacto de alteración de los niveles de ruido tendrá una valoración de IRRELEVANTE, en todas las actividades de subestaciones de distribución.

Incremento de los niveles de radiación no ionizantes

Se prevé que durante las actividades de inspección y pruebas de servicio ampliación subestaciones de distribución puedan generar el incremento de los niveles de radiación no ionizante.

El impacto tendrá un carácter negativo (N=-1).

La intensidad del impacto se califica como baja (IN=1), ya que el incremento de radiaciones no ionizantes no es significativo. La extensión se califica de forma parcial (EX=2), el impacto previsto es de carácter inmediato (MO=4), la persistencia será temporal (PE=2) y con reversibilidad a mediano plazo (RV=2). Sin sinergismo (SI=1) de acumulación simple (AC=1), el efecto de este impacto sería directo (EF=4), este impacto podría tener una periodicidad irregular (PR=1) y la recuperabilidad es inmediata (MC=1).

Según la valoración de atributos se determina que el impacto será calificado como IRRELEVANTE.



JOHNNY JEFFERSON CORONEL RAMIREZ
 INGENIERO GEOGRAFO
 Reg. del Colegio de Ingenieros N° 74257

CHRISTIAN JESUS
 MINA MARISCAL
 INGENIERO AMBIENTAL
 Reg. CIP N° 180948

SEAL S.A.
 177
 TONNY GUDEMO DENTRE CHAHUA
 INGENIERO AMBIENTAL
 CIP N° 95618

ERIC DE LA CRUZ DE LA CRUZ
 BIÓLOGO
 CPB N° 8363

ROBERTO ESTEF SALDAÑA TRUJILLO
 SOCIÓLOGO
 CSP N° 2043

 CENERGIA Centro de Conservación de Energía y del Ambiente	PLAN AMBIENTAL DETALLADO ZONA DE CONCESIÓN CHUQUIBAMBA	R-P-01-OPE-AMB-05 Versión: 01 FA:08-18
---	---	--

Alteración de la calidad del suelo

La alteración en la calidad del suelo será a causa del solado y cimentación, construcción de estructura, instalación de retenidas y anclajes, relleno y nivelación de hoyos, instalación de puesta a tierra, la rotulación, numeración y señalización de estructuras.

La naturaleza del impacto será negativa (N=-1).

La intensidad será baja (IN=1) en todas las actividades, la extensión será puntual (EX=1), ya que las actividades se desarrollarán en un área localizada; el momento será de manera inmediata (MO=4); sin embargo, para la construcción de estructura para la subestación compacta el momento será a corto plazo (MO=3) y el efecto de permanencia del impacto será fugaz (PE=1) en todas las actividades. El impacto será reversible a mediano plazo (RV=2), pero será a corto plazo (RV=1) para la construcción de la estructura de la subestación compacta. Las actividades no son sinérgicas (SI=1) y son de carácter temporal de acumulación simple (AC=1). El efecto será directo (EF=4), pero indirecto en la ejecución de las conexiones domiciliarias (EF=1); la periodicidad del impacto será aperiódico (PR=1) y la recuperabilidad se dará de forma inmediata (MC=1).

La calificación del impacto alteración de la calidad de suelo es IRRELEVANTE.

Compactación del suelo

Las actividades que podrían causar la compactación del suelo durante la ampliación de subestaciones de distribución son la cimentación, instalación de retenidas y anclajes, relleno y nivelación de hoyos y la instalación de puesta a tierra. la compactación se dará de forma manual con apisonamientos.

La naturaleza del impacto será negativa (N=-1).

La intensidad será baja (IN=1), debido que la compactación del suelo se realiza en áreas reducidas como hoyos, por el cual no se tendrá una afectación de la estructura del suelo; la extensión será puntual (EX=1), ya que las actividades se desarrollaran en un área localizada; el momento de manera inmediata (MO=4); el efecto de permanencia del impacto será fugaz (PE=1) en todas las actividades; reversible a mediano plazo (RV=2), considerando el tiempo de cada actividad y sin sinergismo (SI=1). Las actividades que se realizará son de carácter temporal de acumulación simple (AC=1); el efecto será indirecto (EF=1), debido a que es consecuencia de las actividades que se desarrollaran; la periodicidad del impacto será aperiódico (PR=1) y la recuperabilidad se dará de forma inmediata (MC=1).

La calificación del impacto compactación del suelo es IRRELEVANTE.

b) Medio Biológico

Ahuyentamiento temporal de la avifauna.

Las actividades durante la ampliación de subestaciones de distribución podrían causar el ahuyentamiento temporal de la avifauna, estas actividades comprenden las obras civiles como el montaje electromecánico.



JOHNNY JEFFERSON CORONEL RAMIREZ
 INGENIERO GEOGRAFO
 Reg. del Colegio de Ingenieros N° 74257

CHRISTIAN JESUS
 MINA MANSICAL
 INGENIERO AMBIENTAL
 Reg. CIP N° 180948

SEAL S.A.

178

TONNY GUDERIO CENTRE CHAHUA
 INGENIERO AMBIENTAL
 CIP N° 95618

ERIC DE LA CRUZ DE LA CRUZ
 BIÓLOGO
 CPB N° 8363

ROBERTO ESTIF SALDAÑA TRUJILLO
 SOCIÓLOGO
 CSP N° 2043

 CENERGIA Centro de Conservación de Energía y del Ambiente	PLAN AMBIENTAL DETALLADO ZONA DE CONCESIÓN CHUQUIBAMBA	R-P-01-OPE-AMB-05 Versión: 01 FA:08-18
---	---	--

El impacto tendrá un carácter (N=-1).

La intensidad del impacto es baja (IN=1), debido a que las actividades a desarrollarse son de manera puntual y de corto tiempo, al finalizar la avifauna retornará paulatinamente; la extensión se califica como puntual (EX=1), ya que el efecto es muy localizado; el plazo de manifestación del impacto será de inmediato (MO=4); la duración del efecto será momentáneo (PE=1), ya que las actividades se realizarán en corto tiempo; la reversibilidad del impacto será a corto plazo (RV=1), ya que una vez terminado las actividades, el entorno volverá a las mismas condiciones; no tendrá sinergia (SI=1); la acumulación será simple (AC=1) y el efecto será directo (EF=4), debido a la presencia del personal y el desarrollo de las actividades. Se tendrá una periodicidad irregular (PR=1), debido a que las actividades no se darán de forma continua. La recuperabilidad se dará de manera inmediata (MC=1), debido a que la avifauna retornará una vez finalizada las actividades.

La valoración de atributos determina que el impacto es IRRELEVANTE pues las actividades a desarrollarse son de carácter temporal, puntual y no conllevan a alteraciones significantes.

c) Medio Social

Interrupción temporal de tránsito.

Las actividades como el izaje e estructuras y la instalación de ménsulas, transformador, tableros y accesorios requiere emplear la grúa. Por estas características de las actividades podría darse a la interrupción temporal del tránsito.

El impacto será de naturaleza negativa (N=-1).

La intensidad será baja (IN=1), puesto que la interrupción del tránsito será por un corto tiempo y será restablecido sin interrupciones; la extensión puntual (EX=1), solo en áreas donde se realizará las actividades. El momento de manifestación será inmediato (MO=4); la persistencia será fugaz (PE=1), ya que la interrupción de tránsito será por horas; reversible a corto plazo (RV=1), ya que una vez finalizada la actividad el tránsito se restablecerá sin interferencias y la sinergia moderada (SI=2), debido a que durante la interrupción del tránsito las personas que están en espera puedan realizar otras actividades y producir un efecto negativo. La acumulación será simple (AC=1) y el efecto es indirecto (EF=1). Periodicidad irregular (PR=1) y la recuperabilidad es de manera inmediata (MC=1) al termino de las actividades el transito se restablecerá.

El nivel de importancia del impacto será IRRELEVANTE.

8.5.1.6 Abandono constructivo

Alteración de la calidad de aire.

Las actividades de desmantelamiento del almacén, oficina y limpieza del área de trabajo, así como el retiro, transporte de los materiales y residuos, podrían causar alteración de la calidad de aire.

El impacto en la alteración de la calidad del aire será de naturaleza negativa la (N=-1).



JOHNNY JEFFERSON CORONEL RAMIREZ
 INGENIERO GEOGRAFO
 Reg. del Colegio de Ingenieros N° 74257

CHRISTIAN JESUS
 MINA MARISCAL
 INGENIERO AMBIENTAL
 Reg. CIP N° 180348

SEAL S.A.

179

TONNY GUDEMO DENTRE CHAHUA
 INGENIERO AMBIENTAL
 CIP N° 95618

ERIC DE LA CRUZ DE LA CRUZ
 BIÓLOGO
 CPB N° 8363

ROBERTO ESTIF SALDAÑA TRUJILLO
 SOCIÓLOGO
 CSP N° 2043

La intensidad del impacto será baja (IN=1), dado que las emisiones no son constantes; la extensión de los impactos será puntual (EX=1); el plazo de manifestación del impacto se considera inmediato (MO=4). La persistencia del impacto será momentánea (PE=1); en cuanto a reversibilidad de los impactos y serán reversible a corto plazo (RV=1), ya que el impacto logrará disiparse una vez que las actividades finalicen. No tendrá sinergismo (SI=1), dado que no generarán efectos sucesivos. La acumulación será simple (AC=1), puesto que no genera un incremento progresivo; el efecto del impacto será directo (EF=4) y la manifestación del impacto previsto no será constante en el transcurso del tiempo (PR=1). La recuperabilidad de este impacto será inmediata (MC=1).

La importancia del impacto tendrá una valoración de IRRELEVANTE.

Incremento de los niveles de ruido

Las actividades que puedan generar la alteración de los niveles de ruido son el desmantelamiento del almacén, oficina y limpieza del área de trabajo, así como el retiro, transporte de los materiales y residuos.

El impacto tendrá un carácter negativo (N=-1).

La intensidad del impacto será baja (IN=1) en todas las actividades; la extensión del impacto se califica como puntual (EX=1), debido a que la actividad desmantelamiento del almacén, oficina y limpieza del área de trabajo se desarrollará en puntos focalizados; sin embargo, el retiro, transporte y disposición de los materiales y/o residuos serán de extensión parcial (EX=2). El plazo de manifestación de impacto se considera inmediato (MO=4); la persistencia del impacto será momentánea (PE=1), ya que el ruido generado se disipará de forma inmediata a su generación, en ambas actividades. En cuanto a reversibilidad de los impactos; serán a corto plazo (RV=1), ya que el impacto logrará disiparse una vez que las actividades finalicen. No tendrá sinergismo (SI=1), la acumulación será simple (AC=1), sin consecuencia de acumulación de este impacto, el efecto del impacto será directo (EF=4) y la manifestación del impacto previsto no será constante en el transcurso del tiempo (PR=1). La recuperabilidad de este impacto será inmediata (MC=1), ya que una vez que las actividades finalicen, se retornará a las condiciones iniciales.

La importancia del impacto de alteración de los niveles de ruido tendrá una valoración de IRRELEVANTE.

Alteración de la calidad del suelo

La alteración en la calidad del suelo será a causa del desmantelamiento del almacén, oficina y limpieza del área de trabajo en el abandono constructivo.

La naturaleza del impacto será negativa (N=-1).

La intensidad será baja (IN=1) en todas las actividades, la extensión será puntual (EX=1), ya que las actividades se desarrollarán en un área localizada; el momento será de manera inmediata (MO=4) y el efecto de permanencia del impacto será fugaz (PE=1) en todas las actividades. El impacto será reversible a corto plazo (RV=1). La ejecución de esta actividad no es sinérgica (SI=1) y es de carácter temporal de acumulación simple (AC=1). El efecto será directo (EF=4), la periodicidad del impacto será aperiódico (PR=1) y la recuperabilidad se dará de forma inmediata (MC=1).

 CENERGIA Centro de Conservación de Energía y del Ambiente	PLAN AMBIENTAL DETALLADO ZONA DE CONCESIÓN CHUQUIBAMBA	R-P-01-OPE-AMB-05 Versión: 01 FA:08-18
---	---	--

La calificación del impacto alteración de la calidad de suelo es IRRELEVANTE.

8.5.2 Etapa de Abandono

8.5.2.1 Actividades Preliminares

a) Medio Físico

Disminución de la calidad de aire por el incremento de concentración de material particulado y gases

Las actividades que puedan generarán la alteración de la calidad del aire durante las actividades preliminares de abandono, serán el traslado de personal, equipos, insumos, materiales, herramientas al área del proyecto y la limpieza de distancia de seguridad y servidumbre. Sin embargo, es preciso señalar que debido a la poca magnitud de las unidades motorizadas a emplear el impacto tiene una magnitud reducida y focalizada.

El impacto en la alteración de la calidad del aire será de naturaleza negativa (N=-1).

La intensidad del impacto será baja (IN=1) en ambas actividades y la extensión del impacto será parcial (EX=2) para el traslado de personal, equipos, insumos, materiales y herramientas al área del proyecto y puntual (EX=1) en la limpieza de distancia de seguridad y servidumbre. El plazo de manifestación de impacto se considera inmediato (MO=4), ya que el impacto se percibirá en cuanto se inicie las actividades. La persistencia del impacto será momentánea (PE=1), ya que las actividades son de corto tiempo y de manera puntual y serán reversible a corto plazo (RV=1), pues el impacto logrará disiparse una vez que las actividades finalicen. No tendrá sinergia (SI=1), dado que no generarán efectos sucesivos. La acumulación será simple (AC=1), no genera incremento progresivo de este impacto, el efecto del impacto será directo (EF=4) y la manifestación del impacto previsto no será constante en el transcurso del tiempo (PR=1).

La recuperabilidad de este impacto será de manera inmediata (MC=1), una vez que dejen de circular los vehículos y se dejen de usar los equipos, se retornará a las condiciones iniciales.

La importancia del impacto tendrá una valoración de IRRELEVANTE, para las actividades preliminares.

Incremento del nivel de ruido

Las actividades preliminares, podrían generar la alteración de los niveles de ruido es el traslado de personal, equipos, insumos, materiales y herramientas al área del proyecto y la limpieza de la distancia de seguridad y servidumbre.

El impacto tendrá un carácter negativo (N=-1).

La intensidad del impacto será baja (IN=1) y la extensión del impacto será puntual (EX=1), dado que el ruido será generado dentro del emplazamiento del proyecto durante la limpieza de la distancia de seguridad y servidumbre y parcial (EX=2) en el traslado del personal, equipos, insumos, materiales y herramientas al área del proyecto. El plazo de manifestación de impacto se



JOHNNY JEFFERY CORONEL RAMIREZ
 INGENIERO GEOGRAFO
 Reg. del Colegio de Ingenieros N° 74257

CHRISTIAN JESUS
 MINA MANSICAL
 INGENIERO AMBIENTAL
 Reg. CIP N° 180948

SEAL S.A.

181

TONNY GUDERIO CENTRE CHAHUA
 INGENIERO AMBIENTAL
 CIP N° 95618

ERIC DE LA CRUZ DE LA CRUZ
 BIÓLOGO
 CPB N° 8363

ROBERTO ESTIF SALDAÑA TRUJILLO
 SOCIÓLOGO
 CSP N° 2043

considera inmediato ($MO=4$), ya que el impacto se percibirá en cuanto se inicie las actividades. La persistencia del impacto será fugaz ($PE=1$), ya que el ruido generado se disipará de forma inmediata a su generación. En cuanto a reversibilidad de los impactos, estos serán a corto plazo ($RV=1$), debido a que el impacto logrará disiparse una vez que las actividades finalicen. El impacto generado no tendrá sinergia ($SI=1$), ya que las actividades preliminares, comprende acciones ya existentes dentro del emplazamiento del proyecto. La acumulación será simple ($AC=1$), sin consecuencia de acumulación de este impacto; el efecto del impacto será directo ($EF=4$) cuyo efecto podría tener incidencia en la avifauna y la población local y la manifestación del impacto previsto no será constante en el transcurso del tiempo ($PR=1$).

La recuperabilidad de este impacto será de manera inmediata ($MC=1$), una vez que las actividades finalicen, se retornará a las condiciones iniciales.

La importancia del impacto de alteración de los niveles de ruido tendrá una valoración de IRRELEVANTE, para las actividades preliminares.

Incremento de radiaciones no ionizantes

Durante la etapa de abandono se realizará la desconexión y desenergización de todos los componentes de las redes eléctricas de distribución, por lo cual el impacto de incremento de radiaciones no ionizantes tendrá un efecto positivo.

El impacto tendrá un carácter positivo ($N=+1$).

La intensidad del impacto se califica como media ($IN=2$), debido a que la desenergización de los componentes dará paso a una disminución de las radiaciones no ionizantes. La extensión será amplia ($EX=4$), ya que el efecto será detectable en gran parte del medio, el impacto previsto es de carácter inmediato ($MO=4$) y la persistencia se prevé de manera fugaz ($PE=1$). Sin sinergismo ($SI=1$), la acumulación del impacto es simple ($AC=1$), el efecto de este impacto sería directo ($EF=4$), este impacto podría tener una periodicidad regular ($PR=4$) y la recuperabilidad será de manera inmediata ($MC=1$).

Según la valoración de atributos se determina que el impacto será calificado como MODERADO.

Alteración de la calidad del suelo

La alteración en la calidad del suelo será por la limpieza de la distancia de seguridad y servidumbre.

La naturaleza del impacto será negativa ($N=-1$).

La intensidad será baja ($IN=1$) en todas las actividades, la extensión será puntual ($EX=1$), ya que las actividades se desarrollarán en un área localizada; el momento será de manera inmediata ($MO=4$) y el efecto de permanencia del impacto será fugaz ($PE=1$) en todas las actividades. El impacto será reversible a corto plazo ($RV=1$). La ejecución de esta actividad no es sinérgica ($SI=1$) y es de carácter temporal de acumulación simple ($AC=1$). El efecto será directo ($EF=4$), la periodicidad del impacto será aperiódico ($PR=1$) y la recuperabilidad se dará de forma inmediata ($MC=1$).

 CENERGIA Centro de Conservación de Energía y del Ambiente	PLAN AMBIENTAL DETALLADO ZONA DE CONCESIÓN CHUQUIBAMBA	R-P-01-OPE-AMB-05 Versión: 01 FA:08-18
---	---	--

La calificación del impacto alteración de la calidad de suelo es IRRELEVANTE.

b) Medio Biológico

Ahuyentamiento temporal de la avifauna.

Las actividades de abandono propiciarán el ahuyentamiento temporal de la avifauna, como consecuencia de los niveles de ruido generados de los equipos motorizados durante el traslado de personal, equipos, insumos, materiales y herramientas al área de trabajo y la presencia del personal en la señalización del área de trabajo y la limpieza de distancia de seguridad y servidumbre.

El impacto tendrá un carácter negativo (N=-1).

La intensidad del impacto se valora como baja (IN=1), ya que una vez finalizado las actividades la avifauna puede retornar a estas áreas. La extensión se califica de forma puntual (EX=1); el impacto previsto es de carácter inmediato (MO=4); la persistencia se prevé de manera fugaz (PE=1), ya que las actividades a desarrollar no tendrán un largo tiempo de duración y se considera que el impacto podría ser reversible a corto plazo (RV=1), ya que una vez finalizada las actividades la avifauna retornaría de forma paulatina. Sin sinergismo (SI=1); la acumulación del impacto es simple (AC=1), ya que el ahuyentamiento de la avifauna no tiene consecuencia de acumulación, dado que las actividades son puntuales y de corta duración; y el efecto de este impacto sería directo (EF=4), por las actividades de traslado de personal y equipos, la presencia de personal, y la limpieza de distancia de seguridad y servidumbre.

Este impacto podría tener una periodicidad irregular (PR=1), dado que el impacto se producirá mientras dure el desarrollo de las actividades y la recuperabilidad es de manera inmediata (MC=1).

Según la valoración de atributos se determina que las en las actividades preliminares el impacto de ahuyentamiento de la avifauna tiende a ser calificado como IRRELEVANTE.

c) Medio Social

Generación de empleo local.

Para la etapa de abandono se realizará la contratación de mano de obra calificada y no calificada, que será solicitado en el área del proyecto.

El impacto de generación de empleo local, será de naturaleza positiva (N=+1).

La intensidad del impacto se califica como alta (IN=4); la extensión del impacto será amplio (EX=4), ya que abarca todo el proyecto. El plazo de manifestación se considera inmediato (MO=4) y la persistencia del impacto se considera momentáneo (PE=1) ya que el tiempo a laborar es corto. En cuanto a reversibilidad, será a corto plazo (RV=1), sinergismo será moderado (SI=2), la acumulación es simple (AC=1), ya que no genera incremento progresivo de este impacto, el efecto del impacto será directo (EF=4) y la periodicidad será irregular (PR=1). La



JOHNNY JEFFERSON CORONEL RAMIREZ
 INGENIERO GEOGRAFO
 Reg. del Colegio de Ingenieros N° 74257

CHRISTIAN JESUS
 MINA MANSICAL
 INGENIERO AMBIENTAL
 Reg. CIP N° 180948

SEAL S.A.

183

TONNY GUEDELO CENTRE CHAHUA
 INGENIERO AMBIENTAL
 CIP N° 95618

ERIC DE LA CRUZ DE LA CRUZ
 BIÓLOGO
 CPB N° 8363

ROBERTO ESTIF SALDAÑA TRUJILLO
 SOCIÓLOGO
 CSP N° 2043

 CENERGIA Centro de Conservación de Energía y del Ambiente	PLAN AMBIENTAL DETALLADO ZONA DE CONCESIÓN CHUQUIBAMBA	R-P-01-OPE-AMB-05 Versión: 01 FA:08-18
---	---	--

recuperabilidad de este impacto será a corto plazo (MC=2), debido a la contratación se dará por un corto tiempo.

El impacto tendrá un nivel de importancia MODERADO.

8.5.2.2 Abandono de redes de distribución de media y baja tensión

a) Medio Físico

Alteración de la calidad del aire

Durante el abandono de las redes eléctricas de distribución baja y media tensión aérea, las actividades que puedan generar la alteración de la calidad de aire son el desmontaje de estructuras, equipamiento y accesorios; el relleno de hoyos y/o reconfiguración del área; y la limpieza de áreas de trabajo, durante el desarrollo de estas actividades se empleara el uso de equipos y herramientas para el retiro de cableado y cimentaciones.

La naturaleza del impacto será negativa (N=-1).

La intensidad será baja (IN=1), ya que las actividades propiciarían un ligero incremento en las concentraciones de material particulado y gases. La extensión será puntual (EX=1), ya que las actividades tienen una magnitud reducida y en puntos específicos y el momento será de manera inmediata (MO=4). El efecto de permanencia del impacto será fugaz (PE=1); reversible a corto plazo (RV=1), considerando el tiempo de cada actividad y sin sinergismo (SI=1). Las actividades que se realizará son de carácter temporal de acumulación simple (AC=1), el efecto sobre la calidad del aire será directo (EF=4), la periodicidad del impacto será aperiódico (PR=1) y la recuperabilidad se dará de forma inmediata (MC=1).

La calificación del impacto en todas las actividades será de IRRELEVANTE.

Alteración de los niveles de ruido

Las actividades que podrían alterar los niveles de ruido, son el desmontaje de estructuras, equipamiento y accesorios, desmontaje de conexiones domiciliarias, relleno de hoyos y/o reconfiguración del área y el retiro, transporte y disposición de estructuras, materiales y/o residuos.

El impacto tendrá un carácter negativo (N=-1)

La intensidad del impacto será bajo (IN=1), ya que propiciarían un ligero incremento en los niveles de ruido a causa de la magnitud y el tiempo de las actividades; la extensión del impacto será puntual (EX=1); el plazo de manifestación del impacto es inmediato (MO=4), ya que, al iniciar las actividades, se presenta el impacto y la duración del impacto será fugaz (PE=1), debido a que la actividad comprende un corto tiempo. El impacto será reversible a corto plazo (RV=1), ya que una vez finalizado las actividades el factor ambiental retomará sus condiciones iniciales. Sin sinergismo (SI=1), por el corto tiempo y la extensión del impacto y la acumulación será simple (AC=1) impacto no generará incrementos progresivos de la manifestación del efecto. El efecto



JOHNNY JEFFERY CORONEL RAMIREZ
 INGENIERO GEOGRAFO
 Reg. del Colegio de Ingenieros N° 74257

CHRISTIAN JESUS
 MINA MANSICAL
 INGENIERO AMBIENTAL
 Reg. CIP N° 180948

SEAL S.A.

184

TONNY GUDEMO CENTRE CHAHUA
 INGENIERO AMBIENTAL
 CIP N° 95618

ERIC DE LA CRUZ DE LA CRUZ
 BIÓLOGO
 CPB N° 8363

ROBERTO ESTIF SALDAÑA TRUJILLO
 SOCIÓLOGO
 CSP N° 2043

 CENERGIA Centro de Conservación de Energía y del Ambiente	PLAN AMBIENTAL DETALLADO ZONA DE CONCESIÓN CHUQUIBAMBA	R-P-01-OPE-AMB-05 Versión: 01 FA:08-18
---	---	--

será directo (EF=4) cuya incidencia podría darse en la población local y la avifauna. La periodicidad es de manera irregular (PR=1) y recuperable de manera inmediata (MC=1).

El nivel de importancia del impacto será IRRELEVANTE.

Alteración de la calidad del suelo

La alteración en la calidad del suelo será por el rellenado de hoyos y/o reconfiguración de área.

La intensidad será baja (IN=1) en todas las actividades, la extensión será puntual (EX=1), ya que las actividades se desarrollarán en un área localizada; el momento será de manera inmediata (MO=4) y el efecto de permanencia del impacto será fugaz (PE=1) en todas las actividades. El impacto será reversible a mediano plazo (RV=2). La ejecución de esta actividad no es sinérgica (SI=1) y es de carácter temporal de acumulación simple (AC=1). El efecto será directo (EF=4), la periodicidad del impacto será aperiódico (PR=1) y la recuperabilidad se dará de forma inmediata (MC=1).

La calificación del impacto alteración de la calidad de suelo es IRRELEVANTE.

Compactación del suelo

Durante la etapa de abandono de las redes eléctricas de distribución baja y media tensión aérea, se tendrá que realizar el rellenado de hoyos y/o reconfiguración de área, puesto que se tendrá que dejar el área en condiciones adecuadas.

La naturaleza del impacto será negativa (N=-1).

La intensidad será baja (IN=1), debido que la compactación del suelo se realiza en áreas reducidas como hoyos, por el cual no se tendrá una afectación de la estructura del suelo; la extensión será puntual (EX=1), ya que las actividades se desarrollaran en un área localizada; el momento de manera inmediata (MO=4); el efecto de permanencia del impacto será fugaz (PE=1); reversible a mediano plazo (RV=2), considerando el tiempo de cada actividad y sin sinergismo (SI=1). Las actividades que se realizará son de carácter temporal de acumulación simple (AC=1); el efecto será indirecto (EF=1), debido a que es consecuencia de las actividades que se desarrollaran; la periodicidad del impacto será aperiódico (PR=1) y la recuperabilidad se dará de forma inmediata (MC=1).

La calificación del impacto alteración de la calidad de aire es IRRELEVANTE.

b) Medio Biológico

Ahuyentamiento temporal de la avifauna.

Durante las actividades de desmontaje de estructuras, equipamiento y accesorios; y el rellenado de hoyos y/o reconfiguración de área podrían dar el ahuyentamiento temporal de la avifauna, como consecuencia de los niveles de ruido generados y la presencia de personal.

El impacto será de naturaleza negativa (N=-1).



JOHNNY JEFFERSON CORONEL RAMIREZ
 INGENIERO GEOGRAFO
 Reg. del Colegio de Ingenieros N° 74257

CHRISTIAN JESUS
 MINA MANSICAL
 INGENIERO AMBIENTAL
 Reg. CIP N° 180948

SEAL S.A.
 185
 TONNY GUDELO CENTRE CHAHUA
 INGENIERO AMBIENTAL
 CIP N° 95618

ERIC DE LA CRUZ DE LA CRUZ
 BIÓLOGO
 CPB N° 8363

ROBERTO ESTEF SALDAÑA TRUJILLO
 SOCIÓLOGO
 CSP N° 2043

 CENERGIA Centro de Conservación de Energía y del Ambiente	PLAN AMBIENTAL DETALLADO ZONA DE CONCESIÓN CHUQUIBAMBA	R-P-01-OPE-AMB-05 Versión: 01 FA:08-18
---	---	--

La intensidad del impacto será baja (IN=1), dado que una vez finalizada las actividades la avifauna pueda retornar a estas áreas; la extensión se califica de forma puntual (EX=1), ya que las actividades se desarrollarán en áreas específicas. El impacto previsto es de carácter inmediato (MO=4); la persistencia se prevé de manera fugaz (PE=1), debido que las actividades a desarrollar no tendrán un largo tiempo de duración; se considera que el impacto podría ser reversible a corto plazo (RV=1); sin sinergismo (SI=1) y la acumulación del impacto es simple (AC=1), ya que el ahuyentamiento de la avifauna no tiene consecuencia de acumulación, dado que las actividades son puntuales y de corta duración. El efecto de este impacto será directo (EF=4); este impacto podría tener una periodicidad irregular (PR=1), dado que el impacto se producirá mientras dure el desarrollo de las actividades y tendrá una recuperabilidad de manera inmediata (MC=1)

Se determina que el impacto de ahuyentamiento de la avifauna tiende a ser calificado como IRRELEVANTE.

c) Medio Social

Interrupción temporal de tránsito.

El desmontaje de estructuras, equipamiento y accesorios de las redes eléctricas de distribución de media y baja tensión aérea, podría originar la interrupción temporal del tránsito, debido a que se trabaja con equipo pesado que ocuparía parte de la vía pública.

El impacto será de naturaleza negativa (N=-1).

La intensidad será baja (IN=1) para todas las actividades debido a que se dará por un corto tiempo y de extensión puntual (EX=1), ya que solo se dará en áreas donde se realizará las actividades. El momento de manifestación será inmediato (MO=4); la persistencia será fugaz (PE=1), debido al corto tiempo que se dará la interrupción del tránsito; reversible a corto plazo (RV=1), una vez finalizada las actividades el tránsito se restablecerá sin interrupciones y de sinergia moderado (SI=2), debido a que durante la interrupción del tránsito las personas que están en espera puedan realizar otras actividades y producir un efecto negativo. La acumulación será simple (AC=1) y de efecto indirecto (EF=1). La periodicidad irregular (PR=1) y recuperabilidad de manera inmediata (MC=1), ya que al término de las actividades el tránsito se restablecerá.

La calificación del impacto será IRRELEVANTE.

8.5.2.3 Abandono de subestaciones de distribución

a) Medio Físico

Alteración de la calidad del aire.

Las actividades que puedan generar la alteración de la calidad de aire son el desmontaje de transformador, equipamiento y accesorios, el desmontaje de estructuras, relleno y/o reconformación del área, demolición de estructuras, el retiro, transporte y disposición de estructuras, materiales y/o residuos, y la limpieza del área de trabajo.



JOHNNY JEFFERSON CORONEL RAMIREZ
 INGENIERO GEOGRAFO
 Reg. del Colegio de Ingenieros N° 74257

CHRISTIAN JESUS
 MINA MARISCAL
 INGENIERO AMBIENTAL
 Reg. CIP N° 180948

SEAL S.A.
 186
 TONNY GUDEMO CENTRE CHAHUA
 INGENIERO AMBIENTAL
 CIP N° 95618

ERIC DE LA CRUZ DE LA CRUZ
 BIÓLOGO
 CPB N° 8363

ROBERTO ESTEF SALDAÑA TRUJILLO
 SOCIÓLOGO
 CSP N° 2043

 CENERGIA Centro de Conservación de Energía y del Ambiente	PLAN AMBIENTAL DETALLADO ZONA DE CONCESIÓN CHUQUIBAMBA	R-P-01-OPE-AMB-05 Versión: 01 FA:08-18
---	---	--

La naturaleza del impacto será negativa (N=-1).

La intensidad será baja (IN=1), debido a que las emisiones no serán significativas por el tiempo de duración de las actividades; la extensión será puntual (EX=1), ya que las actividades tienen una magnitud reducida y en puntos específicos y el momento de manera inmediata (MO=4). El efecto de permanencia del impacto será fugaz (PE=1); reversible a corto plazo (RV=1), considerando el tiempo de cada actividad y sin sinergismo (SI=1). Las actividades que se realizará son de carácter temporal de acumulación simple (AC=1), el efecto sobre la calidad del aire será directo (EF=4), la periodicidad del impacto será aperiódico (PR=1) y la recuperabilidad se dará de forma inmediata (MC=1).

La calificación del impacto en todas las actividades será de IRRELEVANTE.

Incremento de los niveles de ruido.

Las actividades que podrían alterar los niveles de ruido, son el desmontaje de transformador, equipamiento y accesorios, el desmontaje de estructuras, relleno y/o reconformación del área, demolición de estructuras, el retiro, transporte y disposición de estructuras, materiales y/o residuos, y la limpieza del área de trabajo.

El impacto tendrá un carácter negativo (N=-1).

La intensidad del impacto será baja (IN=1) para todas las actividades; la extensión del impacto será puntual (EX=1); sin embargo, para el retiro, transporte y disposición de estructuras, materiales y/o residuos la extensión será parcial (EX=2); el plazo de manifestación del impacto es inmediato (MO=4), ya que, al iniciar las actividades, se presenta el impacto y la duración del impacto será fugaz (PE=1), debido a que la actividad comprende un corto tiempo. El impacto será reversible a corto plazo (RV=1), ya que una vez finalizado las actividades el factor ambiental retomará sus condiciones iniciales. No posee sinergia (SI=1), por el corto tiempo y la extensión del impacto y la acumulación será simple (AC=1), dado que el impacto no generará incrementos progresivos de la manifestación del efecto. El efecto será directo (EF=4) cuya incidencia podría darse en la población local y la avifauna. La periodicidad es de manera irregular (PR=1) y recuperable de manera inmediata (MC=1).

El nivel de importancia del impacto será IRRELEVANTE.

Alteración de la calidad del suelo

La alteración en la calidad del suelo será por el relleno y/o reconformación del área y la demolición de ductos y/o reconformación de pavimentos y vereda.

La naturaleza del impacto será negativa (N=-1).

La intensidad será baja (IN=1) en todas las actividades, la extensión será puntual (EX=1), ya que las actividades se desarrollarán en un área localizada; el momento será de manera inmediata (MO=4) y el efecto de permanencia del impacto será fugaz (PE=1), pero será temporal durante el relleno y/o reconformación del área. El impacto será reversible a mediano plazo (RV=2). La ejecución de esta actividad no es sinérgica (SI=1) y es de carácter temporal de acumulación



JOHNNY JEFFERSON CORONEL RAMIREZ
 INGENIERO GEOGRAFO
 Reg. del Colegio de Ingenieros N° 74257

CHRISTIAN JESUS
 MINA MARISCAL
 INGENIERO AMBIENTAL
 Reg. CIP N° 180948

SEAL S.A.

187

TONNY GUDEMO DENTRE CHAHUA
 INGENIERO AMBIENTAL
 CIP N° 95618

ERIC DE LA CRUZ DE LA CRUZ
 BIÓLOGO
 CPB N° 8363

ROBERTO ESTIF SALDAÑA TRUJILLO
 SOCIÓLOGO
 CSP N° 2043

simple (AC=1). El efecto será directo (EF=4) para la demolición de ductos y/o reconfiguración de pavimentos y veredas; e indirecto (EF=1) durante el relleno y/o reconfiguración del área, la periodicidad del impacto será aperiódico (PR=1) y la recuperabilidad se dará de forma inmediata (MC=1). La calificación del impacto alteración de la calidad de suelo es IRRELEVANTE.

Compactación del suelo

Durante la etapa de abandono de las subestaciones de distribución, se tendrá que realizar el relleno y/o reconfiguración del área, así como la demolición de estructuras y / reconfiguración del terreno.

La naturaleza del impacto será negativa (N=-1).

La intensidad será baja (IN=1), debido que la compactación del suelo se realiza en áreas reducidas como por el cual no se tendrá una afectación de la estructura del suelo; la extensión será puntual (EX=1), ya que las actividades se desarrollaran en un área localizada; el momento de manera inmediata (MO=4) y el efecto de permanencia del impacto será fugaz (PE=1) para la demolición de estructuras y/o reconfiguración del terreno y una persistencia temporal (PE=2) en el relleno y/o reconfiguración del área. Reversible a mediano plazo (RV=2), en el relleno y/o reconfiguración del área y a corto plazo (RV=1) durante la demolición de estructuras y/o reconfiguración del terreno y sin sinergismo (SI=1), para todas las actividades. La acumulación es simple (AC=1), el efecto será indirecto (EF=1); la periodicidad del impacto será aperiódico (PR=1) y la recuperabilidad se dará de forma inmediata (MC=1).

La calificación del impacto compactación del suelo es IRRELEVANTE.

b) Medio Biológico

Ahuyentamiento temporal de la avifauna.

Durante las actividades de desmontaje y obras civiles se podría dar el ahuyentamiento temporal de la avifauna, ya que durante estas actividades se hará uso de equipos, maquinarias.

El impacto será de naturaleza negativa (N=-1).

La intensidad del impacto será baja (IN=1) y la extensión se califica de forma puntual (EX=1), ya que las actividades se desarrollarán en áreas específicas. El impacto previsto es de carácter inmediato (MO=4); la persistencia se prevé de manera fugaz (PE=1), debido que las actividades a desarrollar no tendrán un largo tiempo de duración; se considera que el impacto podría ser reversible a corto plazo; no tiene sinergismo (SI=1) y la acumulación del impacto es simple (AC=1), ya que el ahuyentamiento de la avifauna no tiene consecuencia de acumulación, dado que las actividades son puntuales y de corta duración. El efecto de este impacto será directo (EF=4); este impacto podría tener una periodicidad irregular (PR=1), dado que el impacto se producirá mientras dure el desarrollo de las actividades y tendrá una recuperabilidad de manera inmediata (MC=1).

Se determina que el impacto de ahuyentamiento de la avifauna tiende a ser calificado como IRRELEVANTE.

 CENERGIA Centro de Conservación de Energía y del Ambiente	PLAN AMBIENTAL DETALLADO ZONA DE CONCESIÓN CHUQUIBAMBA	R-P-01-OPE-AMB-05 Versión: 01 FA:08-18
---	---	--

c) Medio Social

Interrupción temporal de tránsito.

Las actividades de abandono de las subestaciones de distribución, podría originar la interrupción temporal del tránsito, debido a que se tendrá de señalizar la zona de trabajo por los equipos pesados que se dispondrán en la vía pública.

El impacto será de naturaleza negativa (N=-1).

La intensidad será baja (IN=1) para todas las actividades debido a que se dará de forma puntual y por corto tiempo y la extensión puntual (EX=1), solo en áreas donde se realizará las actividades. El momento de manifestación será inmediato (MO=4); la persistencia será fugaz (PE=1), debido al corto tiempo que se dará la interrupción del tránsito; reversible a corto plazo (RV=1), ya que una vez finalizada las actividades el tránsito se restablecerá sin interrupciones y de sinergia moderado (SI=2), debido a que durante la interrupción del tránsito las personas que están en espera puedan realizar otras actividades y producir un efecto negativo. La acumulación será simple (AC=1) y el efecto indirecto (EF=1). La periodicidad irregular (PR=1) y la recuperabilidad será de manera inmediata (MC=1), ya que al término de las actividades el tránsito se restablecerá.

La calificación del impacto será IRRELEVANTE.

Incremento de ingresos de la población local

Durante la etapa de abandono en las actividades de Desmontaje y desmovilización de equipos y conductores, aisladores y ferretería, Relleno y nivelación del terreno, así como también la limpieza general del área, se espera la generar puestos de trabajo de manera indirecta (incremento de la demanda de comercio, restaurantes, bodegas, etc.) debido a la presencia del personal, para el ámbito de influencia de los distritos por donde se ubica la infraestructura de transmisión.

En ese sentido, este impacto es de carácter positivo y de intensidad baja, puntual en su extensión para la infraestructura de distribución; se manifiesta en el corto plazo, fugaz, reversible a corto plazo, sin sinergismo, de acumulación simple, siendo de periodicidad periódico, de recuperabilidad inmediata y de efecto directo. Por la magnitud de las actividades este impacto alcanza una calificación integral Negativa y Leve (+17).

Alteración del tránsito vehicular

Durante las actividades de abandono de las subestaciones de distribución se generará una alteración al tránsito regular de vehículos que circulan por la vía, dado que se realizarán actividades de Desmontaje y desmovilización de equipos y conductores, aisladores y ferretería, Relleno y nivelación del terreno. Sin embargo, dado que se trata de componentes menores, el retiro de los mismos se dará de forma rápida y se realizará de manera sectorizada para no interrumpir el flujo de vehículos en grandes tramos.



JOHNNY JEFFERSON CORONEL RAMIREZ
 INGENIERO GEOGRAFO
 Reg. del Colegio de Ingenieros N° 74257

CHRISTIAN JESUS
 MINA MANSICAL
 INGENIERO AMBIENTAL
 Reg. CIP N° 180948

SEAL S.A.

189

TONNY GUDEMO CENTRE CHAHUA
 INGENIERO AMBIENTAL
 CIP N° 95618

ERIC DE LA CRUZ DE LA CRUZ
 BIÓLOGO
 CPB N° 8363

ROBERTO ESTIF SALDAÑA TRUJILLO
 SOCIÓLOGO
 CSP N° 2043

 CENERGIA Centro de Conservación de Energía y del Ambiente	PLAN AMBIENTAL DETALLADO ZONA DE CONCESIÓN CHUQUIBAMBA	R-P-01-OPE-AMB-05 Versión: 01 FA:08-18
---	---	--

De acuerdo con lo mencionado, este impacto es de carácter negativo y de intensidad baja, siendo su extensión puntual en los lugares donde se ubicará la infraestructura de distribución; se manifiesta de manera inmediata, fugaz, reversible a corto plazo, sin sinergismo, de acumulación simple, periódico, de recuperabilidad inmediata y de efecto directo. Por la magnitud de las actividades este impacto alcanza una calificación integral Negativa y Leve (-20).

8.6 RIESGOS AMBIENTALES

Para evaluar este tipo de riesgos se utilizará la metodología de Evaluación de Riesgos Ambientales del Ministerio del Ambiente, 2011, en el cual están contemplados estos riesgos. Los pasos a seguir se detallan a continuación:

Identificación de Peligros

Para la identificación de peligros, se tendrá en cuenta las características del ámbito de estudio (superficie, tipo de contaminantes, sustancias y agentes manejados, cantidades manejadas, cantidades almacenadas, vulnerabilidad del entorno, etc.). Con este marco se podrá discernir el problema central, posteriormente se desarrollará la identificación de las fuentes de peligro.

a) Suceso Iniciador

Los sucesos iniciadores se desarrollan para el entorno humano y socioeconómico.

Cuadro N° 86: Análisis del Entorno Humano

Elemento de Riesgo	Fuente de Información	Suceso Iniciador
Exposición potencial de agua a: <ul style="list-style-type: none"> Contaminación superficial Contaminación subterránea 	Se identifica y contrasta los contaminantes emitidos. Según la información requerida. Efluentes generados.	Consultar flujogramas de procesos de la actividad económica.
Exposición potencial a la atmósfera a: <ul style="list-style-type: none"> Contaminación por ruidos Contaminación por material particulado. Contaminación por emisiones atmosféricas. 	Se identifica y contrasta los contaminantes emitidos. Según la información requerida. Emisiones generadas.	Consultar flujogramas de procesos de la actividad económica.
Exposición potencial al suelo por: <ul style="list-style-type: none"> Contaminación por residuos Contaminación por sustancias químicas. 	Se identifica y contrasta los contaminantes emitidos. Según la información requerida. Disposición de residuos.	Consultar flujogramas de procesos de la actividad económica.
Factores de riesgo		
Incendio	Provista por la empresa	Condiciones de las instalaciones eléctricas
Derrame de sustancias peligrosas	Provista por la empresa	Manipulación de sustancias químicas.



JOHNNY JEFFERY CORONEL RAMIREZ
INGENIERO GEOGRAFO
Reg. del Colegio de Ingenieros N° 74257

CHRISTIAN JESUS
MUNA MANSICAL
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP N° 180948

SEAL S.A.

190

TONNY GUDEIRO CENTRE CHAHUA
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 95618

ERIC DE LA CRUZ DE LA CRUZ
BIÓLOGO
CPB N° 8363

ROBERTO ESTIF SALDAÑA TRUJILLO
SOCIOLOGO
CSP N° 2043

 CENERGIA Centro de Conservación de Energía y del Ambiente	PLAN AMBIENTAL DETALLADO ZONA DE CONCESIÓN CHUQUIBAMBA	R-P-01-OPE-AMB-05 Versión: 01 FA:08-18
---	---	--

Elemento de Riesgo	Suceso iniciador	Fuente de información
Exposición potencial del suelo.	Cambo de uso. Variabilidad del medio.	Sector, organismos, instituciones.
Exposición potencial de economía y población.	Cambio de valor de uso del suelo. Variabilidad de empleo fijo. Variabilidad de empleo estacional.	Sector, organismos, instituciones.
Exposición potencial de recursos humanos.	Cambios en la seguridad. Cambios en el bienestar.	Sector, organismos, instituciones, ONG'S y gobiernos regionales, gobiernos locales
Exposición potencial de Zonas Reservadas y/o Protegidas por el SERNANP – MINAM.	Alteración del espacio físico y/o la diversidad biológica con valor ambiental.	SERNANP, sector, organismos, instituciones, ONG'S y gobiernos regionales, gobiernos locales

Fuente: Guía de Evaluación de Riesgos Ambientales, MINAM 2011

b) Formulación de Escenarios

Consiste en cuestionar las modificaciones que sucederían si aparecen sucesos indeseados o si se incurre en el incumplimiento o desarrollo de los instrumentos de gestión. Finalmente se identifican los peligros que se derivan de la situación planteada.

Una vez identificados todos los peligros potenciales se formulan una serie escenarios de riesgo para cada uno, en los cuales se estimará la probabilidad de que se materialice y la gravedad de las consecuencias. El objetivo de esta fase es recopilar información suficiente para determinar los elementos que pueden constituir un peligro y definir los escenarios.

c) Estimación de la Probabilidad

Durante la evaluación se debe asignar a cada uno de los escenarios una probabilidad de ocurrencia en función a los valores de la escala, según el siguiente cuadro:

Valor	Probabilidad	
5	Muy probable	< una vez a la semana
4	Altamente probable	> una vez a la semana y < una vez al mes
3	Probable	> una vez al mes y < una vez al año
2	Posible	> una vez al año y < una vez cada 05 años
1	Poco probable	> una vez cada 05 años

Fuente: Guía de Evaluación de Riesgos Ambientales del Ministerio del Ambiente, 2011.

En base a diversas fuentes de información como pueden ser los registros de las propias industrias o datos históricos es posible adjudicar una puntuación según la frecuencia asignada a cada uno de los escenarios según la tabla comentada anteriormente.

	PLAN AMBIENTAL DETALLADO ZONA DE CONCESIÓN CHUQUIBAMBA	R-P-01-OPE-AMB-05 Versión: 01 FA:08-18
---	---	--

d) Estimación de la gravedad de las consecuencias

La estimación de la gravedad de las consecuencias se realiza de forma diferenciada para el entorno natural, humano y socioeconómico. Para el cálculo del valor de las consecuencias en cada uno de los entornos, se utiliza la tabla siguiente.

Cuadro N° 87: Formulario para la Estimación de la Gravedad de las Consecuencias

Gravedad	Límites del entorno	Vulnerabilidad
Entorno natural	= Cantidad + 2peligrosidad + extensión	+ Calidad del medio
Entorno humano	= Cantidad + 2peligrosidad + extensión	+ Población afectada
Entorno socioeconómico	= Cantidad + 2peligrosidad + extensión	+ Patrimonio y capital productivo

Fuente: Guía de Evaluación de Riesgos Ambientales del Ministerio del Ambiente, 2011.

De la tabla anterior se tiene:

- **Cantidad:** Es el probable volumen de sustancia emitida al entorno.
- **Peligrosidad:** Es la propiedad o aptitud intrínseca de la sustancia para causar daño (toxicidad, posibilidad de acumulación, bioacumulación, etc.)
- **Extensión:** Es el espacio de influencia del impacto en el entorno.
- **Calidad del medio:** Se considera el impacto y su posible reversibilidad.
- **Población afectada:** Número estimado de personas afectadas.
- **Patrimonio y capital productivo:** Se refiere a la valoración del patrimonio económico y social (patrimonio histórico, infraestructura, actividad agraria, instalaciones industriales, áreas naturales protegidas, zonas residenciales y de servicios).

Cuadro N° 88: Rangos de los Límites de los Entornos

SOBRE EL ENTORNO HUMANO				
Valor	Cantidad	Peligrosidad	Extensión	Población afectada
4	Muy alta	Muy peligrosa	Muy extenso	Muy Alto
3	Alta	Peligrosa	Extenso	Alto
2	Poca	Poco peligrosa	Poco extenso (Emplazamiento)	Bajo
1	Muy poca	No peligrosa	Puntual (área afectada)	Muy bajo



JOHNNY JEFFERY CORONEL RAMIREZ
INGENIERO GEOGRAFO
Reg. del Colegio de Ingenieros N° 74257

CHRISTIAN JESUS
MINA MARISCAL
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP N° 180948

SEAL S.A.
192
TONNY GUDEMO DENTRE CHAHUA
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 95618

ERIC DE LA CRUZ DE LA CRUZ
BIÓLOGO
CPB N° 8363

ROBERTO ESTIF SALDAÑA TRUJILLO
SOCIOLOGO
CSP N° 2043

 CENERGIA Centro de Conservación de Energía y del Ambiente	PLAN AMBIENTAL DETALLADO ZONA DE CONCESIÓN CHUQUIBAMBA	R-P-01-OPE-AMB-05 Versión: 01 FA:08-18
---	---	--

SOBRE EL ENTORNO NATURAL				
Valor	Cantidad	Peligrosidad	Extensión	Calidad del medio
4	Muy alta	Muy peligrosa	Muy extenso	Muy elevada
3	Alta	Peligrosa	Extenso	Elevada
2	Poca	Poco peligrosa	Poco extenso (Emplazamiento)	Media
1	Muy poca	No peligrosa	Puntual (área afectada) Puntual	Baja
SOBRE EL ENTORNO SOCIOECONOMICO				
Valor	Cantidad	Peligrosidad	Extensión	Patrimonio y capital
4	Muy alta	Muy peligrosa	Muy extenso	Muy alto
3	Alta	Peligrosa	Extenso	Alto
2	Poca	Poco peligrosa	Poco extenso (Emplazamiento)	Bajo
1	Muy poca	No peligrosa	Puntual (área afectada) Puntual	Muy bajo

Cuadro N° 89: Valoración de Consecuencias (Entorno Humano)

Cantidad (Según ERA)(t)			Peligrosidad (Según caracterización)		
4	Muy Alta	Mayor a 500	4	Muy Peligrosa	- Muy inflamable - Muy tóxica - Causa efectos irreversibles inmediatos
3	Alta	50 - 500	3	Peligrosa	- Explosiva - Inflamable - Corrosiva
2	Poca	5 - 49	2	Poco peligrosa	Combustible
1	Muy Poca	Menor a 5	1	No peligrosa	Daños leves y reversibles
Extensión (Km)			Población afectada (personas)		
4	Muy extenso	Radio mayor a 1 km.	4	Muy Alto	Más de 100
3	Extenso	Radio hasta 1 Km.	3	Alto	Entre 50
2	Poco extenso	Radio menos a 0,5 Km (zona emplazada)	2	Bajo	Entre 5 y 50
1	Puntual	Área afectada (zona delimitada)	1	Muy bajo	< 5 personas

Cuadro N° 90: Valoración de Consecuencias (Entorno Ecológico Natural)

Cantidad (Según ERA)(t)			Peligrosidad (Según caracterización)		
4	Muy Alta	Mayor a 500	4	Muy Peligrosa	- Muy inflamable - Muy tóxica - Causa efectos irreversibles inmediatos
3	Alta	50 - 500	3	Peligrosa	- Explosiva - Inflamable - Corrosiva
2	Poca	5 - 49	2	Poco peligrosa	• Combustible
1	Muy Poca	Menor a 5	1	No peligrosa	• Daños leves y reversibles



JOHNNY JEFFERY CORONEL RAMIREZ
INGENIERO GEOGRAFO
Reg. del Colegio de Ingenieros N° 74257

CHRISTIAN JESUS
MUNA MARISSAL
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP N° 180948

SEAL S.A.

193
TONNY GUDEMO DENTRE CHAHUA
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 95618

ERIC DE LA CRUZ DE LA CRUZ
BIÓLOGO
CPB N° 8363

ROBERTO ESTEF SALDAÑA TRUJILLO
SOCIOLOGO
CSP N° 2043

 CENERGIA Centro de Conservación de Energía y del Ambiente	PLAN AMBIENTAL DETALLADO ZONA DE CONCESIÓN CHUQUIBAMBA	R-P-01-OPE-AMB-05 Versión: 01 FA:08-18
---	---	--

Extensión (Km)			Calidad		
4	Muy extenso	Radio mayor a 1 km.	4	Muy elevada	Daños muy altos: explotación indiscriminada de recursos naturales (RRNN) y existe un nivel de contaminación alto.
3	Extenso	Radio hasta 1 km.	3	Elevada	Daños altos: alto nivel de explotación de recursos naturales (RRNN), y existe un nivel de contaminación moderado.
2	Poco extenso	Radio menos a 0,5 km (zona emplazada)	2	Media	Daños moderados: Nivel moderado de explotación de RRNN y existe un nivel de contaminación leve.
1	Puntual	Área afectada (zona delimitada)	1	Baja	Daños leves: conservación de los RRNN, y no existe contaminación.

Fuente: Guía de Evaluación de Riesgos Ambientales del Ministerio del Ambiente, 2011.

Cuadro N° 91: Valoración de Consecuencias (Entorno Socioeconómico)

Cantidad (Según ERA)(t)			Peligrosidad		
4	Muy Alta	Mayor a 500	4	Muy Peligrosa	- Muy inflamable - Muy tóxica - Causa efectos irreversibles inmediatos
3	Alta	50 - 500	3	Peligrosa	- Explosiva - Inflamable - Corrosiva
2	a Poca	5 - 49	2	Poco peligrosa	• Combustible
1	Muy Poca	Menor a 5	1	No peligrosa	• Daños leves y reversibles
Extensión (Km)			Patrimonio y capital productivo		
4	Muy extenso	Radio mayor a 1 km.	4	Muy alto	Letal: Pérdida del 100% del cuerpo receptor. Se aplica en los casos en que se prevé la pérdida total del receptor. Sin productividad y nula distribución de recursos
3	Extenso	Radio hasta 1 Km.	3	Alto	Agudo: Pérdida del 50% del receptor. Cuando el resultado prevé efectos agudos y en los casos de una pérdida parcial pero intensa del receptor. Escasamente productiva
2	Poco extenso	Radio menos a 0,5 km. (zona emplazada)	2	Bajo	Crónico: Pérdida de entre el 10% y 20% del receptor. Los efectos a largo plazo implican pérdida de funciones que puede hacerse equivalente a ese rango de pérdida del receptor, también se aplica en los casos de escasas pérdidas directas del receptor. Medianamente productiva
1	Puntual	Área afectada (zona delimitada)	1	Muy bajo	Pérdida: de entre el 1% y 2% del receptor. Esta puede clasificar los escenarios que producen efectos, pero son difícilmente medidos o evaluados sobre el receptor. Alta productividad

Fuente: Guía de Evaluación de Riesgos Ambientales del Ministerio del Ambiente, 2011.



JOHNNY JEFFERSON CORONEL RAMIREZ
INGENIERO GEOGRAFO
Reg. del Colegio de Ingenieros N° 74257

CHRISTIAN JESUS
MUNA MARISCAL
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP N° 180948

SEAL S.A.

TONNY GUDEIRO CENTRE CHAHUA
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 95618

ERIC DE LA CRUZ DE LA CRUZ
BIÓLOGO
CPB N° 8363

ROBERTO ESTIF SALDAÑA TRUJILLO
SOCIOLOGO
CSP N° 2043

 CENERGIA Centro de Conservación de Energía y del Ambiente	PLAN AMBIENTAL DETALLADO ZONA DE CONCESIÓN CHUQUIBAMBA	R-P-01-OPE-AMB-05 Versión: 01 FA:08-18
---	---	--

Cuadro N° 92: Valoración de los Escenarios Identificados

VALOR	VALORACIÓN	VALOR ASIGNADO
Crítico	20 – 18	5
Grave	17 – 15	4
Moderado	14 – 11	3
Leve	10 – 8	2
No relevante	7 – 5	1

Fuente: Guía de Evaluación de Riesgos Ambientales del Ministerio del Ambiente, 2011.

e) Estimación del Riesgo

El producto de la probabilidad y la gravedad de las consecuencias anteriormente estimadas, permite la estimación del riesgo ambiental. Éste se determina para los tres entornos considerados.

Para la evaluación final del riesgo ambiental se elaboran tres tablas de doble entrada, una para cada entorno (natural, humano y socioeconómico), en las que gráficamente debe aparecer cada escenario teniendo en cuenta su probabilidad y consecuencias como resultado de la estimación del riesgo realizado.

ESTIMADOR DEL RIESGO AMBIENTAL

Consecuencia

		1	2	3	4	5
Probabilidad	1					
	2	E1				
	3					
	4			E2		
	5					

	Riesgo Significativo :	16 - 25
	Riesgo Moderado :	6 - 15
	Riesgo Leve :	1 - 5

Fuente: Guía de Evaluación de Riesgos Ambientales del MINAM, 2011.

f) Evaluación de Riesgos

Los riesgos se catalogan en función del color de la casilla en la que se ubican en la tabla mostrada anteriormente.

Esta metodología permite, una vez que se han ubicado los riesgos en la tabla antes mostrada y se han catalogado (ya sea como riesgos muy altos, altos, medios, moderados o bajos), identificar



JOHNNY JEFFERSON CORONEL RAMIREZ
INGENIERO GEOGRAFO
Reg. del Colegio de Ingenieros N° 74257

CHRISTIAN JESUS
MINA MARISCAL
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP N° 180948

SEAL S.A.

195

TONNY GUDEMO CENTRE CHAHUA
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 95618

ERIC DE LA CRUZ DE LA CRUZ
BIÓLOGO
CPB N° 8363

ROBERTO ESTIF SALDÑA TRUJILLO
SOCIOLOGO
CSP N° 2043

 CENERGIA Centro de Conservación de Energía y del Ambiente	PLAN AMBIENTAL DETALLADO ZONA DE CONCESIÓN CHUQUIBAMBA	R-P-01-OPE-AMB-05 Versión: 01 FA:08-18
---	---	--

aquellos riesgos que deben eliminarse o reducirse. Los riesgos críticos sobre los que es necesario actuar son los riesgos considerados como altos.

Ponderación del Riesgo

	Valor Matricial	Equivalencia Porcentual (%)
Riesgo Significativo :	16 - 25	64 - 100
Riesgo Moderado :	6 - 15	24 - 60
Riesgo Leve :	1 - 5	1 - 20

Fuente: Guía de Evaluación de Riesgos Ambientales del Ministerio del Ambiente, 2011.

g) Caracterización del Riesgo

Esta es la última etapa de la evaluación del riesgo ambiental y se caracteriza porque el riesgo se efectúa en base a los tres entornos: humano, natural y socioeconómico. Previamente se determina el promedio de cada uno, expresado en porcentaje, finalmente la sumatoria y media de los tres entornos, el cual es el resultado final, que se enmarca en uno de los tres niveles establecidos: riesgo significativo, moderado o leve.

8.6.1 Identificación de peligros

Los peligros identificados dentro de esta clasificación, se muestran a continuación:

a) Incendio

Es la propagación libre y no programada del fuego, produciendo la destrucción total o parcial de las viviendas o establecimientos existentes. Puede comenzar por fallas en las instalaciones eléctricas (corto circuito), accidentes en la cocina, escape de combustible o gases; así como de velas o mecheros encendidos, especialmente en aquellas donde no se cumple con los estándares básicos de seguridad.

Otro tipo de incendio es el forestal, generalmente producido por descuidos humanos, en algunos casos intencionados, así como en forma ocasional por un rayo. Si encontrase condiciones apropiadas para su expansión, puede recorrer extensas superficies produciendo graves daños a la vegetación, fauna y al suelo, causando importantes pérdidas ecológicas, económicas y sociales.

b) Derrame de sustancias químicas peligrosas

Es la descarga accidental o intencional de sustancias tóxicas, al presentarse una característica de peligrosidad: corrosiva, reactiva, explosiva, tóxica, inflamable o biológica infecciosa.

 CENERGIA Centro de Conservación de Energía y del Ambiente	PLAN AMBIENTAL DETALLADO ZONA DE CONCESIÓN CHUQUIBAMBA	R-P-01-OPE-AMB-05 Versión: 01 FA:08-18
---	---	--

Según clasificación por grado de peligrosidad de la OMS, esta puede ser originada por el escape, evacuación, rebosa, fuga, emisión o vaciamiento de hidrocarburos o sustancias nocivas, capaces de modificar las condiciones naturales del medio ambiente, dañando recursos e instalaciones.

c) Contaminación Ambiental

Es la cantidad de partículas sólidas suspendidas o gases presente en un volumen de aire, partículas disueltas o suspendidas, bacterias y parásitos acumulados en el agua, concentraciones de sustancias incorporadas en los alimentos o acumuladas en un área específica del suelo de medios permeables, que causan daño a los elementos que conforman el ecosistema (unidad de estudio de la ecología, donde interactúan los seres vivos entre sí, con el conjunto de factores no vivos que forman el ambiente: temperatura, clima, características geológicas, etc.).

8.6.2 Suceso iniciador

Cuadro N° 93: Sucesos iniciadores de amenazas en el medio natural y humano

Elemento de Riesgo	Fuente de Información	Suceso iniciador
Exposición potencial del suelo a: Contaminación del suelo por residuos sólidos.	En el mantenimiento de redes de baja y media tensión, así como de subestaciones de distribución se generan residuos sólidos peligrosos y no peligrosos	Actividades domésticas de la represa
Exposición potencial del suelo a: Contaminación del suelo por sustancias químicas	Se cuenta con diversos productos químicos para las actividades de mantenimiento.	Mantenimiento de las instalaciones, pintado de áreas de trabajo, instalaciones, equipos.
Factores de Riesgo		
Incendio	Inspección de las instalaciones eléctricas.	Cortocircuito
Derrame de sustancias peligrosas	Inspección del lugar de almacenamiento de lubricantes y pinturas.	Mal almacenamiento, manipulación inadecuada. Falta de etiquetado.

Elemento de Riesgo	Fuente de Información	Suceso iniciador
Exposición potencial del suelo	Se cuenta con un campamento en donde el personal de vigilancia realiza sus labores diarias, los cuales generan residuos domésticos como papeles y orgánicos.	Variabilidad del medio
Exposición potencial de recursos humanos	Estadísticas y exámenes médicos de los trabajadores.	Cambios en la seguridad y en el bienestar.

8.6.3 Formulación de escenarios

Una vez identificadas las amenazas o peligros de origen antrópico, se realiza la definición de escenarios, para determinar los posibles escenarios que podrían ocurrir si se presentara un evento en la zona estudiada.

 CENERGIA Centro de Conservación de Energía y del Ambiente	PLAN AMBIENTAL DETALLADO ZONA DE CONCESIÓN CHUQUIBAMBA	R-P-01-OPE-AMB-05 Versión: 01 FA:08-18
---	---	--

Para la zona de estudio se definieron 22 escenarios de riesgos, los cuales se detallan en el cuadro siguiente:

Cuadro N° 94: Escenarios de riesgo al entorno humano

Ubicación	Sustancia o evento	ID	Escenario de riesgo	Causas	Consecuencias
ENTORNO HUMANO (AGUA/AIRE)					
Líneas y Subestaciones de Distribución	Incendio	1	Emisión de contaminantes a la atmósfera	Falta de procedimientos de seguridad Instalaciones eléctricas en mal estado	Contaminación del aire
	Incendio	2	Ingreso de contaminantes al suelo	Falta de procedimientos de seguridad Instalaciones eléctricas en mal estado	Contaminación del suelo
	Derrames de sustancias químicas	3	Vertimiento de contaminantes al suelo	Inadecuado manejo de sustancias químicas	Contaminación del suelo
	Derrames de sustancias químicas	4	Exposición de las personas a químicos	Inadecuado manejo de sustancias químicas	Daños a la salud de las personas
	Residuos Sólidos	5	Vertimiento de residuos al suelo	Inadecuado manejo de Residuos Sólidos	Contaminación de la calidad del suelo
	Residuos Sólidos	6	Exposición de las personas a residuos sólidos	Inadecuado manejo de Residuos Sólidos.	Daños a la salud de las personas

Cuadro N° 95: Escenarios de riesgo al entorno natural

Ubicación	Sustancia o evento	ID	Escenario de riesgo	Causas	Consecuencias
ENTORNO NATURAL (Aire/Agua/Suelo)					
Líneas y Subestaciones de Distribución	Incendio	7	Incendio de subestación	Falta de procedimientos de seguridad Instalaciones eléctricas en mal estado	Contaminación del suelo
	Incendio	8	Incendio de subestación	Falta de procedimientos de seguridad Instalaciones eléctricas en mal estado	Contaminación del aire
	Derrames de sustancias químicas	9	Vertimiento de contaminantes al agua	Inadecuado manejo de sustancias químicas	Contaminación del agua
	Derrames de sustancias químicas	10	Vertimiento de contaminantes al suelo	Inadecuado manejo de sustancias químicas	Contaminación del suelo
	Derrames de sustancias químicas	11	Exposición de las personas a químicos	Inadecuado manejo de sustancias químicas	Daños a la salud de las personas
	Residuos Sólidos	12	Vertimiento de residuos al suelo y agua	Inadecuado manejo de Residuos Sólidos	Contaminación de la calidad del agua y del suelo
	Residuos Sólidos	13	Exposición de las personas a residuos sólidos	Inadecuado manejo de Residuos Sólidos	Daños a la salud de las personas



JOHNNY JEFFERY CORONEL RAMIREZ
INGENIERO GEOGRAFO
Reg. del Colegio de Ingenieros N° 74257

CHRISTIAN JESUS
MUNA MARIKAL
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP N° 180948

SEAL S.A.

198

TONNY GUDEMO CENTRE CHAHUA
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 95618

ERIC DE LA CRUZ DE LA CRUZ
BIÓLOGO
CPB N° 8363

ROBERTO ESTIF SALDAÑA TRUJILLO
SOCIOLOGO
CSP N° 2043

 CENERGIA Centro de Conservación de Energía y del Ambiente	PLAN AMBIENTAL DETALLADO ZONA DE CONCESIÓN CHUQUIBAMBA	R-P-01-OPE-AMB-05 Versión: 01 FA:08-18
---	---	--

Cuadro N° 96: Escenarios de riesgo al entorno socioeconómico

Ubicación	Sustancia o evento	ID	Escenario de riesgo	Causas	Consecuencias
ENTORNO SOCIOECONÓMICO					
Líneas y Subestaciones de Distribución	Incendio	14	Incendio de la subestación	Falta de procedimientos de seguridad Instalaciones eléctricas en mal estado	Muerte de personas
	Incendio	15	Incendio de la subestación	Falta de procedimientos de seguridad Instalaciones eléctricas en mal estado	Pérdidas materiales y económicas
	Incendio	16	Incendio de la subestación	Falta de procedimientos de seguridad Instalaciones eléctricas en mal estado	Daños a la salud
	Incendio	17	Incendio de la subestación	Falta de procedimientos de seguridad Instalaciones eléctricas en mal estado	Contaminación del aire
	Derrames de sustancias químicas	18	Vertimiento de contaminantes al suelo	Inadecuado manejo de sustancias químicas	Paralización de actividades económicas
	Derrames de sustancias químicas	19	Exposición de las personas a químicos	Inadecuado manejo de sustancias químicas	Daños a la salud de las personas
	Residuos Sólidos	20	Exposición de las personas a residuos sólidos	Inadecuado manejo de Residuos Sólidos	Daños a la salud de las personas
	Subversión	21	Atentado contra las estructuras	Descontento de las comunidades del entorno	Pérdidas económicas
	Subversión	22	Atentado contra las estructuras	Descontento de las comunidades del entorno	Daños materiales

8.6.4 Estimación de la probabilidad de ocurrencia

En el siguiente cuadro se muestra la valoración de la frecuencia de probabilidad de ocurrencia de la amenaza, para cada uno de los entornos, de acuerdo con la metodología empleada.

 CENERGIA Centro de Conservación de Energía y del Ambiente	PLAN AMBIENTAL DETALLADO ZONA DE CONCESIÓN CHUQUIBAMBA	R-P-01-OPE-AMB-05 Versión: 01 FA:08-18
---	---	--

Cuadro N° 97: Probabilidad de ocurrencia

Ubicación	Sustancia o evento	ID	Escenario de riesgo	Causas	Consecuencias	Frecuencia
ENTORNO HUMANO (AGUA/AIRE)						
Líneas y Subestaciones de Distribución	Incendio	1	Emisión de contaminantes a la atmósfera	Falta de procedimientos de seguridad Instalaciones eléctricas en mal estado	Contaminación del aire	1
	Incendio	2	Ingreso de contaminantes al suelo	Falta de procedimientos de seguridad Instalaciones eléctricas en mal estado	Contaminación del suelo	2
	Derrames de sustancias químicas	3	Vertimiento de contaminantes al suelo	Inadecuado manejo de sustancias químicas	Contaminación del suelo	2
	Derrames de sustancias químicas	4	Exposición de las personas a químicos	Inadecuado manejo de sustancias químicas	Daños a la salud de las personas	1
	Residuos Sólidos	5	Vertimiento de residuos al suelo	Inadecuado manejo de Residuos Sólidos	Contaminación de la calidad del suelo	2
	Residuos Sólidos	6	Exposición de las personas a residuos sólidos	Inadecuado manejo de Residuos Sólidos.	Daños a la salud de las personas	2
ENTORNO NATURAL (Aire/Agua/Suelo)						
Líneas y Subestaciones de Distribución	Incendio	7	Incendio de subestación	Falta de procedimientos de seguridad Instalaciones eléctricas en mal estado	Contaminación del suelo	2
	Incendio	8	Incendio de subestación	Falta de procedimientos de seguridad Instalaciones eléctricas en mal estado	Contaminación del aire	1
	Derrames de sustancias químicas	9	Vertimiento de contaminantes al agua	Inadecuado manejo de sustancias químicas	Contaminación del agua	3
	Derrames de sustancias químicas	10	Vertimiento de contaminantes al suelo.	Inadecuado manejo de sustancias químicas	Contaminación del suelo	2
	Derrames de sustancias químicas	11	Exposición de las personas a químicos.	Inadecuado manejo de sustancias químicas	Daños a la salud de las personas	2
	Residuos Sólidos	12	Vertimiento de residuos al suelo y agua.	Inadecuado manejo de Residuos Sólidos	Contaminación de la calidad del agua y del suelo	2
	Residuos Sólidos	13	Exposición de las personas a residuos sólidos.	Inadecuado manejo de Residuos Sólidos	Daños a la salud de las personas	2
ENTORNO SOCIOECONÓMICO						
Líneas y Subestaciones de Distribución	Incendio	14	Incendio de la subestación	Falta de procedimientos de seguridad	Muerte de personas	1



JOHNNY JEFFERSON CORONEL RAMIREZ
INGENIERO GEOGRAFO
Reg. del Colegio de Ingenieros N° 74257

CHRISTIAN JESUS
MINA MARISCAL
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP N° 180948

SEAL S.A.

200

TONNY GUDEITO CENTRE CHAHUA
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 95618

ERIC DE LA CRUZ DE LA CRUZ
BIÓLOGO
CPB N° 8363

ROBERTO ESTEF SALDARÑA TRUJILLO
SOCIO OGO
CSP N° 2043

 CENERGIA Centro de Conservación de Energía y del Ambiente	PLAN AMBIENTAL DETALLADO ZONA DE CONCESIÓN CHUQUIBAMBA	R-P-01-OPE-AMB-05 Versión: 01 FA:08-18
---	---	--

Ubicación	Sustancia o	ID	Escenario de	Causas	Consecuencias	Frecuencia
Líneas y Subestaciones de Distribución				Instalaciones eléctricas en mal estado		
	Incendio	15	Incendio de la subestación.	Falta de procedimientos de seguridad Instalaciones eléctricas en mal estado	Pérdidas materiales y económicas	1
	Incendio	16	Incendio de la subestación	Falta de procedimientos de seguridad Instalaciones eléctricas en mal estado	Daños a la salud	1
	Incendio	17	Emisión de contaminantes a la atmósfera.	Falta de procedimientos de seguridad Instalaciones eléctricas en mal estado	Contaminación del aire	1
	Derrames de sustancias químicas	18	Vertimiento de contaminantes al río Mantaro.	Inadecuado manejo de sustancias químicas	Paralización de actividades económicas	2
	Derrames de sustancias químicas	19	Exposición de las personas a químicos.	Inadecuado manejo de sustancias químicas	Daños a la salud de las personas	3
	Residuos Sólidos	20	Exposición de las personas a residuos sólidos.	Inadecuado manejo de Residuos Sólidos	Daños a la salud de las personas	3
	Subversión	21	Atentado contra las estructuras	Descontento de las comunidades del entorno	Pérdidas económicas	1
Subversión	22	Atentado contra las estructuras	Descontento de las comunidades del entorno	Daños materiales	1	

8.6.5 Rangos de los límites de los entornos

Con base en los escenarios planteados para cada entorno, se determinó la cantidad, peligrosidad, extensión, población afectada, calidad ambiental afectada, y posteriormente se utilizó el cuadro de estimación de la gravedad de las consecuencias. Los resultados de esta valoración se muestran en el siguiente cuadro:

 CENERGIA <small>Centro de Conservación de Energía y del Ambiente</small>	PLAN AMBIENTAL DETALLADO ZONA DE CONCESIÓN CHUQUIBAMBA	R-P-01-OPE-AMB-05 Versión: 01 FA-08-18
---	---	--

Ubicación	Sustancia o evento	ID	Escenario de riesgo	Causas	Consecuencias	GRAVEDAD DE LAS CONSECUENCIAS				Vulnerabilidad	
						Cantidad	Peligrosidad	Extensión	Población afectada		Límites del Entorno
ENTORNO HUMANO (AGUA/AIRE)											
Líneas y Subestaciones de Distribución	Incendio	1	Emisión de contaminantes a la atmósfera	Falta de procedimientos de seguridad Instalaciones eléctricas en mal estado	Contaminación del aire.	2	2	2	1	8	9
	Incendio	2	Ingreso de contaminantes al agua	Falta de procedimientos de seguridad Instalaciones eléctricas en mal estado	Contaminación del agua.	2	2	2	2	8	10
	Derrames de sustancias químicas	3	Vertimiento de contaminantes al suelo	Inadecuado manejo de sustancias químicas	Contaminación del agua.	2	2	1	1	7	8
	Derrames de sustancias químicas	4	Exposición de las personas a químicos	Inadecuado manejo de sustancias químicas	Daños a la salud de las personas	2	1	1	2	5	7
	Residuos Sólidos	5	Vertimiento de residuos al suelo y agua	Inadecuado manejo de Residuos Sólidos	Contaminación de la calidad del agua y del suelo.	2	2	2	1	8	9
	Residuos Sólidos	6	Exposición de las personas a residuos sólidos	Inadecuado manejo de Residuos Sólidos	Daños a la salud de las personas.	3	2	2	1	9	10
ENTORNO NATURAL (Aire/Agua/Suelo)											
Líneas y Subestaciones de Distribución	Incendio	7	Incendio de la subestación	Falta de procedimientos de seguridad Instalaciones eléctricas en mal estado	Contaminación del suelo	2	3	1	2	9	11
	Incendio	8	Emisión de contaminantes a la atmósfera	Falta de procedimientos de seguridad Instalaciones eléctricas en mal estado	Contaminación del aire.	2	2	1	2	7	9
	Derrames de sustancias químicas	9	Vertimiento de contaminantes al suelo	Inadecuado manejo de sustancias químicas	Contaminación del suelo.	1	2	2	2	7	9
	Derrames de sustancias químicas	10	Vertimiento de contaminantes al agua	Inadecuado manejo de sustancias químicas	Contaminación del suelo	3	2	1	2	8	10
	Derrames de sustancias químicas	11	Exposición de las personas a químicos	Inadecuado manejo de sustancias químicas	Daños a la salud de las personas	2	2	1	2	7	9
	Residuos Sólidos	12	Vertimiento de residuos al suelo y agua	Inadecuado manejo de Residuos Sólidos	Contaminación de la calidad del agua y del suelo	2	2	1	2	7	9
	Residuos Sólidos	13	Exposición de las personas a residuos sólidos	Inadecuado manejo de Residuos Sólidos	Daños a la salud de las personas	2	2	1	2	7	9



JOHNNY JEFFERY CORONEL RAMIREZ
INGENIERO GEOGRAFO
Reg. del Colegio de Ingenieros N° 74257

CHRISTIAN JESUS
MUNA MARIACAL
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP N° 180948

TONNY GUDERIO DEXTRE CHAHUA
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 95518

ERIC DE LA CRUZ DE LA CRUZ
BIÓLOGO
CPB N° 8363

ROBERTO ESTIF SALDARÑA TRUJILLO
SOCIO OGO
CSP N° 2043



CENERGIA
Centro de Conservación de Energía y del Ambiente

PLAN AMBIENTAL DETALLADO
ZONA DE CONCESIÓN CHUQUIBAMBA

R-P-01-OPE-AMB-05
Versión: 01
FA-08-18

ENTORNO SOCIOECONÓMICO											
Incendio	14	Incendio de la subestación	Falta de procedimientos de seguridad Instalaciones eléctricas en mal estado	Muerte de personas	1	2	1	1	1	4	5
Incendio	15	Incendio de la subestación	Falta de procedimientos de seguridad Instalaciones eléctricas en mal estado	Pérdidas materiales y económicas	1	2	2	2	2	7	9
Incendio	16	Incendio de la subestación	Falta de procedimientos de seguridad Instalaciones eléctricas en mal estado	Daños a la salud	2	2	2	1	1	8	9
Incendio	17	Emisión de contaminantes a la atmósfera	Falta de procedimientos de seguridad Instalaciones eléctricas en mal estado	Contaminación del aire	2	2	1	2	2	7	9
Derrames de sustancias químicas	18	Vertimiento de contaminantes al suelo	Inadecuado manejo de sustancias químicas	Paralización de actividades económicas	1	2	1	1	1	4	5
Derrames de sustancias químicas	19	Exposición de las personas a químicos	Inadecuado manejo de sustancias químicas	Daños a la salud de las personas	2	3	1	1	1	9	10
Residuos Sólidos	20	Exposición de las personas a residuos sólidos	Inadecuado manejo de Residuos Sólidos	Daños a la salud de las personas	2	2	1	1	1	7	8
Subversión	21	Atentado contra la infraestructura	Descontento de las comunidades del entorno	Pérdidas económicas	1	3	1	1	1	8	9
Subversión	22	Atentado contra la infraestructura.	Descontento de las comunidades del entorno	Daños materiales	1	3	1	1	1	8	9

Líneas y Subestaciones de Distribución



JOHNNY JEFFERSON CORONEL RAMIREZ
INGENIERO GEOGRAFO
Reg. del Colegio de Ingenieros N° 74257

CHRISTIAN JESUS MUÑOZ MARISCAL
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP N° 180948

TONNY GUDEMO DEXTRE CHAHUA
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 95618

ERIC DE LA CRUZ DE LA CRUZ
BIÓLOGO
CPB N° 8363

ROBERTO ESTIF SALDARÑA TRUJILLO
SOCIOLOGO
CSP N° 2043

 CENERGIA Centro de Conservación de Energía y del Ambiente	PLAN AMBIENTAL DETALLADO ZONA DE CONCESIÓN CHUQUIBAMBA	R-P-01-OPE-AMB-05 Versión: 01 FA:08-18
---	---	--

8.6.6 Valoración de la gravedad de las consecuencias

Finalmente, a cada escenario identificado se le dio una valoración de 1 a 5 a la gravedad de las consecuencias, en cada entorno. La valoración se muestra en el siguiente cuadro:

Cuadro N° 98: Gravedad de las Consecuencias

Ubicación	Sustancia o evento	ID	Escenario de riesgo	Causas	Consecuencias	Gravedad de las Consecuencias	
						Valor Asignado	Valor
ENTORNO HUMANO (AGUA/AIRE)							
Líneas y Subestaciones de Distribución	Incendio	1	Emisión de contaminantes a la atmósfera.	Falta de procedimientos de seguridad Instalaciones eléctricas en mal estado	Contaminación del aire	2	Leve
	Incendio	2	Ingreso de contaminantes al agua.	Falta de procedimientos de seguridad Instalaciones eléctricas en mal estado	Contaminación del agua	2	Leve
	Derrames de sustancias químicas	3	Vertimiento de contaminantes al río Mantaro.	Inadecuado manejo de sustancias químicas	Contaminación del agua	2	Leve
	Derrames de sustancias químicas	4	Exposición de las personas a químicos.	Inadecuado manejo de sustancias químicas	Daños a la salud de las personas	2	Leve
	Residuos Sólidos	5	Vertimiento de residuos al suelo y agua.	Inadecuado manejo de Residuos Sólidos	Contaminación de la calidad del agua y del suelo	2	Leve
	Residuos Sólidos	6	Exposición de las personas a residuos sólidos.	Inadecuado manejo de Residuos Sólidos	Daños a la salud de las personas	2	Leve
ENTORNO NATURAL (Aire/Agua/Suelo)							
Líneas y Subestaciones de Distribución	Incendio	7	Incendio de la subestación.	Falta de procedimientos de seguridad Instalaciones eléctricas en mal estado	Contaminación del agua	3	Moderado
	Incendio	8	Emisión de contaminantes a la atmósfera.	Falta de procedimientos de seguridad Instalaciones eléctricas en mal estado	Contaminación del aire	2	Leve
	Derrames de sustancias químicas	9	Vertimiento de contaminantes al suelo	Inadecuado manejo de sustancias químicas	Contaminación del agua	2	Leve
	Derrames de sustancias químicas	10	Vertimiento de contaminantes al agua	Inadecuado manejo de sustancias químicas	Contaminación del agua	2	Leve
	Derrames de sustancias químicas	11	Exposición de las personas a químicos.	Inadecuado manejo de sustancias químicas	Daños a la salud de las personas	2	Leve
	Residuos Sólidos	12	Vertimiento de residuos al suelo y agua.	Inadecuado manejo de Residuos Sólidos	Contaminación de la calidad del agua y del suelo	2	Leve
	Residuos Sólidos	13	Exposición de las personas a residuos sólidos.	Inadecuado manejo de Residuos Sólidos	Daños a la salud de las personas	2	Leve



JOHNNY JEFFERY CORONEL RAMIREZ
 INGENIERO GEOGRAFO
 Reg. del Colegio de Ingenieros N° 74257

CHRISTIAN JESUS
 MINA MARISCAL
 INGENIERO AMBIENTAL
 Reg. CIP N° 180948

SEAL S.A.

204

TONNY GUDEITO CENTRE CHAHUA
 INGENIERO AMBIENTAL
 CIP N° 95618

ERIC DE LA CRUZ DE LA CRUZ
 BIÓLOGO
 CPB N° 8363

ROBERTO ESTIF SALDAÑA TRUJILLO
 SOCIÓLOGO
 CSP N° 2043

 CENERGIA Centro de Conservación de Energía y del Ambiente	PLAN AMBIENTAL DETALLADO ZONA DE CONCESIÓN CHUQUIBAMBA	R-P-01-OPE-AMB-05 Versión: 01 FA:08-18
---	---	--

ENTORNO SOCIOECONÓMICO							
Ubicación	Sustancia o evento	ID	Escenario de riesgo	Causas	Consecuencias	Gravedad de las Consecuencias	
						Valor Asignado	Valor
Líneas y Subestaciones de Distribución	Incendio	14	Incendio de subestación	Falta de procedimientos de seguridad Instalaciones eléctricas en mal estado	Muerte de personas	1	No Relevante
	Incendio	15	Incendio de subestación	Falta de procedimientos de seguridad Instalaciones eléctricas en mal estado	Pérdidas materiales y económicas	2	Leve
	Incendio	16	Incendio de subestación	Falta de procedimientos de seguridad Instalaciones eléctricas en mal estado	Daños a la salud	2	Leve
	Incendio	17	Emisión de contaminantes a la atmósfera	Falta de procedimientos de seguridad Instalaciones eléctricas en mal estado	Contaminación del aire	2	Leve
	Derrames de sustancias químicas	18	Vertimiento de contaminantes al suelo	Inadecuado manejo de sustancias químicas	Paralización de actividades económicas	2	Leve
	Derrames de sustancias químicas	19	Exposición de las personas a químicos	Inadecuado manejo de sustancias químicas	Daños a la salud de las personas	2	Leve
	Residuos Sólidos	20	Exposición de las personas a residuos sólidos	Inadecuado manejo de Residuos Sólidos	Daños a la salud de las personas	2	Leve
	Subversión	21	Atentado contra la infraestructura	Descontento de las comunidades del entorno	Pérdidas económicas	2	Leve
	Subversión	22	Atentado contra la infraestructura	Descontento de las comunidades del entorno	Daños materiales	2	Leve

8.6.7 Estimación del Riesgo

Una vez obtenido el valor de la gravedad de las consecuencias, se multiplicó este valor por la probabilidad de ocurrencia del peligro, para los tres entornos evaluados.



JOHNNY JEFFERY CORONEL RAMIREZ
INGENIERO GEOGRAFO
Reg. del Colegio de Ingenieros N° 74257

CHRISTIAN JESUS
MINA MARISCAL
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP N° 180948

SEAL S.A.

205

TONNY GUDEITO CENTRE CHAHUA
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 95618

ERIC DE LA CRUZ DE LA CRUZ
BIÓLOGO
CPB N° 8363

ROBERTO ESTIF SALDÑA TRUJILLO
SOCIOLOGO
CSP N° 2043

 CENERGIA Centro de Conservación de Energía y del Ambiente	PLAN AMBIENTAL DETALLADO ZONA DE CONCESIÓN CHUQUIBAMBA	R-P-01-OPE-AMB-05 Versión: 01 FA:08-18
---	---	--

Cuadro N° 99: Estimación del Riesgo

Ubicación	Sustancia o evento	ID	Escenario de riesgo	Causas	Consecuencias	Riesgos	
						Riesgo	Evaluación
ENTORNO HUMANO (AGUA/AIRE)							
Líneas y Subestaciones de Distribución	Incendio	1	Emisión de contaminantes a la atmósfera	Falta de procedimientos de seguridad Instalaciones eléctricas en mal estado	Contaminación del aire	2	LEVE
	Incendio	2	Ingreso de contaminantes al agua	Falta de procedimientos de seguridad Instalaciones eléctricas en mal estado	Contaminación del agua	4	LEVE
	Derrames de sustancias químicas	3	Vertimiento de contaminantes al río Mantaro	Inadecuado manejo de sustancias químicas	Contaminación del agua	4	MODERADO
	Derrames de sustancias químicas	4	Exposición de las personas a químicos	Inadecuado manejo de sustancias químicas	Daños a la salud de las personas	2	MODERADO
	Residuos Sólidos	5	Vertimiento de residuos al suelo y agua	Inadecuado manejo de Residuos Sólidos	Contaminación de la calidad del agua y del suelo	4	LEVE
	Residuos Sólidos	6	Exposición de las personas a residuos sólidos	Inadecuado manejo de Residuos Sólidos	Daños a la salud de las personas	4	LEVE
ENTORNO NATURAL (Aire/Agua/Suelo)							
Líneas y Subestaciones de Distribución	Incendio	7	Incendio de la represa	Falta de procedimientos de seguridad Instalaciones eléctricas en mal estado	Contaminación del agua	6	MODERADO
	Incendio	8	Emisión de contaminantes a la atmósfera	Falta de procedimientos de seguridad Instalaciones eléctricas en mal estado	Contaminación del aire	2	LEVE
	Derrames de sustancias químicas	9	Vertimiento de contaminantes al río Mantaro	Inadecuado manejo de sustancias químicas	Contaminación del agua	6	MODERADO
	Derrames de sustancias químicas	10	Vertimiento de contaminantes al suelo	Inadecuado manejo de sustancias químicas	Contaminación del suelo	4	LEVE
	Derrames de sustancias químicas	11	Exposición de las personas a químicos	Inadecuado manejo de sustancias químicas	Daños a la salud de las personas	4	LEVE
	Residuos Sólidos	12	Vertimiento de residuos al suelo y agua	Inadecuado manejo de Residuos Sólidos	Contaminación de la calidad del agua y del suelo	4	LEVE
	Residuos Sólidos	13	Exposición de las personas a residuos sólidos	Inadecuado manejo de Residuos Sólidos	Daños a la salud de las personas	4	LEVE



JOHNNY JEFFERY CORONEL RAMIREZ
INGENIERO GEOGRAFO
Reg. del Colegio de Ingenieros N° 74257

CHRISTIAN JESUS
MINA MARISCAL
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP N° 180948

SEAL S.A.

206

TONNY GUEBITO CENTRE CHAHUA
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 95618

ERIC DE LA CRUZ DE LA CRUZ
BIÓLOGO
CPB N° 8363

ROBERTO ESTEF SALDAÑA TRUJILLO
SOCIOLOGO
CSP N° 2043

 CENERGIA Centro de Conservación de Energía y del Ambiente	PLAN AMBIENTAL DETALLADO ZONA DE CONCESIÓN CHUQUIBAMBA	R-P-01-OPE-AMB-05 Versión: 01 FA:08-18
---	---	--

ENTORNO SOCIOECONÓMICO							
Líneas y Subestaciones de Distribución	Incendio	14	Incendio de la represa	Falta de procedimientos de seguridad Instalaciones eléctricas en mal estado	Muerte de personas	1	LEVE
	Incendio	15	Incendio de la represa	Falta de procedimientos de seguridad Instalaciones eléctricas en mal estado	Pérdidas materiales y económicas	2	LEVE
	Incendio	16	Incendio de la represa	Falta de procedimientos de seguridad Instalaciones eléctricas en mal estado	Daños a la salud	2	LEVE
	Incendio	17	Emisión de contaminantes a la atmósfera	Falta de procedimientos de seguridad Instalaciones eléctricas en mal estado	Contaminación del aire	2	LEVE
	Derrames de sustancias químicas	18	Vertimiento de contaminantes al río Mantaro	Inadecuado manejo de sustancias químicas	Paralización de actividades económicas	4	LEVE
	Derrames de sustancias químicas	19	Exposición de las personas a químicos	Inadecuado manejo de sustancias químicas	Daños a la salud de las personas	6	MODERADO
	Residuos Sólidos	20	Exposición de las personas a residuos sólidos	Inadecuado manejo de Residuos Sólidos	Daños a la salud de las personas	6	MODERADO
	Subversión	21	Atentado contra la represa	Descontento de las comunidades del entorno	Pérdidas económicas	2	LEVE
	Subversión	22	Atentado contra la represa	Descontento de las comunidades del entorno	Daños materiales	2	LEVE

De acuerdo con el presente cuadro, solo se han encontrado riesgos de tipos leve y moderado para la clasificación de amenazas de origen antrópico.



JOHNNY JEFFERSON CORONEL RAMIREZ
 INGENIERO GEOGRAFO
 Reg. del Colegio de Ingenieros N° 74257

CHRISTIAN JESUS
 MINA MARISCAL
 INGENIERO AMBIENTAL
 Reg. CIP N° 180948

SEAL S.A.

207

TONNY GUDEITO DENTRE CHAHUA
 INGENIERO AMBIENTAL
 CIP N° 95618

ERIC DE LA CRUZ DE LA CRUZ
 BIÓLOGO
 CPB N° 8363

ROBERTO ESTIF SALDÑA TRUJILLO
 SOCIÓLOGO
 CSP N° 2043

 CENERGIA Centro de Conservación de Energía y del Ambiente	PLAN AMBIENTAL DETALLADO ZONA DE CONCESIÓN CHUQUIBAMBA	R-P-01-OPE-AMB-05 Versión: 01 FA:08-18
---	---	--

9 ESTRATEGIA DE MANEJO AMBIENTAL

9.1 PLAN DE MANEJO AMBIENTAL

9.1.1 Generalidades

La actividad de distribución en curso genera impactos ambientales de muy baja significancia; sin embargo, SEAL, en cumplimiento de sus políticas ambientales y de responsabilidad social y ambiental, 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 de la actividad en curso (operación y mantenimiento y abandono). Es importante precisar que las medidas específicas a contemplar durante la etapa de abandono se presentarán en la Sección 9.6 – Plan de Abandono, del presente documento.

9.1.2 Objetivos del PMA

9.1.2.1 Objetivo General

El objetivo general del Plan de Manejo Ambiental (PMA) está orientado a prevenir, evitar, controlar y mitigar los probables impactos ambientales ocasionados por las actividades que se desarrollarán durante las actividades y garantizar el adecuado manejo ambiental en las etapas de operación y mantenimiento.

9.1.2.2 Objetivos Específicos

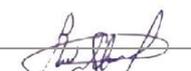
- Proponer acciones para afrontar situaciones de riesgos y accidentes durante el funcionamiento de las obras en las etapas de operación, mantenimiento y abandono de la actividad en curso.
- Diseñar un programa de monitoreo ambiental que sirva como control de la implementación de las medidas de manejo ambiental durante todas las etapas de la actividad en curso.
- En base a los impactos ambientales identificados y evaluados, se realiza la planificación de las acciones para el manejo de estos, entendiendo por manejo de impacto ambiental a las acciones encaminadas a su prevención y corrección

9.1.3 Estrategia del PMA

Se ha considerado como una principal estrategia el logro de sinergias con entidades públicas y privadas representativas en el área de influencia a fin de direccionar de esta manera la mejora y fortalecimiento de capacidades socioeconómicas compatibles con el medio ambiente, teniendo como visión que los cambios que se susciten a efectos de la ejecución de la actividad en curso sean netamente positivos.

9.1.4 Instrumentos de la Estrategia

Para el desarrollo óptimo del Plan de Manejo Ambiental se considera la implementación de las siguientes acciones:

	JOHNNY JEFFERY CORONEL RAMIREZ INGENIERO GEOGRAFO Reg. del Colegio de Ingenieros N° 74257	 CHRISTIAN JESUS MINA MARISCAL INGENIERO AMBIENTAL Reg. CIP N° 180948	 SEAL S.A. 208 TONNY GUADALUPE CENTRE CHAHUA INGENIERO AMBIENTAL CIP N° 95618	 ERIC DE LA CRUZ DE LA CRUZ BIÓLOGO CPB N° 8363	 ROBERTO ESTIF SALDAÑA TRUJILLO SOCIÓLOGO CSP N° 2043
---	---	---	--	---	--

 CENERGIA Centro de Conservación de Energía y del Ambiente	PLAN AMBIENTAL DETALLADO ZONA DE CONCESIÓN CHUQUIBAMBA	R-P-01-OPE-AMB-05 Versión: 01 FA:08-18
---	---	--

- Designación de profesional con experiencia en la implementación y supervisión del Plan de Manejo Ambiental;
- Establecer el Programa de medidas de Prevención, Mitigación y/o Corrección;
- Establecer el Programa de Manejo de Residuos Sólidos;
- Establecer el Programa de Manejo de Materiales Peligrosos.

9.1.5 Programa de Medidas de Prevención, Mitigación o Corrección

Con la finalidad de prevenir, corregir y minimizar los impactos identificados, que se producirán en la ejecución de la actividad en curso, considerando tres tipos de medidas:

- Medidas de prevención;
- Medidas para minimizar los impactos y
- Medidas correctivas de impactos.

9.1.5.1 Medidas General del Programa de Mitigación y Control Ambiental

- Todo el personal de la actividad en curso y sus empresas contratistas y/o subcontratistas tendrán conocimiento y deberán cumplir con lo establecido en el presente estudio.
- El personal a cargo de las labores de operación, deberá conocer y cumplir las directivas y requerimientos sobre salud, seguridad y programas ambientales para actividades del subsector electricidad.
- Los equipos, maquinarias y materiales que se utilizarán en la actividad en curso, cumplirán con las especificaciones técnicas de control del fabricante que incluye pruebas e inspecciones. Estos deberán contar con certificados de conformidad o registros de mantenimiento.
- La empresa contratista deberá contar con un supervisor ambiental y de seguridad durante la ejecución de la actividad en curso.
- El personal involucrado en la actividad en curso, estará capacitado en temas de salud y Salud en el Trabajo de acuerdo con el reglamento del Subsector Electricidad.
- El manejo de los residuos sólidos generados se realizará de acuerdo con lo señalado en el Decreto Legislativo N° 1278, Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos y su Reglamento aprobado mediante Decreto Supremo N° 014-2017-MINAM.

9.1.5.2 Medidas Específicas del programa de Mitigación y Control Ambiental

MEDIDAS DE MANEJO DEL RECURSO AIRE, NIVELES DE RUIDO Y RADIACIONES NO IONIZANTES.

Este programa se realizará con el fin de establecer medidas que permitan minimizar los impactos identificados sobre la calidad del aire (alteración de la calidad del aire), el nivel de ruido (alteración de los niveles de ruido) y el nivel de radiaciones no ionizantes. Es preciso mencionar que el proyecto está emplazado dentro de áreas urbanas, rurales, áreas altamente intervenidas por las actividades antrópicas.

 CENERGIA Centro de Conservación de Energía y del Ambiente	PLAN AMBIENTAL DETALLADO ZONA DE CONCESIÓN CHUQUIBAMBA	R-P-01-OPE-AMB-05 Versión: 01 FA:08-18
---	---	--

A. OBJETIVOS

Establecer medidas de prevención para reducir la alteración de la calidad del aire, niveles de ruido y el nivel de radiaciones no ionizantes, producto de las diversas actividades del proyecto, con el fin de conservar el ambiente.

B. METAS

Se implementará el 100% de las medidas propuestas para conservar la calidad del aire.

C. MEDIDAS Y ACCIONES A IMPLEMENTAR

a. Alteración de la calidad del aire

TIPO DE MEDIDA

- Prevención

ETAPA DE APLICACIÓN:

- Operación (Mantenimiento y Ampliación de redes eléctricas de distribución) y abandono.

IMPACTOS RELACIONADOS

Disminución de la calidad de aire por la alteración de la concentración de material particulado y gases.

MEDIDAS A IMPLEMENTAR

Etapa de operación

- La circulación de vehículos se realizará en las vías de acceso permitidas por SEAL para el transporte. Asimismo, se respetará el horario de circulación y un régimen de velocidad controlada (aprox. 30 km/h) cerca de zonas pobladas.
- Los vehículos que participen de la actividad en curso deberán tener certificado vigente de cumplir con las revisiones técnicas necesarias.

Etapa de abandono

- El polvo generado por la demolición de las cimentaciones será minimizado mediante riego. Sin embargo, debido a la magnitud de la actividad en curso y al poco tiempo que demandará la ejecución de esta actividad, esta situación será eventual.
- Se realizará el mantenimiento preventivo de los equipos y maquinarias utilizados para el abandono de la actividad en curso de acuerdo con las recomendaciones del fabricante.
- Se deberá mantener apagados los equipos y/o maquinarias cuando no se encuentren realizando labores.
- El transporte de material de desmonte en esta etapa se hará a través de vehículos que cuenten con una cubierta o lona con la finalidad de evitar la dispersión de material particulado.



JOHNNY JEFFERSON CORONEL RAMIREZ
 INGENIERO GEOGRAFO
 Reg. del Colegio de Ingenieros N° 74257

CHRISTIAN JESUS
 MINA MANSICAL
 INGENIERO AMBIENTAL
 Reg. CIP N° 180948

SEAL S.A.
 210
 TONNY GUEBITO CENTRE CHAHUA
 INGENIERO AMBIENTAL
 CIP N° 95618

ERIC DE LA CRUZ DE LA CRUZ
 BIÓLOGO
 CPB N° 8363

ROBERTO ESTIF SALDAÑA TRUJILLO
 SOCIÓLOGO
 CSP N° 2043

	PLAN AMBIENTAL DETALLADO ZONA DE CONCESIÓN CHUQUIBAMBA	R-P-01-OPE-AMB-05 Versión: 01 FA:08-18
---	---	--

- Los vehículos que participen de la actividad en curso, deberán tener certificado vigente de cumplir con las revisiones técnicas necesarias.

FRECUENCIA Y LUGAR DE APLICACIÓN

La frecuencia de aplicación de las medidas será diaria siempre y cuando la actividad en curso lo requiera. En el caso de la etapa de operación, la frecuencia se dará conforme a la frecuencia de traslado de personal de operación y mantenimiento al área de la actividad en curso. Por otro lado, el lugar de aplicación de las diferentes medidas será en los frentes de trabajo.

INDICADORES DE SEGUIMIENTO, DESEMPEÑO Y MONITOREO

- Niveles de concentración de material particulado (PM-10, PM-2.5).
- Niveles de concentración de los gases de combustión (CO, NO₂, SO₂).
- Número de vehículos, equipos y/o maquinarias que han recibido mantenimiento e inspecciones.
- Número de quejas y/o molestias por parte de la población.

MEDIOS DE VERIFICACIÓN

- Informe de Monitoreo Ambiental, de acuerdo con lo establecido en el Plan de Vigilancia Ambiental (**Sección 9.2**).
- Informe de supervisión (verificación del cumplimiento de las medidas ambientales).
- Registro Fotográfico.

b. Alteración de los niveles de ruido

De acuerdo con la evaluación de impactos ambientales realizada para la actividad en curso, el incremento del nivel de ruido se presenta en las etapas de operación y abandono. A continuación, se detallan las medidas de mitigación y control a considerar:

TIPO DE MEDIDA

- Prevención

ETAPA DE APLICACIÓN:

- Operación (Mantenimiento y Ampliación de redes eléctricas de distribución) y abandono.

IMPACTOS RELACIONADOS

- Incremento en los niveles de ruido

MEDIDAS A IMPLEMENTAR

Etapa de operación y Mantenimiento



JOHNNY JEFFERSON CORONEL RAMIREZ
INGENIERO GEOGRAFO
Reg. del Colegio de Ingenieros N° 74257

CHRISTIAN JESUS
MUNA MARISCAL
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP N° 180948

SEAL S.A.
211
TONNY GUDEITO CENTRE CHAHUA
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 95618

ERIC DE LA CRUZ DE LA CRUZ
BIÓLOGO
CPB N° 8363

ROBERTO ESTIF SALDÑA TRUJILLO
SOCIO CGO
CSP N° 2043

 CENERGIA Centro de Conservación de Energía y del Ambiente	PLAN AMBIENTAL DETALLADO ZONA DE CONCESIÓN CHUQUIBAMBA	R-P-01-OPE-AMB-05 Versión: 01 FA:08-18
---	---	--

- Los motores de los vehículos para el transporte de personal e insumos serán inspeccionados previo a su utilización, con la finalidad de verificar que se cumplan las normas o requerimientos pertinentes cuando estén operando en su máxima capacidad.
- Cualquier equipo y/o maquinaria que emita excesivos niveles de ruido debido a fallas, deberá ser retirado de servicio inmediatamente para darle el mantenimiento adecuado.
- Se prohibirá el uso de bocinas de los vehículos, salvo que su uso sea necesario como medida de seguridad.

Etapa de Abandono

- Los generadores y motores de los vehículos o maquinaria serán inspeccionados previo a su utilización con la finalidad de verificar que se cumplan las normas o requerimientos pertinentes cuando estén operando en su máxima capacidad.
- Cualquier equipo y/o maquinaria que emita excesivos niveles de ruido debido a fallas, deberá ser retirado de servicio inmediatamente para darle el mantenimiento adecuado.
- Los trabajadores que se encuentren expuestos al ruido generado por los motores y otros equipos generadores, deberán utilizar protectores de oídos adecuados al nivel de ruido emitido y a los periodos de exposición, de acuerdo con los lineamientos establecidos por SEAL.
- Se deberá mantener apagados los equipos y/o maquinarias cuando no se encuentren realizando labores.
- Se prohibirá el uso de bocinas de los vehículos, salvo que su uso sea necesario como medida de seguridad.

FRECUENCIA Y LUGAR DE APLICACIÓN

La frecuencia de aplicación de las medidas será diaria siempre y cuando la actividad en curso lo requiera. En el caso de la etapa de operación, la frecuencia se dará conforme a la frecuencia de traslado de personal de operación y mantenimiento al área de la actividad en curso. Por otro lado, el lugar de aplicación de las diferentes medidas será en los frentes de trabajo.

INDICADORES DE SEGUIMIENTO, DESEMPEÑO Y MONITOREO

- Niveles de ruido ambiental
- Número de quejas y/o molestias por parte de la población.

MEDIOS DE VERIFICACIÓN

- Informe de Monitoreo Ambiental, de acuerdo con lo establecido en el Plan de Vigilancia Ambiental (**Sección 9.2**).
- Informe de supervisión (verificación del cumplimiento de las medidas ambientales).
- Registro Fotográfico.



JOHNNY JEFFERY CORONEL RAMIREZ
 INGENIERO GEOGRAFO
 Reg. del Colegio de Ingenieros N° 74257

CHRISTIAN JESUS
 MINA MANSICAL
 INGENIERO AMBIENTAL
 Reg. CIP N° 180948

SEAL S.A.

212

TONNY GUDEITO CENTRE CHAHUA
 INGENIERO AMBIENTAL
 CIP N° 95618

ERIC DE LA CRUZ DE LA CRUZ
 BIÓLOGO
 CPB N° 8363

ROBERTO ESTIF SALDÑA TRUJILLO
 SOCIÓLOGO
 CSP N° 2043

	PLAN AMBIENTAL DETALLADO ZONA DE CONCESIÓN CHUQUIBAMBA	R-P-01-OPE-AMB-05 Versión: 01 FA:08-18
---	---	--

c. Incremento de los niveles de radiaciones no ionizantes

TIPO DE MEDIDA

- Prevención

ETAPA DE APLICACIÓN:

Operación (Mantenimiento y Ampliación de redes eléctricas de distribución)

FRECUENCIA Y LUGAR DE APLICACIÓN

Área de las subestaciones de distribución.

INDICADORES DE SEGUIMIENTO, DESEMPEÑO Y MONITOREO

- Niveles de radiaciones no ionizantes
- Número de quejas y/o molestias por parte de la población.

MEDIOS DE VERIFICACIÓN

- Informe de Monitoreo Ambiental, de acuerdo con lo establecido en el Plan de Vigilancia Ambiental (**Sección 9.2**).
- Informe de supervisión (verificación del cumplimiento de las medidas ambientales).
- Registro Fotográfico.

MEDIDAS A IMPLEMENTAR

- Se realizará el mantenimiento periódico de las redes eléctricas de distribución a fin de garantizar el buen estado de éstos.
- Se respetarán las distancias de seguridad de redes eléctricas de distribución (a redes eléctricas, edificaciones, viviendas y redes de telecomunicaciones, etc) de acuerdo al Código Nacional de Electricidad.
- Se llevará a cabo el monitoreo de los niveles de radiación no ionizantes, con el fin de verificar que los niveles de radiaciones generados se encuentren dentro de los Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Radiaciones No Ionizantes (Decreto Supremo N° 010 - 2005 - PCM).

D. PERSONAL REQUERIDO

- 01 Ingeniero Ambiental
- 01 Técnico de monitoreo



JOHNNY JEFFERY CORONEL RAMIREZ
INGENIERO GEOGRAFO
Reg. del Colegio de Ingenieros N° 74257

CHRISTIAN JESUS
MINA MARISCAL
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP N° 180948

SEAL S.A.

213

TONNY GUDEITO CENTRE CHAHUA
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 95618

ERIC DE LA CRUZ DE LA CRUZ
BIÓLOGO
CPB N° 8363

ROBERTO ESTIF SALDAÑA TRUJILLO
SOCIO CGO
CSP N° 2043

 CENERGIA Centro de Conservación de Energía y del Ambiente	PLAN AMBIENTAL DETALLADO ZONA DE CONCESIÓN CHUQUIBAMBA	R-P-01-OPE-AMB-05 Versión: 01 FA:08-18
---	---	--

E. RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN

El responsable de la ejecución es Sociedad Eléctrica del Suroeste S.A. – SEAL.

G. POBLACIÓN BENEFICIADA

La población a ser beneficiada, será la que se encuentra dentro del área de influencia de las actividades de distribución de electricidad, con el servicio de energía eléctrica.

H. CRONOGRAMA Y PRESUPUESTO

El cronograma de ejecución del Programa de manejo del recurso aire, niveles de ruido y radiaciones no ionizantes se presenta en el ítem 9.7. Cronograma y Presupuesto de la Estrategia de Manejo Ambiental

MEDIDAS DE MANEJO DEL RECURSO SUELO

A. OBJETIVOS

- Establecer medidas de prevención para reducir la alteración de la calidad del suelo y compactación del suelo

B. METAS

- Se implementará el 100% de las medidas propuestas para conservar la calidad del suelo.

C. MEDIDAS Y ACCIONES A IMPLEMENTAR

a. Alteración de la calidad del suelo

TIPO DE MEDIDA

- Prevención y minimización

ETAPA DE APLICACIÓN

- Operación (Mantenimiento y Ampliación de redes eléctricas de distribución) y Abandono.

LUGAR DE APLICACIÓN

- Área de las redes eléctricas de distribución
- Área de las subestaciones de distribución

INDICADORES DE SEGUIMIENTO, DESEMPEÑO Y MONITOREO

- Reporte de derrame de sustancias químicas (combustible, aceite dieléctrico, pinturas, solventes, mezcla de concreto).



JOHNNY JEFFERY CORONEL RAMIREZ
 INGENIERO GEOGRAFO
 Reg. del Colegio de Ingenieros N° 74257

CHRISTIAN JESUS
 MINA MANSICAL
 INGENIERO AMBIENTAL
 Reg. CIP N° 180948

SEAL S.A.
 214
 TONNY GUBERTO CENTRE CHAHUA
 INGENIERO AMBIENTAL
 CIP N° 95618

ERIC DE LA CRUZ DE LA CRUZ
 BIÓLOGO
 CPB N° 8363

ROBERTO ESTIF SALDAÑA TRUJILLO
 SOCIÓLOGO
 CSP N° 2043

MEDIOS DE VERIFICACIÓN

- Ficha de muestreo de suelos
- Registro fotográfico.

MEDIDAS A IMPLEMENTAR

- El abastecimiento de combustible de vehículos y maquinaria se realizará en servicentros autorizados.
- Los vehículos y maquinarias deberán contar certificados de inspección técnica vehicular.
- El material excedente será acondicionado temporalmente dentro del área de trabajo y posteriormente se dispondrán en un lugar autorizado.
- Se ejecutará el Plan de Contingencia ante la ocurrencia de derrame de sustancias químicas.

b. Compactación del suelo

TIPO DE MEDIDA

- Prevención y minimización

ETAPA DE APLICACIÓN

- Operación (Mantenimiento y Ampliación de redes eléctricas de distribución) y Abandono.

LUGAR DE APLICACIÓN

- Área de las redes eléctricas de distribución
- Área de las subestaciones de distribución

INDICADORES DE SEGUIMIENTO, DESEMPEÑO Y MONITOREO:

- Delimitación y señalización de las áreas de trabajo.

MEDIOS DE VERIFICACIÓN

- Registro de la delimitación y señalización del área de trabajo.
- Registro fotográfico.

MEDIDAS A IMPLEMENTAR

- Previo a la ejecución de proyecto, se delimitará el área de trabajo, considerando el área mínima necesaria de emplazamiento del componente, reduciendo al máximo la intervención del terreno
- Durante la excavación de hoyos y zanjas, el material removido, deberá ser dispuesto en el mismo lugar durante el izaje de postes, retenida y puesta a tierra; posteriormente se utilizará como relleno realizándose de forma manual.


 JOHNNY JEFFERSON CORONEL RAMIREZ
 INGENIERO GEOGRAFO
 Reg. del Colegio de Ingenieros N° 74257


 CHRISTIAN JESUS
 MINA MASCAL
 INGENIERO AMBIENTAL
 Reg. CIP N° 180948


 SEAL S.A.
 215
 TANNY GUBEITO CENTRE CHAHUA
 INGENIERO AMBIENTAL
 CIP N° 95618


 ERIC DE LA CRUZ DE LA CRUZ
 BIÓLOGO
 CPB N° 8363


 ROBERTO ESTIF SALDAÑA TRUJILLO
 SOCIÓLOGO
 CSP N° 2043

 CENERGIA Centro de Conservación de Energía y del Ambiente	PLAN AMBIENTAL DETALLADO ZONA DE CONCESIÓN CHUQUIBAMBA	R-P-01-OPE-AMB-05 Versión: 01 FA:08-18
---	---	--

D. PERSONAL REQUERIDO

- 01 Ingeniero Ambiental
- 01 Técnico de monitoreo

E. RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN

El responsable de la ejecución es Sociedad Eléctrica del Suroeste S.A. – SEAL.

G. POBLACIÓN BENEFICIADA

La población a ser beneficiada, será la que se encuentra dentro del área de influencia de las actividades de distribución de electricidad, con el servicio de energía eléctrica.

H. CRONOGRAMA Y PRESUPUESTO

El cronograma de ejecución del Programa de manejo del recurso aire, niveles de ruido y radiaciones no ionizantes se presenta en el ítem 9.7. Cronograma y Presupuesto de la Estrategia de Manejo Ambiental

9.1.6 Programa de Manejo de Residuos Sólidos

El Programa de Manejo de Residuos será aplicado para las etapas de operación, mantenimiento y abandono de la actividad en curso y se basará en el cumplimiento de la Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos, Decreto Legislativo N° 1278 y de su Reglamento aprobado mediante D.S. N° 014-2017-MINAM.

Considerando las características de la actividad en curso, este Programa describe los procedimientos para almacenar, transportar y disponer los residuos generados.

9.1.6.1 Objetivo

El objetivo del programa es realizar un adecuado manejo y gestión de los residuos derivados de las actividades de distribución en curso.

9.1.6.2 Procedimiento para el Manejo de los Residuos Sólidos

El manejo de los residuos sólidos se realizará tomando en cuenta su origen, grado de inflamabilidad, peligrosidad y toxicidad. Para ello, se describirá el procedimiento a seguir durante la gestión y manejo de los residuos sólidos generados en las distintas etapas de la actividad en curso (operación, mantenimiento y abandono). Asimismo, la ejecución del procedimiento para el manejo de los residuos sólidos será encargada a una Empresa Operadora de Residuos Sólidos (EO-RS) debidamente autorizada ante MINAM. También se podrá contar con los servicios de una EO-RS con autorización vigente para transporte de residuos peligrosos y posterior disposición final en rellenos autorizados.

La empresa tomará conocimiento y aplicará lo establecido en el Decreto Legislativo de la Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos aprobada 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



JOHNNY JEFFERSON CORONEL RAMIREZ
 INGENIERO GEOGRAFO
 Reg. del Colegio de Ingenieros N° 74257

CHRISTIAN JESUS
 MINA MANSICAL
 INGENIERO AMBIENTAL
 Reg. CIP N° 180948

SEAL S.A.
 216
 TONNY GUEBITO CENTRE CHAHUA
 INGENIERO AMBIENTAL
 CIP N° 95618

ERIC DE LA CRUZ DE LA CRUZ
 BIÓLOGO
 CPB N° 8363

ROBERTO ESTIF SALDAÑA TRUJILLO
 SOCIÓLOGO
 CSP N° 2043

 CENERGIA Centro de Conservación de Energía y del Ambiente	PLAN AMBIENTAL DETALLADO ZONA DE CONCESIÓN CHUQUIBAMBA	R-P-01-OPE-AMB-05 Versión: 01 FA:08-18
---	---	--

Reglamento Nacional para la Gestión y Manejo de los Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos, aprobado mediante el D.S. N° 001-2012-MINAM.

Durante el almacenamiento, los residuos generados serán adecuadamente acondicionados en recipientes herméticos y separados según su composición y origen. Asimismo, dichos recipientes estarán debidamente rotulados según lo establecido en la NTP. 900.058-2019. Gestión de Residuos. Código de colores para el almacenamiento de residuos sólidos aprobada mediante Resolución Directoral N° 003-2019-INACAL/DN.

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. Gestión de residuos. Código de colores para el almacenamiento de residuos".

En cuanto a las medidas de contención, se debe aclarar que, de acuerdo con la normativa vigente, los recipientes o contenedores donde serán almacenados temporalmente los residuos peligrosos deben encontrarse herméticamente cerrados, imposibilitando de esa manera fugas o escape de dichos residuos y evitando el contacto con la superficie. En caso se produjera un derrame, se proseguirá con lo indicado en el Plan de Contingencias.

La frecuencia de recolección de los residuos sólidos peligrosos y no peligrosos se realizará de manera semanal, a través de los camiones recolectores de las Municipalidades para los residuos sólidos no peligrosos y a través de una EO-RS debidamente autorizada ante MINAM para los residuos sólidos peligrosos. 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.

Los residuos sólidos peligrosos y no peligrosos generados durante las actividades de operación y mantenimiento son transportados a un almacén intermedio ubicado dentro de la SET Corire – Punta Colorada de titularidad de SEAL, en el cual permanecen hasta su recolección, transporte y disposición final por la EO-RS debidamente acreditada ante el MINAM, de conformidad con el Plan de Manejo Integral de Residuos Sólidos.

El Almacén cuenta con dos áreas de almacenamiento de residuos sólidos implementadas, una para residuos peligrosos y otra para residuos no peligrosos, en donde se almacenan temporalmente los residuos sólidos producto de los procesos de generación, distribución, transformación y comercialización de energía.

El Almacén de los residuos sólidos peligrosos se encuentran debidamente dividido para albergar los diversos tipos de residuos peligrosos según lo establece el D.S. N°014-2017- MINAM que se debe considerar la naturaleza física, química y biológica considerando su peligrosidad e incompatibilidad con otros residuos.

Asimismo, se cuenta con un espacio exclusivo para el caso en que se identifique un equipo (transformador) o aceites contaminados con PCB, el cual está debidamente aislado y señalizados con acceso restringido para cualquier persona. Asimismo, se hace uso de elementos de contención en



JOHNNY JEFFERSON CORONEL RAMIREZ
 INGENIERO GEOGRAFO
 Reg. del Colegio de Ingenieros N° 74257

CHRISTIAN JESUS
 MANA MANSICAL
 INGENIERO AMBIENTAL
 Reg. CIP N° 180948

SEAL S.A.
 217
 TONNY GUEBITO CENTRE CHAHUA
 INGENIERO AMBIENTAL
 CIP N° 95618

ERIC DE LA CRUZ DE LA CRUZ
 BIÓLOGO
 CPB N° 8363

ROBERTO ESTIF SALDAÑA TRUJILLO
 SOCIOLOGO
 CSP N° 2043

 CENERGIA Centro de Conservación de Energía y del Ambiente	PLAN AMBIENTAL DETALLADO ZONA DE CONCESIÓN CHUQUIBAMBA	R-P-01-OPE-AMB-05 Versión: 01 FA:08-18
---	---	--

todos los tipos de materiales contaminados ante una posible fuga o derrame que pueda afectar el suelo.

En general, la gestión de los residuos, como parte del cumplimiento de la legislación aplicable, será de responsabilidad de SEAL, quien debe asegurar una adecuada gestión y manejo de los residuos sólidos generados.

Asimismo, se debe aclarar que, debido a las características propias de la actividad en curso, los residuos sólidos generados serán los provenientes del mantenimiento de las subestaciones de distribución, redes de baja y media tensión y alumbrado eléctrico, los cuales son residuos que no tienen valor; en consecuencia, no se prevé la evaluación del potencial de valorización de estos residuos durante la ejecución de la actividad en curso.

9.1.7 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.

9.1.7.1 Marco Legal

El presente programa se encuentra enmarcado en la siguiente legislación vigente:

- Ley que regula el Transporte Terrestre de Materiales Residuos Peligrosos, Ley N°28256.
- Reglamento Nacional de Transporte Terrestre de Materiales y Residuos Peligrosos aprobado mediante Decreto Supremo N°021-2008-MTC.
- Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo, Ley N° 29783.
- Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo con Electricidad aprobado mediante Resolución Ministerial N° 111-2013-MEM/DM.
- NTP 900.058-2019, Código de Colores para el almacenamiento de residuos sólidos.
- NTP 900.050-2008, Manejo de aceites usados.
- NTP 900.051-2008 y NTP 900.052-2008, Manejo de aceites usados, generación, recolección y almacenamiento; Manejo de aceites usados, transporte.

9.1.7.2 Almacenamiento

La actividad en curso no considera el almacenamiento de materiales peligrosos, por lo que se solicitará a los proveedores el material necesario para realizar las actividades de mantenimiento operativo y en aquellos trabajos en los que, por características propias del trabajo, se requiera un almacenamiento temporal de materiales y sustancias, estos serán almacenados 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.

9.1.7.3 Transporte

Para el transporte y recojo de materiales y/o insumos peligrosos se contratará a 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-



JOHNNY JEFFERSON CORONEL RAMIREZ
 INGENIERO GEOGRAFO
 Reg. del Colegio de Ingenieros N° 74257

CHRISTIAN JESUS
 MINA MANSICAL
 INGENIERO AMBIENTAL
 Reg. CIP N° 180948

SEAL S.A.
 218
 TONNY GUEBITO CENTRE CHAHUA
 INGENIERO AMBIENTAL
 CIP N° 95618

ERIC DE LA CRUZ DE LA CRUZ
 BIÓLOGO
 CPB N° 8363

ROBERTO ESTIF SALDAÑA TRUJILLO
 SOCIÓLOGO
 CSP N° 2043

 CENERGIA Centro de Conservación de Energía y del Ambiente	PLAN AMBIENTAL DETALLADO ZONA DE CONCESIÓN CHUQUIBAMBA	R-P-01-OPE-AMB-05 Versión: 01 FA:08-18
---	---	--

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 de residuos peligrosos.

En cualquiera de los casos, dichas empresas deben contar con autorización del Ministerio de Transportes y Comunicaciones (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.

9.1.7.4 Disposición Final

La disposición final de los residuos sólidos peligrosos será realizada por una EO-RS debidamente autorizada ante MINAM o por una EPS-RS con autorización vigente, en un relleno sanitario de seguridad autorizado.

9.2 PLAN DE VIGILANCIA AMBIENTAL

9.2.1 Generalidades

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 operación, mantenimiento y abandono de la actividad en curso.

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 de la actividad en curso sobre el ambiente.

9.2.2 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 de la actividad en curso.
- 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 Plan de Vigilancia Ambiental, los parámetros, puntos y frecuencias de monitoreo.

9.2.3 Alcance

- El Plan de Vigilancia Ambiental abarcará el área de influencia directa (AID) e indirecta (AI) ambiental de la actividad en curso y está previsto para las etapas de operación, mantenimiento y abandono.



JOHNNY JEFFERSON CORONEL RAMIREZ
 INGENIERO GEOGRAFO
 Reg. del Colegio de Ingenieros N° 74257

CHRISTIAN JESUS
 MINA MANSICAL
 INGENIERO AMBIENTAL
 Reg. CIP N° 180948

SEAL S.A.
 219
 TONNY GUDEITO CENTRE CHAHUA
 INGENIERO AMBIENTAL
 CIP N° 95618

ERIC DE LA CRUZ DE LA CRUZ
 BIÓLOGO
 CPB N° 8363

ROBERTO ESTIF SALDAÑA TRUJILLO
 SOCIÓLOGO
 CSP N° 2043

 CENERGIA Centro de Conservación de Energía y del Ambiente	PLAN AMBIENTAL DETALLADO ZONA DE CONCESIÓN CHUQUIBAMBA	R-P-01-OPE-AMB-05 Versión: 01 FA:08-18
---	---	--

- Los factores ambientales considerados son la calidad de aire, ruido ambiental, calidad de suelos y campos electromagnéticos.
- Las metodologías empleadas en el monitoreo serán similares a las empleadas durante la medición de la línea base, las mismas que fueron descritas en sus respectivas secciones. Así mismo, se hará uso de Instrumentos de monitoreo, tales como el sonómetro en los casos de niveles de ruido y gaussímetro para niveles de electromagnetismo, entre otros.

Los valores de comparación serán los establecidos entre otros, por el Reglamento de Estándares Nacionales de Calidad Ambiental de Aire (D.S. N° 003-2017-MINAM), Reglamento de Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Ruido (D.S. N° 085- 2003-PCM), Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Suelos (D.S. N° 011-2017- MINAM) y Estándar de Calidad Ambiental para las Radiaciones No Ionizantes (D.S. N° 010-2005-PCM).

9.2.4 Criterios de ubicación de Estaciones de Monitoreo

Los criterios para la selección de las estaciones de monitoreo son los siguientes:

- Principales accesos para movilización de vehículos.
- Ubicación de subestaciones de distribución.
- Trazo de las redes de distribución de media y baja tensión.
- Ubicación de infraestructura de alumbrado público.

9.2.5 Responsable de Ejecución

El titular de la actividad en curso (SEAL) será responsable de la implementación y ejecución del Plan de Vigilancia Ambiental, durante las etapas de operación, mantenimiento y abandono de la actividad en curso.

9.2.6 Programa de Monitoreo de Calidad de Aire

Dado que la actividad de distribución no genera material particulado ni gases de combustión, no se considera el establecimiento de estaciones de monitoreo de calidad de aire.

9.2.7 Programa de Monitoreo de Calidad de Ruido

Las emisiones de ruidos son producidas por el incremento de tránsito de vehículos para el mantenimiento de la infraestructura de distribución. Debido a ello, el objetivo fundamental es realizar el monitoreo periódico de los niveles de ruido en los puntos más cercanos a los receptores sensibles.

9.2.7.1 Objetivos

Cumplir con los Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para ruido ambiental para evitar daños a la población y el medio ambiente.

 CENERGIA Centro de Conservación de Energía y del Ambiente	PLAN AMBIENTAL DETALLADO ZONA DE CONCESIÓN CHUQUIBAMBA	R-P-01-OPE-AMB-05 Versión: 01 FA:08-18
---	---	--

9.2.7.2 Componente ambiental a monitorear

Se realizará la medición de los niveles de ruido ambiental en el área del proyecto.

9.2.7.3 Impacto a Controlar

Con el monitoreo de ruido se desea controlar los niveles de ruido generados por las actividades del proyecto.

9.2.7.4 Localización Estaciones de Monitoreo

El monitoreo de ruido comprenderá once (11) estaciones de monitoreo, con las características descritas en el siguiente cuadro.

Cuadro N° 100: Estaciones de Monitoreo de Calidad de Ruido

Estaciones	Coordenadas UTM WGS 84		Descripción
	Este	Norte	
Viraco	0764416	8265173	Poblado de Viraco
Pampacolca	760089	8261145	Poblado de Pampacolca
Arhuin	0768086	8265369	Poblado de Arhuin
Machaguay	0767409	8268125	Poblado de Machaguay
Yanaquihua	727459	8254728	Poblado de Yanaquihua
Andaray	729187	8252292	Poblado de Andaray
Yachanguillo	718634	8278878	Poblado de Yachanguillo
Cahuanata	:0719746	8287790	Poblado de Cahuanata
Queñuamarca	0728418	8273991	Poblado de Queñuamarca
Huasca	732322	8284706	Poblado de Huasca
Puente Ratha	0743682	8257743	Poblado de Puente Ratha

Elaboración: CENERGIA, 2021

9.2.7.5 Tipo de medida

Control.

9.2.7.6 Descripción de la medida

Antes de hacer las mediciones de ruido, se debe verificar o ajustar la calibración del sonómetro de acuerdo con las instrucciones del fabricante, utilizando un calibrador, la verificación y/o ajuste de la

 CENERGIA Centro de Conservación de Energía y del Ambiente	PLAN AMBIENTAL DETALLADO ZONA DE CONCESIÓN CHUQUIBAMBA	R-P-01-OPE-AMB-05 Versión: 01 FA:08-18
---	---	--

calibración de los sonómetros se deben llevar a cabo con calibradores que cumplan con la norma IEC 60942: 2003. Se debe registrar la fecha de la última verificación o ajuste de la calibración.

Las mediciones deben efectuarse en tiempo seco; no debe haber lluvias, lloviznas, truenos o caída de granizo, y los pavimentos y las superficies sobre las que se efectúen las mediciones deben estar secos. Los resultados de las mediciones hechas bajo condiciones meteorológicas diferentes a las estipuladas no serán tenidos en cuenta.

9.2.7.7 Parámetros a Monitorear

Para el control de los niveles de ruido 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 sonoros equivalentes, LAeqT, para el horario diurno, comparándolos con los valores del ECA para Zona Residencial.

Cuadro N° 101: Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Ruido

Zonas de Aplicación	Valores Expresados en LAeqT ⁽³⁾	
	Horario Diurno ⁽¹⁾	Horario Nocturno ⁽¹⁾
Zona de Protección Especial	50	40
Zona Residencial	60	50
Zona Comercial	70	60
Zona Industrial	80	70

(1): Periodo comprendido desde las 07:01 horas hasta las 22:00 horas.

(2): Periodo comprendido desde las 22:01 horas hasta las 07:00 horas.

(3): Nivel de Presión Sonora Continuo Equivalente con ponderación A

Elaboración: CENERGIA, 2021

9.2.7.8 Frecuencia de Monitoreo

OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO

En la etapa de operación, el monitoreo se realizará de manera anual, realizando mediciones en horario diurno.

ABANDONO

Se realizará una sola vez durante el primer mes del periodo de la etapa de abandono de la actividad en curso. Estas mediciones serán realizadas tanto para horario diurno como nocturno.

La duración del muestreo estará en función a la metodología empleada por el laboratorio acreditado ante INACAL, el cual tomará la muestra de ruido.

 CENERGIA Centro de Conservación de Energía y del Ambiente	PLAN AMBIENTAL DETALLADO ZONA DE CONCESIÓN CHUQUIBAMBA	R-P-01-OPE-AMB-05 Versión: 01 FA:08-18
---	---	--

9.2.7.9 Análisis e Interpretación de Resultados

Para el control de los niveles de ruido 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.

9.2.7.10 Tipo y periodo de reportes

Los reportes de monitoreo de ruido se realizarán de manera anual, adjuntando el certificado de calibración del equipo empleado, así como la cadena de custodia.

9.2.7.11 Costos

Los costos de la ejecución del monitoreo de ruido se encuentran contemplados en el ítem 9.7.2 Presupuesto de Implementación.

9.2.8 Programa de Monitoreo de Radiaciones No Ionizantes

Para el control de los niveles de radiación no ionizantes, se tomará como referencia los valores límites establecidos en el Reglamento de Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Radiaciones no Ionizantes según Decreto Supremo N° 010-2005-PCM.

9.2.8.1 Objetivos

Cumplir con los Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para radiación no ionizante (radiación eléctrica y magnética) de manera que no representen riesgos para la salud de las personas y animales expuestos a ellos.

9.2.8.2 Componente ambiental a monitorear

Se realizará la medición de los niveles de radiaciones no ionizantes en el área del proyecto.

9.2.8.3 Impacto a controlar

Con el monitoreo de radiaciones no ionizantes se desea controlar los niveles de ruido generados por las actividades del proyecto.

9.2.8.4 Localización de Estaciones de Monitoreo

El monitoreo de ruido comprenderá once (11) estaciones de monitoreo, con las características descritas en el siguiente cuadro.

 CENERGIA Centro de Conservación de Energía y del Ambiente	PLAN AMBIENTAL DETALLADO ZONA DE CONCESIÓN CHUQUIBAMBA	R-P-01-OPE-AMB-05 Versión: 01 FA:08-18
---	---	--

Cuadro N° 102: Estaciones de Monitoreo de Calidad de Radiaciones No Ionizantes

Estaciones	Coordenadas UTM WGS 84		Descripción
	Este	Norte	
Viraco	0764416	8265173	Poblado de Viraco
Pampacolca	760089	8261145	Poblado de Pampacolca
Arhuin	0768086	8265369	Poblado de Arhuin
Machaguay	0767409	8268125	Poblado de Machaguay
Yanaquihua	727459	8254728	Poblado de Yanaquihua
Andaray	729187	8252292	Poblado de Andaray
Yachanguillo	718634	8278878	Poblado de Yachanguillo
Cahuanata	:0719746	8287790	Poblado de Cahuanata
Queñuamarca	0728418	8273991	Poblado de Queñuamarca
Huasca	732322	8284706	Poblado de Huasca
Puente Ratha	0743682	8257743	Poblado de Puente Ratha

Elaboración: CENERGIA, 2021

9.2.8.5 Tipo de medida

Control.

9.2.8.6 Descripción de la medida

Para efectuar las mediciones de las radiaciones electromagnéticas se empleará un Gaussímetro Digital, el cual se debe verificar o ajustar la calibración con rango de detección apropiado. Se considera la frecuencia dentro del rango para las actividades eléctricas en el Perú que es de 60 Hz. Las mediciones deben efectuarse en tiempo seco; no debe haber lluvias, lloviznas, truenos o caída de granizo. Un aspecto que se tuvo en cuenta, dentro de la ubicación de las estaciones de monitoreo de niveles de intensidades de radiaciones no ionizantes (campos eléctricos y magnéticos), fue el nivel de seguridad con el que debe contar el personal encargado del monitoreo, asimismo del equipo. Se debe señalar que para el monitoreo se debe evitar vandalismo y robo del gaussímetro por estar emplazado en áreas urbanas y periurbanas.

9.2.8.7 Parámetros a Monitorear

Los parámetros a monitorear han sido determinados en función a las actividades que se realizarán en esta etapa de la actividad en curso, por lo que el monitoreo de las radiaciones no ionizantes comprenderá los siguientes parámetros:

 CENERGIA Centro de Conservación de Energía y del Ambiente	PLAN AMBIENTAL DETALLADO ZONA DE CONCESIÓN CHUQUIBAMBA	R-P-01-OPE-AMB-05 Versión: 01 FA:08-18
---	---	--

- Tipo de Exposición
- Frecuencia (f)
- Intensidad de Campo Eléctrico (E)(kV/m)
- Densidad de Flujo Magnético (B)(uT)

Para el control de los niveles de Radiaciones no Ionizantes se tendrá como referencia la normativa nacional establecida conforme al Reglamento que aprueba los Estándares Nacionales de Calidad Ambiental de Radiaciones no ionizantes aprobado mediante D.S. N° 010–2005–PCM.

Cuadro N° 103: Estándares Nacionales de Calidad Ambiental Nacional e ICNIRP – Para Radiaciones de Baja Frecuencia - (60-Hz)

Frecuencia "f" (Hz)		E(kV/m)	H(A/m)	B(μT)
Límites ECA (*)	60Hz	250 / f	4 / f	5 / f
Límites ICNIRP para Exposición Ocupacional		8,3	336	420
Límites ICNIRP para Exposición del público en general (Poblacional)		4,2	66,4	83

Fuente: (*): D.S. N° 010-2005-PCM, aplica a redes de energía eléctrica.

E: Intensidad de Campo Eléctrico, medida en kVoltios/metro (k.V/m)

H: Intensidad de Campo Magnético, medido en Amperio/metro (A/m)

B: Inducción Magnética (μT)

9.2.8.8 Frecuencia de Monitoreo

OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO

En la etapa de operación, el monitoreo se realizará de manera anual.

ABANDONO

En la etapa de abandono no se requerirá realizar el monitoreo de radiaciones no ionizantes.

La duración del muestreo estará en función a la metodología empleada por el laboratorio acreditado ante INACAL, el cual tomará la muestra de ruido.

9.2.8.9 Análisis e Interpretación de Resultados

Los valores obtenidos deben ser comparados con los Estándares Nacionales para Radiaciones no Ionizantes contenidos en el Decreto Supremo N° 010 - 2005 - PCM.

9.2.8.10 Tipo y periodo de reportes

Los reportes de monitoreo de radiaciones no ionizantes se realizarán de manera anual, adjuntando el certificado de calibración del equipo empleado, así como la cadena de custodia.



JOHNNY JEFFERY CORONEL RAMIREZ
 INGENIERO GEOGRAFO
 Reg. del Colegio de Ingenieros N° 74257

CHRISTIAN JESUS
 MINA MARIUSCAL
 INGENIERO AMBIENTAL
 Reg. CIP N° 180948

SEAL S.A.

225

TONNY GUDEIRO CENTRE CHAHUA
 INGENIERO AMBIENTAL
 CIP N° 95618

ERIC DE LA CRUZ DE LA CRUZ
 BIÓLOGO
 CPB N° 8363

ROBERTO ESTIF SALDÑA TRUJILLO
 SOCIÓLOGO
 CSP N° 2043

 CENERGIA Centro de Conservación de Energía y del Ambiente	PLAN AMBIENTAL DETALLADO ZONA DE CONCESIÓN CHUQUIBAMBA	R-P-01-OPE-AMB-05 Versión: 01 FA:08-18
---	--	--

9.2.8.11 Costos

Los costos de la ejecución del monitoreo de radiaciones no ionizantes se encuentran contemplados en el ítem 9.7.2 Presupuesto de Implementación.

9.2.9 Programa de Monitoreo de Calidad de Suelo

No se requerirá realizar el monitoreo de calidad de suelos en la etapa de operación, dado que la actividad eléctrica de distribución no genera impactos sobre la calidad del suelo. Asimismo, dado que esta actividad es de interés público puesto que brinda energía eléctrica a la población, no se espera un abandono de la infraestructura actual. La operación y mantenimiento de los componentes se realizarán de acuerdo con los planes propuestos en el presente informe.

9.3 PLAN DE COMPENSACIÓN

Dado que la implementación de la infraestructura de distribución se dio en zonas intervenidas por habilitación urbana, el presente PAD no considera la ejecución de un Plan de Compensación, pues los impactos ambientales pueden ser prevenidos o mitigados mediante las diferentes Estrategias de Manejo Ambiental siguiendo la jerarquía de mitigación, de conformidad con los Lineamientos de Compensación Ambiental en el marco del SEIA aprobados mediante R.M. N° 398-2014-MINAM y la Guía General de Compensación Ambiental, publicada mediante R.M. N° 066-2016-MINAM.

9.4 PLAN DE RELACIONES COMUNITARIAS

El Plan de Relaciones Comunitarias (PRC) es un instrumento de gestión social que permitirá el adecuado manejo y fortalecimiento de la relación entre SEAL y las poblaciones que forman parte del área de influencia de la actividad eléctrica de distribución en curso. Contiene los lineamientos de acción orientados a impulsar el diálogo y la comunicación transparente y oportuna, entre los diversos actores sociales del área de influencia de la actividad eléctrica de distribución en curso.

9.4.1 Objetivos

- Contribuir al fortalecimiento y estrechamiento de relaciones constructivas entre la población y el titular de la actividad eléctrica de distribución en curso.
- Plantear medidas de minimización y mitigación de los impactos sociales negativos, así como de optimización de impactos sociales positivos identificados.

9.4.2 Programas del Plan de Relaciones Comunitarias

El PRC establecido para la actividad eléctrica de distribución en curso está constituido por 05 subprogramas. A continuación, se detalla cada uno de los subprogramas.

 CENERGIA Centro de Conservación de Energía y del Ambiente	PLAN AMBIENTAL DETALLADO ZONA DE CONCESIÓN CHUQUIBAMBA	R-P-01-OPE-AMB-05 Versión: 01 FA:08-18
---	---	--

Cuadro N° 104: Programas del PRC

SUBPROGRAMAS	OBJETIVO
Programa de Monitoreo y Vigilancia Ciudadana	Hacer partícipe a la población de la implementación de medidas de manejo ambiental.
Buenas Prácticas Laborales – Código de Conducta	Capacitar al personal del área de influencia de la actividad eléctrica de distribución en curso de acuerdo con el Código de Conducta
Programa de Comunicación e Información Ciudadana	Mantener informada a la población del área de influencia de la actividad eléctrica de distribución en curso, así como recoger sus aportes y sugerencias en relación la actividad eléctrica de distribución en curso.
Programa de Indemnización	Establecer un procedimiento que permita compensar por la ocurrencia de afectaciones imprevistas durante las diferentes etapas de la actividad eléctrica de distribución en curso.
Programa de empleo local	Generar empleo a partir de mano de obra no calificada en las localidades del área de influencia,
Programa de Aporte al Desarrollo Local	Desarrollar actividades en beneficio de la población.

Elaboración: CENERGIA, 2021

9.4.2.1 Programa de Monitoreo y Vigilancia Ciudadana

Dado que las actividades de mantenimiento son puntuales durante el tiempo de operación de la infraestructura de distribución eléctrica y que los impactos ambientales han sido calificados como no significativos, el presente PAD no considera un programa de monitoreo y vigilancia ciudadana. Además, se debe precisar que SEAL mantiene una comunicación constante con sus usuarios a través de sus oficinas administrativas y canales telefónicos y virtuales, por lo que, ante cualquier disconformidad en términos ambientales, los usuarios pueden hacerlos saber a la empresa.

9.4.2.2 Programa de Comunicación e Información Ciudadana

El programa de comunicación e información ciudadana está orientado a generar espacios de comunicación entre SEAL y los principales grupos de interés del área de influencia de la actividad eléctrica de distribución en curso, a través de la aplicación de mecanismos de comunicación que permitan brindar de manera transparente y oportuna información relevante de la actividad eléctrica de distribución en curso, así como recibir los aportes y sugerencias por parte de la ciudadanía.

ALCANCE

El subprograma está dirigido a las poblaciones de los centros poblados del AI que conforman el área de influencia de la actividad eléctrica de distribución en curso.

 CENERGIA Centro de Conservación de Energía y del Ambiente	PLAN AMBIENTAL DETALLADO ZONA DE CONCESIÓN CHUQUIBAMBA	R-P-01-OPE-AMB-05 Versión: 01 FA:08-18
---	---	--

DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROGRAMA

A fin de atender y solucionar los requerimientos de información por parte de la población, este programa será desarrollado de manera transversal a los demás programas del Plan de Relaciones Comunitarias y será el eje primordial para promover la participación de la población en todo el proceso de la actividad eléctrica de distribución en curso, reconociendo el derecho fundamental de la población local a estar informados durante la ejecución de actividades de este.

En el siguiente cuadro se detalla las actividades a realizarse.

Cuadro N° 105: Actividades del Subprograma de Comunicación e Información Ciudadana

Actividades	Etapa	Descripción
Oficina de atención al público	Durante la etapa de operación	SEAL pondrá a disposición de la población, una oficina de atención al público a fin de recibir y atender consultas de la ciudadanía con relación al área de influencia de la actividad eléctrica de distribución en curso: <ul style="list-style-type: none"> La Oficina “Chuquibamba” ubicada en Calle Lima 402 - Chuquibamba Dicha oficina tiene un horario de atención de lunes a viernes de 07:45 a 16:45 horas y sábados de 8:00 a 13:00 horas.
Línea de atención telefónica (FONO SEAL)	Durante la etapa de operación y abandono	SEAL 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. (FONOSEAL- 054 – 381188 o desde el celular al *9000).
Correo de Sugerencias	Operación y Abandono	Correo para recepción de consultas: kestrada@seal.com.pe

Fuente: SEAL, 2021.

9.4.2.3 Programa de Código de Conducta

Con la finalidad de disminuir y prevenir conflictos relacionados con la presencia de personal foráneo en la zona, se desarrolla el programa de buenas prácticas laborales, el cual contiene lineamientos orientados a regular la conducta del personal para establecer relaciones constructivas y de respecto con la población del área de influencia.

ALCANCE

El subprograma está dirigido a todo el personal del área de influencia de la actividad eléctrica de distribución en curso (profesional, técnico u obrero).

 CENERGIA Centro de Conservación de Energía y del Ambiente	PLAN AMBIENTAL DETALLADO ZONA DE CONCESIÓN CHUQUIBAMBA	R-P-01-OPE-AMB-05 Versión: 01 FA:08-18
---	---	--

DESCRIPCIÓN GENERAL

SEAL cuenta con un Código de Conducta para sus trabajadores, el cual establece los lineamientos de comportamiento apropiados por parte del personal del área de influencia de la actividad eléctrica de distribución en curso, así como por las empresas contratistas en su interacción con el medio ambiente y las poblaciones del área de influencia, bajo el principio de respeto a la cultura, hábitos y costumbres locales.

En tal sentido, todos los trabajadores, ejecutivos y contratistas que realicen actividades en el área de influencia de la actividad eléctrica de distribución en curso, deben cumplir lo siguiente:

- Mantener relaciones honestas, respetuosas y profesionales con la población local y los grupos de interés del área de influencia de la actividad eléctrica de distribución en curso.
- Abstenerse de participar en actividades políticas en el AID del de la actividad eléctrica de distribución en curso durante los turnos de trabajo.
- No cazar, pescar, recolectar, comprar o poseer plantas y animales silvestres dentro del área de influencia.
- No recolectar, comprar o poseer piezas arqueológicas. Si un trabajador encuentra cualquier posible pieza o sitio arqueológico durante los trabajos realizados, deberá interrumpir el trabajo, notificar a un supervisor y esperar instrucciones sobre cómo manejar la situación.
- No poseer o consumir bebidas alcohólicas durante sus turnos de trabajo.
- No consumir drogas u otros estimulantes.
- No portar armas de fuego o cualquier otro tipo de arma dentro del área de influencia de la actividad eléctrica de distribución en curso.
- No arrojar residuos desde vehículos en tránsito.
- Los trabajadores deberán reportar inmediatamente todo incidente o accidente a su supervisor o superior inmediato.

Las quejas de la población local sobre el comportamiento inadecuado de los trabajadores serán registradas y atendidas por SEAL, a través de la oficina de atención al público. Una vez atendidas estas quejas, se informará a la población del área de influencia con el fin de mantener la confianza y credibilidad entre SEAL y las localidades.

9.4.2.4 Programa de Compensaciones e Indemnizaciones

Subprograma de Programa de Compensaciones

De acuerdo con la R.M. N° 066-2016-MINAM, la compensación ambiental es un mecanismo para compensar los daños o perjuicios causados al ambiente por los impactos ambientales negativos de carácter significativo que no se pudieron evitar.

(impactos ambientales residuales), a través de medidas de prevención, minimización y rehabilitación. Después de la evaluación de impactos del presente estudio, no se han registrado impactos significativos negativos, que no sean evitables tal y como ha sido detallado en el capítulo correspondiente. La calificación de impactos no significativos obedece a la naturaleza de los efectos esperados y a las condiciones ambientales del área de estudio.

 CENERGIA Centro de Conservación de Energía y del Ambiente	PLAN AMBIENTAL DETALLADO ZONA DE CONCESIÓN CHUQUIBAMBA	R-P-01-OPE-AMB-05 Versión: 01 FA:08-18
---	---	--

Subprograma de Programa de Indemnizaciones

El subprograma de Indemnización considera las posibles afectaciones no previstas a los activos tangibles de los propietarios y/o poseionarios del área de influencia de la actividad eléctrica de distribución en curso. Por ende, se establecerán los lineamientos y procedimientos para mitigar cualquier afectación que pudiera derivarse de las actividades de distribución en curso durante todas sus etapas.

ALCANCE

El subprograma tiene como ámbito de acción del área de influencia de la actividad eléctrica de distribución en curso.

PROCEDIMIENTO DEL PROGRAMA

El programa se puede aplicar a cualquiera de las etapas de la actividad eléctrica de distribución en curso (operación, mantenimiento y abandono), aunque consideramos que las probabilidades de aplicación se presentan durante el 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 el titular o contratista de la actividad eléctrica de distribución en curso, 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 del titular o contratista.

En caso se evidencie un daño menor o mayor no intencional a propiedades de terceros, los propietarios y/o poseionarios de los predios afectados podrán seguir los siguientes pasos para lograr una reposición por las afectaciones causadas:

- **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 de la actividad eléctrica de distribución en curso, tendrá variación en los plazos.
- **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 SEAL con su DNI y presentar su reclamo.
- **Tercera instancia:** Una vez ingresado el reclamo, se le indicará al propietario si el reclamo aplica y las acciones a seguir para hacer efectiva la reposición. En caso aplique, una vez se haya realizado la compensación se deberá firmar un acta entre ambas partes.

9.4.2.5 Programa de Empleo Local

A través del Programa se propiciará la contratación de trabajadores provenientes de las localidades del área de influencia del Proyecto. El programa se enfoca principalmente a la contratación de mano

	JOHNNY JEFFERY CORONEL RAMIREZ INGENIERO GEOGRAFO Reg. del Colegio de Ingenieros N° 74257	 CHRISTIAN JESUS MINA MASCAL INGENIERO AMBIENTAL Reg. CIP N° 180948	SEAL S.A. 230 TONNY GUDEIRO CENTRE CHAHUA INGENIERO AMBIENTAL CIP N° 95618	 ERIC DE LA CRUZ DE LA CRUZ BIÓLOGO CPB N° 8363	 ROBERTO ESTIF SALDAÑA TRUJILLO SOCIÓLOGO CSP N° 2043
---	---	--	--	--	---

	PLAN AMBIENTAL DETALLADO ZONA DE CONCESIÓN CHUQUIBAMBA	R-P-01-OPE-AMB-05 Versión: 01 FA:08-18
---	---	--

de obra no calificada; sin embargo, de encontrarse personal calificado local, también se los considerará de forma prioritaria en los procesos de contratación.

La implementación del programa de contratación es de forma temporal, se realizará antes del inicio de la etapa de construcción de actividades proyectadas y durante la etapa de abandono SEAL desarrollará este programa bajo las siguientes consideraciones:

- Desde las fases de reclutamiento y contratación, todos los trabajadores recibirán un trato igualitario y de respeto. No se discriminará al personal en función a la posición que ocupan, ni por etnicidad, género o religión.
- Se dará cumplimiento a la normatividad laboral nacional, general y específica que protege los derechos y las condiciones laborales en seguridad y salud ocupacional establecidas en la legislación (D.S N°005-2012-TR- Reglamento de la Ley N° 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo y R.M N° 011-2013- MEM/DM – Reglamento de Seguridad y Salud para los Trabajos con Electricidad).

OBJETIVO, METAS E IMPACTOS ASOCIADOS

El siguiente cuadro presenta los objetivos y metas del Programa de Empleo Local.

Cuadro N° 106: Programa de empleo local: Objetivo y meta

Objetivo	Meta	Impactos
Contar con trabajadores locales para el desarrollo de las actividades del proyecto, proveniente de las poblaciones de las áreas de influencia, contribuyendo así a maximizar la demanda de servicios de alimentación y otros impactos que pudieran derivarse de ello.	El 100% de los servicios a requerir serán de la zona, como hospedajes, alimentos.	Incremento de ingresos de la población local

Elaboración: CENERGIA, 2020

ÁMBITO DE ACCIÓN

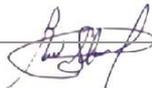
Población mayor de 18 años de las localidades del Área de Influencia del proyecto.

RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN

El responsable de la ejecución del Programa de Empleo Local será el Coordinador de Medio Ambiente y Coordinador de Relaciones Comunitarias del proyecto.

PROCEDIMIENTO OPERATIVO DEL PROGRAMA - ACTIVIDADES

Para la contratación temporal de personal local, se realizarán los siguientes procedimientos:

 JOHNNY JEFFREY CORONEL RAMIREZ INGENIERO GEOGRAFO Reg. del Colegio de Ingenieros N° 74257	 CHRISTIAN JESUS MINA MASCAL INGENIERO AMBIENTAL Reg. CIP N° 180348	 SEAL S.A. 231 TONNY GUBEIRO CENTRE CHAHUA INGENIERO AMBIENTAL CIP N° 95618	 ERIC DE LA CRUZ DE LA CRUZ BIÓLOGO CPB N° 8363	 ROBERTO ESTIF SALDAÑA TRUJILLO SOCIO CGO CSP N° 2043
---	--	--	---	--

 CENERGIA Centro de Conservación de Energía y del Ambiente	PLAN AMBIENTAL DETALLADO ZONA DE CONCESIÓN CHUQUIBAMBA	R-P-01-OPE-AMB-05 Versión: 01 FA:08-18
---	---	--

RECLUTAMIENTO Y SELECCIÓN DE PERSONAL LOCAL

El proceso de reclutamiento y selección de personal local tendrá un carácter participativo. La empresa evaluará y reclutará en función al perfil ocupacional requerido y cumplimiento de los requisitos para trabajar en la empresa. Considerando la estimación del número de trabajadores de mano de obra calificada y no calificada a requerir y los respectivos perfiles ocupacionales para cada etapa del proyecto, se realizará la distribución de las cuotas de mano de obra.

Los requisitos para ser contratados como personal local son:

- Ser mayor de 18 años y tener documento de identidad vigente.
- Estar físicamente sano
- Probar aptitud según el trabajo a desarrollar.
- Presentar antecedentes penales y policiales.

Las personas interesadas, podrán llenar los formularios de solicitud de empleo, consignando los datos que especifiquen la ficha de postulantes e indicando el cargo al que postulan. En base a esta información, la empresa evaluará los perfiles y convocará a entrevistas y las evaluaciones de selección de personal que considere idóneos para cada perfil de puesto.

Las personas que finalmente salgan seleccionadas podrán firmar contrato y pasarán por el examen médico pre - ocupacional requerido.

INDUCCIÓN DEL PERSONAL

Todo el personal local contratado participará del Programa de Educación Capacitación en Salud, Seguridad y Ambiente, el cual integrará los contenidos del programa de buenas prácticas laborales.

A partir de la etapa de inducción se llevará un registro del personal contratado donde se incluirá la siguiente información:

- Nombre
- Documento de Identidad
- Especialidad / ocupación
- Salario
- Estatus laboral
- Tiempo de Permanencia en el Puesto
- Capacitaciones recibidas

DURANTE EL DESARROLLO DE LAS ACTIVIDADES

- Los trabajadores realizarán sus tareas en un entorno laboral seguro y saludable, teniendo en cuenta los riesgos específicos de cada frente de trabajo.
- Se brindará capacitación continua en el uso de EPPs, herramientas de trabajo y medidas de prevención de accidentes y trabajos a realizar.
- Se realizará un seguimiento al cumplimiento de las normas de conducta.
- Se otorgarán los beneficios laborales de la normatividad vigente.



JOHNNY JEFFERY CORONEL RAMIREZ
 INGENIERO GEOGRAFO
 Reg. del Colegio de Ingenieros N° 74257

CHRISTIAN JESUS
 MINA MANSICAL
 INGENIERO AMBIENTAL
 Reg. CIP N° 180948

SEAL S.A.

232

TONNY GUEBITO CENTRE CHAHUA
 INGENIERO AMBIENTAL
 CIP N° 95618

ERIC DE LA CRUZ DE LA CRUZ
 BIÓLOGO
 CPB N° 8363

ROBERTO ESTIF SALDAÑA TRUJILLO
 SOCIOLOGO
 CSP N° 2043

 CENERGIA Centro de Conservación de Energía y del Ambiente	PLAN AMBIENTAL DETALLADO ZONA DE CONCESIÓN CHUQUIBAMBA	R-P-01-OPE-AMB-05 Versión: 01 FA:08-18
---	---	--

AL CONCLUIR EL PERIODO DE CONTRATO

- Al finalizar el contrato del personal local, pasarán por un examen médico que asegure que están en buenas condiciones de salud. Se entregará copia de los resultados al trabajador, quienes deberán firmarlos en señal de conformidad.
- SEAL y/o las empresas contratistas entregarán a todo el personal contratado certificados de trabajo en las diferentes fases y actividades del Proyecto; este consignará información sobre tipo de trabajo realizado, periodo de trabajo y capacitación recibida.

9.4.2.6 Programa de Aporte al Desarrollo Local

Como parte de su programa de aporte al desarrollo local, SEAL viene realizando diversas actividades en el área de influencia de la infraestructura de distribución en coordinación con las autoridades locales y el Gobierno Regional de Arequipa como:

- Limpieza de postes de alumbrado público y podado de árboles en parques
- Campañas de educación en eficiencia energética.
- Electrificación de nuevos asentamientos humanos

Dichas actividades se mantendrán durante todo el tiempo de vida útil del proyecto.

9.5 PLAN DE CONTINGENCIA

El presente Plan de Contingencias ha sido elaborado con el objeto de responder adecuadamente ante ocurrencia eventual de incidentes, accidentes y/o estados de emergencia que puedan afectar a los trabajadores, las instalaciones o el ambiente del entorno de la actividad eléctrica de distribución en curso durante todas sus etapas, considerando las actividades o riesgos asociados.

El planeamiento de la prevención, identificación y respuesta ante las contingencias, tiene como objetivo principal la preservación de la integridad de los trabajadores y del ambiente. Por otro lado, proporciona la preparación apropiada para una respuesta oportuna y eficaz a las emergencias que se puedan presentar como consecuencia de sismos, posibles incendios, derrames químicos, derrumbes, inundaciones, emergencias médicas y/o accidentes vehiculares, entre otros. Es así que se requiere de un plan integral que incluya equipos de trabajadores expertos, motivados y encargados de realizar funciones específicas en la gestión de la prevención y que garanticen una respuesta eficaz ante las contingencias.

SEAL está comprometida para operar con los más altos estándares para proteger la salud y seguridad de sus trabajadores, las comunidades y el ambiente. Por ello, los trabajadores de la actividad en curso actualizarán y mantendrán el Plan de Contingencias de acuerdo con las leyes aplicables y los estándares industriales que aseguren una respuesta apropiada y en el menor tiempo posible.

El alcance de la aplicación de este Plan de Contingencias será durante la operación, mantenimiento y abandono de la actividad en curso. Así, SEAL será la responsable de la implementación y desarrollo del plan durante las diferentes etapas de la actividad en curso. En cuanto al alcance espacial, el Plan de Contingencias será aplicado a todas las instalaciones vinculadas con la actividad en curso.



JOHNNY JEFFERSON CORONEL RAMIREZ
 INGENIERO GEOGRAFO
 Reg. del Colegio de Ingenieros N° 74257

CHRISTIAN JESUS
 MINA MANSICAL
 INGENIERO AMBIENTAL
 Reg. CIP N° 180948

SEAL S.A.

233

TONNY GUDEIRO CENTRE CHAHUA
 INGENIERO AMBIENTAL
 CIP N° 95618

ERIC DE LA CRUZ DE LA CRUZ
 BIÓLOGO
 CPB N° 8363

ROBERTO ESTIF SALDAÑA TRUJILLO
 SOCIÓLOGO
 CSP N° 2043

 CENERGIA Centro de Conservación de Energía y del Ambiente	PLAN AMBIENTAL DETALLADO ZONA DE CONCESIÓN CHUQUIBAMBA	R-P-01-OPE-AMB-05 Versión: 01 FA:08-18
---	---	--

9.5.1 Marco Legal

El presente Plan de Contingencias ha sido elaborado en base a lo siguiente:

- Resolución Ministerial N° 111-2013-MEM/DM, “Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo con electricidad 2013”
- Resolución Ministerial N° 214-2011-MEM/DM, “Código Nacional de Electricidad (Suministro 2011)”
- Decreto Supremo N° 009-93-EM, “Reglamento de Ley de Concesiones Eléctricas”
- Ley 28551, “Obligatoriedad de elaborar y presentar planes de contingencias”

9.5.2 Actualización y Vigencia del Plan de Contingencias

Según lo establecido en los Artículos 19° y 24° del Reglamento de Seguridad y Salud en el trabajo con Electricidad (R.M. N° 111-2013 MEM/DM), el Plan de Contingencias deberá ser elaborado y revisado permanentemente por lo menos una vez al año por profesionales colegiados, expertos en el tema y con experiencia debidamente acreditada.

La finalidad de la revisión general es identificar oportunidades de mejora que puedan ser incluidas en la siguiente actualización del Plan de Contingencias y para ello se utilizará a modo de referencia las siguientes fuentes de información:

- Resultado de emergencias atendidas
- Investigación de accidentes e incidentes
- Solicitudes de acciones correctivas generadas con relación a mejoras al Plan de Contingencias (actualización)

9.5.3 Definiciones

En base a la Guía Marco de la Elaboración del Plan de Contingencia (INDECI, 2005) y el Reglamento de Seguridad y Salud en el trabajo con Electricidad (R.M. N° 111-2013 MEM/DM), se han establecido las siguientes definiciones para el presente Plan de respuesta a Emergencias y Contingencias:

- **Accidente de Trabajo:** Todo suceso repentino que sobrevenga por causa o con ocasión del trabajo y que produzca en el trabajador una lesión orgánica, una perturbación funcional, una invalidez o la muerte. Es también accidente de trabajo aquel que se produce durante la ejecución de órdenes del empleador o durante la ejecución de una labor bajo su autoridad, aun fuera del lugar y horas de trabajo.
- **Consecuencia:** Cuantificación de los posibles daños ocasionados por un evento.
- **Contingencia:** evento o suceso que es probable que ocurra, aunque no se tiene una certeza al respecto. Es un evento posible que puede, o no, concretarse. De acuerdo a la Real Academia Española, contingencia es la posibilidad de que algo suceda o no suceda.
- **Derrame:** Liberación o descarga no autorizada de una sustancia peligrosa al ambiente.
- **Emergencia:** evento o suceso grave que se presenta como consecuencia de factores naturales o por el desarrollo de las propias actividades de la actividad en curso o actividad de las empresas conexas, que requiere una acción inmediata y que afecta directamente a las personas, la propiedad, las actividades de la actividad en curso y la reputación de la empresa.



JOHNNY JEFFERSON CORONEL RAMIREZ
 INGENIERO GEOGRAFO
 Reg. del Colegio de Ingenieros N° 74257

CHRISTIAN JESUS
 MINA MARISCAL
 INGENIERO AMBIENTAL
 Reg. CIP N° 180948

SEAL S.A.

234

TONNY GUDEMO CENTRE CHAHUA
 INGENIERO AMBIENTAL
 CIP N° 95618

ERIC DE LA CRUZ DE LA CRUZ
 BIÓLOGO
 CPB N° 8363

ROBERTO ESTEF SALDAÑA TRUJILLO
 SOCIÓLOGO
 CSP N° 2043

 CENERGIA Centro de Conservación de Energía y del Ambiente	PLAN AMBIENTAL DETALLADO ZONA DE CONCESIÓN CHUQUIBAMBA	R-P-01-OPE-AMB-05 Versión: 01 FA:08-18
---	---	--

- **Evento peligroso:** Evento con potencial de generar daños a las personas, daños a la propiedad, daños al ambiente o una combinación de alguno de ellos.
- **Incidente:** Suceso acaecido en el curso del trabajo o en relación con el trabajo, en el que la persona afectada no sufre lesiones corporales, o en el que éstas sólo requieren cuidados de primeros auxilios. El accidente es un tipo de incidente donde se produce daño o lesiones corporales.
- **Peligro:** Situación o característica intrínseca de algo capaz de ocasionar daños a las personas, equipos, procesos y ambiente.
- **Pérdidas:** Constituye todo daño, mal o menoscabo que perjudica al empleador como al trabajador.
- **Plan de Contingencia:** Instrumento de gestión que define los objetivos, estrategias y programas que orientan las actividades de la empresa para controlar o reducir los posibles efectos de una emergencia y/o contingencia. Está conformado por un conjunto de procedimientos específicos preestablecidos de tipo operativo, destinados a proteger la vida humana, reducir los daños, optimizar el control de pérdidas y reducir la exposición de los bienes y el medio ambiente ante contingencias.
- **Riesgo:** Es la estimación o evaluación matemática de probables pérdidas de vidas, de daños a los bienes materiales, a la propiedad y la economía, para un período específico y área conocidos de un evento específico de emergencia. Se evalúa en función del peligro y la consecuencia.
- **Sustancias peligrosas:** Son las sustancias nombradas en el Reglamento Nacional de Transporte de Materiales y Residuos Peligrosos (D.S. N° 021-2008-MTC). Las sustancias peligrosas incluyen explosivos, gases, líquidos inflamables, sólidos inflamables, sustancias comburentes y peróxidos orgánicos, sustancias tóxicas y sustancias infecciosas, materiales radioactivos, sustancias corrosivas, entre otras.

9.5.4 Objetivos

El Plan de Contingencias de la actividad en curso “tiene como objetivo principal establecer los lineamientos generales respecto a las principales acciones que permitan prevenir y enfrentar adecuadamente situaciones de emergencias en las instalaciones o alrededores de la actividad en curso, a fin de preservar la salud y la seguridad ocupacional de los trabajadores, y el ambiente.

Los objetivos específicos del Plan de Contingencias son:

- Identificar las áreas críticas y los riesgos a los que están expuestos el ambiente y las personas.
- Prevenir y responder en forma rápida y eficiente ante cualquier contingencia (accidente o emergencia), con posibilidad de riesgo a la vida humana, la salud y el ambiente.
- Contar con una organización estructurada, planificada y con distribución de responsabilidades para enfrentar eficazmente una emergencia a fin de minimizar el impacto de los siniestros sobre la salud, seguridad y el medio ambiente.
- Entrenar al personal de cada área para actuar rápida y ordenadamente en caso de contingencias.
- Cumplir con los requerimientos legales, en materias relacionadas con la respuesta a emergencias.



JOHNNY JEFFERY CORONEL RAMIREZ
 INGENIERO GEOGRAFO
 Reg. del Colegio de Ingenieros N° 74257

CHRISTIAN JESUS
 MINA MARISCAL
 INGENIERO AMBIENTAL
 Reg. CIP N° 180948

SEAL S.A.

235

TONNY GUDEIRO CENTRE CHAHUA
 INGENIERO AMBIENTAL
 CIP N° 95618

ERIC DE LA CRUZ DE LA CRUZ
 BIÓLOGO
 CPB N° 8363

ROBERTO ESTIF SALDAÑA TRUJILLO
 SOCIÓLOGO
 CSP N° 2043

 CENERGIA Centro de Conservación de Energía y del Ambiente	PLAN AMBIENTAL DETALLADO ZONA DE CONCESIÓN CHUQUIBAMBA	R-P-01-OPE-AMB-05 Versión: 01 FA:08-18
---	---	--

- Implementar un sistema de aviso interno de ocurrencias para su respuesta inmediata y certera.

9.5.5 Metodología y Actividades de Implementación

9.5.5.1 Identificación y Análisis de Riesgos Potenciales

En esta sección se presenta el análisis de riesgos de la actividad en curso. Estos riesgos ambientales no han sido considerados como “impactos” debido a que no se espera que ocurran bajo condiciones normales de operación.

Al identificar y mapear los riesgos en el área de la actividad en curso se pudo confirmar que existen diversos agentes: naturales, técnicos y humanos confirmándose la probabilidad de ocurrencia de accidentes lo que causa preocupación ante la potencial latencia de riesgos sísmicos, condiciones geotécnicas inesperadas, fallas en las estructuras, procedimientos constructivos inadecuados, desabastecimiento de insumos, entre otros.

A continuación, se presenta la metodología empleada para la identificación y análisis de riesgos.

METODOLOGÍA

Se empleó un análisis cualitativo de riesgos que permite establecer prioridades en cuanto a los posibles riesgos del Proyecto en función a la probabilidad (P) de que ocurran, a la severidad consecuencia (S) y a la magnitud del impacto (M):

$$M \times S \times P = VS$$

VS = VALORACIÓN DE LA SIGNIFICANCIA

M = MAGNITUD DEL IMPACTO

S = SEVERIDAD O CONSECUENCIA

P = PROBABILIDAD DEL IMPACTO

Cuadro N° 107: 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



JOHNNY JEFFERY CORONEL RAMIREZ
 INGENIERO GEOGRAFO
 Reg. del Colegio de Ingenieros N° 74257

CHRISTIAN JESUS
 MINA MARISCAL
 INGENIERO AMBIENTAL
 Reg. CIP N° 180948

SEAL S.A.

236

TONNY GUEBITO CENTRE CHAHUA
 INGENIERO AMBIENTAL
 CIP N° 95618

ERIC DE LA CRUZ DE LA CRUZ
 BIÓLOGO
 CPB N° 8363

ROBERTO ESTIF SALDAÑA TRUJILLO
 SOCIÓLOGO
 CSP N° 2043

 CENERGIA Centro de Conservación de Energía y del Ambiente	PLAN AMBIENTAL DETALLADO ZONA DE CONCESIÓN CHUQUIBAMBA	R-P-01-OPE-AMB-05 Versión: 01 FA:08-18
---	---	--

Símbolo	Criterio de Cuantificación	Valor		
		4	2	1
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: SEAL, 2019.

RANGO	NIVEL DEL IMPACTO	SIGNIFICANCIA
01 - 15	BAJO	NO SIGNIFICATIVO
16 - 31	MEDIO	SIGNIFICATIVO
32 - 64	ALTO	SIGNIFICATIVO

Fuente: SEAL, 2020.

IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS DE IMPACTOS EN EL PROYECTO

Se identificaron los principales agentes que pueden ocasionar riesgos o accidentes de origen natural, técnico y humano. Entre ellos destacan la probabilidad de latencia de riesgos sísmicos, incendios, derrames de aceites e hidrocarburos y accidentes de trabajo.

Cuadro N° 108: Riesgos de Impactos Identificados

FACTOR	RIESGOS DE IMPACTO IDENTIFICADOS
Natural	Sismos
Tecnológico	Incendios
	Derrame de hidrocarburos
	Derrame de aceite dieléctrico
	Accidentes de trabajo

Fuente: SEAL, 2020.

En el siguiente cuadro se presenta la evaluación realizada de los riesgos de los impactos identificados por la actividad de distribución de energía eléctrica en curso.

	PLAN AMBIENTAL DETALLADO ZONA DE CONCESIÓN CHUQUIBAMBA	R-P-01-OPE-AMB-05 Versión: 01 FA:08-18
---	---	--

Cuadro N° 109: Evaluación de Riesgos de Impactos Identificados

RIESGOS IDENTIFICADOS	M	S	P	VS	NIVEL DEL IMPACTO	SIGNIFICANCIA
Sismos	4	2	1	8	BAJO	NO SIGNIFICATIVO
Incendios	4	2	1	8	BAJO	NO SIGNIFICATIVO
Derrame de hidrocarburos	2	2	1	4	BAJO	NO SIGNIFICATIVO
Derrame de aceite dieléctrico	2	2	1	4	BAJO	NO SIGNIFICATIVO
Accidentes de trabajo	2	4	1	8	BAJO	NO SIGNIFICATIVO

Fuente: SEAL, 2020.

9.5.6 Programa de Respuesta a Emergencias y Contingencias

Con la finalidad de hacer frente a una emergencia y/o contingencia, SEAL implementará un Equipo de Respuesta a Emergencias, el cual es responsable de la activación, ejecución y desarrollo del Plan de contingencias y cuya operatividad se fundamenta bajo un mismo objetivo: preservar la vida, el ambiente y el patrimonio de la empresa. El equipo tiene las siguientes funciones:

- Programar dirigir, ejecutar y evaluar el desarrollo del plan, organizando asimismo las brigadas.
- Analizar las emergencias y contingencias, así como emitir y difundir las acciones correctivas.
- Supervisar el procedimiento para dar respuesta ante emergencias y contingencias, aprobado por el director.
- Revisar periódicamente el Plan de Contingencias.

9.5.6.1 Nivel de Emergencia y Comunicaciones

Según el nivel de la emergencia, se tendrá establecido un sistema de respuesta y un procedimiento de comunicaciones. Es así que se han definido tres niveles de situaciones:

- Nivel 1:** Es una emergencia de “Nivel Bajo” en las instalaciones de la actividad en curso o fuera de estas, que puede ser controlado localmente por personal del área afectada, sin necesidad de apoyo.
- Nivel 2:** Es una Emergencia de “Nivel Medio” que no puede ser manejada por el personal del área afectada, requiriéndose de la intervención del Equipo de Respuesta a Emergencia. No excede los recursos de SEAL.
- Nivel 3:** Es una emergencia de “Nivel Alto” que excede los recursos disponibles de SEAL en el lugar de la emergencia y requiere de ayuda externa (bomberos, policía, defensa civil).

9.5.6.2 Organización del Equipo de Respuesta a Emergencias y Contingencias

El Equipo de Respuesta a Emergencias y Contingencias estará encargado de coordinar con las diferentes brigadas o equipos las acciones que se llevarán a cabo antes, durante y después de una emergencia o contingencia. Para cumplir tal fin, el equipo estará provisto de todos los sistemas de comunicación y facilidades para el control de la emergencia o contingencia. En el siguiente cuadro se presenta a los miembros del Equipo de Respuesta, elegidos en concordancia con la normativa vigente.

	 JOHNNY JEFFERY CORONEL RAMIREZ INGENIERO GEOGRAFO Reg. del Colegio de Ingenieros N° 74257	 CHRISTIAN JESUS MINA MASCAL INGENIERO AMBIENTAL Reg. CIP N° 180948	 SEAL S.A. 238 TONNY CUDEIRO CENTRE CHAHUA INGENIERO AMBIENTAL CIP N° 95618	 ERIC DE LA CRUZ DE LA CRUZ BIÓLOGO CPB N° 8363	 ROBERTO ESTIF SALDAÑA TRUJILLO SOCIOLOGO CSP N° 2043
---	---	--	--	---	--

 CENERGIA Centro de Conservación de Energía y del Ambiente	PLAN AMBIENTAL DETALLADO ZONA DE CONCESIÓN CHUQUIBAMBA	R-P-01-OPE-AMB-05 Versión: 01 FA:08-18
---	---	--

Cuadro N° 110: Miembros del equipo de respuesta a emergencias y contingencias

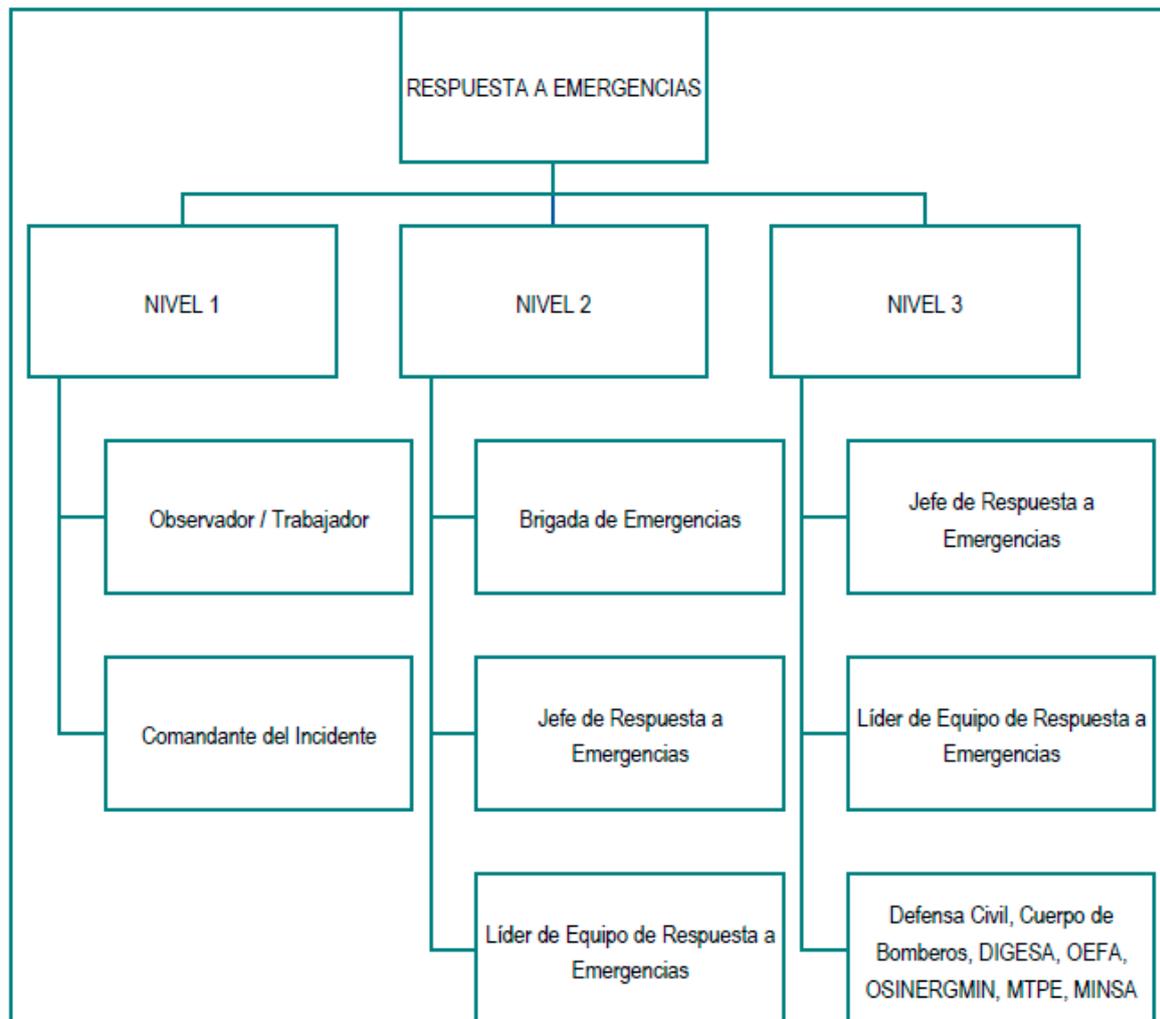
Cargo en el equipo	Cargo en la actividad en curso
Líder del Equipo de Respuesta de Emergencias	Gerente General de SEAL
Jefe de Respuesta a Emergencias	Supervisor de Seguridad y Medio Ambiente
Comandante de Incidente	Trabajador que asume el control de la emergencia (supervisor, jefe, superintendente, gerente).
Brigada de Emergencias	Equipo formado por brigadistas encargados de actuar frente a una emergencia/contingencia.

Elaboración: CENERGIA

A continuación, se presenta el organigrama para eventos de emergencias y cómo éste interactúa con las autoridades competentes ante un evento.

 CENERGIA Centro de Conservación de Energía y del Ambiente	PLAN AMBIENTAL DETALLADO ZONA DE CONCESIÓN CHUQUIBAMBA	R-P-01-OPE-AMB-05 Versión: 01 FA:08-18
---	---	--

Figura N° 2: Encargados de respuesta a emergencias



Fuente: SEAL

9.5.6.3 Organización del Equipo de Respuesta a Emergencias y Contingencias

En esta sección se definen las responsabilidades de cada uno de los miembros del Equipo de Respuesta:

LÍDER DEL EQUIPO DE RESPUESTA DE EMERGENCIAS

El Líder del Equipo de Respuesta de Emergencia deberá administrar la emergencia para asegurar recursos y comunicaciones adecuadas. También es responsable de asegurar las comunicaciones y las coordinaciones externas. Deberá liderar y dar soluciones a la emergencia si ésta corresponde a los niveles 2 o 3.



JOHNNY JEFFREY CORONEL RAMIREZ
 INGENIERO GEOGRAFO
 Reg. del Colegio de Ingenieros N° 74257

CHRISTIAN JESUS
 MINA MARISCAL
 INGENIERO AMBIENTAL
 Reg. CIP N° 180948

SEAL S.A.

240

TONNY GUDEITO CENTRE CHAHUA
 INGENIERO AMBIENTAL
 CIP N° 95618

ERIC DE LA CRUZ DE LA CRUZ
 BIÓLOGO
 CPB N° 8363

ROBERTO ESTIF SALDÑA TRUJILLO
 SOCIÓLOGO
 CSP N° 2043

	PLAN AMBIENTAL DETALLADO ZONA DE CONCESIÓN CHUQUIBAMBA	R-P-01-OPE-AMB-05 Versión: 01 FA:08-18
---	---	--

JEFE DE RESPUESTA A EMERGENCIAS

El Jefe de Respuesta a Emergencias consultará con la Brigada de Emergencias y Comandante de Incidente respecto al avance y estado de la situación de emergencia. Las responsabilidades del Jefe de Respuesta a Emergencias serán:

- Ser miembro del Equipo de Respuesta del Área, pudiéndosele pedir que reporte al Centro de Control de Seguridad en caso de una emergencia grave.
- Mantener comunicación con los funcionarios de la empresa acerca de la naturaleza y magnitud de la emergencia, según sea necesario.
- Contactar al Líder del Equipo de Respuesta a Emergencias y se mantendrá en estrecha comunicación con él.
- Asegurar que el Comandante de Incidentes cuente con suficientes recursos en el área para combatir la emergencia.

COMANDANTE DE INCIDENTES (CI)

El comandante de incidentes será el trabajador de mayor rango que se presente en el área, pudiendo ser los supervisores, superintendentes, gerentes de área y/o directores. Independientemente de quién asuma el rol de Comandante de Incidentes, cada supervisor, jefe general, superintendente, entre otros, será responsable de la seguridad de su personal durante la emergencia.

Las responsabilidades del Comandante de Incidentes serán:

- Dirigir todas las actividades en el lugar de emergencia y hacer una evaluación inicial. Las responsabilidades de este cargo incluirán adquirir y desplegar recursos, notificar al Jefe de Respuesta a Emergencias según corresponda, sobre las necesidades de respuesta a la emergencia y suspender las operaciones en las cercanías de una emergencia.
- Contar con un medio de comunicación, (teléfono móvil, mensajero, etc.) para mantenerse en contacto con el Líder del Equipo de Respuesta a Emergencias.
- Verificar que sean notificadas las personas apropiadas.
- El Líder del Equipo de Respuesta a Emergencias y el Jefe de Respuesta a Emergencias también podrán asumir las funciones del Comandante de Incidentes y desplegar las acciones de control que crean pertinentes.

BRIGADA DE EMERGENCIA

La brigada de emergencia que acude como respuesta ante emergencias está obligada a desarrollar y poner en marcha el presente programa, inclusive como preparación y anticipo a estos sucesos.

Las actividades de esta brigada, tanto de preparación como de respuesta en eventos reales, estarán bajo las órdenes del Comandante de Incidente. Los miembros de la brigada deberán ser constantemente entrenados en procedimientos apropiados para:

- Responder a emergencias o accidentes que involucren incendios o explosiones.
- Responder a emergencias o accidentes que involucren heridos o fatalidades.
- Implementar procedimientos de respuesta a emergencias y contingencias (Plan de Acción).



JOHNNY JEFFERY CORONEL RAMIREZ
INGENIERO GEOGRAFO
Reg. del Colegio de Ingenieros N° 74257

CHRISTIAN JESUS
MINA MANSICAL
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP N° 180948

SEAL S.A.
241
TONNY GUDEITO CENTRE CHAHUA
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 95618

ERIC DE LA CRUZ DE LA CRUZ
BIÓLOGO
CPB N° 8363

ROBERTO ESTIF SALDAÑA TRUJILLO
SOCIO OGO
CSP N° 2043

 CENERGIA Centro de Conservación de Energía y del Ambiente	PLAN AMBIENTAL DETALLADO ZONA DE CONCESIÓN CHUQUIBAMBA	R-P-01-OPE-AMB-05 Versión: 01 FA:08-18
---	---	--

- Asistir durante los procedimientos de evacuación en un evento de emergencia natural tales como sismos.

9.5.6.4 Implementación del Programa de Respuesta a Emergencias y Contingencias

Para la implementación del programa de respuesta a emergencias y contingencias deberá contar con lo siguiente:

- Personal capacitado en primeros auxilios.
- Unidades móviles de desplazamiento rápido: Durante la construcción de las obras y la operación de la actividad en curso, se contarán con unidades móviles de desplazamiento rápido. Los vehículos que integrarán el equipo de respuesta a emergencias, además de cumplir sus actividades normales, acudirán inmediatamente al llamado de auxilio de los grupos de trabajo.
- Equipo de telecomunicaciones: radio, GPS.
- Equipo de primeros auxilios: el mismo que deberá contar como mínimo con medicamentos para tratamiento de primeros auxilios (botiquines), cuerdas, cables, camillas, equipo de radio, megáfonos, vendajes y tablillas, y que puedan ser transportados rápidamente por el equipo de respuesta a emergencias.
- Equipos contra-incendios: Se contará con equipos compuestos principalmente por extintores de polvo químico seco (ABC) de 11 a 15 kg y extintores de dióxido de carbono para los componentes eléctricos más susceptibles de daños. Todas las unidades móviles e instalaciones de la actividad en curso deberán ser dotados de estos equipos y deberán estar localizados en espacios libres que no estén bloqueados o interferidos por mercancías o equipos. Cada extintor será inspeccionado mensualmente, puesto a prueba y de ser necesario, realizar su respectivo mantenimiento de acuerdo con las recomendaciones del fabricante.
- Implementos de protección personal (EPP): El Área de Seguridad y Medio Ambiente de la actividad en curso, deberá proveer de un equipo de protección personal (EPP) a todos los trabajadores, de acuerdo a las actividades que realizan, con la finalidad de prevenir accidentes. El equipo de protección personal (EPP) deberá reunir condiciones mínimas de calidad, resistencia, durabilidad y comodidad, de tal forma que contribuyan a mantener y proteger la buena salud del personal contratado para la ejecución de las obras de la actividad en curso.

9.5.6.5 Evaluación de la Emergencia o Contingencia

Existe una secuencia de pasos que, en lo posible, se debiera mantener para el manejo de una emergencia y/o contingencia. Esta secuencia se seguirá con el fin de hacer la intervención eficaz. La secuencia a seguir será la siguiente:

EVALUACIÓN INICIAL

Debido a que las decisiones iniciales deberán tomarse basándose en una información muy limitada, es indispensable obtener la misma de fuentes directas y de modo confidencial.

El propósito principal en esta etapa es determinar si se debe ejecutar alguna acción en forma inmediata o si alguna persona, el medio ambiente o algún sistema productivo se encuentran en

riesgo. En este sentido, la persona que perciba, detecte y/o presencia la situación de emergencia, al momento de comunicar el evento debe brindar información concreta y útil, es decir: Qué ocurre, dónde ocurre, equipos y/o materiales involucrados, número de personas afectadas, limitaciones para el acceso, y cualquier otra información que pueda disminuir el tiempo de reacción.

ESTABILIZACIÓN DE LA SITUACIÓN

En esta etapa se busca la contención, para estabilizar la situación y evitar que ésta empeore. Si esta etapa es llevada en forma exitosa se contará con todo el tiempo necesario para pensar y tomar las mejores decisiones.

La contención tendrá la finalidad de obtener o mantener el control de la emergencia y el manejo de la información sobre la misma, tratando de incrementar el nivel de seguridad de la empresa y del personal que lo constituye.

EVALUACIÓN PRINCIPAL

En esta etapa se busca identificar la situación en la que se ve afectado la actividad en curso durante o después de la emergencia y las consecuencias que ésta acarreará a corto, mediano o largo plazo. Esta evaluación principal ayudará a la planificación y reducción del daño potencial que resulte del empeoramiento de la situación.

9.5.6.6 Procedimientos de Respuesta

En esta sección, se establecen los procedimientos de respuesta ante contingencias identificadas previamente. Es importante precisar que todos los accidentes y emergencias que puedan ocurrir durante las etapas de operación, mantenimiento y abandono, sean investigados e informados de acuerdo con lo establecido por el presente Plan de Contingencias. Los procedimientos generales se tomarán en torno a lo siguiente:

- Sismos
- Incendios
- Derrame de hidrocarburos
- Derrame de Aceite dieléctrico
- Accidentes de trabajo

Los procedimientos de respuesta se revisarán y modificarán de manera regular a fin de garantizar su efectividad. Además, después de cada accidente, se llevará a cabo una investigación sobre la causa principal y los procedimientos se evaluarán y modificarán según sea necesario para garantizar la mejora permanente de las respuestas.

PROCEDIMIENTOS GENERALES

Sismos

Las instalaciones de la actividad en curso han sido diseñadas bajo condiciones que igualan o superan los factores de seguridad de diseño. No obstante, inmediatamente después de la ocurrencia de un sismo, el personal responsable deberá inspeccionar todas las instalaciones de la actividad en curso



JOHNNY JEFFERY CORONEL RAMIREZ
 INGENIERO GEOGRAFO
 Reg. del Colegio de Ingenieros N° 74257

CHRISTIAN JESUS
 MINA MANSICAL
 INGENIERO AMBIENTAL
 Reg. CIP N° 180948

SEAL S.A.
 243
 TONNY GUBERTO CENTRE CHAHUA
 INGENIERO AMBIENTAL
 CIP N° 95618

ERIC DE LA CRUZ DE LA CRUZ
 BIÓLOGO
 CPB N° 8363

ROBERTO ESTIF SALDAÑA TRUJILLO
 SOCIÓLOGO
 CSP N° 2043

 CENERGIA Centro de Conservación de Energía y del Ambiente	PLAN AMBIENTAL DETALLADO ZONA DE CONCESIÓN CHUQUIBAMBA	R-P-01-OPE-AMB-05 Versión: 01 FA:08-18
---	---	--

para identificar aquellos puntos en los que se hubiera producido algún daño, así como el alcance y el nivel del mismo.

Incendios

A continuación, se listan las consideraciones generales que se tomarán de manera previa a situaciones de emergencia en caso de incendios:

- Los planos de distribución de los equipos y accesorios contra incendios (extintores), serán ubicados en lugares visibles y de acceso libre al personal.
- El procedimiento de respuesta ante un incendio debe ser difundido a todo personal de la empresa, además de la capacitación en la localización y manejo de equipo, accesorios y dispositivos de respuesta ante incendios.
- Capacitar a los trabajadores en la lucha contra incendios mediante charlas de capacitación continua, simulacros, entre otros.

Las consideraciones generales a tomar en cuenta durante el incendio se mencionan a continuación:

- En cuanto se detecte un incendio, el personal de área involucrada debe dar la voz de alerta, avisará inmediatamente al personal encargado y se evitará la circulación del personal en el área afectada.
- Desactivar cualquier fuente de ignición cercana a la zona del incendio.
- Para apagar un incendio de material común, se debe rociar con agua o usando extintores apropiados de tal forma de sofocar de inmediato el fuego, dependiendo del tipo de incendio que se presente.

Las consideraciones generales a tomar en cuenta **después** del incendio se mencionan a continuación:

- No regrese al lugar del incendio, hasta que la zona sea adecuadamente evaluada y se certifique la extinción total del fuego.
- Al apagarse el siniestro, el personal deberá evaluar los daños causados por el evento y preparar un informe preliminar.
- Se deberá analizar las causas del siniestro y evaluar la estrategia utilizada, a fin de aprovechar la experiencia obtenida para corregir errores o mejorar los planes de respuesta.

Derrame de hidrocarburos

A continuación, se listan las consideraciones generales que se tomarán antes de la ocurrencia de un derrame de hidrocarburos:

- Se capacitará al personal sobre el manejo de materiales peligrosos.
- Se verificará la adecuada identificación y almacenamiento de las sustancias químicas e hidrocarburos.
- Se contará con las Hojas de Seguridad de los materiales peligrosos a utilizar.
- Se contará con un Kit de contingencia (de manera referencial deberá contar con: Cordones absorbentes, paños absorbentes de acuerdo con el material almacenado, guantes de nitrilo,



JOHNNY JEFFERY CORONEL RAMIREZ
 INGENIERO GEOGRAFO
 Reg. del Colegio de Ingenieros N° 74257

CHRISTIAN JESUS
 MINA MANSICAL
 INGENIERO AMBIENTAL
 Reg. CIP N° 180948

SEAL S.A.
 244
 TONNY GUDEITO CENTRE CHAHUA
 INGENIERO AMBIENTAL
 CIP N° 95618

ERIC DE LA CRUZ DE LA CRUZ
 BIÓLOGO
 CPB N° 8363

ROBERTO ESTEF SALDAÑA TRUJILLO
 SOCIÓLOGO
 CSP N° 2043

 CENERGIA Centro de Conservación de Energía y del Ambiente	PLAN AMBIENTAL DETALLADO ZONA DE CONCESIÓN CHUQUIBAMBA	R-P-01-OPE-AMB-05 Versión: 01 FA:08-18
---	---	--

respiradores para vapores orgánicos y gases ácidos, bolsas de polietileno de alta densidad, palas, etc.).

Las consideraciones generales a tomar en cuenta durante el derrame de hidrocarburos se mencionan a continuación:

- Activación de la secuencia de aviso.
- Se realizará el corte del fluido eléctrico, ya que una chispa puede generar un incendio.
- Después, sin exponerse al derrame, se procederá a aislar el área afectada y a retirar al personal ubicado en las inmediaciones.
- Se delimitará el perímetro del derrame con una berma de material absorbente para evitar que el área afectada se incremente.
- Se recogerá el material derramado utilizando paños absorbentes.
- En caso el derrame se produzca sobre terreno removible, se levantará la tierra o material afectado hasta una distancia de 30 centímetros alrededor de la mancha y con una profundidad de 40 cm adicionales al punto donde ya no se observa presencia de derrame.
- Adicionalmente se seguirán las acciones descritas en las Hojas de Seguridad de materiales a utilizar.

Las consideraciones generales a tomar en cuenta **después** del derrame de hidrocarburos se mencionan a continuación:

- Todos los residuos peligrosos generados serán colocados en bolsas de polietileno de alta densidad y dispuestos en un relleno de seguridad autorizado y los residuos no peligrosos serán dispuestos en un relleno sanitario.
- En caso el derrame se produzca sobre terreno removible, se tomará muestra de la tierra que queda para ser comparado con los Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Suelo.

Derrame de aceite dieléctrico

A continuación, se listan las consideraciones generales que se tomarán **antes** de la ocurrencia de un derrame de aceite dieléctrico:

- Se capacitará al personal sobre el manejo de materiales peligrosos.
- Se verificará la adecuada identificación y almacenamiento del aceite dieléctrico que se manipulará.
- Se contará con las Hojas de Seguridad del aceite dieléctrico.
- Se contará con un Kit de contingencia (de manera referencial deberá contar con: Cordones absorbentes, paños absorbentes de acuerdo con el material almacenado, guantes de nitrilo, respiradores para vapores orgánicos y gases ácidos, bolsas de polietileno de alta densidad, palas, etc.).

Las consideraciones generales a tomar en cuenta **durante** del derrame de aceite dieléctrico se mencionan a continuación:

- Aviso inmediato al Comandante de Incidentes (CI) o al Jefe de Respuesta a Emergencias por parte de la persona que detecta el evento.



JOHNNY JEFFERY CORONEL RAMIREZ
 INGENIERO GEOGRAFO
 Reg. del Colegio de Ingenieros N° 74257

CHRISTIAN JESUS
 MINA MARISCAL
 INGENIERO AMBIENTAL
 Reg. CIP N° 180948

SEAL S.A.

245

TONNY GUEBITO CENTRE CHAHUA
 INGENIERO AMBIENTAL
 CIP N° 95618

ERIC DE LA CRUZ DE LA CRUZ
 BIÓLOGO
 CPB N° 8363

ROBERTO ESTIF SALDAÑA TRUJILLO
 SOCIÓLOGO
 CSP N° 2043

 CENERGIA Centro de Conservación de Energía y del Ambiente	PLAN AMBIENTAL DETALLADO ZONA DE CONCESIÓN CHUQUIBAMBA	R-P-01-OPE-AMB-05 Versión: 01 FA:08-18
---	---	--

- Se aislará el área afectada y se retirará al personal ubicado en las inmediaciones.
- En caso de Remediación, el supervisor de la empresa contratista cuidará que la limpieza y disposición de residuos se realice cumpliendo los procedimientos establecidos por SEAL.

Las consideraciones generales a tomar en cuenta **después** del derrame de aceite dieléctrico se mencionan a continuación:

- Se verificará el buen estado de los equipos y materiales que se utilizarán para controlar el derrame.
- Se colocará una barrera para evitar la propagación del derrame. Para esta contención se usarán productos absorbentes especiales, bandejas, etc.
- Se limpiará el derrame y se restablecerá en lo posible las condiciones iniciales del área afectada. Luego deberán ser enviados a centros de acopio autorizados para su disposición.
- En caso el derrame se produzca sobre terreno removible, se tomará muestra de la tierra que queda para ser comparado con los Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Suelo.

Accidentes de trabajo

A continuación, se listan las consideraciones generales que se tomarán **antes** de la ocurrencia de accidentes de trabajo:

- La interferencia de las vías se realiza respetando las normas de seguridad y la señalización vertical preventiva e informativa, considerándose que para la señalización vertical se contemplarán los colores, tamaños de las letras, material reflectivo, ubicación antes de la interferencia de la vía y a lo largo de la misma, de acuerdo al Manual de Dispositivos de Control de Tránsito para Calles y Carreteras aprobado mediante Resolución Ministerial N° 210-2000-MTC y R.D. N° 16.-2016-MTC-14.
- La zona de trabajo es delimitada utilizando parantes, mallas y cintas de seguridad y/o reflectivas y lámparas de destello, estableciendo una correcta señalización preventiva, a la cual tiene acceso solo personal de obra autorizado.
- Así mismo, se colocarán pases con barandas de protección para cruce peatonal.
- Para el cruce de los vehículos se colocarán planchas metálicas, las cuales serán aseguradas a la pista por medio de estacas metálicas o pines para evitar su desplazamiento.
- Para las actividades nocturnas se utilizará iluminación artificial para la zona en trabajo.

Las consideraciones generales a tomar en cuenta durante la ocurrencia de accidentes de trabajo se mencionan a continuación:

- Frente a un accidente o incidente de terceros en el área de trabajo, se mantendrá la calma y se dará aviso al líder del grupo o de la Brigada de Emergencia presente en la obra.
- Se brindará los primeros auxilios al accidentado, transportándolo al centro hospitalario más cercano empleando el vehículo permanente para evacuación de accidentado que estipula el Art. 25 inciso t) del Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo con Electricidad – 2013 aprobado con resolución RM-111-2013-MEM-DM.
- Los trabajadores paralizarán las actividades en el frente de trabajo donde ocurrió el evento.

Las consideraciones generales a tomar en cuenta después de la ocurrencia de accidentes de trabajo se mencionan a continuación:

	JOHNNY JEFFERY CORONEL RAMIREZ INGENIERO GEOGRAFO Reg. del Colegio de Ingenieros N° 74257	 CHRISTIAN JESUS MINA MASCAL INGENIERO AMBIENTAL Reg. CIP N° 180948	 SEAL S.A. 246 TONNY CUDEITO CENTRE CHAHUA INGENIERO AMBIENTAL CIP N° 95618	 ERIC DE LA CRUZ DE LA CRUZ BIÓLOGO CPB N° 8363	 ROBERTO ESTIF SALDAÑA TRUJILLO SOCIÓLOGO CSP N° 2043
---	---	---	--	---	--

 CENERGIA Centro de Conservación de Energía y del Ambiente	PLAN AMBIENTAL DETALLADO ZONA DE CONCESIÓN CHUQUIBAMBA	R-P-01-OPE-AMB-05 Versión: 01 FA:08-18
---	---	--

- El líder del grupo evaluará los daños en las instalaciones, equipos, estructuras, etc., a fin de determinar si existen las condiciones apropiadas para reiniciar o suspender las labores.
- Se reportará a la autoridad de acuerdo al marco normativo aplicable.
- Se iniciará la investigación, averiguando qué sucedió con exactitud o se busca indicios.
- Con las conclusiones de la investigación, se procede a implementar las respectivas medidas de control.

EVALUACIÓN DE LA EMERGENCIA O CONTINGENCIA

El Equipo de Respuesta, en base a la información de la emergencia, elaborará un registro de daños como parte del Informe Final de la Emergencia. En dicho registro se detallará lo siguiente:

- Recursos utilizados
- Recursos no utilizados
- Recursos destruidos
- Recursos perdidos
- Recursos recuperados
- Recursos rehabilitados
- Niveles de comunicación

El Equipo de Respuesta, definirá el momento adecuado y a qué niveles de competencia se debe manejar la información sobre la emergencia; así, decidirá a qué dependencias e instituciones fuera de la empresa, debe comunicarse el evento, llámese municipalidades, Policía Nacional del Perú, estación de bomberos, entre otras.

Para asegurar que la respuesta ante emergencias sea apropiada, después de cada evento que requiere la activación de las brigadas de emergencia, el Líder de la brigada presente en la escena, en concertación con el/los jefes(s) de la(s) brigada(s) activada(s), realizará un análisis de la respuesta. El objetivo de este análisis es identificar si había maneras en que la respuesta hubiera sido mejor manejada: Comunicaciones, equipos, procedimientos y tiempos de respuesta, entre otras. Los resultados de este análisis serán utilizados para mejorar la respuesta en el caso de que ocurra nuevamente. Esta revisión debería incluir una evaluación de cómo hubieran respondido las brigadas si la emergencia hubiese aumentado.

Notificaciones o comunicaciones internas

Es indispensable tener una adecuada comunicación, así como un uso controlado y responsable del mismo. Esto incluye: i) contacto personal donde fuese posible; ii) mantener conversaciones resumidas y sin apartarse del tema; y iii) respetar a quienes están comunicándose o están a la espera de hacerlo. A continuación, se adjuntan los teléfonos y direcciones de las instituciones de emergencia cercanas al área de la actividad en curso:

 CENERGIA Centro de Conservación de Energía y del Ambiente	PLAN AMBIENTAL DETALLADO ZONA DE CONCESIÓN CHUQUIBAMBA	R-P-01-OPE-AMB-05 Versión: 01 FA:08-18
---	---	--

Cuadro N° 111: Datos de instituciones de contacto ante emergencias

Organismo de Apoyo	Dirección	Teléfono
Central de Emergencia del Cuerpo de Bomberos Incendios – El Pedregal B-205	El Pedregal - Majes	116
Centro de Salud Chuquibamba	Av. Los Tres Errantes S/N	S/N
Comisaría de Chuquibamba	Avenida Nicolas de Pierola N° 100 - Condesuyos - Chuquibamba	(054) 474119
Comisaría Viraco	Calle Tacna y Arica N° 104 - Viraco	(054) 488999

Elaboración: CENERGIA, 2021

Organización de llamadas

En el caso que se detecte cualquier emergencia dentro de la actividad en curso, se procederá de la siguiente manera:

Nivel 1 de situación

El primer actor o testigo, comunicará al Supervisor/Jefe de Área sobre el evento ocurrido, proporcionando los siguientes datos:

- Tipo de emergencia
- Ubicación de la emergencia
- Nombre y cargo del informante
- Ubicación del trabajador que está informando la emergencia

El Supervisor/Jefe de Área tendrá el rol de Comandante de Incidente, y de acuerdo con la evaluación, asumirá el control de la emergencia, y sólo en caso la emergencia sea de nivel 2 o 3, se le comunicará al Director de Operaciones / Líder del Equipo de Respuesta a Emergencias.

Luego de la evaluación del comandante de Incidente, éste comunicará al jefe de Respuesta a Emergencias/Líder Equipo de Respuesta a Emergencias para active la Brigada de Emergencias, manteniendo la calma y siguiendo el procedimiento regular de información. Deberá proporcionar los siguientes datos:

Tipo de emergencia.

- Ubicación de la emergencia.
- Nombre y cargo del informante.
- Ubicación del trabajador que está informando la emergencia.
- Cantidad de personas lesionadas (si fuera posible).
- Tipos de lesiones (si existieran).
- Insumos y/o equipos involucrados (y su condición).
- Limitaciones de acceso.



JOHNNY JEFFERSON CORONEL RAMIREZ
INGENIERO GEOGRAFO
Reg. del Colegio de Ingenieros N° 74257

CHRISTIAN JESUS
MUNA MANSICAL
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP N° 180948

SEAL S.A.
248
TONNY GUDEITO CENTRE CHAHUA
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 95618

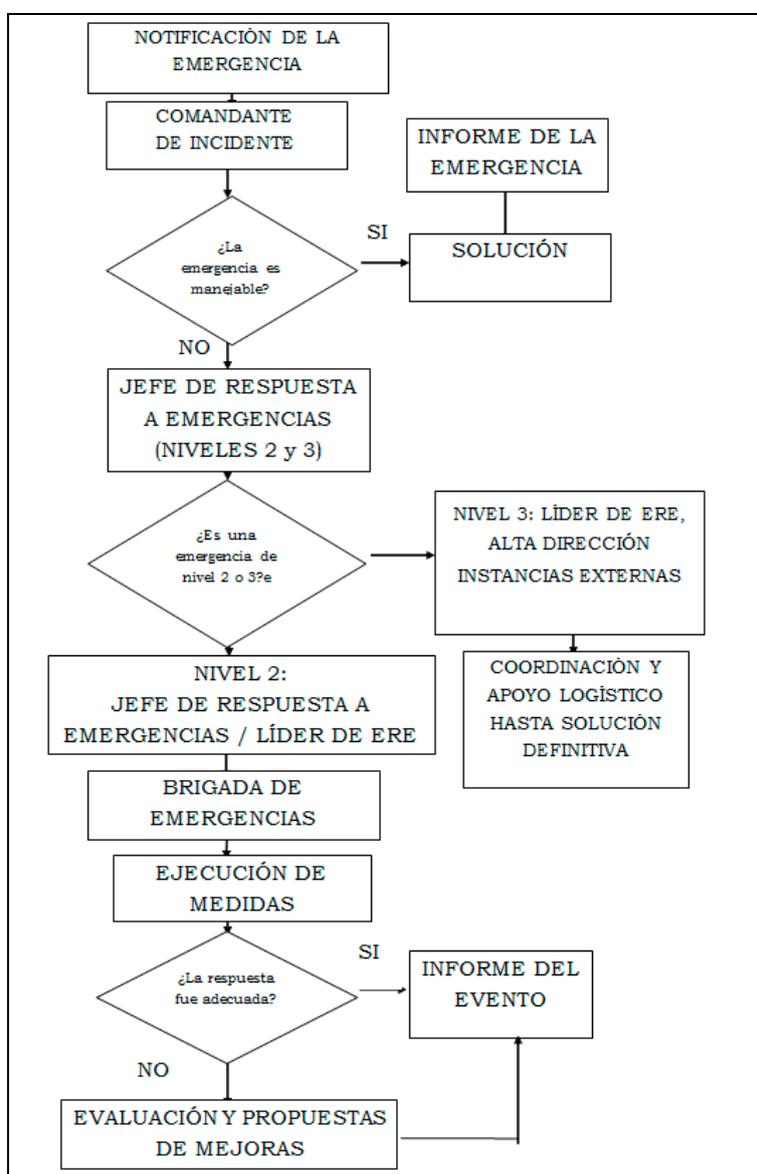
ERIC DE LA CRUZ DE LA CRUZ
BIÓLOGO
CPB N° 8363

ROBERTO ESTIF SALDAÑA TRUJILLO
SOCIOLOGO
CSP N° 2043

El Jefe de Respuesta a Emergencias/Líder del Equipo de Respuesta a Emergencias, de acuerdo con la evaluación, asumirá el control de la emergencia y será el responsable de comunicar el evento a la Brigada de Emergencia, para que actúen de inmediato. Si la eventualidad lo amerita, comunicará a las demás instituciones de apoyo (Cuerpo de Bomberos / Defensa Civil / Policía Nacional del Perú), así como también a las comunidades aledañas, para recibir el apoyo necesario.

Los equipos de la brigada responsables serán los primeros en acudir al lugar de la emergencia. Asimismo, organizarán y ubicarán a las personas, tanto para que socorran durante la emergencia, como para aislarlas o cubrirlas en lugares seguros. La comunicación será principalmente a través del área de seguridad. En el diagrama a continuación se muestran tanto el flujo de comunicación como el flujo de respuesta ante una emergencia.

Figura N° 3: Diagrama de Flujo de respuesta ante una emergencia Nivel 1, 2 y 3



9.5.7 Capacitación del Personal

El personal administrativo de la empresa será capacitado una vez al año para la respuesta ante emergencias y contingencias, especialmente para casos de sismo e incendio. Para ello se contratarán los servicios de una empresa especializada en medidas de seguridad y primeros auxilios.

Se mantendrá al personal debidamente entrenado y capacitado, con la finalidad de prevenir y enfrentar cualquier emergencia, asimismo, contará con un plan de entrenamiento del personal involucrado en la solución de situaciones de emergencia a través de charlas periódicas en los que se describen los riesgos existentes, se analicen los sistemas de evaluación y se indique las distintas formas de solucionarlos.

Las acciones a adoptar serán las siguientes:

- Difusión de los procedimientos del plan de contingencias a todo el personal (personal de obra y personal operativo)
- Charlas de capacitación
- Publicación de boletines de seguridad, afiches, etc.
- Instrucciones a las brigadas
- Capacitación de las estrategias de combate de incendio,
- Capacitaciones sobre primeros auxilios
- Practica y entrenamiento sobre procedimiento de evacuación, simulacros y de emergencia.
- El plan de entrenamiento incluirá un programa de capacitación al personal involucrado en el plan de contingencias, indicando tipo de emergencias, fechas tentativas.

9.5.8 Simulacro

Con el propósito de que el personal que labora en SEAL tenga un mejor desenvolvimiento ante una situación de emergencia, se programarán cursos, talleres y simulacros, consiguiendo una mejor preparación de dicho personal. Los talleres y cursos están enfatizados en temas como: manejo de contingencias, uso de equipos, sistema de evacuación, atención de heridos, sistema de comunicación de emergencias y prestación de primeros auxilios, sismos. Los simulacros se planificarán con anterioridad a su ejecución, estos serán evaluados con el fin de corregir las falencias presentadas al atender una emergencia. Se promoverá la participación de la población en los simulacros a través de avisos, afiches o volantes.

9.6 PLAN DE ABANDONO

El Plan de Abandono de la actividad en curso expone las acciones que se deben realizar una vez finalizado el período de vida útil de la actividad en curso (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 de la actividad en curso. Las medidas presentadas en el presente Plan serán específicas para cada uno de los componentes de la actividad en curso y su implementación corresponde a la empresa contratista seleccionada por SEAL, siendo esta última la encargada de su supervisión.



JOHNNY JEFFERY CORONEL RAMIREZ
 INGENIERO GEOGRAFO
 Reg. del Colegio de Ingenieros N° 74257

CHRISTIAN JESUS
 MINA MANSICAL
 INGENIERO AMBIENTAL
 Reg. CIP N° 180948

SEAL S.A.

250

TONNY GUDEIRO CENTRE CHAHUA
 INGENIERO AMBIENTAL
 CIP N° 95618

ERIC DE LA CRUZ DE LA CRUZ
 BIÓLOGO
 CPB N° 8363

ROBERTO ESTIF SALDAÑA TRUJILLO
 SOCIÓLOGO
 CSP N° 2043

	PLAN AMBIENTAL DETALLADO ZONA DE CONCESIÓN CHUQUIBAMBA	R-P-01-OPE-AMB-05 Versión: 01 FA:08-18
---	---	--

9.6.1 Objetivos

Instaurar las medidas de acondicionamiento de cada una de las áreas que se abandonarán al cierre de las operaciones (al final de su vida útil o cuando SEAL dejar de operar), con el fin de reducir los riesgos a la salud humana, seguridad y formación de pasivos ambientales que podrían originar daños ambientales.

9.6.2 Lineamientos

Los lineamientos del Plan de Abandono están contenidos en el Reglamento para la Protección Ambiental en las Actividades Eléctricas, aprobado mediante Decreto Supremo N° 014-2019-EM y Ley de Concesiones Eléctricas, Decreto Ley N° 25844, los cuales regulan las actividades relacionadas con la generación, transmisión, distribución y comercialización de la energía eléctrica.

En el Subcapítulo 5 del Decreto Supremo N° 014-2019-EM (Reglamento para Protección Ambiental en las Actividades Eléctricas), se contempla el Plan de Abandono Total de la infraestructura de la actividad eléctrica.

9.6.3 Implementación

El presente Plan de abandono se aplicará al cierre o cese de las operaciones de la infraestructura de distribución, constituyendo un instrumento de planificación que incorpora medidas orientadas al reacondicionamiento del área a ser intervenida.

9.6.4 Procedimientos Generales

Están orientados a regular las actividades que se han de realizar tras el abandono de la actividad en curso. Entre los procedimientos generales que se han de seguir para la ejecución del presente Plan de Abandono para las estructuras y montajes de la actividad en curso, se pueden mencionar los siguientes:

- Establecer las tareas que se requieran para retirar del servicio las instalaciones, protegiendo el ambiente, la salud y seguridad humana durante la ejecución de dichas tareas.
- Delimitación de los diversos frentes de trabajo.
- Trasladar los equipos y material de desmonte generados a los lugares previamente establecidos.
- Las herramientas, equipos y/o maquinaria que serán empleados en las actividades y proceso de abandono, deberán estar en perfecto estado de operación con el fin de prevenir mayores niveles de ruido y posibles fugas de combustibles u otros elementos.
- Los trabajadores deberán hacer uso de sus equipos de protección personal (EPP).
- Realizar la limpieza y reacondicionamiento de las áreas intervenidas, de manera que el entorno ambiental intervenido recupere el estado en que se encontraba sin la implementación de la actividad en curso.
- Una vez terminadas las actividades de abandono, se presentará el informe respectivo a las entidades correspondientes.
- Realizar el seguimiento de la eficiencia y perdurabilidad de las medidas ambientales implementadas.



JOHNNY JEFFERY CORONEL RAMIREZ
INGENIERO GEOGRAFO
Reg. del Colegio de Ingenieros N° 74257

CHRISTIAN JESUS
MINA MARISCAL
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP N° 180948

SEAL S.A.
251
TONNY GUDEITO CENTRE CHAHUA
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 95618

ERIC DE LA CRUZ DE LA CRUZ
BIÓLOGO
CPB N° 8363

ROBERTO ESTIF SALDAÑA TRUJILLO
SOCIO OGO
CSP N° 2043

 CENERGIA Centro de Conservación de Energía y del Ambiente	PLAN AMBIENTAL DETALLADO ZONA DE CONCESIÓN CHUQUIBAMBA	R-P-01-OPE-AMB-05 Versión: 01 FA:08-18
---	---	--

9.6.5 Plan de Abandono

El Plan de Abandono del Área, 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, se determinarán las tareas que se requieren para retirar del servicio las instalaciones, protegiendo al medio ambiente, la salud y seguridad humana durante los trabajos.

- 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.

9.6.5.1 Limpieza del Sitio

Una vez finalizados los trabajos de desmantelamiento de las instalaciones, se confirmará que estos se hayan realizado convenientemente, de forma que proporcione una protección ambiental al área a largo plazo, de acuerdo con los requisitos o acuerdos adoptados con la autoridad competente. Durante el desarrollo de los trabajos se verificará que los residuos producidos sean trasladados al relleno sanitario autorizado y que la limpieza de la zona sea absoluta, procurando evitar la creación de pasivos ambientales, como áreas contaminadas por derrames de hidrocarburos, acumulación de residuos, etc.

9.6.5.2 Reacondicionamiento del Terreno

Una vez finalizadas las actividades específicas del abandono o cierre definitivo de la actividad en curso, se procederá a realizar una limpieza general del área, 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.

9.6.6 Responsabilidades

Para la puesta en marcha y ejecución de los procedimientos descritos en el Plan de Abandono, se han establecido los siguientes niveles de responsabilidad:

9.6.6.1 Contratistas

- Cumplir lo señalado con el Plan de Abandono y los lineamientos de seguridad establecidos por SEAL.
- Realizar las demoliciones respetando los requerimientos establecidos en el Plan.

	JOHNNY JEFFERY CORONEL RAMIREZ INGENIERO GEOGRAFO Reg. del Colegio de Ingenieros N° 74257	 CHRISTIAN JESUS MINA MASCAL INGENIERO AMBIENTAL Reg. CIP N° 180948	 SEAL S.A. 252 TANNY CUDEIRO CENTRE CHAHUA INGENIERO AMBIENTAL CIP N° 95618	 ERIC DE LA CRUZ DE LA CRUZ BIÓLOGO CPB N° 8363	 ROBERTO ESTIF SALDAÑA TRUJILLO SOCIÓLOGO CSP N° 2043
---	---	--	--	--	---

 CENERGIA Centro de Conservación de Energía y del Ambiente	PLAN AMBIENTAL DETALLADO ZONA DE CONCESIÓN CHUQUIBAMBA	R-P-01-OPE-AMB-05 Versión: 01 FA:08-18
---	--	--

- Gestionar los residuos generados en las instalaciones y actividades a su cargo, según lo establecido en los procedimientos del presente documento.
- Supervisar las actividades velando por que los subcontratistas, actúen de acuerdo con los principios y procedimientos que se establecen en el presente documento.
- Llevar el control de la documentación según lo establecido en los procedimientos, dando cuenta a los responsables a SEAL.

9.6.6.2 Supervisor Ambiental

- Supervisar el cumplimiento de las medidas de protección ambiental y la política en materia ambiental durante el abandono.
- Promover el espíritu de prevención, minimización y de mejora continua.
- Supervisar que la limpieza y estado final de las zonas afectadas por el abandono de las instalaciones, cumpla con todos los acuerdos obtenidos con la Autoridad Competente.

9.7 CRONOGRAMA Y PRESUPUESTO DE LA ESTRATEGIA DE MANEJO AMBIENTAL (EMA)

9.7.1 Cronograma de Implementación

 <p>CENERGIA Centro de Conservación de Energía y del Ambiente</p>	<p>PLAN AMBIENTAL DETALLADO ZONA DE CONCESIÓN CHUQUIBAMBA</p>	<p>R-P-01-OPE-AMB-05 Versión: 01 FA-08-18</p>
---	---	---

A continuación, se presenta el cronograma de implementación de las medidas ambientales propuestas en el presente estudio:

Cuadro N° 112: Cronograma de Implementación de la Estrategia de Manejo Ambiental – Etapa de Operación y Mantenimiento (anual)

N°	ESTRATEGIA DE MANEJO AMBIENTAL (EMA)	MESES																								
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	
ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO																										
1 PLAN DE MANEJO AMBIENTAL (PMA)																										
1,1	PROGRAMA DE MEDIDAS DE PREVENCIÓN, MITIGACIÓN Y/O CORRECCIÓN	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
1,2	PROGRAMA DE MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS	X	X	X	X	X	X	X	X	X	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	X	X	X	X	X	X	X	X	X
2 PLAN DE VIGILANCIA AMBIENTAL																										
2,1	MONITOREO DE CALIDAD DE RUIDO																		X							
2,2	MONITOREO DE RADIACIONES NO IONIZANTES																		X							
3 PLAN DE RELACIONES COMUNITARIAS (PRC)																										
3,1	BUENAS PRÁCTICAS LABORALES-CÓDIGO DE CONDUCTA	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
3,2	PROGRAMA DE COMUNICACIÓN E INFORMACIÓN CIUDADANA	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
3,3	PROGRAMA DE INDEMNIZACIÓN	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
4	PLAN DE CONTINGENCIAS	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

JOHNNY JEFFERSON
INGENIERO GEOGRAFICO
Reg. del Colegio de Ingenieros N° 74257

MANA MARISSAL
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP N° 180948

JOHNNY GUILLERMO DEATRE CHAHUA
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 95618

ERIC DE LA CRUZ DE LA CRUZ
BIÓLOGO
CPB N° 8363

ROBERTO ESTEF SALDAÑA TRUJILLO
SOCIOLOGO
CSP N° 2043

Elaboración: CENERGIA, 2021



 CENERGIA Centro de Conservación de Energía y del Ambiente	PLAN AMBIENTAL DETALLADO ZONA DE CONCESIÓN CHUQUIBAMBA	R-P-01-OPE-AMB-05 Versión: 01 FA:08-18
---	---	--

Cuadro N° 113: Cronograma de Implementación de la Estrategia de Manejo Ambiental – Etapa de Abandono

Nº	ESTRATEGIA DE MANEJO AMBIENTAL (EMA)	Meses	
		1	2
ETAPA DE ABANDONO			
1	PLAN DE MANEJO AMBIENTAL (PMA)		
1,1	PROGRAMA DE MEDIDAS DE PREVENCIÓN, MITIGACIÓN Y/O CORRECCIÓN	x	x
1,2	PROGRAMA DE MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS Y EFLUENTES	x	x
1,3	PROGRAMA DE MANEJO DE MATERIALES PELIGROSOS	x	x
2	PLAN DE VIGILANCIA AMBIENTAL		
2,1	MONITOREO DE CALIDAD DE RUIDO		x
2,2	MONITOREO DE RADIACIONES NO IONIZANTES		x
3	PLAN DE RELACIONES COMUNITARIAS (PRC)		
3,1	BUENAS PRÁCTICAS LABORALES-CÓDIGO DE CONDUCTA	x	x
3,2	PROGRAMA DE COMUNICACIÓN E INFORMACIÓN CIUDADANA	x	x
3,3	PROGRAMA DE INDEMNIZACIÓN	x	x
4	PLAN DE CONTINGENCIAS		
4		x	x
5	PLAN DE ABANDONO		
5		x	x

Elaboración: CENERGIA.

9.7.2 Presupuesto de Implementación

A continuación, se presentan los costos estimados para la implementación de las medidas de manejo ambiental.

	JOHNNY JEFFRY CORONEL RAMIREZ INGENIERO GEOGRAFO Reg. del Colegio de Ingenieros N° 74257	 CHRISTIAN JESUS MINA MARDISCAL INGENIERO AMBIENTAL Reg. CIP N° 180948	 SEAL S.A. 255 TONNY GUILLERME CENTRE CHAHUA INGENIERO AMBIENTAL CIP N° 95618	 ERIC DE LA CRUZ DE LA CRUZ BIÓLOGO CPB N° 8363	 ROBERTO ESTIF SALDAÑA TRUJILLO SOCIÓLOGO CSP N° 2043
---	--	---	--	--	---

 CENERGIA <small>Centro de Conservación de Energía y del Ambiente</small>	PLAN AMBIENTAL DETALLADO ZONA DE CONCESIÓN CHUQUIBAMBA	R-P-01-OPE-AMB-05 Versión: 01 FA-08-18
---	---	--

Cuadro N° 114: Presupuesto de Implementación de la Estrategia de Manejo Ambiental

N°	Estrategia De Manejo Ambiental	Unidad	Cantidad	Costo Unitario	Costo Parcial	Costo Total anual
1	Etapa de Operación y Mantenimiento					
1,1	Programa de Medidas de Prevención, Mitigación y/o Corrección	Global				46250
1,2	Programa de Manejo de Residuos	Global				5000
1,3	Programa de Manejo de Materiales Peligrosos	Global				10000
1,4	Plan de Vigilancia Ambiental					10000
1.4.1	Monitoreo de Calidad de Ruido	Monitoreo	11	150	1650	1650
1.4.2	Monitoreo de Radiaciones No Ionizantes	Monitoreo	11	100	1100	1100
1,5	Plan de Relaciones Comunitarias (PRC)					8500
1.5.1	Buenas Prácticas Laborales-Código de Conducta	Global	1	500	500	500
1.5.2	Programa de Comunicación e Información Ciudadana	Global	1	3000	3000	3000
1.5.3	Programa de Indemnización	Global	1	5000	5000	5000
1,6	Plan de Contingencias	Global	1	10000	10000	10000
2	Etapa de Abandono					40500
2,1	Programa de Medidas de Prevención, Mitigación y/o Corrección	Global				2000
2,2	Programa de Manejo de Residuos	Global				8000
2,3	Programa de Manejo de Materiales Peligrosos	Global				8000
2,4	Plan de Vigilancia Ambiental					10500
2.4.1	Monitoreo de Calidad de Ruido	Monitoreo	11	150	1650	1650
2.4.2	Monitoreo de Radiaciones No Ionizantes	Monitoreo	11	100	1100	1100
2,5	Plan de Relaciones Comunitarias (PRC)					7000
2.5.1	Programa de Comunicación e Información Ciudadana	Global	1	1500	1500	1500
2.5.2	Buenas Prácticas Laborales-Código de Conducta	Global	1	500	500	500
2.5.3	Programa de Compensaciones e Indemnizaciones	Global	1	5000	5000	5000
2,6	Plan de Contingencias	Global	1	5000	5000	5000

Elaboración: CENERGIA.



JOHNNY JEFFERY CORONEL RAMIREZ
INGENIERO GEOGRAFO
Reg. del Colegio de Ingenieros N° 74257

CHRISTIAN JESUS
MAYNA MARISSCAL
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP N° 180948

TONNY GUDEMO DEXTRE CHAHUA
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 95618

ERIC DE LA CRUZ DE LA CRUZ
BIÓLOGO
CPB N° 8363

ROBERTO ESTIF SALDARÑA TRUJILLO
SOCIO OGO
CSP N° 2043

	PLAN AMBIENTAL DETALLADO ZONA DE CONCESIÓN CHUQUIBAMBA	R-P-01-0PE-AMB-05 Versión: 01 FA.08-18
---	---	--

9.8 RESUMEN DE COMPROMISOS AMBIENTALES Y SOCIALES

El Presente Plan Ambiental Detallado contempla los siguientes compromisos ambientales.

Cuadro N° 115: Matriz Resumen de Compromisos Ambientales y Sociales

N°	CAPÍTULO	ITEM	PROGRAMA	COMPROMISO	FRECUENCIA	ETAPA DE LA ACTIVIDAD EN CURSO	Costos US\$	RESPONSABLE
1	9.1 PLAN DE MANEJO AMBIENTAL	9.1.5.3	PROGRAMA DE MEDIDAS DE MANEJO PARA CALIDAD DE AIRE	El polvo generado por las actividades que impliquen movimientos de tierra será minimizado mediante riego. Sin embargo, debido a las características de la actividad en curso y al poco tiempo que demandará su ejecución, esta situación será eventual.	Según requerimiento	ABANDONO		
2	9.1 PLAN DE MANEJO AMBIENTAL	9.1.5.3	PROGRAMA DE MEDIDAS DE MANEJO PARA CALIDAD DE AIRE	Se deberá humedecer los residuos de desmonte para su transporte, evitando la dispersión de material particulado y polvo. También pueden contar con una cubierta o lona con la finalidad de evitar la dispersión de material particulado.	Según requerimiento	ABANDONO		
3	9.1 PLAN DE MANEJO AMBIENTAL	9.1.5.3	PROGRAMA DE MEDIDAS DE MANEJO PARA CALIDAD DE AIRE	Se deberá mantener apagado los equipos y/o maquinarias cuando no se encuentre realizando labores.	Según requerimiento	ABANDONO	5000	Ing. Ambiental o de Seguridad
4	9.1 PLAN DE MANEJO AMBIENTAL	9.1.5.3	PROGRAMA DE MEDIDAS DE MANEJO PARA CALIDAD DE AIRE	Se verificará el mantenimiento preventivo de los equipos y maquinarias utilizadas de acuerdo con las recomendaciones del fabricante. El apropiado funcionamiento dentro de los parámetros de diseño reducirá la cantidad de contaminantes emanados durante la operación de los equipos y maquinarias.	Según requerimiento	ABANDONO		
5	9.1 PLAN DE MANEJO AMBIENTAL	9.1.5.3	PROGRAMA DE MEDIDAS DE MANEJO PARA CALIDAD DE AIRE	Los vehículos que participen de la actividad en curso deberán tener certificado vigente de cumplir con las revisiones técnicas necesarias.	Según requerimiento	ABANDONO		
6	9.1 PLAN DE MANEJO AMBIENTAL	9.1.5.3	PROGRAMA DE MEDIDAS DE MANEJO PARA CALIDAD DE RUIDO	Los motores de los vehículos o maquinaria serán inspeccionados previo a su utilización, con la finalidad de verificar que se cumplan las normas o requerimientos pertinentes cuando estén operando en su máxima capacidad.	Según requerimiento	OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO ABANDONO	7000	Ing. Ambiental o de Seguridad
7	9.1 PLAN DE MANEJO AMBIENTAL	9.1.5.3	PROGRAMA DE MEDIDAS DE MANEJO PARA CALIDAD DE RUIDO	Los trabajadores que se encuentren expuestos al ruido generado por los motores y otros equipos generadores de ruido, deberán utilizar protectores de oídos adecuados al nivel de ruido emitido y a los periodos de exposición, de acuerdo con los lineamientos establecidos por la supervisión de la actividad en curso.	Según requerimiento	OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO ABANDONO		
8	9.1 PLAN DE MANEJO AMBIENTAL	9.1.5.3	PROGRAMA DE MEDIDAS DE MANEJO PARA CALIDAD DE RUIDO	Se llevarán a cabo monitoreos de ruido de acuerdo con lo establecido en el Plan de Vigilancia Ambiental de la actividad en curso, a fin de verificar que no se está excediendo los valores definidos en los Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Ruido (Decreto Supremo N° 085-2003-PCM).	Según requerimiento	OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO ABANDONO		
9	9.1 PLAN DE MANEJO AMBIENTAL	9.1.5.3	PROGRAMA DE MEDIDAS DE MANEJO PARA CALIDAD DE RUIDO	Se deberá mantener apagado los equipos y/o maquinarias cuando no se encuentre realizando labores.	Según requerimiento	OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO ABANDONO		
10	9.1 PLAN DE MANEJO AMBIENTAL	9.1.5.3	PROGRAMA DE MEDIDAS DE MANEJO PARA CALIDAD DE RUIDO	Prohibir el uso de bocinas de los vehículos que se desplacen hacia la actividad en curso y dentro del mismo, salvo que su uso sea necesario como medida de seguridad.	Según requerimiento	OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO ABANDONO		



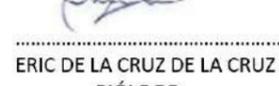
JOHNNY JEFFREY CORONEL RAMIREZ
INGENIERO GEOGRAFO
Reg. del Colegio de Ingenieros N° 74287



CHRISTIAN JESUS MINA MARISCAL
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP N° 162848



TONNY GUDOLIO DEXTRE CHAHUA
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 95618



ERIC DE LA CRUZ DE LA CRUZ
BIÓLOGO
CPB N° 8363



ROBERTO ESTIF SALDAÑA TRUJILLO
SOCIOLOGO
CSP N° 2043



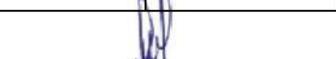
PLAN AMBIENTAL DETALLADO
ZONA DE CONCESIÓN CHUQUIBAMBA

R-P-01-OP-E-AMB-05
Versión: 01
FA.08-18

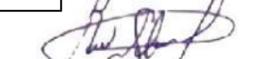
N°	CAPÍTULO	ITEM	PROGRAMA	COMPROMISO	FRECUENCIA	ETAPA DE LA ACTIVIDAD EN CURSO	COSTOS US\$	RESPONSABLE
12	9.1 PLAN DE MANEJO AMBIENTAL	9.1.5.3	PROGRAMA DE MEDIDAS DE MANEJO PARA RADIACIONES NO IONIZANTES	Se llevarán a cabo monitoreos de las radiaciones no ionizantes durante la etapa de operación y mantenimiento de acuerdo con lo establecido en el Plan de Vigilancia Ambiental de la actividad en curso, con la finalidad de verificar que los niveles de intensidad se encuentren por debajo de los Estándares Nacionales de Calidad Ambiental (Decreto Supremo N° 010-2005-PCM).	Según requerimiento	OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO ABANDONO	7000	
13	9.1 PLAN DE MANEJO AMBIENTAL	9.1.6	PROGRAMA DE MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS	El manejo de los residuos sólidos se realizará tomando en cuenta su origen, grado de inflamabilidad, peligrosidad y toxicidad. Para ello, se describirá el procedimiento a seguir durante la gestión y manejo de los residuos sólidos generados en las distintas etapas de la actividad en curso (operación, mantenimiento y abandono).	Según requerimiento	OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO ABANDONO		
14	9.1 PLAN DE MANEJO AMBIENTAL	9.1.6	PROGRAMA DE MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS	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.	Según requerimiento	OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO ABANDONO	10000	Ing. Ambiental
15	9.1 PLAN DE MANEJO AMBIENTAL	9.1.6	PROGRAMA DE MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS	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. Gestión de residuos. Código de colores para el almacenamiento de residuos".	Según requerimiento	ABANDONO		
16	9.1 PLAN DE MANEJO AMBIENTAL	9.1.6	PROGRAMA DE MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS	La frecuencia de recolección de los residuos sólidos peligrosos y no peligrosos se realizará de manera diaria, a través de los camiones recolectores de las Municipalidades para los residuos sólidos no peligrosos, y a través de una EO-RS debidamente autorizada ante MINAM para los residuos sólidos peligrosos. También se podrá contar con los servicios de una Empresa Prestadora de Servicios de Residuos Sólidos (EPS-RS) con autorización vigente para transporte de residuos peligrosos y posterior disposición final en rellenos autorizados.	Según requerimiento	ABANDONO		
17	9.1 PLAN DE MANEJO AMBIENTAL	9.1.7	PROGRAMA DE MANEJO DE MATERIALES PELIGROSOS	Almacenamiento La actividad en curso 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, estas 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.	Según requerimiento	OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO ABANDONO	10000	Ing. Seguridad Industrial
18	9.1 PLAN DE MANEJO AMBIENTAL	9.1.7	PROGRAMA DE MANEJO DE MATERIALES PELIGROSOS	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.	Según requerimiento	OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO ABANDONO		


JOHNNY JEFFREY CORONEL RAMIREZ
INGENIERO GEOGRAFO
Reg. del Colegio de Ingenieros N° 74287


CHRISTIAN JESUS MINA MARISCAL
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP N° 162848


TONNY GUDELIO DEXTRE CHAHUA
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 95618


ERIC DE LA CRUZ DE LA CRUZ
BIÓLOGO
CPB N° 8363


ROBERTO ESTIF SALDAÑA TRUJILLO
SOCÍLOGO
CSP N° 2043



CENERGIA
Centro de Conservación de Energía y del Ambiente

PLAN AMBIENTAL DETALLADO
ZONA DE CONCESIÓN CHUQUIBAMBA

R-P-01-OP-E-AMB-05
Versión: 01
FA.08-18

N°	CAPÍTULO	ITEM	PROGRAMA	COMPROMISO	FRECUENCIA	ETAPA DE LA ACTIVIDAD EN CURSO	COSTO US\$	RESPONSABLE
19	9.4. PLAN DE RELACIONES COMUNITARIAS	9.4.2	PROGRAMAS DEL PLAN DE RELACIONES COMUNITARIAS	<p>PROGRAMA DE COMUNICACIÓN E INFORMACIÓN CIUDADANA Este programa tiene como objetivo establecer los vínculos permanentes de trabajo en equipo entre el titular de la actividad en curso y la población residente, buscando fortalecer los lazos de la cooperación mutua. Se mantendrán los canales de comunicación abiertos a través de la Oficina de atención al público, Línea de atención telefónica (FONO SEAL) y Página Web de SEAL.</p>	Según requerimiento	OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO ABANDONO		
20	9.4. PLAN DE RELACIONES COMUNITARIAS	9.4.2	PROGRAMAS DEL PLAN DE RELACIONES COMUNITARIAS	<p>PROGRAMA DE CÓDIGO DE CONDUCTA Este código es de cumplimiento de todos los trabajadores. Busca asegurar que la fuerza laboral de la actividad en curso esté adecuadamente entrenada para garantizar relaciones positivas con las poblaciones de las localidades vecinas a la actividad en curso durante la operación, mantenimiento y abandono.</p>	Según requerimiento	OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO ABANDONO		
21	9.4. PLAN DE RELACIONES COMUNITARIAS	9.4.2	PROGRAMAS DEL PLAN DE RELACIONES COMUNITARIAS	<p>PROGRAMA COMPENSACIONES E INDEMNIZACIONES El subprograma de Indemnización considera las posibles afectaciones no previstas a los activos tangibles de los propietarios y/o poseedores del área de influencia de la actividad eléctrica de distribución en curso. Por ende, se establecerán los lineamientos y procedimientos para mitigar cualquier afectación que pudiera derivarse de las actividades de distribución en curso durante todas sus etapas.</p>	Según requerimiento	OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO ABANDONO		
22	9.4. PLAN DE RELACIONES COMUNITARIAS	9.4.2	PROGRAMAS DEL PLAN DE RELACIONES COMUNITARIAS	<p>PROGRAMA DE EMPLEO LOCAL Se propiciará la contratación de trabajadores provenientes de las localidades del área de influencia del Proyecto en la construcción de actividades proyectadas y en la etapa de abandono.</p>	Según requerimiento	CONSTRUCCIÓN DE ACTIVIDADES PROYECTADAS Y ABANDONO	15500	Especialista en Relaciones Comunitarias
23	9.4. PLAN DE RELACIONES COMUNITARIAS	9.4.2	PROGRAMAS DEL PLAN DE RELACIONES COMUNITARIAS	<p>PROGRAMA DE APOORTE AL DESARROLLO LOCAL Este programa contempla las siguientes actividades: - Limpieza de postes de alumbrado público y podado de árboles en parques - Campañas de educación en eficiencia energética - Electrificación de nuevos asentamientos humanos.</p>	Según requerimiento	OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO ABANDONO		
24	9.4. PLAN DE RELACIONES COMUNITARIAS	9.4.2	PROGRAMAS DEL PLAN DE RELACIONES COMUNITARIAS	<p>PROGRAMA DE COMUNICACIÓN E INFORMACIÓN CIUDADANA Este programa tiene como objetivo establecer los vínculos permanentes de trabajo en equipo entre el titular de la actividad en curso y la población residente, buscando fortalecer los lazos de la cooperación mutua. Se mantendrán los canales de comunicación abiertos a través de la Oficina de atención al público, Línea de atención telefónica (FONO SEAL) y Página Web de SEAL.</p>	Según requerimiento	OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO ABANDONO		
25	9.5 PLAN DE CONTINGENCIAS	9.5	PLAN DE CONTINGENCIAS	<p>Aplicar los procedimientos y planes de respuesta para atender: accidentes laborales, derrames de hidrocarburo, incendios, movimientos sísmicos, de acuerdo con lo establecido en el Plan de Contingencias.</p>	Según requerimiento	OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO ABANDONO		

JOHNNY JEFFRY CORONEL RAMIREZ
INGENIERO GEOGRAFO
Reg. del Colegio de Ingenieros N° 74257

CHRISTIAN JESUS MORA MARISCAL
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP N° 152543

TONNY GUDERIO DEXTRE CHAHUA
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 95618

ERIC DE LA CRUZ DE LA CRUZ
BIÓLOGO
CPB N° 8363

ROBERTO ESTIF SALDAÑA TRUJILLO
SOCÍLOGO
CSP N° 2043

 CENERGIA <small>Centro de Conservación de Energía y del Ambiente</small>	PLAN AMBIENTAL DETALLADO ZONA DE CONCESIÓN CHUQUIBAMBA	R-P-01-OPE-AMB-05 Versión: 01 FA:08-18
--	---	--

PLAN DE VIGILANCIA AMBIENTAL

Programa de Monitoreo Ambiental									
Programa	Estación de Monitoreo	Coordenada UTM WGS 84 – 18S			Frecuencia	Parámetros	LMP o ECA	COSTO US\$	RESPONSABLE
		Este	Norte	Ubicación					
Programa de Monitoreo de Ruido	Viraco	0764416	8265173	Poblado de Viraco	Operación y mantenimiento Los monitoreos de calidad de ruido se realizarán con una frecuencia anual. Abandono Se realizará una sola vez a la mitad del periodo de la etapa de abandono de la actividad en curso.	Nivel de presión sonora Leq (dbA)	D.S. 085-2003-PCM Estándares de Calidad de Ruido Ambiental - Zona Residencial Ruido Diurno: 60 db(A) Ruido Nocturno: 50 dB (A)	5000	Ing. Ambiental
	Pampacolca	760089	8261145	Poblado de Pampacolca					
	Arhuin	0768086	8265369	Poblado de Arhuin					
	Machaguay	0767409	8268125	Poblado de Machaguay					
	Yanaquihua	727459	8254728	Poblado de Yanaquihua					
	Andaray	729187	8252292	Poblado de Andaray					
	Yachanguillo	718634	8278878	Poblado de Yachanguillo					
	Cahuanata	:0719746	8287790	Poblado de Cahuanata					
	Queñuamarca	0728418	8273991	Poblado de Queñuamarca					
	Huasca	732322	8284706	Poblado de Huasca					
Puente Ratha	0743682	8257743	Poblado de Puente Ratha						
Programa de Monitoreo de Radiaciones No Ionizantes	Viraco	0764416	8265173	Poblado de Viraco	Operación y Mantenimiento El monitoreo de radiaciones no ionizantes se realizará con una frecuencia anual.	Nivel de presión sonora Leq (dbA)	D.S. 010-2005-PCM	500	Ing. Ambiental
	Pampacolca	760089	8261145	Poblado de Pampacolca					
	Arhuin	0768086	8265369	Poblado de Arhuin					
	Machaguay	0767409	8268125	Poblado de Machaguay					
	Yanaquihua	727459	8254728	Poblado de Yanaquihua					
	Andaray	729187	8252292	Poblado de Andaray					
	Yachanguillo	718634	8278878	Poblado de Yachanguillo					
	Cahuanata	:0719746	8287790	Poblado de Cahuanata					
	Queñuamarca	0728418	8273991	Poblado de Queñuamarca					
	Huasca	732322	8284706	Poblado de Huasca					
Puente Ratha	0743682	8257743	Poblado de Puente Ratha						



JOHNNY JEFFERSON CORONEL RAMIREZ
INGENIERO GEOGRAFO
Reg. del Colegio de Ingenieros N° 74257

CHRISTIAN JESUS MYNA MARISCAL
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP N° 162843

TONNY GUDERIO ENTRE CHAHUA
SEAL S.A.
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 95618

ERIC DE LA CRUZ DE LA CRUZ
BIÓLOGO
CPB N° 8363

ROBERTO ESTIF SALDAÑA TRUJILLO
SOCIOLOGO
CSP N° 2043

10 ANEXOS



JOHNNY JEFFREY CORONEL RAMIREZ
INGENIERO GEOGRAFO
Reg. del Colegio de Ingenieros N° 74257

CHRISTIAN JESUS
MUNA MARISCAL
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP N° 180948

SEAL S.A.

261

TONNY GUDEITO CENTRE CHAHUA
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 95618

ERIC DE LA CRUZ DE LA CRUZ
BIÓLOGO
CPB N° 8363

ROBERTO ESTIF SALDÑA TRUJILLO
SOCIOLOGO
CSP N° 2043

LISTADO DE ANEXOS

- ANEXO 1: Vigencia de Poder y DNI del Representante Legal
- ANEXO 2: Vigencia de Poder Consultora
- ANEXO 3: Resolución consultora
- ANEXO 4: Comunicaciones de Acogimiento
- ANEXO 5: Aprobación del PAMA
- ANEXO 6: Hojas MSDS
- ANEXO 7: Data SENAMHI
- ANEXO 8 Acreditación de Laboratorio
- ANEXO 9: Reportes de Laboratorio
- ANEXO 10: Matriz de Impactos
- ANEXO 11: Mapas
- ANEXO 12: Presentación PAD
- ANEXO 13: LB Compartidas
- ANEXO 14: Procedimientos Distribución
- ANEXO 15: Manejo Materiales Peligrosos
- ANEXO 16: Plan de Manejo de Residuos Sólidos
- ANEXO 17: Panel Fotográfico



JOHNNY JEFFERY CORONEL RAMIREZ
INGENIERO GEOGRAFO
Reg. del Colegio de Ingenieros N° 74257

CHRISTIAN JESUS
MAYNA MARISCAL
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP N° 160848

TONNY GUBELIO DEXTRE CHAHUA
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 95618

ERIC DE LA CRUZ DE LA CRUZ
BIÓLOGO
CPB N° 8363

ANEXO 1

Vigencia de Poder y DNI del Representante Legal




JOHNNY JEFFREY CORONEL RAMIREZ
INGENIERO GEOGRAFO
Reg. del Colegio de Ingenieros N° 74257


CHRISTIAN JESUS
MYRINA MARISCAL
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP N° 160848


TONNY GUDELIO DEXTRE CHAHUA
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 95618


ERIC DE LA CRUZ DE LA CRUZ
BIÓLOGO
CPB N° 8363



REGISTRO DE PERSONAS JURÍDICAS LIBRO DE SOCIEDADES ANONIMAS

CERTIFICADO DE VIGENCIA

El servidor que suscribe, **CERTIFICA**:

Que, en la partida electrónica N° 11001297 del Registro de Personas Jurídicas de la Oficina Registral de Arequipa, consta registrado y vigente el **poder** a favor de **MARKPOOL FRANCOIS DE TABOADA QUENAYA**, identificado con DNI. N° 42981619, cuyos datos se precisan a continuación:

DENOMINACIÓN O RAZÓN SOCIAL: SOCIEDAD ELECTRICA DEL SUR OESTE S.A

LIBRO: SOCIEDADES ANONIMAS

ASIENTO: C00490

CARGO: APODERADO

FACULTADES:

C00490:

FACULTADES
2 - 3 - 4.1 - 23

Las citadas facultades delegadas a la persona indica en el cuadro precedente, se transcriben a continuación:

REGIMEN DE FACULTADES.

2. FACULTADES DE REPRESENTACION GENERAL FRENTE A TERCEROS. Ejercer la representación de la sociedad ante personas naturales o jurídicas; públicas, privadas o mixtas; nacionales o extranjeras; individuales o colectivas; otorgándole todas las facultades generales que corresponden al representado.

3. FACULTADES DE APERSONAMIENTO ANTE AUTORIDADES.

Apersonarse o comparecer en representación de la sociedad ante autoridades administrativas, policiales, municipales, regionales, civiles, militares en el país o en el extranjero, quedando plenamente facultados para presentar solicitudes de cualquier tipo o naturaleza en razón a su cargo.

4. FACULTADES DE REPRESENTACION EN MATERIA ADMINISTRATIVA.

4.1. Representar a la sociedad en toda clase de procedimientos administrativos, otorgándole todas las facultades y atribuciones generales que corresponden al representado, legitimándole para su intervención en el procedimiento y realización de todos los actos del mismo, incluyendo entre otros: solicitudes, aclaración corrección, reclamaciones, nulidad, interposición de medios impugnatorios, solicitud de suspensión de procedimiento coactivo, participación en las demás etapas del procedimiento de ejecución coactiva.

23. FACULTADES PARA SUSCRIBIR CORRESPONDENCIA.

Suscribir correspondencia a nombre de la empresa en el ejercicio de sus funciones y dentro de las limitaciones inherentes a su cargo y a las disposiciones de transparencia y acceso a la información.

C00503:

LOS CERTIFICADOS QUE EXTIENDEN LAS OFICINAS REGISTRALES ACREDITAN LA EXISTENCIA O INEXISTENCIA DE INSCRIPCIONES O ANOTACIONES EN EL REGISTRO AL TIEMPO DE SU EXPEDICIÓN (ART. 140° DEL TÍTULO DEL REGLAMENTO GENERAL DE LOS REGISTROS PÚBLICOS APROBADO POR RESOLUCIÓN N° 126-2012-SUNARP-SN)

LA AUTENTICA
PUBLICIDAD

REGLAMENTO
PUBLICIDAD
PENDIENTES



JOHNNY JEFFRY CORONEL RAMIREZ
INGENIERO GEOGRAFO
Reg. del Colegio de Ingenieros N° 74257

CHRISTIAN JESUS
MORA MARISCAL
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP N° 160848

TONNY GUBELIO DEXTRE CHAHUA
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 95618

ERIC DE LA CRUZ DE LA CRUZ
BIÓLOGO
CPB N° 8363

TÍTULOS



ZONA REGISTRAL N° XII - SEDE AREQUIPA
Oficina Registral de Arequipa
45411859

Código de Verificación:

Solicitud N° 2020 - 4330465
14/12/2020 10:01:55

Las facultades contenidas en los numerales: 4.2, 6.1, 6.2, 6.3, 7, 8.3, 8.4, 10, 11, 12.1, 12.2, 12.3, 12.4, 12.5, 12.6, 12.7, 14, 16.1, 16.2, 16.3, 19.2, 19.5 y 19.6 del régimen de facultades

C00338

A) Aprobar el "Régimen de Facultades", que a continuación se detalla:

1. FACULTADES DE DIRECCIÓN Y GESTIÓN

Dirigir la administración de las dependencias de la Sociedad, velando por la conservación y cuidado de los bienes, valores y recursos, por el mantenimiento del orden y disciplina y por el cumplimiento de las normas legales, estatutarias y los acuerdos de Junta General y Directorio. Delegar y/o revocar las facultades otorgadas, a favor de otras personas, de acuerdo a los requerimientos de la Sociedad.

2. FACULTADES DE REPRESENTACIÓN GENERAL FRENTE A TERCEROS

Ejercer la representación de la Sociedad ante personas naturales o jurídicas; públicas, privadas o mixtas; nacionales o extranjeras; individuales o colectivas; otorgándole todas las facultades generales que corresponden al representado.

3. FACULTADES DE APERSONAMIENTO ANTE AUTORIDADES

Apersonarse o comparecer en representación de la Sociedad ante autoridades administrativas, policiales, municipales, regionales, civiles, militares en el país o en el extranjero, quedando plenamente facultados para presentar solicitudes de cualquier tipo o naturaleza en razón a su cargo.

4. FACULTADES DE REPRESENTACIÓN EN MATERIA ADMINISTRATIVA

4.1 Representar a la Sociedad en toda clase de procedimientos administrativos, otorgándole todas las facultades y atribuciones generales que corresponden al representado, legitimándole para su intervención en el procedimiento y realización de todos los actos del mismo, incluyendo entre otros: solicitudes, aclaración corrección, reclamaciones, nulidad, interposición de medios impugnatorios, solicitud de suspensión de procedimiento coactivo, participación en las demás etapas del procedimiento de ejecución coactiva.

4.2 Desistirse de la pretensión o del procedimiento, acogerse a las formas de terminación convencional, efectuar cobros de dinero.

5. FACULTADES BURSÁTILES

Representar a la Sociedad ante las Entidades vinculadas con el mercado de valores: Comisión Nacional Supervisora de Empresas y Valores - CONASEV, Bolsa de Valores, Cavali ICLV S.A., o las que realicen sus veces.

6. FACULTADES DE REPRESENTACIÓN ANTE INDECOPI

6.1 Representar a la Sociedad, ante INDECOPI o el organismo que corresponda, en todos los asuntos relativos a la propiedad industrial, pudiendo solicitar patentes, diseños industriales y procedimientos tecnológicos, metrología, calibración y/o el registro de marcas y renovación de marcas, derechos de autor, lemas, nombres y denominaciones comerciales y cualquier otro elemento constitutivo de la propiedad industrial, existente o por crearse, firmas y certificación digital, normalización y acreditación, formular oposiciones o contestar las que se opongan en contra de la Empresa, siguiendo el procedimiento hasta su total culminación.

6.2 Formular denuncias; antipiratería; contra empresas liquidadoras; contra municipalidades; por discriminación; por incumplimiento; por infracción a las normas de acreditación; por restricciones para arancelarias al comercio exterior; por publicidad engañosa; contra barreras burocráticas; contra abusos de posición de dominio y prácticas colusorias; por cobros indebidos; por falta de información; por infracción de derechos de propiedad industrial; por infracción a las normas de autorización; por productos defectuosos; por servicios no idóneos.

LOS CERTIFICADOS QUE EXTIENDEN LAS OFICINAS REGISTRALES ACREDITAN LA EXISTENCIA O INEXISTENCIA DE INSCRIPCIONES O ANOTACIONES EN EL REGISTRO AL TIEMPO DE SU EXPEDICIÓN (ART. 140° DEL TÍTULO DEL REGLAMENTO GENERAL DE LOS REGISTROS PÚBLICOS APROBADO POR RESOLUCIÓN N° 126-2012-SUNARP-SN)

LA AUTÉNTICA
PUBLICIDAD

REGLAMENTO
PUBLICIDAD
PENDIENTES



JOHNNY JEFFREY CORONEL RAMIREZ
INGENIERO GEOGRAFO
Reg. del Colegio de Ingenieros N° 74257

CHRISTIAN JESUS
MORA MARISCAL
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP N° 160848

TONNY GUBELIO DEXTRE CHAHUA
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 95618

ERIC DE LA CRUZ DE LA CRUZ
BIÓLOGO
CPB N° 8363

TÍTULOS



ZONA REGISTRAL N° XII - SEDE AREQUIPA
Oficina Registral de Registral de Arequipa
45411859

Código de Verificación:

Solicitud N° 2020 - 4330465
14/12/2020 10:01:55

6.3 Intervenir en procedimientos concursales, solicitar el reconocimiento de créditos, interponer medios impugnatorios, solicitar certificaciones y constancias.

7. FACULTADES DE REPRESENTACIÓN EN MATERIA REGISTRAL

Formular todo tipo de solicitudes registrales, solicitar la inscripción de cualquier acto inscribible, absolver observaciones, formular tachas, oposiciones, interponer todo tipo de recursos impugnatorios ante los órganos correspondientes, solicitar devolución de derechos y efectuar su cobro. Estas facultades podrán ser ejercidas ante la Superintendencia Nacional de los Registros Públicos y/o cualquier Órgano Desconcentrado a nivel nacional.

8. FACULTADES PARA ACTUACIÓN EN PROCEDIMIENTOS DE RECLAMACIONES DE USUARIOS DEL SERVICIO PÚBLICO DE ELECTRICIDAD

8.1 Suscribir resoluciones que en primera instancia califiquen o resuelvan las reclamaciones o recurso impugnatorio de reconsideración y resoluciones concesorias del recurso de apelación, hasta 01 (una) Unidad Impositiva Tributaria.

8.2 Intervenir y arribar a acuerdos en representación de la empresa en las reuniones de trato directo y audiencias de conciliación, suscribiendo las actas correspondientes, hasta 01 (una) Unidad Impositiva Tributaria.

8.3 Suscribir resoluciones que en primera instancia califiquen o resuelvan las reclamaciones o recurso impugnatorio de reconsideración y resoluciones concesorias del recurso de apelación, hasta 10 (diez) Unidades Impositivas Tributarias.

8.4 Intervenir y arribar a acuerdos en representación de la empresa en las reuniones de trato directo y audiencias de conciliación, suscribiendo las actas correspondientes, hasta 10 (diez) Unidades Impositivas Tributarias.

9. FACULTADES DE REPRESENTACIÓN EN MATERIA TRIBUTARIA

9.1 Representar a la Sociedad ante las autoridades en materia tributaria, procedimientos de ejecución coactiva, para lo que se le otorga las facultades generales y las especiales de presentar declaraciones, escritos, acceder a la información de terceros independientes utilizados como comparables en virtud a las normas de precios de transferencia, interponer medios impugnatorios o recursos administrativos, solicitar la suspensión del procedimiento de ejecución coactiva.

9.2 Desistirse o renunciar a derechos, así como solicitar, gestionar y cobrar devoluciones de tributos, otorgando las respectivas cancelaciones.

10. FACULTADES DE REPRESENTACIÓN EN MATERIA ADMINISTRATIVO-LABORAL

Representar a la Empresa ante las autoridades administrativas laborales, en las actuaciones de dicha autoridad, otorgándole todas las facultades suficientes y necesarias para el ejercicio de la representación, pudiendo formular solicitudes y recursos impugnatorios.

11. FACULTADES DE REPRESENTACIÓN EN DERECHO LABORAL COLECTIVO

Representar a la Sociedad en Negociaciones Colectivas de trato directo y/o conciliación y para practicar los actos procesales relativos a la negociación. La suscripción de Convenios Colectivos, deberá ser ejercida por dos apoderados, con esta facultad, siempre que se encuentre dentro de los lineamientos establecidos por las entidades y órganos correspondientes.

12. FACULTADES DE REPRESENTACIÓN PROCESAL JUDICIAL

12.1 Representar a la Sociedad en todo tipo de procesos judiciales, sean civiles, laborales, penales, comerciales, contencioso administrativos sin reserva ni limitación alguna, contando al efecto con las facultades generales para todo proceso, incluso para la ejecución de la sentencia y el cobro de costas y costos, legitimando al representante para su intervención en el proceso y realización de todos los actos del mismo. Las facultades de índole judicial se podrán ejercer ante toda clase de juzgados y tribunales establecidos por la Ley Orgánica del Poder Judicial.

LOS CERTIFICADOS QUE EXTIENDEN LAS OFICINAS REGISTRALES ACREDITAN LA EXISTENCIA O INEXISTENCIA DE INSCRIPCIONES O ANOTACIONES EN EL REGISTRO AL TIEMPO DE SU EXPEDICIÓN (ART. 140° DEL TÍTULO DEL REGLAMENTO GENERAL DE LOS REGISTROS PÚBLICOS APROBADO POR RESOLUCIÓN N° 126-2012-SUNARP-SN)

LA AUTÉNTICA
PUBLICIDAD

REGLAMENTO
PUBLICIDAD
PENDIENTES



JOHNNY JEFFRY CORONEL RAMIREZ
INGENIERO GEOGRAFO
Reg. del Colegio de Ingenieros N° 74257

CHRISTIAN JESUS
MIRIA MARISCAL
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP N° 160848

TONNY GUBELIO DEXTRE CHAHUA
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 95618

ERIC DE LA CRUZ DE LA CRUZ
BIÓLOGO
CPB N° 8363

TÍTULOS



ZONA REGISTRAL N° XII - SEDE AREQUIPA
Oficina Registral de Registral de Arequipa
45411859

Código de Verificación:

Solicitud N° 2020 - 4330465
14/12/2020 10:01:55

Concurrir a audiencias de Saneario, conciliación, de pruebas y en general a cualquier audiencia judicial, sustituir o delegar la representación procesal, delegar facultades generales de representación al abogado patrocinante en el proceso judicial, nombrar apoderado común.

- 12.2 Se le otorgan las facultades especiales, para demandar, reconvenir, contestar demandas y reconveniones, solicitar sucesión procesal, intervención coadyuvante, intervención litisconsorcial, intervención excluyente de propiedad, intervención excluyente de derecho preferente, denuncia civil, llamamiento posesorio, solicitudes, medios impugnatorios permitidos en el procedimiento, denuncias, quejas, tachas, oposición a los medios probatorios, excepciones y defensas previas, interrupción, suspensión del proceso; querellar, denunciar, hacerse parte civil, prestar preventiva; recusar a los jueces, fiscales, vocales o magistrados en general y a los órganos auxiliares.

Ofrecer y presentar pruebas, exhibir o reconocer documentos, prestar declaración de parte, testimoniales y declaraciones de cualquier naturaleza.

- 12.3 Conciliar extrajudicial y judicialmente, desistirse del proceso o de la pretensión, y con la previa autorización del Directorio, allanarse a la pretensión y transigir judicial o extrajudicialmente el litigio.
- 12.4 Interponer y gestionar medidas cautelares cualquiera fuera su naturaleza, incluyendo, más no limitándose a embargo, secuestro, embargo en forma de depósito, embargo en forma de inscripción, embargo en forma de intervención, en recaudación, embargo en forma de intervención en información, embargo en forma de administración de bienes, medidas temporales sobre el fondo tales como: Administración de bienes, desalojo, devolución del bien en el despojo, medidas innovativas y de no innovar, medidas cautelares genéricas, ofrecer contracautela sea de naturaleza personal o real, siempre que el monto de esta última no exceda de 20 Unidades Impositivas Tributarias. Para montos mayores deberá contar con la aprobación expresa del Directorio.
- 12.5 Recoger, cobrar y endosar cupones de depósito judicial, emitidos por el Banco de la Nación u organismo que haga sus veces.
- 12.6 Participar como postor en cualquier remate sea parte ejecutante o no, pudiendo solicitar la adjudicación judicial de bienes muebles o inmuebles, siempre que el monto de adjudicación no exceda de 160 Unidades Impositivas Tributarias. Para montos mayores deberá contar con aprobación expresa del Directorio.
- 12.7 Someter a arbitraje las pretensiones controvertidas, designar o nombrar árbitros, y para todos los demás aspectos relacionados al Arbitraje incluso presentar y suscribir toda clase de impugnaciones al Laudo Arbitral.

13. FACULTADES EN LA GESTIÓN DE RECURSOS HUMANOS

- 13.1 Celebrar contratos de trabajo bajo cualquiera de sus modalidades, remover al personal cuyo nivel no reserve esta facultad al Directorio, nombrar a sus funcionarios, excepto el nombramiento de Gerente General y Subgerentes.
- 13.2 Celebrar Convenios de Formación Laboral Juvenil, de Formación Pre-profesional, Formación Profesional, Contratos de Aprendizaje.
- 13.3 Aplicar medidas disciplinarias y todas las demás funciones que conlleva la administración de personal.
- 13.4 Aprobar adelantos de remuneración al personal, conforme a las normas internas vigentes.
- 13.5 Otorgar licencia y permisos con o sin goce de haber al personal.

14. FACULTADES DE SOLICITUD EN MATERIA DE RECURSOS NATURALES

Solicitar concesiones, licencias, permisos, para el aprovechamiento de recursos naturales u otros y seguir el trámite correspondiente.

15. FACULTADES BANCARIAS Y FINANCIERAS

LOS CERTIFICADOS QUE EXTIENDEN LAS OFICINAS REGISTRALES ACREDITAN LA EXISTENCIA O INEXISTENCIA DE INSCRIPCIONES O ANOTACIONES EN EL REGISTRO AL TIEMPO DE SU EXPEDICIÓN (ART. 140° DEL TÍTULO DEL REGLAMENTO GENERAL DE LOS REGISTROS PÚBLICOS APROBADO POR RESOLUCIÓN N° 126-2012-SUNARP-SN)

LA AUTENTICA
PUBLICIDAD

REGLAMENTO
PUBLICIDAD
PENDIENTES



JOHNNY JEFFRY CRONEL RAMIREZ
INGENIERO GEOGRAFO
Reg. del Colegio de Ingenieros N° 74257

CHRISTIAN JESUS
MUNA MARISCAL
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP N° 160848

TONNY GUBELIO DEXTRE CHAHUA
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 95618

ERIC DE LA CRUZ DE LA CRUZ
BIÓLOGO
CPB N° 8363

TÍTULOS



ZONA REGISTRAL N° XII - SEDE AREQUIPA
Oficina Registral de Arequipa
45411859

Código de Verificación:

Solicitud N° 2020 - 4330465
14/12/2020 10:01:55

Abrir, operar y cerrar cuentas bancarias, corrientes, de ahorro, a plazo y otras a nombre de la Sociedad, dentro o fuera del país, en moneda nacional o extranjera, en instituciones bancarias o financieras bajo el ámbito de la Superintendencia de Banca y Seguros, requiriéndose para este caso la firma de dos apoderados con esta facultad.

16. FACULTADES SOBRE TÍTULOS VALORES, ÓRDENES DE PAGO, NOTAS DE DÉBITO Y NOTAS CRÉDITO

16.1 Girar, suscribir, endosar y cobrar cheques, giros y órdenes de pago, por y para la Sociedad; ordenar o realizar cargos o sobregiros sobre las cuentas de la Sociedad, afectar depósitos en cuenta corriente, dentro de los límites de créditos aprobados por el Directorio, requiriéndose para este caso la firma de dos apoderados con esta facultad.

16.2 Suscribir, notas de débito y notas de crédito.

16.3 Girar, suscribir, cobrar, librar, emitir, aceptar, renovar, descontar, protestar, cancelar, o endosar títulos valores distintos al cheque, de las operaciones corrientes del giro del negocio, requiriéndose para este caso la firma de dos apoderados con esta facultad.

17. FACULTADES SOBRE VALORES

Comprar, vender y/o retirar valores. Efectuar depósitos de valores en custodia y retirarlos. Abrir y cancelar cajas de seguridad. Endosar Pólizas y Warrants, requiriéndose para este caso la firma de dos apoderados con esta facultad.

18. FACULTADES DE DISPOSICIÓN DE BIENES

Comprar, vender, gravar y permutar bienes muebles e inmuebles, siempre que su valor no exceda de las ciento sesenta (160) Unidades Impositivas Tributarias, para lo cual se le otorgan las facultades para disponer de la propiedad de la Sociedad o gravar sus bienes, previo acuerdo de Directorio, contando con las autorizaciones de las entidades que supervisan la actividad de las empresas del Estado, de ser el caso.

Para enajenar, en un solo acto, activos de la Sociedad cuyo valor contable excede el 50% del capital de la Sociedad, se requiere acuerdo de Junta General.

Tratándose de gravámenes, el Directorio sólo podrá autorizar esta facultad hasta un tope de Ciento Treinta (130) Unidades Impositivas Tributarias conforme lo dispone el Estatuto de la Sociedad.

Esta facultad se ejerce en forma mancomunada por dos apoderados a los que les haya sido otorgada.

19. FACULTADES CONTRACTUALES

19.1 Suscribir individualmente todo tipo de contratos, tales como Compra- Venta, Servicios, Permuta, Suministro, Donación, Mutuo, Arrendamiento, Locación de Servicios, Contratos de Obra, Mandato, Depósito, secuestro, Fianza, arrendamiento financiero, facturación, underwriting, fideicomiso, franchising, licencia de know how, contratos informáticos, concesión comercial, auspicio, joint venture y todos los demás contratos que la administración de la Empresa pueda requerir sin más limitaciones que las establecidas por las normas legales pertinentes y el Estatuto de la empresa.

19.2 En los casos que la Sociedad sea acreedora de la obligación, suscribir contratos de prenda, hipoteca, anticresis, novación, compensación, consolidación, mutuo disenso.

19.3 En los casos que la Sociedad sea acreedora de la obligación, suscribir transacciones extrajudiciales, hasta 15 (quince) Unidades Impositivas Tributarias.

19.4 En los casos que la Sociedad sea acreedora de la obligación, suscribir transacciones extrajudiciales, hasta 01 (una) Unidad Impositiva Tributaria.

19.5 Suscribir individualmente los contratos de suministro eléctrico para clientes regulados con opciones tarifarias binomias.

19.6 Suscribir individualmente los contratos de suministro eléctrico para clientes regulados con opciones tarifarias monomias.

20. FACULTADES DE CRÉDITO Y DERECHOS REALES DE GARANTÍA

LOS CERTIFICADOS QUE EXTIENDEN LAS OFICINAS REGISTRALES ACREDITAN LA EXISTENCIA O INEXISTENCIA DE INSCRIPCIONES O ANOTACIONES EN EL REGISTRO AL TIEMPO DE SU EXPEDICIÓN (ART. 140° DEL TÍTULO DEL REGLAMENTO GENERAL DE LOS REGISTROS PÚBLICOS APROBADO POR RESOLUCIÓN N° 126-2012-SUNARP-SN)

LA AUTÉNTICA
PUBLICIDAD

REGLAMENTO
PUBLICIDAD
PENDIENTES



JOHNNY JEFFRY CORONEL RAMIREZ
INGENIERO GEOGRAFO
Reg. del Colegio de Ingenieros N° 74257

CHRISTIAN JESUS
MUNA MARISCAL
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP N° 160848

TONNY GUBELIO DEXTRE CHAHUA
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 95618

ERIC DE LA CRUZ DE LA CRUZ
BIÓLOGO
CPB N° 8363

TÍTULOS



ZONA REGISTRAL N° XII - SEDE AREQUIPA
Oficina Registral de Arequipa
45411859

Código de Verificación:

Solicitud N° 2020 - 4330465
14/12/2020 10:01:55

Con autorización expresa del Directorio, concertar créditos con entidades bancarias y financieras, que requieran el otorgamiento de garantías. Otorgar fianzas, avales, garantías mobiliarias y cualquier otra clase de cargas, gravámenes y compromisos así como celebrar contratos de cesión de créditos u otros de la misma naturaleza.

21. FACULTADES PARA CONTRATACIONES Y ADQUISICIONES

Aprobar la adquisición de bienes y la contratación de servicios, conforme a las disposiciones aplicables.

Si la adquisición de bienes y/o contratación de servicios supera las Ciento Sesenta (160) Unidades Impositivas Tributarias, se requerirá la autorización del Directorio.

22. FACULTADES DE COBRO Y CANCELACIÓN

Cobrar sumas de dinero y otorgar cancelaciones y recibos, pudiendo delegar esta facultad en otros funcionarios de la empresa, a sola firma.

23. FACULTADES PARA SUSCRIBIR CORRESPONDENCIA

Suscribir correspondencia a nombre de la empresa en el ejercicio de sus funciones y dentro de las limitaciones inherentes a su cargo y a las disposiciones de Transparencia y Acceso a la información.

DOCUMENTO QUE DIO MÉRITO A LA INSCRIPCIÓN:

SEGÚN ESCRITURA PÚBLICA DE FECHA 10/01/2019 OTORGADA POR ANTE EL NOTARIO PÚBLICO DE AREQUIPA DR. HUGO CABALLERO LAURA

II. ANOTACIONES EN EL REGISTRO PERSONAL O EN EL RUBRO OTROS:

NINGUNO.

III. TÍTULOS 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: 7

Derechos Pagados: 2020-99999-239684 S/ 26.00

Tasa Registral del Servicio S/ 26.00

Verificado y expedido por CAS - PACHECO VERA, LUZ GRACIELA, Abogado Certificador de la Oficina Registral de Arequipa, a las 11:15:58 horas del 14 de Diciembre del 2020.

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° 128-2012-SUNARP-SM)

LA AUTENTICA
PUBLICIDAD

REGLAMENTO
PUBLICIDAD
PENDIENTES



JOHNNY JEFFERSON CORONEL RAMIREZ
INGENIERO GEOGRAFO
Reg. del Colegio de Ingenieros N° 74257

CHRISTIAN JESUS
MUNA MARISCAL
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP N° 160848

TONNY GUDERIO DEXTRE CHAHUA
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 95618

ERIC DE LA CRUZ DE LA CRUZ
BIÓLOGO
CPB N° 8363

TÍTULOS



ZONA REGISTRAL N° XII - SEDE AREQUIPA
Oficina Registral de Arequipa
45411859

Código de Verificación:

Solicitud N° 2020 - 4330465
14/12/2020 10:01:55



[Signature]
LUZ GRACIELA PACHECO VERA
ABOGADO CERTIFICADORA
Zona Registral N° XII - Sede Arequipa



[Signature]
JOHNNY JEFFREY CORONEL RAMIREZ
INGENIERO GEOGRAFO
Reg. del Colegio de Ingenieros N° 74257

[Signature]
CHRISTIAN JESUS MIRZA MARISCAL
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP N° 160848

[Signature]
TONNY GUDERIO DEXTRE CHAHUA
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 95618

[Signature]
ERIC DE LA CRUZ DE LA CRUZ
BIÓLOGO
CPB N° 8363

LOS CERTIFICADOS QUE EXTIENDEN LAS OFICINAS REGISTRALES ACREDITAN LA EXISTENCIA O INEXISTENCIA DE INSCRIPCIONES O ANOTACIONES EN EL REGISTRO AL TIEMPO DE SU EXPEDICIÓN (ART 140° DEL T.U.O. DEL REGLAMENTO GENERAL DE LOS REGISTROS PUBLICOS APROBADO POR RESOLUCIÓN 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](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.

ANEXO 2

Vigencia de Poder Consultora




JOHNNY JEFFREY CORONEL RAMIREZ
INGENIERO GEOGRAFO
Reg. del Colegio de Ingenieros N° 74257


CHRISTIAN JESUS
MYRINA MARISCAL
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP N° 160848


TONNY GUDELIO DEXTRE CHAHUA
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 95618


ERIC DE LA CRUZ DE LA CRUZ
BIÓLOGO
CPB N° 8363



ZONA REGISTRAL N° IX - SEDE LIMA
Oficina Registral de LIMA



Código de Verificación:
19481938
Solicitud N° 2021 - 2422642
04/06/2021 15:40:18

REGISTRO DE PERSONAS JURÍDICAS LIBRO DE ASOCIACIONES

CERTIFICADO DE VIGENCIA

El servidor que suscribe, **CERTIFICA:**

Que, en la partida electrónica N° 01859595 del Registro de Personas Jurídicas de la Oficina Registral de LIMA, consta registrado y vigente el **nombramiento** a favor de AGUINAGA DIAZ, JORGE, identificado con DNI. N° 10007562, cuyos datos se precisan a continuación:

DENOMINACIÓN O RAZÓN SOCIAL: CENTRO DE CONSERVACION DE ENERGIA Y DEL AMBIENTE
LIBRO: ASOCIACIONES
ASIENTO: A00013 RECTIFICADO POR EL ASIENTO A00014
CARGO: ADMINISTRADOR

FACULTADES:

SE ACORDO:

(...)

NOMBRAR AL INGENIERO JORGE AGUINAGA DIAZ CON D.N.I: N° 10007562 EN EL CARGO DE ADMINISTRADOR A PARTIR DEL 01.03.2009.- ***

ASIMISMO, EN EL ASIENTO A00018 CONSTA REGISTRADA Y VIGENTE LA ESCRITURA PÚBLICA DEL 16.07.2014 OTORGADA ANTE NOTARIO RICARDO FERNANDINI BARREDA Y POR ASAMBLEA GENERAL DEL 17.03.2014 DONDE SE ACORDÓ MODIFICAR PARCIALMENTE EL ESTATUTO, CON RESPECTO A LOS SIGUIENTES ARTÍCULOS:

(...)

ARTICULO CUADRAGÉSIMOCUARTO.-

SON FUNCIONES Y ATRIBUCIONES DEL ADMINISTRADOR

1. CELEBRAR LOS ACTOS Y CONTRATOS INHERENTES A LA GESTIÓN INSTITUCIONAL Y AQUELLOS QUE DE CONFORMIDAD CON LOS REGLAMENTOS INTERNOS DE LA ASOCIACIÓN SE ENCUENTRE AUTORIZADO A SUSORIBIR.
2. PREPARAR LOS DOCUMENTOS E INFORMES REQUERIDOS POR EL PRESIDENTE O POR EL CONSEJO DIRECTIVO.
3. PREPARAR Y PRESENTAR AL PRESIDENTE DEL CONSEJO DIRECTIVO EL PRESUPUESTO ANUAL Y LOS ESTADOS FINANCIEROS ANUALES, DEBIENDO SUSTENTAR LOS MISMOS EN LA SESIÓN QUE SE CONVOQUE RARA TAL FIN
4. CONTRATAR AL PERSONAL, CESARLO Y PAGAR SUS REMUNERACIONES Y BENEFICIOS.
5. CUIDAR DEL BUEN USO DE LOS RECURSOS DE CENERGIA.
6. CONVOCAR A LOS CONSULTORES, QUE SE ENCARGAN DE LA EJECUCIÓN, SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN DE LOS PROGRAMAS Y PROYECTOS DE LA ASOCIACIÓN.
7. DISPONER DENTRO DEL MARCO PRESUPUESTAL, LOS GASTOS NECESARIOS PARA EL BUEN FUNCIONAMIENTO DEL CONSEJO CONSULTIVO
8. DISEÑAR Y EJECUTAR LA ESTRATEGIA PARA LA OBTENCIÓN DE NUEVOS APORTES, TANTO LOS QUE SE DESTINEN AL INCREMENTO DEL PATRIMONIO DE CENERGIA, COMO LOS FONDOS QUE SE

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 TITULO DEL REGLAMENTO GENERAL DE LOS REGISTROS PÚBLICOS APROBADO POR RESOLUCION N° 428-2012-SUNARP/SJ)

LA AUTENTICA
PUBLICIDAD

REGLAMENTO
PUBLICIDAD
PENDIENTES



JOHNNY JEFFREY CORONEL RAMIREZ
INGENIERO GEOGRAFO
Reg. del Colegio de Ingenieros N° 74257

CHRISTIAN JESUS
MORA MARISCAL
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP N° 160848

TONNY GUBELIO DEXTRE CHAHUA
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 95618

ERIC DE LA CRUZ DE LA CRUZ
BIÓLOGO
CPB N° 8363

TÍTULOS



DESTINEN DIRECTAMENTE PROGRAMAS ESPECÍFICOS.

9. EJECUTAR LOS ACUERDOS Y DIRECTIVAS DE LA ASAMBLEA GENERAL Y CONEJO DIRECTIVO.
10. LLEVAR UN REGISTRO ACTUALIZADO DE LOS APORTES DE TERCEROS CON INDICACIÓN DEL NOMBRE DEL APORTANTE, LA CANTIDAD QUE SE APORTA Y SU EVENTUAL CONDICIÓN DE DESTINAR EL APORTE A ALGÚN PROYECTO ESPECÍFICO.
11. COORDINAR EN LOS CASOS QUE CORRESPONDA, CON LOS ÓRGANOS ESPECIALES DE ADMINISTRACIÓN, EL USO Y DESTINO DE LOS FONDOS AUTORIZADOS PARA LA EJECUCIÓN DE LOS DIVERSOS PROYECTOS Y/O PROGRAMAS DE LA ASOCIACIÓN.
12. REPRESENTAR A LA ASOCIACIÓN JUDICIAL Y EXTRAJUDICIALMENTE ANTE CUALQUIER AUTORIDAD NACIONAL, REGIONAL O MUNICIPAL, ADMINISTRATIVA, JUDICIAL, POLICIAL, ADUANERA, FISCAL O CUALQUIERA OTRA; CON LAS FACULTADES GENERALES Y ESPECIALES DEL MANDATO PREVISTAS EN LOS ARTÍCULOS 74° Y 75° DEL CÓDIGO PROCESAL CIVIL, CUYOS TEXTOS SE INCLUYEN A CONTINUACIÓN EN LA PARTE PERTINENTE:
13. "ART. 74°.- FACULTADES GENERALES: LA REPRESENTACIÓN JUDICIAL CONFIERE AL REPRESENTANTE LAS ATRIBUCIONES Y POTESTADES GENERALES QUE CORRESPONDEN AL REPRESENTADO. LA REPRESENTACIÓN SE ENTIENDE OTORGADA PARA TODO EL PROCESO, INCLUSO PARA LA EJECUCIÓN DE LA SENTENCIA Y EL COBRO DE COSTAS Y COSTOS, LEGITIMANDO AL REPRESENTANTE PARA SU INTERVENCIÓN EN EL PROCESO Y REALIZACIÓN DE TODOS LOS ACTOS DEL MISMO, SALVO AQUELLOS QUE REQUIERAN LA INTERVENCIÓN PERSONAL Y DIRECTA DEL REPRESENTADO".
14. "ART. 75°.- FACULTADES ESPECIALES.- EL REPRESENTANTE TIENE ADEMÁS FACULTADES PARA REALIZAR TODOS LOS ACTOS DE DISPOSICIÓN DE DERECHOS SUSTANTIVOS Y PARA DEMANDAR, RECONVENIR, CONTESTAR DEMANDAS Y RECONVENCIÓNES, DESISTIRSE DEL PROCESO Y DE LA PRETENSIÓN, ALLANARSE LA PRETENSIÓN, CONCILIAR, TRANSIGIR, SOMETER A ARBITRAJE LAS PRETENSIONES CONTROVERTIDAS EN EL PROCESO, SUSTITUIR O DELEGAR A LA REPRESENTACIÓN PROCESAL Y PARA LOS DEMÁS ACTOS QUE EXPRESE LA LEY".
15. ADEMÁS DE LO SEÑALADO POR LOS ARTÍCULOS 74° Y 75° DEL CÓDIGO PROCESAL CIVIL, EL ADMINISTRADOR TIENE PODER PARA FIRMAR TODO TIPO DE DOCUMENTOS QUE SEA NECESARIO PRESENTAR ANTE CUALQUIERA DE LAS AUTORIDADES MENCIONADAS, O ENTREGAR LOS DOCUMENTOS QUE SEAN REQUERIDOS POR ELLAS, ASIMISMO TIENE PODER PARA: INICIAR: ACCIONES, CIVILES, LABORALES, CONSTITUCIONALES, TRIBUTARIAS, CONTENCIOSAS ADMINISTRATIVAS Y TODAS AQUELLAS QUE PUDIERAN ESTAR CONTENIDAS EN LOS PROCESOS DE CONOCIMIENTO, ABREVIADO, SUMARÍSIMO, DE EJECUCIÓN, ARBITRAL Y TODOS LOS DEMÁS CONTENIDOS EN EL CÓDIGO PROCESAL CIVIL O EN LAS LEYES ESPECIALES; SOLICITAR Y PRESTAR ABSOLUCIÓN DE POSICIONES EN CUACQUIER PROCESO; SOLICITAR EL ABANDONO; SOLICITAR LA ACUMULACIÓN DE PROCESOS OBJETIVA, SUBJETIVA, ORIGINARIA Y SUCESIVAMENTE; ADHERIRSE; APELAR, ACTUAR EN LAS AUDIENCIAS DE CONCILIACIÓN DE PRUEBAS, DE SANEAMIENTO PROCESAL Y LAS ESPECIALES QUE SEÑALA LA LEY; INTERPONER RECURSOS DE CASACIÓN; SOLICITAR EMBARGOS FORMA DE DEPÓSITO; INSCRIPCIÓN, INTERVENCIÓN, RETENCIÓN CUALQUIER OTRA FORMA CREADA O POR CREARSE, PREVISTA POR EL CÓDIGO PROCESAL CIVIL O CUALQUIER OTRA LEY, CIVIL, PENAL, TRIBUTARIA, LABORAL, CONSTITUCIONAL, AGRARIA, ADMINISTRATIVA O DE CUALQUIER OTRA NATURALEZA; SOLICITAR MEDIDAS CAUTELARES, MEDIDAS ANTICIPADAS, INNOVATIVAS Y NO INNOVATIVAS QUE SE SEÑALEN O PUEDAN ESTABLECERSE EN CUALQUIER LEY, DE MANERA ESPECIAL O GENERAL; ENTREGAR, OTORGAR Y OFRECER CINTRACAUTELA DE CUALQUIER NATURALEZA, REAL O PERSONAL, DEDUCIR NULIDADES, OFRECER PERICIAS, DECLARACIONES DE PARTE, DOCUMENTOS PÚBLICOS Y/O PRIVADOS, Y TODAS LAS DEMÁS HABIDAS Y POR HABER, QUEJARSE; RECONOCER DOCUMENTOS PRIVADOS Y/O PÚBLICOS, INICIAR ACCIONES PENALES, CONSTITUIRSE EN PARTE CIVIL EN LOS PROCESOS PENALES, FORMULAR QUERRELLA;

LOS CERTIFICADOS QUE EXTIENDEN LAS OFICINAS REGISTRALES ACREDITAN LA EXISTENCIA O INEXISTENCIA DE INSCRIPCIONES O ANOTACIONES EN EL REGISTRO AL TIEMPO DE SU EXPEDICIÓN (ART. 140° DEL TÍTULO DEL REGLAMENTO GENERAL DE LOS REGISTROS PÚBLICOS APROBADO POR RESOLUCIÓN N° 428-2012-SUNARP/SN)

LA AUTÉNTICA
PUBLICIDAD

REGLAMENTO
PUBLICIDAD
PENDIENTES



JOHNNY JEFFRY CORONEL RAMIREZ
INGENIERO GEOGRAFO
Reg. del Colegio de Ingenieros N° 74257

CHRISTIAN JESUS
MORA MARISCAL
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP N° 160848

TONNY GUBELIO DEXTRE CHAHUA
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 95618

ERIC DE LA CRUZ DE LA CRUZ
BIÓLOGO
CPB N° 8363

TÍTULOS



DELECTAR SU PODER A TERCERAS PERSONAS, EN TODO O EN PARTE, Y REVOCAR LA DELEGACIÓN, EN TODO O EN PARTE, Y REVOCARLA EN TODO O EN PARTE, ETC.

16. LLEVAR LA CORRESPONDENCIA DE LA ASOCIACIÓN Y VIGILAR QUE LAS CUENTAS SE LLEVEN AL DÍA. RETIRAR DE LA OFICINA ÓF CORREOS, TELÉGRAFOS, CABLES, FERROVIARIAS, AÉREAS, MARÍTIMAS O CUALQUIER OTRAS, CUALQUIER OTRO DOCUMENTO DE CUALQUIER ESPECIE, TELEGRAMAS, CARITAS, PAQUETES, ORDENES DE CUALQUIER NATURALEZA, INCLUSO DE DINERO O DE CUALQUIER OTRO ARTÍCULO.

17. COBRAR Y RECIBIR TODA SUMA QUE SE ADEUDE A LA ASOCIACIÓN Y OTORGAR LOS CORRESPONDIENTES RECIBOS Y CANCELACIONES. IGUALMENTE, ORDENAR PAGOS Y COBRANZAS.

18. SUSCRIBIR TODOS LOS INSTRUMENTOS PÚBLICOS Y/O PRIVADOS NECESARIOS; PARA LA FORMULACIÓN DE CUALQUIER ACTO QUE REALICE EN EJERCICIO DE SUS FACULTADES.

19.- CELEBRAR TODA CLASE DE ACTOS Y CONTRATOS CIVILES, MERCANTILES, LABORALES Y DE CUALQUIER OTRA NATURALEZA, TÍPICOS O ATÍPICOS, INCLUYENDO AQUELLOS QUE REQUIERAN FACULTADES ESPECIALES DE ACEPTACIÓN O DISPOSICIÓN, DE CONFORMIDAD CON LO PREVISTO EN EL PRESENTE ESTATUTO, Y LAS DEMÁS DISPOSICIONES LEGALES VIGENTES.

20. REPRESENTAR A CENERGIA ANTE LAS AUTORIDADES ADUANERAS, CON PLENAS FACULTADES PARA RECIBIR MERCADERÍAS EN ADUANA, RETIRARLAS, DECIDIR SOBRE RÉGIMEN ADUANERO, PUDIENDO FIRMAR TODO TIPO DE DECLARACIONES Y NOTIFICACIONES NECESARIAS PARA ESOS FINES, ASÍ COMO UTILIZAR LOS SERVICIOS DE AGENTES DE ADUANA, DESPACHADORES, AGENTES MARÍTIMOS, DEPÓSITOS AUTORIZADOS, ETC.

21. DIRIGIR LAS OPERACIONES Y LOS ASUNTOS FINANCIEROS DE CENERGIA DE CONFORMIDAD CON EL ESTATUTO Y LOS ACUERDOS DE LA SAMBLEA GENERAL, ASI COMO VIGILAR LA MARCHA DE LA ASOCIACIÓN Y APROBAR LAS DIRECPNAS INTERNAS QUE CONSIDERE.

22. ENCOMENDAR DETERMINADOS ASUNTOS A UNA O MAS PERSONAS, SIN PERJUICIO DE LOS PODERES QUE PUEDA CONFERIR A TERCEROS.

23. CONTRATAR SERVICIOS PERMANENTES O EVENTUALES DE TERCEROS, CONSULTORES, ASESORES Y/O APODERADOS EN TODOS LOS CASOS EN LOS QUE CONSIDERE NECESARIO.

24. **FIRMANDO CONJUNTAMENTE EL ADMINISTRADOR CON EL PRESIDENTE O CON EL DIRECTOR TESORERO DEL CONSEJO DIRECTIVO**, PODRA REALIZAR TODAS Y CADA UNA DE LAS OPERACIONES DE DISPOSICIÓN DE FONDOS, ENTRE OTROS ABRIR Y CERRAR CUENTAS CORRIENTES, DE AHORRO, DEPÓSITOS A PLAZO, CON O SIN GARANTÍA, EN MONEDA NACIONAL Y EXTRANJERA, GIRAR, ENDOSAR, COBRAR O CEDER TÍTULOS VALORES Y EN GENERAL, PRACTICAR TODOS LOS ACTOS QUE RESULTEN NECESARIOS O CONVENIENTES PARA UNA ADECUADA GESTIÓN Y ADMINISTRACIÓN DE LA ASOCIACIÓN.

25. QUEDANDO VIGENTES TODAS LAS DEMÁS ATRIBUCIONES DEL ADMINISTRADOR. SENALADOS EN EL ARTÍCULO CUADRAGÉSIMO CUARTO Y QUE EN CASO DE AUSENCIA TEMPORAL DEL ADMINISTRADOR A FIN DE NO PARALIZAR LAS ACTIVIDADES NORMALES DE LA EMPRESA PODRÁN FIRMAR LOS TITULOS VALORES PARA DISPOSICIÓN DE FONDOS DE LAS CUENTAS CORRIENTES EL PRESIDENTE Y EL DIRECTOR TESORERO.

26. **CONJUNTAMENTE EL ADMINISTRADOR CON EL PRESIDENTE O CON EL DIRECTOR DEL CONSEJO DIRECTIVO**, PODRA CELEBRAR CONTRATOS DE COMPRA VENTA DE BIENES MUEBLES E INMUEBLES, QUEDANDO FACULTADO PARA FIRMAR MINUTAS Y ESCRITURAS PÚBLICAS, ASÍ COMO DE SER EL CASO MINUTAS Y ESCRITURAS PÚBLICAS DE ACLARACIÓN, RATIFICACIÓN, RECTIFICACIÓN Y/O COMPLEMENTARIAS. QUEDANDO FACULTADO:

A .- PACTAR EL PRECIO, PAGAR O COBRAR LA SUMA PACTADA SEA EN QINEJ O EN EFECTIVO O MEDIANTE CHEQUE, HACER EFECTIVO EL CHEQUE EN CUALQUIER ENTIDAD DEL SISTEMA FINANCIERO, ASIMISMO SUSCRIBIR CONTRATOS, MINUTAS Y ESCRITURAS, PÚBLICAS DE PRESTAMOS COMERCIALES CON ENTIDADES DEL SISTEMA FINANCIERO, SOLICITAR Y OBTENER PRÉSTAMOS

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 TULO DEL REGLAMENTO GENERAL DE LOS REGISTROS PÚBLICOS APROBADO POR RESOLUCION N° 428-2012 SUNARP/SJ)

LA AUTENTICA
PUBLICIDAD

REGLAMENTO
PUBLICIDAD
PENDIENTES



JOHNNY JEFFRY CORONEL RAMIREZ
INGENIERO GEOGRAFO
Reg. del Colegio de Ingenieros N° 74257

CHRISTIAN JESUS
MORA MARISCAL
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP N° 160848

TONNY GUBELIO DEXTRE CHAHUA
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 95618

ERIC DE LA CRUZ DE LA CRUZ
BIÓLOGO
CPB N° 8363

TÍTULOS



ZONA REGISTRAL N° IX - SEDE LIMA
Oficina Registral de LIMA



Código de Verificación:
19481938
Solicitud N° 2021 - 2422642
04/06/2021 15:40:18

HIPOTECARIOS, REFINANCIACIONES DE CRÉDITOS EN CUALQUIER ENTIDAD BANCARIA O FINANCIERA, RATIFICAR LAS HIPOTECAS; Y, EN CONSECUENCIA PODRÁ REALIZAR LOS TRÁMITES Y ACTOS JURÍDICOS EXIGIDOS POR EL BANCO O FINANCIERA PARA LA FORMALIZACIÓN DEL CRÉDITO HIPOTECARIO, SUS AMPLIACIONES Y/O MODIFICACIONES TALES COMO: HIPOTECAR EL INMUEBLE O INMUEBLES; FIRMAR EL SEGURO DE, DESGRA VAMEN, EL SEGURO DEL INMUEBLE, EL CRONOGRAMA DE PAGOS, RETIRAR Y DEPOSITAR DINERO PARA EL PAGO DE SALDO DE PRECIO, MEDIANTE CHEQUEO CHEQUES DE GERENCIA SEAN ESTOS NO NEGOCIABLES U OTROS TÍTULOS VALORES, FIRMAR EL PAGARÉ POR EL CRÉDITO HIPOTECARIO.

SOLICITAR Y OBTENER REFINANCIACIONES Y AMPLIACIONES DE CRÉDITOS, OTORGANDO LOS DOCUMENTOS PÚBLICOS Y PRIVADOS, RATIFICANDO Y AMPLIANDO HIPOTECAS.

B.- PODRÁ RETIRAR Y/O DEPOSITAR DINERO Y EN GENERAL FIRMAR TODA LA DOCUMENTACIÓN QUE SOLICITE EL BANCO U OTRA ENTIDAD BANCARIA, A EFECTO DE OBTENER EL CRÉDITO HIPOTECARIO QUE SERVIRÁ PARA LA CANCELACIÓN DE PARTE O DEL TOTAL DEL PRECIO DE VENTA.

27.-A SOLA FIRMA EJERCERÁ LAS SIGUIENTES FACULTADES:

A.- APERSONARSE A LA MUNICIPALIDAD RESPECTIVA PARA DECLARAR LA COMPRA VENTA Y FORMALIZAR SU ADQUISICIÓN.

B.- NUESTRO APODERADO PODRÁ RECIBIR DE LAS VENDEDORA Y/O VENDEDOR EL INMUEBLE Y/O INMUEBLES, PUDIENDO AL EFECTO FIRMAR LOS DOCUMENTOS PÚBLICOS Y PRIVADOS YA SEAN ESTAS DE ACLARACIÓN, RECTIFICACIÓN E INTERVENCIÓN SI FUERE EL CASO.

C PRESENTARSE ANTE TODA CLASE DE AUTORIDADES, YA SEAN ÉSTAS CIVILES, MUNICIPALES, SUNAT, SAT, REGISTRO VEHICULAR, REGISTROS PÚBLICOS, POLICIALES Y JUDÍCLILES; PRESENTANDO TODA CLASE DE RECURSOS, ESCRITOS, DECLARACIONES. JURADAS, PAGO DE IMPUESTOS TRIBUTARIOS, ALCABALA Y OTROS QUE FUEREN NECESARIOS PARA LA ADQUISICIÓN DEL INMUEBLE O LOS INMUEBLES.-****

DOCUMENTO QUE DIO MÉRITO A LA INSCRIPCIÓN:

ASÍ CONSTA POR COPIA CERTIFICADA DE FECHA 08/05/2009 OTORGADA ANTE NOTARIO RICARDO FERNANDINI BARREDA EN LA CIUDAD DE LIMA. POR SESIÓN DE CONSEJO DIRECTIVO DE FECHA 31/01/2009,

II. ANOTACIONES EN EL REGISTRO PERSONAL O EN EL RUBRO OTROS:

NINGUNO.

III. TÍTULOS 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: 5

Derechos Pagados: 2021-99999-1056191 S/ 26,00

LOS CERTIFICADOS QUE EXTIENDEN LAS OFICINAS REGISTRALES ACREDITAN LA EXISTENCIA O INEXISTENCIA DE INSCRIPCIONES O ANOTACIONES EN EL REGISTRO AL TIEMPO DE SU EXPEDICIÓN (ART. 140° DEL T.U.O. DEL REGLAMENTO GENERAL DE LOS REGISTROS PÚBLICOS APROBADO POR RESOLUCIÓN N° 428-2012-SUNARP/SJ)

LA AUTÉNTICA
PUBLICIDAD

REGLAMENTO
PUBLICIDAD
PENDIENTES



JOHNNY JEFFRY CORONEL RAMIREZ
INGENIERO GEOGRAFO
Reg. del Colegio de Ingenieros N° 74257

CHRISTIAN JESUS
MORA MARISCAL
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP N° 160848

TONNY GUBELIO DEXTRE CHAHUA
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 95618

ERIC DE LA CRUZ DE LA CRUZ
BIÓLOGO
CPB N° 8363

TÍTULOS



ZONA REGISTRAL N° IX - SEDE LIMA
Oficina Registral de LIMA



Código de Verificación:
19481938
Solicitud N° 2021 - 2422642
04/06/2021 15:40:18

Tasa Registral del Servicio S/ 26,00

Verificado y expedido por ROJAS ARANA, EDUARDO, Abogado Certificador de la Oficina Registral de Lima, a las 20:29:41 horas del 08 de Junio del 2021.



.....
EDUARDO DAVID ROJAS ARANA
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 EXPEDICIÓN (ART. 140° DEL TÍTULO DEL REGLAMENTO GENERAL DE LOS REGISTROS PÚBLICOS APROBADO POR RESOLUCIÓN N° 128-2012-SUNARP/SN)

LA AUTENTIC
PUBLICIDAD

REGLAMENT
PUBLICIDAD
PENDIENTES



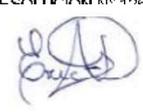
JOHNNY JEFFRY CORONEL RAMIREZ
INGENIERO GEOGRAFO
Reg. del Colegio de Ingenieros N° 74257



CHRISTIAN JESUS
MYRIA MARISCAL
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP N° 160848



TONNY GUDELIO DEXTRE CHAHUA
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 95618



ERIC DE LA CRUZ DE LA CRUZ
BIÓLOGO
CPB N° 8363

A TÍTULOS

ANEXO 3

Resolución consultora




JOHNNY JEFFREY CORONEL RAMIREZ
INGENIERO GEOGRAFO
Reg. del Colegio de Ingenieros N° 74257


CHRISTIAN JESUS
MYRINA MARISCAL
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP N° 160848


TONNY GUDELIO DEXTRE CHAHUA
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 95618


ERIC DE LA CRUZ DE LA CRUZ
BIÓLOGO
CPB N° 8363

 <p>senace SERVICIO NACIONAL DE CERTIFICACIÓN AMBIENTAL PARA LAS INVERSIONES SOSTENIBLES</p>	REGISTRO NACIONAL DE CONSULTORAS AMBIENTALES	<p>Nro Trámite: RNC-00202-2021</p> <p>Fecha 15/06/2021</p>
--	---	--

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: **20106636011**

RAZÓN SOCIAL: **CENTRO DE CONSERVACION DE ENERGIA Y DEL AMBIENTE-
CENERGIA**

Trámite, según se detalla a continuación:

ITEM	SUBSECTOR	TIPO DE SOLICITUD	NÚMERO DE REGISTRO
1	MINERIA	MODIFICACIÓN	050-2017-MIN
2	ENERGIA	MODIFICACIÓN	050-2016-ENE
3	ENERGIA	MODIFICACIÓN	050-2016-ENE

EQUIPO PROFESIONAL MULTIDISCIPLINARIO

SUBSECTOR	NOMBRE	CARRERA PROFESIONAL
ELECTRICIDAD	JERRY OMAR ARANA MAESTRE	Biología
	JOSE FRANCISCO CARRERA RODRIGUEZ	Sociología
	JOHNNY JEFFRY CORONEL RAMIREZ	Ingeniería Geográfica
	ERIC EFRAIN DE LA CRUZ DE LA CRUZ	Biología
	TONNY GUEDELIO DEXTRE CHAHUA	Ingeniería Ambiental
	GODOFREDO RUBEN HERNANDEZ PEVES	Ingeniería Química
	DAVID ALBERTO HERRERA MENDOZA	Ingeniería Eléctrica
	CATALINA HUAIPAR DIAZ	Economía
	CARLOS ERNESTO HUATUCO BARZOLA	Ingeniería Agrónoma
	PATRICIA KARINA MAITA AGURTO	Arqueología
	CHRISTIAN JESUS MUÑA MARISCAL	Ingeniería Ambiental
	JORGE LUIS QUISPE HUAMAN	Biología
ROBERTO ESTIF SALDAÑA TRUJILLO	Sociología	
HIDROCARBUROS	JERRY OMAR ARANA MAESTRE	Biología
	JOSE FRANCISCO CARRERA RODRIGUEZ	Sociología
	JOHNNY JEFFRY CORONEL RAMIREZ	Ingeniería Geográfica
	ERIC EFRAIN DE LA CRUZ DE LA CRUZ	Biología
	TONNY GUEDELIO DEXTRE CHAHUA	Ingeniería Ambiental
	GODOFREDO RUBEN HERNANDEZ PEVES	Ingeniería Química
	DAVID ALBERTO HERRERA MENDOZA	Ingeniería Eléctrica
	CATALINA HUAIPAR DIAZ	Economía
	CARLOS ERNESTO HUATUCO BARZOLA	Ingeniería Agrónoma
	PATRICIA KARINA MAITA AGURTO	Arqueología



JOHNNY JEFFRY CORONEL RAMIREZ
INGENIERO GEOGRAFO
Reg. del Colegio de Ingenieros N° 74257

CHRISTIAN JESUS MUÑA MARISCAL
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP N° 160848

TONNY GUEDELIO DEXTRE CHAHUA
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 95618

ERIC DE LA CRUZ DE LA CRUZ
BIÓLOGO
CPB N° 8363

 senace <small>SERVICIO NACIONAL DE CERTIFICACIÓN AMBIENTAL PARA LAS INVERSIONES SOSTENIBLES</small>	REGISTRO NACIONAL DE CONSULTORAS AMBIENTALES	Nro Trámite: RNC-00202-2021 Fecha 15/06/2021
SUBSECTOR	NOMBRE	CARRERA PROFESIONAL
HIDROCARBUROS	CHRISTIAN JESUS MUÑA MARISCAL	Ingeniería Ambiental
	JORGE LUIS QUISPE HUAMAN	Biología
	ROBERTO ESTIF SALDAÑA TRUJILLO	Sociología
MINERIA	JERRY OMAR ARANA MAESTRE	Biología
	JOSE FRANCISCO CARRERA RODRIGUEZ	Sociología
	JOHNNY JEFFRY CORONEL RAMIREZ	Ingeniería Geográfica
	ERIC EFRAIN DE LA CRUZ DE LA CRUZ	Biología
	TONNY GUEDELIO DEXTRE CHAHUA	Ingeniería Ambiental
	GODOFREDO RUBEN HERNANDEZ PEVES	Ingeniería Química
	CATALINA HUAIPAR DIAZ	Economía
	CARLOS ERNESTO HUATUCO BARZOLA	Ingeniería Agrónoma
	CHRISTIAN JESUS MUÑA MARISCAL	Ingeniería Ambiental
	JORGE LUIS QUISPE HUAMAN	Biología
	ROBERTO ESTIF SALDAÑA TRUJILLO	Sociología

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 artículo 34 del Texto Único Ordenado de la Ley N° 27444, Ley del Procedimiento Administrativo General, aprobado por Decreto Supremo N° 004-2019-JUS.

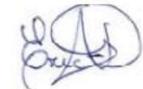
El Senace verifica de oficio la autenticidad de las declaraciones, documentos, informaciones y traducciones proporcionadas por el administrado. En caso de comprobar fraude o falsedad en la declaración, información o en la documentación presentada por el administrado, el Senace considerará no satisfecha 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.



 JOHNNY JEFFRY CORONEL RAMIREZ
 INGENIERO GEOGRAFO
 Reg. del Colegio de Ingenieros N° 74257


 CHRISTIAN JESUS
 MUÑA MARISCAL
 INGENIERO AMBIENTAL
 Reg. CIP N° 160848


 TONNY GUEDELIO DEXTRE CHAHUA
 INGENIERO AMBIENTAL
 CIP N° 95618


 ERIC DE LA CRUZ DE LA CRUZ
 BIÓLOGO
 CPB N° 8363

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 necesario; lo que doy fe.
Lima, 13/09/2016

Ana Sofía Zegarra Ancajima
FEDATARIO



Resolución Directoral N° 224-2016-SENACE/DRA

Lima, 13 de setiembre de 2016.

VISTOS: Los escritos de Número de Trámite 02019-2016, del 15 de julio de 2016 y Número de Trámite 02019-2016-1, del 25 de agosto de 2016, presentados por la empresa **CENTRO DE CONSERVACION DE ENERGIA Y DEL AMBIENTE – CENERGIA** (RUC N° 20106636011), por medio de su gerente general Jorge Aguinaga Díaz, identificado con DNI N° 10007562, y el Informe N° 338-2016-SENACE-DRA/URNC/AZEGARRA 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, se aprobó el Reglamento del Registro de Entidades Autorizadas para la elaboración de estudios ambientales en el marco del SEIA, en cuyo artículo 17 se establece el procedimiento de renovación de inscripción en el Registro;

Que, mediante Resolución Directoral N° 205-2014-MEM/DGAAE, del 15 de julio de 2014, la Dirección General de Asuntos Ambientales Energéticos del Ministerio de Energía y Minas, aprobó la renovación de inscripción de la empresa **CENTRO DE CONSERVACION DE ENERGIA Y DEL AMBIENTE – CENERGIA** en el subsector Energía (actividades Electricidad e Hidrocarburos), quedando conformado el equipo técnico por nueve (09) profesionales. La Resolución precisó en el artículo 4, que la vigencia de la inscripción era de dos (02) años, contados a partir de la emisión de dicha Resolución, es decir hasta el 15 de julio de 2016;

Que, mediante Número de Trámite 02019-2016, del 15 de julio de 2016, la administrada **CENTRO DE CONSERVACION DE ENERGIA Y DEL AMBIENTE – CENERGIA** (RUC N° 20106636011), por medio de su gerente general Jorge Aguinaga Díaz, identificado con DNI N° 10007562, 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 subsector Energía (actividades Electricidad e Hidrocarburos);

Que, mediante Auto Directoral N° 095-2016-SENACE/DRA, del 11 de agosto de 2016, la Dirección de Registros Ambientales del Senace remitió a **CENTRO DE CONSERVACION DE ENERGIA Y DEL AMBIENTE – CENERGIA** el Informe N° 285-2016-SENACE-DRA/URNC/AZEGARRA, a través del cual concede un plazo de diez (10) días hábiles para subsanar las observaciones de su solicitud;

Que, mediante Número de Trámite 02019-2016-1, del 25 de agosto de 2016, **CENTRO DE CONSERVACION DE ENERGIA Y DEL AMBIENTE – CENERGIA** remitió a la Dirección de Registros Ambientales del Senace, la subsanación a las observaciones efectuadas mediante Auto Directoral N° 095-2016-SENACE/DRA;



JOHNNY JEFFERSON CORONEL RAMIREZ
INGENIERO GEOGRAFO
Reg. del Colegio de Ingenieros N° 74257

CHRISTIAN JESUS
MUNA MADRICAL
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP N° 160848

TONNY GUBELIO DEXTRE CHAHUA
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 95618

ERIC DE LA CRUZ DE LA CRUZ
BIÓLOGO
CPB N° 8363

Que, mediante proveído de fecha 13 de setiembre del presente, sustentado en el Informe N° 338-2016-SENACE-DRA/URNCAZEGARRA, la Unidad de Registro Nacional de Consultoras Ambientales recomendó aprobar la solicitud de renovación de inscripción en el subsector Energía (actividades Electricidad e Hidrocarburos), en el Registro Nacional de Consultoras Ambientales a **CENTRO DE CONSERVACION DE ENERGIA Y DEL AMBIENTE - CENERGIA**;

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; el artículo 1 del Decreto Supremo N° 006-2015-MINAM; y, en el marco de la Resolución Ministerial N° 328-2015-MINAM y de las atribuciones establecidas en el Literal g) del Artículo 63 del Reglamento de Organización y Funciones del Servicio Nacional de Certificación Ambiental para las Inversiones Sostenibles - Senace, aprobado por Decreto Supremo N° 003-2015-MINAM;

SE RESUELVE:

Artículo 1.- Aprobar la renovación de inscripción en el subsector Energía (actividades Electricidad e Hidrocarburos) a **CENTRO DE CONSERVACION DE ENERGIA Y DEL AMBIENTE - CENERGIA** (RUC N° 20106636011), otorgándole el Registro N° 050-2016-ENE.

Artículo 2.- El equipo profesional multidisciplinario de **CENTRO DE CONSERVACION DE ENERGIA Y DEL AMBIENTE - CENERGIA**, para el subsector Energía (actividades Electricidad e Hidrocarburos), queda conformado por nueve (09) profesionales, los mismos que se detallan 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.	David Alberto Herrera Mendoza (Ingeniería Eléctrica).
1	Ingeniería Geográfica, Ingeniería Geológica, Geografía o Geología.	Johnny Jeffry Coronel Ramírez (Ingeniería Geográfica).
1	Ingeniería Ambiental, Ingeniería Sanitaria, Ingeniería Agrónoma, Ingeniería Agrícola o Ingeniería Forestal.	Carlos Ernesto Huatuco Barzola (Ingeniería Agrónoma).
1	Biología.	Jorge Luis Quispe Huamán. Jerry Omar Arana Maestre.
1	Sociología, Antropología, Psicología o Comunicación	José Francisco Carrera Rodríguez (Sociología).
1	Economía o Ingeniería Económica.	Catalina Huaiyar Díaz de Baltodano (Economía).
	Otras carreras profesionales	Patricia Karina Maita Agurto (Arqueología). Godofredo Rubén Hernández Peves (Ingeniería Química).

CANTIDAD MÍNIMA REQUERIDA	CARRERA PROFESIONAL: SUBSECTOR ENERGÍA ACTIVIDAD HIDROCARBUROS	PROFESIONALES
1	Ingeniería de Petróleo, Ingeniería Petroquímica, Química, Ingeniería Química, Ingeniería Industrial o Ingeniería Civil.	Godofredo Rubén Hernández Peves (Ingeniería Química).
1	Ingeniería Geográfica, Ingeniería Geológica, Geografía o Geología.	Johnny Jeffry Coronel Ramírez (Ingeniería Geográfica).
1	Ingeniería Ambiental, Ingeniería Sanitaria, Ingeniería Agrónoma, Ingeniería Agrícola o Ingeniería Forestal.	Carlos Ernesto Huatuco Barzola (Ingeniería Agrónoma).
1	Biología.	Jorge Luis Quispe Huamán. Jerry Omar Arana Maestre.
1	Sociología, Antropología, Psicología o Comunicación	José Francisco Carrera Rodríguez (Sociología).



JOHNNY JEFFRY CORONEL RAMIREZ
INGENIERO GEOGRAFO
Reg. del Colegio de Ingenieros N° 74257

CHRISTIAN JESUS
MINA MARISCAL
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP N° 160848

TONNY GUDENIO DEXTRE CHAHUA
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 95618

ERIC DE LA CRUZ DE LA CRUZ
BIÓLOGO
CPB N° 8363

1	Economía o Ingeniería Económica.	Catalina Huaipar Díaz de Ballodano (Economía)
	Otras carreras profesionales	Patricia Karina Maita Agurto (Arqueología). David Alberto Herrera Mendoza (Ingeniería Eléctrica).

Artículo 3.- Los especialistas acreditados que actúan en calidad de asesores técnicos **CENTRO DE CONSERVACIÓN DE ENERGÍA Y DEL AMBIENTE – CENERGIA** son dos (02) profesionales:

ASESORES TÉCNICOS	CARRERA PROFESIONAL
Godofredo Rubén Hernández Peves.	Ingeniería Química.
David Alberto Herrera Mendoza.	Ingeniería Eléctrica.

Artículo 4.- La vigencia de la renovación de inscripción en el subsector Energía (actividades Electricidad e Hidrocarburos) de **CENTRO DE CONSERVACIÓN DE ENERGÍA Y DEL AMBIENTE – CENERGIA** es de tres (03) años, contados a partir del día siguiente de la emisión de la presente Resolución Directoral, conforme lo dispone el artículo 16 del Decreto Supremo N° 011-2013-MINAM, modificado por el Decreto Supremo N° 005-2015-MINAM.

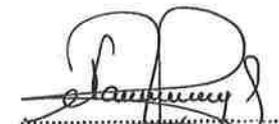
Artículo 5.- CENTRO DE CONSERVACIÓN DE ENERGÍA Y DEL AMBIENTE – CENERGIA deberá realizar el procedimiento administrativo de actualización (modificación) en el Registro Nacional de Consultoras Ambientales, cuando se produzca cualquiera de los supuestos señalados en el artículo 18 del Decreto Supremo N° 011-2013-MINAM, modificado por el Decreto Supremo N° 005-2015-MINAM, y en el plazo establecido.

Artículo 6.- CENTRO DE CONSERVACIÓN DE ENERGÍA Y DEL AMBIENTE – CENERGIA 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, modificado por el Decreto Supremo N° 005-2015-MINAM, que también precisa que si la entidad autorizada no solicita la renovación de su inscripción luego de vencido el plazo previsto, será eliminada automáticamente del Registro, sin perjuicio de su derecho a solicitar una nueva inscripción.

Artículo 7.- Encargar a la Unidad de Registro Nacional de Consultoras Ambientales la notificación de la presente Resolución.

Artículo 8.- 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.


Nancy Chauca Vásquez
Directora de Registros Ambientales
del SENACE

 JOHNNY JEFFER CORONEL RAMIREZ
INGENIERO GEOGRAFO
Reg. del Colegio de Ingenieros N° 74257


CHRISTIAN JESUS
MINA MARISCAL
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP N° 160848


TONNY GUDONIO DEXTRE CHAHUA
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 95618


ERIC DE LA CRUZ DE LA CRUZ
BIÓLOGO
CPB N° 8363



PERÚ

Ministerio
del AmbienteServicio Nacional de Certificación Ambiental
para las Inversiones SosteniblesDirección de Registros
Ambientales"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"
"Año de la consolidación del Mar de Grau"**INFORME N° 338-2016-SENACE-DRA/URNC/AZEGARRA**

PARA : **WILDER CASTELO ROJAS**
Jefe de la Unidad de Registro Nacional de Consultoras Ambientales

DE : **ANA SOFÍA ZEGARRA ANCAJIMA**
Especialista Legal de la Unidad de Registro Nacional de Consultoras Ambientales.

RICARDO SABAS LA SERNA FERNÁNDEZ
Especialista Técnico de la Unidad de Registro Nacional de Consultoras Ambientales.

ASUNTO : Subsanación de observaciones al Auto Directoral N° 095-2016-SENACE/DRA, respecto a la solicitud de renovación de inscripción en el subsector Energía (actividades Electricidad e Hidrocarburos) presentada por **CENTRO DE CONSERVACION DE ENERGIA Y DEL AMBIENTE - CENERGIA**.

REFERENCIA : a) Número de Trámite 02019-2016-1 (25.08.2016)
b) Número de Trámite 02019-2016 (15.07.2016)

FECHA : San Borja, 13 de setiembre de 2016.

SENACE
Servicio Nacional de Certificación Ambiental
para las Inversiones Sostenibles
Nacional de Consultoras Ambientales que el presente
documento que ha tenido a la vista es COPIA FIEL DEL
ORIGINAL, y al que me remito en caso necesario;
lo que doy fe.

Uma, 13/09/2016
Ana Sofía Zegarra Ancajima
FEDATARIO

**I. ANTECEDENTES**

- 1.1 Mediante Resolución Directoral N° 205-2014-MEM/DGAAE, del 15 de julio de 2014, la Dirección General de Asuntos Ambientales Energéticos del Ministerio de Energía y Minas, aprobó la renovación de inscripción de la empresa **CENTRO DE CONSERVACION DE ENERGIA Y DEL AMBIENTE - CENERGIA** en el subsector Energía (actividades Electricidad e Hidrocarburos), quedando conformado el equipo técnico por nueve (09) profesionales. La Resolución precisó en el artículo 4, que la vigencia de la inscripción era de dos (02) años, contados a partir de la emisión de dicha Resolución, es decir hasta el 15 de julio de 2016.
- 1.2 Mediante Número de Trámite 02019-2016, del 15 de julio de 2016, la administrada **CENTRO DE CONSERVACION DE ENERGIA Y DEL AMBIENTE - CENERGIA** (RUC N° 20106636011), por medio de su gerente general Jorge Aguinaga Díaz, identificado con DNI N° 10007562, 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 subsector Energía (actividades Electricidad e Hidrocarburos).
- 1.3 Mediante Auto Directoral N° 095-2016-SENACE/DRA, del 11 de agosto de 2016, la Dirección de Registros Ambientales del Senace remitió a **CENTRO DE CONSERVACION DE ENERGIA Y DEL AMBIENTE - CENERGIA** el Informe N° 285-2016-SENACE-DRA/URNC/AZEGARRA, a través del cual concede un plazo de diez (10) días hábiles para subsanar las observaciones de su solicitud.
- 1.4 Mediante Número de Trámite 02019-2016-1, del 25 de agosto de 2016, **CENTRO DE CONSERVACION DE ENERGIA Y DEL AMBIENTE - CENERGIA** remitió a la Dirección de Registros Ambientales del Senace, la subsanación a las observaciones efectuadas mediante Auto Directoral N° 095-2016-SENACE/DRA.



JOHNNY JEFFERSON CORONEL RAMIREZ
INGENIERO GEOGRAFO
Reg. del Colegio de Ingenieros N° 74257

CHRISTIAN JESUS
MUNA MARISCAL
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP N° 160848

TOMMY GUILLERMO DEXTRE CHAHUA
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 95618

ERIC DE LA CRUZ DE LA CRUZ
BIÓLOGO
CPB N° 8363



PERÚ

Ministerio
del AmbienteServicio Nacional de Certificación Ambiental
para las Inversiones SosteniblesDirección de Registros
Ambientales

"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"
"Año de la consolidación del Mar de Grau"

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.

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 13.- Subsanación de observaciones

La entidad solicitante tendrá un plazo no mayor de diez (10) días hábiles contados a partir de la fecha de recepción de la notificación correspondiente para subsanar las observaciones que por su naturaleza no pudieron ser advertidas al momento de la recepción de la solicitud de inscripción, o por existir la necesidad de precisar o ampliar alguna información contenida en ésta.

El plazo para la subsanación de observaciones puede prorrogarse a solicitud sustentada del administrado por diez (10) días hábiles. De no subsanar oportunamente lo requerido, se procederá al archivamiento de la solicitud.

Artículo 15.- Constancia de inscripción

Concluida la revisión y evaluación de la solicitud, el Administrador del Registro debe emitir uno de los pronunciamientos siguientes:

a) Resolución que otorga la inscripción en el registro, la misma que reseñará de manera explícita e indubitable, el nombre o razón social de la entidad autorizada, el número de Registro asignado, el número de Registro Único del Contribuyente (RUC), el o los sectores a los que prestará el servicio, los especialistas que integran el equipo profesional multidisciplinario y el período de vigencia, entre otras consideraciones técnico-administrativas.
(...)

Artículo 17.- Renovación del Registro

Para la renovación de la inscripción en el Registro, las entidades autorizadas deberán presentar su solicitud dentro de los sesenta (60) días hábiles anteriores a la pérdida de su vigencia.

La renovación será otorgada por un período de vigencia similar al de la inscripción precedente e implica evaluar lo siguiente:

a) El cumplimiento por parte de la entidad de los requisitos contenidos en el artículo 9 del presente Reglamento.



KQC



JOHNNY JEFFERY CORONEL RAMIREZ
INGENIERO GEOGRAFO
Reg. del Colegio de Ingenieros N° 74257



CHRISTIAN JESUS
MINA MARISCAL
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP N° 160848



TONNY GUDELLINO DEXTRE CHAHUA
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 95618



ERIC DE LA CRUZ DE LA CRUZ
BIÓLOGO
CPB N° 8363



"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"
 "Año de la consolidación del Mar de Grau"

- b) Las modificaciones o actualizaciones de los datos del solicitante, tales como cambio de domicilio, número telefónico, dirección electrónica, representante legal, objeto social, equipo profesional multidisciplinario (inclusión o separación de profesionales), entre otros, que el Administrador del Registro considere pertinentes.
 - c) El desempeño de la entidad autorizada, para lo cual el Administrador del Registro se encuentra facultado a solicitar opinión técnica a las autoridades competentes en el marco del SEIA, independientemente de la constatación de sistemas de gestión de calidad de sus procesos que pudieran haberse implementado.
- (...)

III. CALIFICACIÓN TÉCNICO LEGAL DEL EXPEDIENTE

3.1 Mediante documento de la referencia a), **CENTRO DE CONSERVACION DE ENERGIA Y DEL AMBIENTE – CENERGIA** presenta, dentro del plazo otorgado, la subsanación a las observaciones formuladas a través del Auto Directoral N° 095-2016-SENACE/DRA, sustentado en el Informe N° 285-2016-SENACE-DRA/URNC/AZEGARRA.

a) **Requisitos del artículo 17 del Reglamento:**

3.2 De los documentos presentados por la administrada se verifica que:

REQUISITOS	CALIFICACIÓN	OBSERVACIONES INFORME N° 285-2016-SENACE-DRA/URNC/AZEGARRA	SUBSANACIÓN DE OBSERVACIONES
b) Copia de la partida registral de la entidad, donde consten los datos principales actualizados (objeto social, capital, titular, socios o accionistas, estatutos, modificaciones, etc.) En el caso de empresas constituidas en el exterior, éstas deberán presentar el instrumento público de constitución con la apostilla que certifica su autenticidad, en virtud al Convenio ratificado por Decreto Supremo N° 086-2009-RE, sin perjuicio del cumplimiento de los requisitos aplicables establecidos en la normativa vigente. En todos los casos, la entidad deberá tener como objeto social la elaboración de instrumentos de gestión ambiental o la prestación de servicios de consultoría ambiental.	No Conforme.	La consultora presenta copia de la Partida N° 01859595, en la que se advierte que no tiene consignado como objeto social de la asociación la elaboración de estudios ambientales. Al respecto, es necesario que la entidad adjunte copia de partida registral de CENTRO DE CONSERVACION DE ENERGIA Y DEL AMBIENTE – CENERGIA en la que conste que su objeto social está referido a la elaboración de instrumentos de gestión ambiental.	La consultora presenta copia simple de la escritura pública del 08 de setiembre de 1994, correspondiente a la Modificación Total de Estatutos, en la que consta la modificación del objeto social de la entidad, que considera, entre otros, la elaboración de estudios de impacto ambiental; y a la que hace referencia la Partida Registral N° 01859595 (folio N° 16 del expediente). ¹ SUBSANA OBSERVACIÓN.

PROFESIONAL Y/O ASESOR	REQUISITO	OBSERVACIONES INFORME N° 285-2016-SENACE-DRA/URNC/AZEGARRA	SUBSANACIÓN DE OBSERVACIONES
Jerry Omar Arana Maestre.	Copia de los contratos o documentos similares que acrediten una experiencia profesional mínima	La consultora presenta documentación del profesional que acredita un (01) mes de experiencia profesional sectorial. ² CENTRO DE CONSERVACION DE ENERGIA Y DEL AMBIENTE – CENERGIA deberá remitir la	La consultora presenta copia simple de los certificados de trabajo expedidos por WALSH PERÚ S.A., CTDS S.A.C. y CENTRO DE CONSERVACIÓN DE ENERGÍA Y DEL AMBIENTE – CENERGIA , con los que acredita más de siete (07)

¹ La administración presume que en la Partida Registral N° 01859595 (folio N° 16 del expediente) ha sido registrado un resumen y/o extracto del objeto social de la entidad.

² **CENTRO DE CONSERVACION DE ENERGIA Y DEL AMBIENTE – CENERGIA** presenta constancia de servicios emitida por dicha entidad, **EMPRESA CTDS S.A.C., ENVIRONMENTAL AND SAFETY PROJECTS S.A.C., SVS INGENIEROS S.A.C. y WALSH PERU S.A.** que abarcan más de un sector, por lo que es necesario que, de corresponder, la entidad presente el formulario F-05, debidamente actualizado y firmado por el profesional, con la especificación del sector para el cual el profesional brindó servicios a las referidas empresas.



KQC



JOHNNY JEFFREY CORONEL RAMIREZ
 INGENIERO GEOGRAFO
 Reg. del Colegio de Ingenieros N° 74257

CHRISTIAN JESUS MUÑA MARISCAL
 INGENIERO AMBIENTAL
 Reg. CIP N° 160848

TONNY GUIDO DEXTRE CHAHUA
 INGENIERO AMBIENTAL
 CIP N° 95618

ERIC DE LA CRUZ DE LA CRUZ
 BIÓLOGO
 CPB N° 8363



PERÚ

Ministerio del Ambiente

Servicio Nacional de Certificación Ambiental para las Inversiones Sostenibles

Dirección de Registros Ambientales

"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"
"Año de la consolidación del Mar de Grau"

	de cinco (05) años en la especialidad del sector o sectores materia de la solicitud de inscripción.	documentación que acredita los años y meses de experiencia que faltan para que este profesional cumpla con el requisito.	años de experiencia profesional sectorial. SUBSANA OBSERVACIÓN.
Johnny Jeffrey Coronel Ramírez.	Copia simple de los títulos o constancias de estudios de posgrado y/o especialización sobre aspectos relacionados a estudios de impacto ambiental o temática ambiental (de acuerdo al Anexo II del Reglamento).	La consultora presenta documentación del profesional que acredita un (01) mes y ocho (08) días de estudios de posgrado y/o especialización relacionados a estudios de impacto ambiental o temática ambiental. CENTRO DE CONSERVACION DE ENERGIA Y DEL AMBIENTE - CENERGIA deberá remitir copia simple de los títulos o constancias de estudios de posgrado y/o especialización que acrediten que el profesional cumple con más de tres (03) meses de capacitación sobre aspectos relacionados a estudios de impacto ambiental o temática ambiental.	La consultora presenta copia simple del certificado de estudios correspondiente a cuatro (04) ciclos, expedido por la UNIVERSIDAD NACIONAL FEDERICO VILLAREAL de la Maestría en Gestión Ambiental, con el que acredita más de tres (03) meses de estudios de posgrado y/o especialización sobre aspectos relacionados a estudios de impacto ambiental o temática ambiental. SUBSANA OBSERVACIÓN.
	Copia de los contratos o documentos similares que acrediten una experiencia profesional mínima de cinco (05) años en la especialidad del sector o sectores materia de la solicitud de inscripción.	La consultora presenta documentación del profesional que acredita tres (03) años, dos (02) meses y dos (02) días en la especialidad del sector materia de la solicitud. CENTRO DE CONSERVACION DE ENERGIA Y DEL AMBIENTE - CENERGIA deberá remitir la documentación que acredita los años y meses de experiencia que faltan para que este profesional cumpla con el requisito.	La consultora presenta copia simple de las constancias de trabajo expedidos por ENVIRONMENTAL HIGIENE & SAFETY S.R.L. y CENTRO DE CONSERVACION DE ENERGIA Y DEL AMBIENTE - CENERGIA , con las que acredita más de ocho (08) años de experiencia profesional sectorial. SUBSANA OBSERVACIÓN.
Godofredo Rubén Hernández Peves.	Copia simple de los títulos o constancias de estudios de posgrado y/o especialización sobre aspectos relacionados a estudios de impacto ambiental o temática ambiental (de acuerdo al Anexo II del Reglamento).	La consultora presenta documentación del profesional que acredita cuatro (04) días de estudios de posgrado y/o especialización relacionados a estudios de impacto ambiental o temática ambiental. CENTRO DE CONSERVACION DE ENERGIA Y DEL AMBIENTE - CENERGIA deberá remitir copia simple de los títulos o constancias de estudios de posgrado y/o especialización que acrediten que el profesional cumple con más de tres (03) meses de capacitación sobre aspectos relacionados a estudios de impacto ambiental o temática ambiental.	La consultora presenta copia simple del certificado de estudios expedido por la PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL PERÚ , de Especialización en ISO/IEC 17025:2005 - Modalidad Virtual, con el que acredita más de tres (03) meses de estudios de posgrado y/o especialización sobre aspectos relacionados a estudios de impacto ambiental o temática ambiental. SUBSANA OBSERVACIÓN.
	Copia de los contratos o documentos similares que acrediten una experiencia profesional mínima de cinco (05) años en la especialidad del sector o sectores materia de la solicitud de inscripción.	La consultora presenta documentación del profesional que acredita dos (02) años, un (01) mes y quince (15) días de experiencia profesional sectorial. CENTRO DE CONSERVACION DE ENERGIA Y DEL AMBIENTE - CENERGIA deberá remitir la documentación que acredita los años y meses de experiencia que faltan para que este profesional cumpla con el requisito.	La consultora presenta copia simple de los certificados de trabajo expedidos por ENVIROPROYECT S.R.L. , FAMMI INGENIEROS E.I.R.L. , y por el CENTRO DE CONSERVACION DE ENERGIA Y DEL AMBIENTE - CENERGIA , con los que acredita más de trece (13) años de experiencia profesional sectorial. SUBSANA OBSERVACIÓN.
David Alberto Herrera Mendoza.	Copia de los contratos o documentos similares que acrediten una experiencia profesional mínima de cinco (05) años en la especialidad del sector o sectores materia de la solicitud de inscripción.	La consultora presenta documentación del profesional que acredita dos (02) años, cinco (05) meses y trece (13) días de experiencia profesional sectorial. CENTRO DE CONSERVACION DE ENERGIA Y DEL AMBIENTE - CENERGIA deberá remitir la documentación que acredita los años y meses de experiencia que faltan para que este profesional cumpla con el requisito.	La consultora presenta copia simple de los certificados de trabajo expedidos por CENTRO DE CONSERVACION DE ENERGIA Y DEL AMBIENTE - CENERGIA , con los que acredita más de ocho (08) años de experiencia profesional sectorial. SUBSANA OBSERVACIÓN.



JOHNNY JEFFREY CORONEL RAMIREZ
INGENIERO GEOGRAFO
Reg. del Colegio de Ingenieros N° 74257

CHRISTIAN JESUS MUNA MARISCAL
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP N° 160848

TONNY GUILLERMO DEXTRE CHAHUA
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 95618

ERIC DE LA CRUZ DE LA CRUZ
BIÓLOGO
CPB N° 8363



PERÚ

Ministerio del Ambiente

Servicio Nacional de Certificación Ambiental para las Inversiones Sostenibles

Dirección de Registros Ambientales

"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"
"Año de la consolidación del Mar de Grau"

Catalina Huaipar Díaz de Baltodano.	<p>Copia de los contratos o documentos similares que acrediten una experiencia profesional mínima de cinco (05) años en la especialidad del sector o sectores materia de la solicitud de inscripción.</p>	<p>La consultora presenta documentación de la profesional que acredita cinco (05) meses de experiencia profesional sectorial.</p> <p>CENTRO DE CONSERVACION DE ENERGIA Y DEL AMBIENTE - CENERGIA deberá remitir la documentación que acredita los meses de experiencia que faltan para que esta profesional cumpla con el requisito.</p>	<p>La consultora presenta copia simple de las constancias y/o contratos de trabajo expedidos por SHESA CONSULTING S.A., MINERA INTERANDINA DE CONSULTORES S.R.LTDA., SOCIEDAD MINERA AUSTRIA DUVAZ S.A.C., D&E DESARROLLO Y ECOLOGIA S.A.C., COMPUMET E.I.R.L., ASESORES Y CONSULTORES MINEROS S.A., CONSORCIO TUV-TECNICONTROL, y CENTRO DE CONSERVACION DE ENERGIA Y DEL AMBIENTE -CENERGIA, con los que acredita doce (12) años de experiencia profesional sectorial.</p> <p>SUBSANA OBSERVACIÓN.</p>
	<p>Las entidades podrán cumplir la exigencia de contar con un profesional en economía o ingeniería económica presentando a un profesional de otras carreras en su equipo mínimo, siempre que este cuente con la experiencia en valoración económica del impacto ambiental.</p>	<p>La consultora no presenta documentación de la profesional que acredite experiencia profesional en valoración económica del impacto ambiental.</p> <p>CENTRO DE CONSERVACION DE ENERGIA Y DEL AMBIENTE - CENERGIA deberá remitir la documentación que acredita que la profesional tiene experiencia en valoración económica del impacto ambiental.</p>	<p>La consultora presenta copia simple del contrato de trabajo firmado entre CENTRO DE CONSERVACION DE ENERGIA Y DEL AMBIENTE - CENERGIA y Catalina Huaipar Díaz, del 01 de abril de 2011, cuyo alcance de los servicios objeto del contrato consiste en la realización de la valoración económica de impactos.</p> <p>SUBSANA OBSERVACIÓN.</p>
Patricia Karina Maíta Agurto.	<p>Copia de los contratos o documentos similares que acrediten una experiencia profesional mínima de cinco (05) años en la especialidad del sector o sectores materia de la solicitud de inscripción.</p>	<p>La consultora no presenta documentación de la profesional que acredite experiencia profesional sectorial.</p> <p>CENTRO DE CONSERVACION DE ENERGIA Y DEL AMBIENTE - CENERGIA deberá remitir la documentación que acredita los años de experiencia que faltan para que esta profesional cumpla con el requisito.</p>	<p>La consultora presenta copia simple de las constancias y/o contratos de trabajo expedidos por CONSTRUCTORA CABO VERDE S.A., EMPRESA DE SERVICIOS ELECTRICOS MUNICIPALES PARAMONGA S.A., CONSORCIO VILLA RICA II, SHESA CONSULTING S.A., INGENIERIA, SERVICIOS TÉCNICOS Y ECOLOGIA S.R.L.; y CENTRO DE CONSERVACION DE ENERGIA Y DEL AMBIENTE - CENERGIA, PROMOTORA DE PROYECTOS S.A.C., GEADES CONSULTING S.A.C., J. CESAR INGENIEROS & CONSULTORES S.A.C., con los que acredita más de nueve (09) años de experiencia profesional sectorial.</p> <p>SUBSANA OBSERVACIÓN.</p>
Jorge Luis Quispe Huamán.	<p>Copia de los contratos o documentos similares que acrediten una experiencia profesional mínima de cinco (05) años en la especialidad del sector o sectores materia de la solicitud de inscripción.</p>	<p>La consultora presenta documentación del profesional que acredita un (01) año, nueve (09) meses y veintinueve (29) días de experiencia profesional sectorial.</p> <p>CENTRO DE CONSERVACION DE ENERGIA Y DEL AMBIENTE - CENERGIA deberá remitir la documentación que acredita los años y meses de experiencia que faltan para que este profesional cumpla con el requisito.</p>	<p>La consultora presenta copia simple de los certificados y/o contratos de trabajo expedidos por CLB TECNO LÓGICA S.A.C., TECNOLOGIAS Y CONSULTORIAS ECOLÓGICAS S.A.C., MINERA INTERANDINA DE CONSULTORES S.R.LTDA., GEADES CONSULTING S.A.C., CENTRO DE CONSERVACION DE ENERGIA Y DEL AMBIENTE - CENERGIA, y J. CESAR INGENIEROS & CONSULTORES S.A.C. con los que acredita nueve (09) años de experiencia profesional sectorial.</p> <p>SUBSANA OBSERVACIÓN.</p>



KQC



JOHNNY JEFFERSON CORONEL RAMIREZ
INGENIERO GEOGRAFO
Reg. del Colegio de Ingenieros N° 74257

[Signature]

CHRISTIAN JESUS MORA MARISCAL
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP N° 160848

[Signature]

TONNY GUILLERMO DEXTRE CHAHUA
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 95618

[Signature]

ERIC DE LA CRUZ DE LA CRUZ
BIÓLOGO
CPB N° 8363



PERÚ

Ministerio
del AmbienteServicio Nacional de Certificación Ambiental
para las Inversiones SosteniblesDirección de Registros
Ambientales

"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"
"Año de la consolidación del Mar de Grau"

CENTRO DE CONSERVACION DE ENERGIA Y DEL AMBIENTE – CENERGIA presenta los formularios F-05 referidos al curriculum vitae de sus profesionales, debidamente actualizados y firmados por cada uno, con declaración bajo juramento que la información consignada es veraz.

- 3.3 A su vez, como parte de la subsanación de observaciones, la administrada solicita la inclusión del ingeniero ambiental Christian Jesús Muña Mariscal y del ingeniero agrónomo Carlos Ernesto Huatuco Barzola, quienes evaluados al amparo de los requisitos establecidos en el literal "f" del artículo 9 del Decreto Supremo N° 011-2013-MINAM, modificado por el Decreto Supremo N° 005-2015-MINAM, se verifica que sólo Carlos Ernesto Huatuco Barzola cumple con acreditar los requisitos establecidos. Respecto a Christian Jesús Muña Mariscal, la consultora no cumple con acreditar todos los requisitos señalados, de acuerdo al siguiente detalle:

PROFESIONAL	REQUISITO	OBSERVACIONES
Christian Jesús Muña Mariscal.	Copia de los contratos o documentos similares que acrediten una experiencia profesional mínima de cinco (05) años en la especialidad del sector o sectores materia de la solicitud de inscripción.	La consultora presenta documentación del profesional que acredita dos (02) años y diez (10) meses de experiencia profesional en la especialidad del sector materia de la solicitud de inscripción (Energía y Minas). NO ACREDITA.

- 3.4 Por otro lado, 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 en el Registro Nacional de Consultoras Ambientales para el sector Energía y Minas.

En ese marco, **CENTRO DE CONSERVACION DE ENERGIA Y DEL AMBIENTE – CENERGIA** acredita profesionales correspondientes a las seis (06) carreras establecidas en la Resolución Jefatural N° 090-2015-SENACE/J para el equipo profesional mínimo del subsector Energía (actividades Electricidad e Hidrocarburos), 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.	David Alberto Herrera Mendoza (Ingeniería Eléctrica).
1	Ingeniería Geográfica, Ingeniería Geológica, Geografía o Geología.	Johnny Jeffry Coronel Ramírez (Ingeniería Geográfica).
1	Ingeniería Ambiental, Ingeniería Sanitaria, Ingeniería Agrónoma, Ingeniería Agrícola o Ingeniería Forestal.	Carlos Ernesto Huatuco Barzola (Ingeniería Agrónoma).
1	Biología.	Jorge Luis Quispe Huamán. Jerry Omar Arana Maestre.
1	Sociología, Antropología, Psicología o Comunicación	José Francisco Carrera Rodríguez (Sociología).
1	Economía o Ingeniería Económica.	Catalina Huaipar Díaz de Baltodano (Economía).
	Otras carreras profesionales	Patricia Karina Maita Agurto (Arqueología). Godofredo Rubén Hernández Peves (Ingeniería Química).



JOHNNY JEFFRY CORONEL RAMIREZ
INGENIERO GEOGRAFO
Reg. del Colegio de Ingenieros N° 74257

CHRISTIAN JESUS
MUÑA MARISCAL
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP N° 160848

TÓNNY GUDENIO DEXTRE CHAHUA
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 95618

ERIC DE LA CRUZ DE LA CRUZ
BIÓLOGO
CPB N° 8363

5
Ú
0



PERÚ

Ministerio
del AmbienteServicio Nacional de Certificación Ambiental
para las Inversiones SosteniblesDirección de Registros
Ambientales

"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"
"Año de la consolidación del Mar de Grau"

CANTIDAD MÍNIMA REQUERIDA	CARRERA PROFESIONAL: SUBSECTOR ENERGÍA ACTIVIDAD HIDROCARBUROS	PROFESIONALES
1	Ingeniería de Petróleo, Ingeniería Petroquímica, Química, Ingeniería Química, Ingeniería Industrial o Ingeniería Civil.	Godofredo Rubén Hernández Peves (Ingeniería Química).
1	Ingeniería Geográfica, Ingeniería Geológica, Geografía o Geología.	Johnny Jeffry Coronel Ramírez (Ingeniería Geográfica).
1	Ingeniería Ambiental, Ingeniería Sanitaria, Ingeniería Agrónoma, Ingeniería Agrícola o Ingeniería Forestal.	Carlos Ernesto Huatuco Barzola (Ingeniería Agrónoma).
1	Biología.	Jorge Luis Quispe Huamán. Jerry Omar Arana Maestre.
1	Sociología, Antropología, Psicología o Comunicación	José Francisco Carrera Rodríguez (Sociología).
1	Economía o Ingeniería Económica.	Catalina Huaipar Díaz de Baltodano (Economía).
	Otras carreras profesionales	Patricia Karina Maita Agurto (Arqueología). David Alberto Herrera Mendoza (Ingeniería Eléctrica).

- 3.5 Los especialistas que actúan en calidad de asesores técnicos de **CENTRO DE CONSERVACION DE ENERGIA Y DEL AMBIENTE – CENERGIA** y que cumplen con los requisitos señalados en el literal "f" del artículo 9 del Decreto Supremo N° 011-2013-MINAM, modificado por el Decreto Supremo N° 005-2015-MINAM, son dos (02):

ASESORES TÉCNICOS	CARRERA PROFESIONAL
Godofredo Rubén Hernández Peves.	Ingeniería Química.
David Alberto Herrera Mendoza.	Ingeniería Eléctrica.

IV. CONCLUSIONES

- 4.1 Expedir la Resolución Directoral que otorgue la renovación de inscripción en el subsector Energía (actividades Electricidad e Hidrocarburos) en el Registro Nacional de Consultoras Ambientales a **CENTRO DE CONSERVACION DE ENERGIA Y DEL AMBIENTE – CENERGIA**, con RUC N° 20106636011; a la que le corresponde el Registro N° 050-2016-ENE.
- 4.2 El equipo profesional multidisciplinario de **CENTRO DE CONSERVACION DE ENERGIA Y DEL AMBIENTE – CENERGIA** para el subsector Energía (actividades Electricidad e Hidrocarburos) queda conformado por nueve (09) profesionales, tal como está especificado en el numeral 3.4 del presente informe.
- 4.3 Los especialistas que actúan en calidad de asesores técnicos de **CENTRO DE CONSERVACION DE ENERGIA Y DEL AMBIENTE – CENERGIA** y que cumplen con los requisitos señalados en el literal "f" del artículo 9 del Decreto Supremo N° 011-2013-MINAM, modificado por el Decreto Supremo N° 005-2015-MINAM, son dos (02) y están especificados en el numeral 3.5 del presente informe.
- 4.4 La vigencia de la renovación de inscripción en el subsector Energía (actividades Electricidad e Hidrocarburos) de **CENTRO DE CONSERVACION DE ENERGIA Y DEL AMBIENTE – CENERGIA** será de tres (03) años, contados a partir del día siguiente de emitida la resolución correspondiente, conforme lo señala el artículo 16 del Reglamento.
- 4.5 **CENTRO DE CONSERVACION DE ENERGIA Y DEL AMBIENTE – CENERGIA** deberá realizar el procedimiento administrativo de actualización (modificación) en el Registro Nacional de Consultoras Ambientales, cuando se produzca cualquiera de los supuestos señalados en el artículo 18 del Reglamento.

KQC



JOHNNY JEFFRY CORONEL RAMIREZ
INGENIERO GEOGRAFO
Reg. del Colegio de Ingenieros N° 74257

CHRISTIAN JESUS
MUNA MARISCAL
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP N° 160848

TONNY GUDEMO DEXTRE CHAHUA
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 95618

ERIC DE LA CRUZ DE LA CRUZ
BIÓLOGO
CPB N° 8363



PERÚ

Ministerio
del AmbienteServicio Nacional de Certificación Ambiental
para las Inversiones SosteniblesDirección de Registros
Ambientales

"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"
"Año de la consolidación del Mar de Grau"

- 4.6 **CENTRO DE CONSERVACION DE ENERGIA Y DEL AMBIENTE – CENERGIA** 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 Reglamento, que también precisa que si la entidad autorizada no solicita la renovación de su inscripción luego de vencido el plazo previsto, será eliminada automáticamente del Registro, sin perjuicio de su derecho a solicitar una nueva inscripción.
- 4.7 El literal c) del artículo 17 del Reglamento establece que para el procedimiento de renovación de inscripción debe ser evaluado el desempeño de la entidad autorizada. A su vez, el artículo 23 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, **CENTRO DE CONSERVACION DE ENERGIA Y DEL AMBIENTE – CENERGIA** no ha reportado la implementación de tales sistemas.

V. RECOMENDACIÓN

- 5.1 Notificar a la administrada **CENTRO DE CONSERVACION DE ENERGIA Y DEL AMBIENTE – CENERGIA** la correspondiente Resolución Directoral.

Atentamente,

CENERGIA
REVRIDO

13 SEP 2016

hora:

La recepción del documento no indica señal de conformidad

ANA SOFÍA ZEGARRA ANCAJIMA
Especialista Legal de la Unidad de Registro Nacional
de Consultoras Ambientales

RICARDO SABAS LA SERNA FERNÁNDEZ
Especialista Técnico de la Unidad de Registro Nacional
de Consultoras Ambientales

Lima, 13 de setiembre de 2016.

Visto el Informe N° 338-2016-SENACE-DRA/URNC/AZEGARRA, 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 subsector Energía (actividades Electricidad e Hidrocarburos) presentada por la administrada **CENTRO DE CONSERVACION DE ENERGIA Y DEL AMBIENTE – CENERGIA**.

WILDER CASTELO ROJAS
Jefe de la Unidad de Registro Nacional
de Consultoras Ambientales

KAC



JOHNNY JEFFERSON CORONEL RAMIREZ
INGENIERO GEOGRAFO
Reg. del Colegio de Ingenieros N° 74257

CHRISTIAN JESUS
MINA MARISCAL
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP N° 160848

TOMMY GUDENIO DEXTRE CHAHUA
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 95618

ERIC DE LA CRUZ DE LA CRUZ
BIÓLOGO
CPB N° 8363

ANEXO 4

Comunicaciones de Acogimiento




JOHNNY JEFFREY CORONEL RAMIREZ
INGENIERO GEOGRAFO
Reg. del Colegio de Ingenieros N° 74257


CHRISTIAN JESUS
MYRINA MARISCAL
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP N° 160848


TONNY GUDELIO DEXTRE CHAHUA
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 95618


ERIC DE LA CRUZ DE LA CRUZ
BIÓLOGO
CPB N° 8363

CARTA SEAL GG/PLD-00639-2019

Arequipa, 18 de noviembre de 2019

Señor

Juan Orlando Cossio Williams

Director General de Asuntos Ambientales de Electricidad

Ministerio de Energía y Minas

Av. Las Artes Sur N° 260, San Borja

Lima.-



Asunto : EXPEDIENTE DE COMUNICACIÓN DE ACOGIMIENTO AL PLAN AMBIENTAL DETALLADO

Referencia : D.S. N°014-2019-EM Reglamento para la Protección Ambiental en las Actividades Eléctricas

De nuestra consideración:

Es grato dirigirme a usted, a fin de hacerle llegar los documentos que contienen las Fichas Únicas de Acogimiento al Plan Ambiental Detallado, de acuerdo con el Reglamento de Protección Ambiental para las Actividades Eléctricas, de acuerdo con el siguiente detalle:

- (01) Informe impreso y (01) CD para los Sistemas de Generación.
- (01) Informe impreso y (01) CD para los Sistemas de Transmisión y Subestaciones.
- (01) Informe impreso y (01) CD para los Sistemas de Distribución.

Sin otro particular y seguro de la atención a la presente, aprovecho la oportunidad para expresarle los sentimientos de mi consideración y estima personal.

Atentamente,

SOCIEDAD ELECTRICA DEL SUR OESTE S.A.


MARKPOOL FRANCOIS DE TABOADA QUENAYA
Gerente de Planeamiento y Desarrollo (e)


JOHNNY JEFFREY CORONEL RAMIREZ
INGENIERO GEOGRAFO
Reg. del Colegio de Ingenieros N° 74257


CHRISTIAN JESUS MIRNA MARISCAL
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP N° 160848


TONNY GUDELIÑO DEXTRE CHAHUA
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 95618


ERIC DE LA CRUZ DE LA CRUZ
BIÓLOGO
CPB N° 8363

0354
295

MINISTERIO DE ENERGIA Y MINAS
INGRESO DE DOCUMENTOS



Nº 2996754

Contraseña para consultas: 8437

FECHA 20/11/2019 Hora 10:36:07

REGION

CLIENTE 912
SOCIEDAD ELECTRICA DEL SUR
DESTE S.A.

TUPA SUR 20100188628

CONCEPTO

HRO DE DOCUMENTO

CARTA SEAL GG/PLD-00639-2019

DESCRIPCION DEL DOCUMENTO

ACOGIMIENTO AL PLAN AMBIENTAL
DETALLADO

OFICINA RECIBE DGAAE
DIRECCION GRAL. DE ASUNTOS
AMBIENTALES DE ELECTRIC

TIPO DOCUMENTO

EXPEDIENTE

Nº FOLIOS DECLARADOS POR EL ADM. 420

MONTO 0.00 SIN COSTO

OBSERVACION DEL DOCUMENTO

ADJ. 03 JUEGOS ORIGINALES Y 03CDS.

OBSERVACION AL DOCUMENTO



JOHNNY JEFFERSON CRONEL RAMIREZ
INGENIERO GEOGRAFO
Reg. del Colegio de Ingenieros N° 74257

CHRISTIAN JESUS
MIRANDA ESCOBAR
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP N° 162948

TOMMY GUIDO DEXTRE CHAHUA
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 95618

ERIC DE LA CRUZ DE LA CRUZ
BIÓLOGO
CPB N° 8363

MRODRIG

20/11/2019 10:36:07

Central : (51) (1) 4111100
http://www.minem.gob.pe

**CARTA SEAL GG/PLD-00691-2019**

Arequipa, 26 de noviembre de 2019

Señor

Juan Orlando Cossio Williams**Director General de la Dirección General de Asuntos Ambientales de Electricidad****Ministerio de Energía y Minas**

Av. Las Artes Sur N° 260

San Borja

Lima.-**Asunto : EXPEDIENTE DE ACOGIMIENTO AL PLAN AMBIENTAL DETALLADO**

Referencia : D.S. N° 014-2019-EM Reglamento de para la Protección Ambiental en las Actividades Eléctricas

De nuestra consideración:

A través de Carta SEAL GG/PLD-00639-2019, SEAL, presentó el 20 de noviembre del año en curso en Mesa de Partes del Ministerio de Energía y Minas (Registro N° 2996754), el expediente de Acogimiento al Plan Ambiental Detallado (PAD). En relación al plazo de presentación de dicho expediente, debe tenerse en cuenta lo siguiente:

- El 15 de agosto de todos los años, es feriado regional en la provincia de Arequipa, al conmemorarse el Aniversario de la fundación española; por tanto no debe ser considerado en el cómputo del plazo de presentación del PAD, al ser día inhábil. Al respecto, es necesario señalar que el Artículo 134 de la Ley N° 27444, establece:

"Cuando el plazo es señalado por días, se entenderá por hábiles consecutivos, excluyendo del cómputo aquellos no laborables del servicio, y los feriados no laborables de orden nacional o regional".

- El Artículo 135 de la Ley N° 27444 "Ley del Procedimiento Administrativo General", referente al término de la distancia, dispone:

"(...)

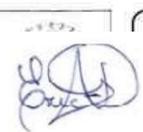
135.1 Al cómputo de los plazos establecidos en el procedimiento administrativo, se agrega el término de la distancia previsto entre el lugar de domicilio del administrado dentro del territorio nacional y el lugar de la unidad de recepción más cercana a aquél facultado para llevar a cabo la respectiva actuación.

135.2 El cuadro de términos de la distancia es aprobado por la autoridad competente.

JOHNNY JEFFREY CORONEL RAMIREZ
INGENIERO GEOGRAFO
Reg. del Colegio de Ingenieros N° 74257

CHRISTIAN JESUS
MINA MARISCAL
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP N° 160848


TONNY GUDONIO DEXTRE CHAHUA
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 95618


ERIC DE LA CRUZ DE LA CRUZ
BIÓLOGO
CPB N° 8363

Sociedad Eléctrica del Sur Oeste S.A.

Consuelo 310 - Arequipa - Tel.: (54) 381377 - Fax: (54) 381379
seal@seal.com.pe



En caso que el titular de la entidad no haya aprobado el cuadro de términos de la distancia correspondiente, debe aplicar el régimen establecido en el Cuadro General de Términos de la Distancia aprobado por el Poder Judicial. (...)

- En el marco del dispositivo legal invocado, el Cuadro General de Términos de la Distancia aprobado por el Poder Judicial, para el caso de Arequipa señala dos (02) días como término de la distancia en transporte terrestre y/o aéreo a Lima. SEAL tiene su domicilio legal en la ciudad de Arequipa.

Al respecto debe tenerse en cuenta que según lo informado por el personal que concurrió para intentar presentar el PAD de SEAL en la Gerencia Regional de Energía y Minas del Gobierno Regional de Arequipa, dicha dependencia no recibe documentación para el Ministerio de Energía y Minas, conforme fue expresado por la responsable de la atención en mesa de partes, Sra. Victoria Vela; por lo tanto, la documentación para el Ministerio de Energía y Minas debe ser presentada directamente a dicha entidad, siendo para el caso en concreto, aplicable el término de la distancia.

Sírvase usted tener presente lo expuesto, teniendo por presentado el expediente de Acogimiento al Plan Ambiental Detallado (PAD), dentro del plazo que corresponde.

Atentamente,

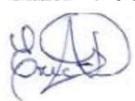
SOCIEDAD ELECTRICA DEL SUR OESTE S.A.


MARKPOOL FRANCOIS DE TABOADA QUENAYA
Gerente de Planeamiento y Desarrollo (e)


JOHNNY JEFFREY CORONEL RAMIREZ
INGENIERO GEOGRAFO
Reg. del Colegio de Ingenieros N° 74257

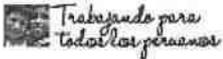

CHRISTIAN JESUS
MINA MARISCAL
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP N° 160848


TONNY GUDONIO DEXTRE CHAHUA
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 95618


ERIC DE LA CRUZ DE LA CRUZ
BIÓLOGO
CPB N° 8363

Cano Aguirre, Alejandra Carolina

De: siged_wv@minem.gob.pe
Enviado el: martes, 26 de noviembre de 2019 19:00
Para: Cano Aguirre, Alejandra Carolina
Asunto: VV: Ud. ha recibido un Expediente N° 2998233 de Ventanilla Virtual

 PERÚ	Ministerio de Energía y Minas	Nro. Expediente:	2998233
Señores:			
SOCIEDAD ELECTRICA DEL SUR OESTE S.A.			
Se ha enviado un Expediente con los siguientes datos:			
DATOS DEL SOLICITANTE			
Razón Social	SOCIEDAD ELECTRICA DEL SUR OESTE S.A.		
RUC	20100188628		
Correo(s)	acano@seal.com.pe		
DATOS DEL EXPEDIENTE			
N° Expediente	2998233		
Fecha registro	26/11/2019 18:54:53		
Oficina que recibe	DIRECCION GRAL. DE ASUNTOS AMB. DE ELECTRICIDAD		
Asunto	Expediente de acogimiento al Plan Ambiental detallado		
Atentamente,			
Ministerio de Energía y Minas			
			
MINEM - Copyright 2019, Todos los derechos reservados			

AVISO DE CONFIDENCIALIDAD

Esta Dirección de correo y sus anexos son de propiedad del Ministerio de Energía y Minas y pueden contener información confidencial e información privilegiada. Si no es el destinatario, por favor notifique al remitente inmediatamente retornando el e-mail, eliminar este correo electrónico y destruir todas las copias. Toda difusión o la utilización de esta información por una persona distinta del destinatario no están autorizados y puede ser ilegal.

CONFIDENTIALITY STATEMENT

This e-mail and its attachments are owned by the Ministry of Energy and Mines and may contain confidential and privileged information. If you are not the intended recipient, please notify the sender immediately, return e-mail, delete this e-mail and destroy all copies. Any dissemination or use of this information by a person other than the recipient is not authorized and may be unlawful.



JOHNNY JEFFERSON CORONEL RAMIREZ
 INGENIERO GEOGRAFO
 Reg. del Colegio de Ingenieros N° 74257

CHRISTIAN JESUS
 MINA MARISCAL
 INGENIERO AMBIENTAL
 Reg. CIP N° 160848

TONNY GUDENIO DEXTRE CHAHUA
 INGENIERO AMBIENTAL
 CIP N° 95618

ERIC DE LA CRUZ DE LA CRUZ
 BIÓLOGO
 CPB N° 8363



PERÚ

Ministerio de Energía y Minas

Viceministerio de Electricidad

Dirección General de Asuntos Ambientales de Electricidad

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la Lucha contra la Corrupción y la Impunidad"

Lima, 20 DIC. 2019

OFICIO N° 0901-2019-MINEM/DGAAE

Señor
Markpool Francois de Taboada Quenaya
Gerente de Planeamiento y Desarrollo (e)
Sociedad Eléctrica del Sur Oeste S.A. - SEAL
Consuelo 310 - Arequipa
Arequipa.-

SEAL		Registro N°	22333-2019
26 DIC. 2019		13:17	
FECHA		HORA	
PRESIDENCIA		G. OPERACIONES	
GERENCIA GENERAL		G. TÉCNICA	
ADMINISTRACIÓN		PLANEAMIENTO	P
ASESORÍA LEGAL		TRANSPARENCIA	
OCI		Adjunto	
COMERCIALIZACIÓN			

Asunto : Solicitud de acogimiento al Plan Ambiental Detallado para las actividades eléctricas

Referencia : Registro N° 2998233 (Carta SEAL GG/PLD-00691-2019)

Me dirijo a usted en relación a la carta de la referencia, mediante la cual señala que, con Registro N° 2996754 del 20 de noviembre de 2019, su representada presentó ante el Ministerio de Energía y Minas, la Ficha de Acogimiento al Plan Ambiental Detallado (en adelante, PAD) de conformidad con el Decreto Supremo N° 014-2019-EM, Reglamento para la Protección Ambiental en las Actividades Eléctricas¹ (en adelante, RPAEE).

Al respecto, SEAL indicó que el 15 de agosto de 2019 fue feriado regional en Arequipa (lugar donde se ubica su domicilio procesal); por tanto, no debería ser considerado en el cómputo de presentación de la Ficha por ser un día inhábil; asimismo, señaló que al cómputo del plazo establecido se le debía agregar el término de la distancia².

Por ello, mediante Memorando N° 0479-2019/MINEM-DGAAE, esta Dirección General solicitó el pronunciamiento de la Oficina General de Asesoría Jurídica (en adelante, OGAJ) del Ministerio de Energía y Minas, en relación a lo alegado por SEAL.

En ese sentido, se adjunta el Informe N° 1192-2019-MINEM/OGAJ, mediante el cual la OGAJ expone la posición del MINEM respecto a los aspectos indicados por su representada en relación al feriado regional y al término de la distancia

Por tanto, de acuerdo a lo señalado por el referido informe, se le comunica a SEAL que ha cumplido con presentar la Ficha de Acogimiento del PAD dentro del plazo legal permitido, conforme a ley.

Atentamente,

Ing. Juan Orlando Cossio Williams
Director General de Asuntos Ambientales de Electricidad



Se adjunta:
Copia del Informe N° 1192-2019-MINEM/OGAJ del 13 de diciembre de 2019 emitido por la OGAJ.
ROP/kcv



JOHNNY JEFFREY CORONEL RAMIREZ
INGENIERO GEOGRAFO
Reg. del Colegio de Ingenieros N° 74257

CHRISTIAN JESUS MINA MARISCAL
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP N° 160848

TONNY GUDBERTO DEXTRE CHAHUA
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 95618

ERIC DE LA CRUZ DE LA CRUZ
BIÓLOGO
CPB N° 8363

que, su
cabo la



PERÚ

Ministerio de Energía y Minas

MINEM	0359
300	FOLIOS
DGAAE	002

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año de la Lucha contra la Corrupción y la Impunidad"

INFORME N° 1192-2019-MINEM/OGAJ

A : Sr. Juan Orlando Cossio Williams
Director General de Asuntos Ambientales de Electricidad

Asunto : Sobre la solicitud de acogimiento al Plan Ambiental Detallado para las Actividades Eléctricas

Referencia : Registro N° 2998233

Fecha : 13 DIC. 2019

Tengo el agrado de dirigirme a usted en relación al asunto de la referencia, sobre el cual esta Oficina General emite el presente Informe.

I. ANTECEDENTES

1. Mediante Memorando N° 0479-2019/MINEM-DGAAE, del 28 de noviembre de 2019, la Dirección General de Asuntos Ambientales de Electricidad (en adelante, DGAAE), solicita a la Oficina General de Asesoría Jurídica se pronuncie acerca del conteo de días para el cumplimiento de plazos, en las siguientes situaciones:

- (i) Cuando la autoridad regional decreta feriado regional no laborable.
- (ii) La aplicabilidad del término "distancia" para el caso del Ministerio de Energía y Minas, y los casos en los que le son aplicables (relación ciudad y plazo adicional).

II. BASE LEGAL

- Ley N° 27446, Ley del Sistema Nacional de Evaluación del Impacto Ambiental.
- Decreto Supremo N° 019-2009-MINAM, Reglamento de la Ley N° 27446, Ley del Sistema Nacional de Evaluación del Impacto Ambiental.
- Decreto Supremo N° 014-2019-EM, Reglamento para la Protección Ambiental en las Actividades Eléctricas.

II. ANALISIS

1. Mediante Decreto Supremo N° 014-2019-EM, se aprobó el Reglamento para la Protección Ambiental en las Actividades Eléctricas (en adelante, RPAEE), el mismo que tiene como objetivo 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.



JOHNNY JEFFER CORONEL RAMIREZ
INGENIERO GEOGRAFO
Reg. del Colegio de Ingenieros N° 74257

CHRISTIAN JESUS
MINA MARISCAL
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP N° 160848

TONNY GUDENIO DEXTRE CHAHUA
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 95618

ERIC DE LA CRUZ DE LA CRUZ
BIÓLOGO
CPB N° 8363



"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año de la Lucha contra la Corrupción y la Impunidad"

2. Por otro lado, el artículo 45 del RPAAE define el Plan Ambiental Detallado (en adelante, PAD) como un Instrumento de Gestión Ambiental Complementario¹, de carácter excepcional que considera los impactos ambientales negativos reales y/o potenciales generados o identificados en el área de influencia de la actividad eléctrica en curso y destinado a facilitar la adecuación de dicha actividad a las obligaciones y normativa ambiental vigentes, debiendo asegurar su debido cumplimiento, a través de medidas correctivas y permanentes, presupuestos y un cronograma de implementación, en relación a las medidas de prevención, minimización, rehabilitación y eventual compensación ambiental que correspondan.
3. Del mismo modo, el numeral 47.1 del artículo 47 del RPAAE establece que en todos los casos, el Titular que pretenda acogerse a esta adecuación ambiental debe comunicar a la DGAAE del Ministerio de Energía y Minas dicha decisión, adjuntando información sobre los componentes construidos, dentro de un plazo de noventa (90) días hábiles contados a partir de la entrada en vigencia del Reglamento.
4. Cabe indicar, que el numeral 47.2 del artículo 47 del Reglamento antes citado, señala que la comunicación que vaya a remitir el Titular, debe incluir una descripción del componente o modificación realizada no contemplada en la Certificación ambiental o Instrumento de Gestión Ambiental Complementario o de la actividad sin Certificación Ambiental, según corresponda así como fotografías fechadas en las que se aprecie el componente, modificación o actividad, en toda su extensión y que permita evidenciar su nivel de implementación.
5. En virtud a dicho marco, con fecha 20 de noviembre de 2019, la empresa Sociedad Eléctrica del Sur Oeste S.A. (en adelante, SEAL) remite a la Dirección General de Asuntos Ambientales de Electricidad (en adelante, DGAAE), la Carta SEAL GG/PLD-00639-2019, a fin acogerse a la figura del PAD.

II.1 SOBRE EL LUGAR DE PRESENTACIÓN DEL PLAN AMBIENTAL DETALLADO EN LAS ACTIVIDADES ELÉCTRICAS Y LOS FERIADOS REGIONALES

6. Con respecto a este punto, el RPAAE ha establecido que para acogerse al PAD, el titular de la actividad eléctrica debe remitir a la DGAAE del MINEM; su solicitud de acogimiento, así como la información sobre los componentes construidos, dentro de un plazo de noventa (90) días hábiles contados a partir de la entrada en vigencia del Reglamento.

¹ Es importante tomar en cuenta lo establecido en el artículo 13 del RLSEIA, el cual indica que los Instrumentos de Gestión Ambiental no comprendidos en el SEIA, son considerados instrumentos complementarios al mismo. En tal sentido, las obligaciones que comprendan dichos instrumentos deben concordar con los objetivos, principios y criterios que se señalan en la Ley N° 27446 y su Reglamento, bajo un enfoque de integralidad y complementariedad, de manera que se adopten medidas eficaces para proteger y mejorar la salud de las personas, la calidad ambiental, conservar la diversidad biológica y propiciar el desarrollo sostenible.



JOHNNY JEFFERSON CORONEL RAMIREZ
INGENIERO GEOGRAFO
Reg. del Colegio de Ingenieros N° 74257

CHRISTIAN JESUS
MUNA MARISCAL
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP N° 160848

TONNY GUDENIO DEXTRE CHAHUA
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 95618

ERIC DE LA CRUZ DE LA CRUZ
BIÓLOGO
CPB N° 8363



"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año de la Lucha contra la Corrupción y la Impunidad"

- En tal sentido, la norma sectorial ha establecido que el lugar de presentación de la solicitud de acogimiento del PAD es la DGAAE del MINEM, la cual tiene su domicilio en el departamento de Lima².
- Sin perjuicio de lo señalado en el RPAAE, SEAL informa que mediante Carta SEAL GG/PLD-00639-2019, del 20 de noviembre de 2019, presentó en la mesa de partes del MINEM, el expediente de acogimiento al PAD. No obstante, en relación al plazo de presentación de dicho expediente, solicitan que la Autoridad tome en cuenta lo siguiente:

"El 15 de agosto de todos los años, es feriado regional en la provincia de Arequipa, al conmemorarse el Aniversario de la Fundación española; por tanto no debe ser considerado en el cómputo del plazo de presentación del PAD, al ser un día inhábil. (...)"

[Subrayado agregado]

- Sobre el particular, el RPAAE expresamente señala que el lugar de presentación de la solicitud de acogimiento al PAD es la DGAAE del MINEM, ubicada en el departamento de Lima; por lo que lo alegado por la empresa, respecto a adicionar un día más a los noventa (90) días señalados en el numeral 47.1 del artículo 47 del RPAAE, en atención a un feriado que únicamente resulta aplicable para aquellos casos en que la documentación deba presentarse en el departamento de Arequipa, no se encuentra conforme a Ley.

II.2 SOBRE EL TÉRMINO DE LA DISTANCIA

- El artículo 146.1 del TUO de la LPAG, establece lo siguiente:

"Artículo 146.- Término de la distancia

146.1 Al cómputo de los plazos establecidos en el procedimiento administrativo, se agrega el término de la distancia previsto entre el lugar de domicilio del administrado dentro del territorio nacional y el lugar de la unidad de recepción más cercana a aquél facultado para llevar a cabo la respectiva actuación".

146.2 El cuadro de términos de la distancia es aprobado por la autoridad competente.

² **Artículo 128.- Recepción documental**

128.1 Cada entidad tiene su unidad general de recepción documental, trámite documentado o mesa de partes, salvo cuando la entidad brinde servicios en varios inmuebles ubicados en zonas distintas, en cuyo caso corresponde abrir en cada local registros auxiliares al principal, al cual reportan todo registro que realicen.
128.2 Tales unidades están a cargo de llevar un registro del ingreso de los escritos que sean presentados y la salida de aquellos documentos emitidos por la entidad dirigidos a otros órganos o administrados. Para el efecto, expiden el cargo, practican los asientos respectivos respetando su orden de ingreso o salida, indicando su número de ingreso, naturaleza, fecha, remitente y destinatario. Concluido el registro, los escritos o resoluciones



JOHNNY JEFFERSON CORONEL RAMIREZ
INGENIERO GEOGRAFO
Reg. del Colegio de Ingenieros N° 74257

CHRISTIAN JESUS
MINA MARISCAL
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP N° 160848

TONNY GUDENIO DEXTRE CHAHUA
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 95618

ERIC DE LA CRUZ DE LA CRUZ
BIÓLOGO
CPB N° 8363



PERÚ

Ministerio
de Energía y Minas

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año de la Lucha contra la Corrupción y la Impunidad"

En caso que el titular de la entidad no haya aprobado el cuadro de términos de la distancia correspondiente, debe aplicar el régimen establecido en el Cuadro General de Términos de la Distancia aprobado por el Poder Judicial".

11. Cabe indicar, que para efectos de aplicar lo señalado en el numeral 146.1 del artículo 146 del TUO de la LPAG, el MINEM no cuenta con un cuadro de términos y distancias aprobado, por lo que atendiendo a lo señalado en el segundo párrafo del numeral 146.2, se aplica de manera supletoria el Cuadro General de Términos de la Distancia aprobado por el Poder Judicial.
12. Al respecto, con Resolución Administrativa N° 288-2015-CE-PJ, se aprobó el "Reglamento de Plazos de Término de la Distancia" y el "Cuadro General de Términos de Distancia".
13. De la revisión del cuadro mencionado, se evidencia que el término de la distancia entre el departamento de Arequipa y Lima, ya sea vía terrestre o aérea es de dos (2) días hábiles, por lo que atendiendo a que el administrado tiene su domicilio en el departamento de Arequipa y que la documentación respectiva debe ser presentada en el departamento de Lima, corresponde adicionar al plazo de noventa (90) días establecido en el numeral 47.1 del artículo 47 del RPAAE, el plazo de dos días hábiles, por el término de la distancia.
14. En tal sentido, atendiendo a lo señalado en el numeral 47.1 del artículo 47 del RPAAE, corresponde a la DGAAE del MINEM, evaluar y calificar la solicitud presentada por SEAL, así como verificar el cumplimiento de las consideraciones antes expuestas.

III. CONCLUSIÓN

Por las consideraciones expuestas en el presente informe, damos por atendido el pedido de la Dirección General de Asuntos Ambientales de Electricidad, respecto a la solicitud de acogimiento al PAD.

Elaborado por

Abg. Manuel Andrés Jesús De Lama
Oficina General de Asesoría Jurídica

Aprobado por



JOHNNY JEFFREY CORONEL RAMIREZ
INGENIERO GEOGRAFO
Reg. del Colegio de Ingenieros N° 74257

CHRISTIAN JESUS
MINA MARISCAL
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP N° 160848

TONNY GUDBERTO DEXTRE CHAHUA
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 95618

ERIC DE LA CRUZ DE LA CRUZ
BIÓLOGO
CPB N° 8363

IFU



Expediente N°: 2998233

Memo-0479-2019/MINEM-DGAEE

A: O Sr(a). MARY JANET RAMOS BARRIENTOS

Director de la oficina de OGAJ OFICINA GENERAL DE ASESORIA JURIDICA

ASUNTO: Consulta en relación a documento enviado por Sociedad Eléctrica del Sur Oeste S.A. – SEAL

REFERENCIA: Expediente N°: 2998233

FECHA: 28/11/2019 15:09

Tengo el agrado de dirigirme a usted, en relación al asunto de la referencia con la finalidad de solicitarle se pronuncie acerca del conteo de los días para el cumplimiento de los plazos en las siguientes situaciones:

- i. Cuando la autoridad regional decreta feriados regional no laborables (1).
- ii. La aplicabilidad del "término de la distancia" (2) para el caso del Ministerio de Energía y Minas, y los casos en los que son aplicables (relación ciudad y plazo adicional).

Asimismo, y en relación a lo antes indicado, se solicita se pronuncie sobre la procedencia o improcedencia de la solicitud realizada por Sociedad Eléctrica del Sur Oeste S.A. – SEAL, referida a la presentación extemporánea de la Ficha de Acogimiento del Plan Ambiental Detallado, cuyo plazo de presentación fue hasta el 19 de noviembre de 2019.

En ese sentido, solicitamos su pronunciamiento a fin de poder responder el pedido realizado por parte de la empresa.

Atentamente,

Ing. Juan Orlando Cossio Williams
Director General de Asuntos Ambientales de Electricidad

Se adjunta
Registro N° 2998233 del 26 de noviembre de 2019.

(1) En relación al artículo 145 del Texto Único Ordenado de la Ley N° 27444, Ley del Procedimiento Administrativo General, aprobado mediante Decreto Supremo N° 004-2019-JUS.

(2) En relación al artículo 146 del Texto Único Ordenado de la Ley N° 27444, Ley del Procedimiento Administrativo General, aprobado mediante Decreto Supremo N° 004-2019-JUS.

Observaciones

Archivos Adjuntos

Creado por: CLIENDO
Fecha Creación: 28/11/2019

Aprobado por: JUAN ORLANDO COSSIO WILLIAMS
Fecha Aprobación: 28/11/2019 15:09



JOHNNY JEFFREY CORONEL RAMIREZ
INGENIERO GEOGRAFO
Reg. del Colegio de Ingenieros N° 74257



CHRISTIAN JESUS
MINA MARISCAL
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP N° 160848



TONNY GUDONIO DEXTRE CHAHUA
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 95618



ERIC DE LA CRUZ DE LA CRUZ
BIÓLOGO
CPB N° 8363



PERÚ

Ministerio
de Energía y Minas

Expediente N°: 2998233

Memo-0479-2019/MINEM-DGAAE

NOMBRE DEL ARCHIVO	DESCRIPCIÓN
2998233_-_SEAL.pdf	

Creado por: CLIENDO
Fecha Creación: 28/11/2019

Aprobado por: JUAN ORLANDO COSSIO WILLIAMS
Fecha Aprobación: 28/11/2019 15:09




JOHNNY JEFFREY CORONEL RAMIREZ
INGENIERO GEOGRAFO
Reg. del Colegio de Ingenieros N° 74257


CHRISTIAN JESUS
MINA MARISCAL
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP N° 160848


TONNY GUDOLMO DEXTRE CHAHUA
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 95618


ERIC DE LA CRUZ DE LA CRUZ
BIÓLOGO
CPB N° 8363

Sociedad Eléctrica del Sur Oeste S.A.

Consuelo 310 - Arequipa - Tel.: (54) 381377 - Fax: (54) 381379
seal@seal.com.pe



CARTA SEAL GG/PLD-00691-2019

Arequipa, 26 de noviembre de 2019

Señor
Juan Orlando Cossio Williams
Director General de la Dirección General de Asuntos Ambientales de Electricidad
Ministerio de Energía y Minas
Av. Las Artes Sur N° 260
San Borja
Lima.-

Asunto : EXPEDIENTE DE ACOGIMIENTO AL PLAN AMBIENTAL DETALLADO

Referencia : D.S. N° 014-2019-EM Reglamento de para la Protección Ambiental en las Actividades Eléctricas

De nuestra consideración:

A través de Carta SEAL GG/PLD-00639-2019, SEAL, presentó el 20 de noviembre del año en curso en Mesa de Partes del Ministerio de Energía y Minas (Registro N° 2996754), el expediente de Acogimiento al Plan Ambiental Detallado (PAD). En relación al plazo de presentación de dicho expediente, debe tenerse en cuenta lo siguiente:

- El 15 de agosto de todos los años, es feriado regional en la provincia de Arequipa, al conmemorarse el Aniversario de la fundación española; por tanto no debe ser considerado en el cómputo del plazo de presentación del PAD, al ser día inhábil. Al respecto, es necesario señalar que el Artículo 134 de la Ley N° 27444, establece:

"Cuando el plazo es señalado por días, se entenderá por hábiles consecutivos, excluyendo del cómputo aquellos no laborables del servicio, y los feriados no laborables de orden nacional o regional".

- El Artículo 135 de la Ley N° 27444 "Ley del Procedimiento Administrativo General", referente al término de la distancia, dispone:

"(...)

135.1 Al cómputo de los plazos establecidos en el procedimiento administrativo, se agrega el término de la distancia previsto entre el lugar de domicilio del administrado dentro del territorio nacional y el lugar de la unidad de recepción más cercana a aquél facultado para llevar a cabo la respectiva actuación.

135.2 El cuadro de términos de la distancia es aprobado por la autoridad competente.




JOHNNY JEFFREY CORONEL RAMIREZ
INGENIERO GEOGRAFO
Reg. del Colegio de Ingenieros N° 74257


CHRISTIAN JESUS
MINA MARISCAL
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP N° 160848


TONNY GUDONIO DEXTRE CHAHUA
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 95618


ERIC DE LA CRUZ DE LA CRUZ
BIÓLOGO
CPB N° 8363

Sociedad Eléctrica del Sur Oeste S.A.

Consuelo 310 - Arequipa - Tel.: (54) 381377 - Fax: (54) 381379
seal@seal.com.pe



En caso que el titular de la entidad no haya aprobado el cuadro de términos de la distancia correspondiente, debe aplicar el régimen establecido en el Cuadro General de Términos de la Distancia aprobado por el Poder Judicial. (...)

- En el marco del dispositivo legal invocado, el Cuadro General de Términos de la Distancia aprobado por el Poder Judicial, para el caso de Arequipa señala dos (02) días como término de la distancia en transporte terrestre y/o aéreo a Lima. SEAL tiene su domicilio legal en la ciudad de Arequipa.

Al respecto debe tenerse en cuenta que según lo informado por el personal que concurrió para intentar presentar el PAD de SEAL en la Gerencia Regional de Energía y Minas del Gobierno Regional de Arequipa, dicha dependencia no recibe documentación para el Ministerio de Energía y Minas, conforme fue expresado por el responsable de la atención en mesa de partes, Sra. Victoria Vela; por lo tanto, la documentación para el Ministerio de Energía y Minas debe ser presentada directamente a dicha entidad, siendo para el caso en concreto, aplicable el término de la distancia.

Sírvase usted tener presente lo expuesto, teniendo por presentado el expediente de Acogimiento al Plan Ambiental Detallado (PAD), dentro del plazo que corresponde.

Atentamente,

SOCIEDAD ELECTRICA DEL SUR OESTE S.A.


MARKPOL FRANCOIS DE TABOADA QUENAYA
Gerente de Planeamiento y Desarrollo (e)



JOHNNY JEFFERY CORONEL RAMIREZ
INGENIERO GEOGRAFO
Reg. del Colegio de Ingenieros N° 74257



CHRISTIAN JESUS MINA MARISCAL
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP N° 160848



TONNY GUDONIO DEXTRE CHAHUA
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 95618



ERIC DE LA CRUZ DE LA CRUZ
BIÓLOGO
CPB N° 8363



Salida : 761149

ANP

ACTA DE NOTIFICACIÓN PERSONAL

TUO de la Ley N° 27444 - Ley del Procedimiento Administrativo General

1. Datos del Administrado

Destinatario	SOCIEDAD ELECTRICA DEL SUR OESTE S.A.		
Domicilio	CA. CONSUELO 310 ---- (AREQUIPA-AREQUIPA-AREQUIPA)		
Tipo de Procedimiento	NO TUPA	Procedimiento TUPA (1)	

2. Datos del Acto Administrativo

Expediente : 2998233

Acto Administrativo que se notifica	Ofic-0901-2019/MINEM-DGAAE		
Órgano que emite el acto	DIRECCIÓN GRAL. DE ASUNTOS AMBIENTALES DE ELECTRICIDAD		
Dirección	AVENIDA LAS ARTES SUR 260, SAN BORJA		
Fecha de Emisión	20/12/2019	Fecha de Vigencia (2)	
Documentos que se acompañan			
N° de Folios	0	Agota la vía Administrativa	SI () NO (X)

3. Recursos Impugnatorios

Recurso	Si/No	Plazo (3)	Órgano ante el cual se interpone
	NO		

LO QUE SE COMUNICA A USTED CONFORME A LEY

Lima, 20 de Diciembre del 2019

CARGO DE RECEPCIÓN ⁽⁴⁾	
Apellidos y Nombres	Documento de Identidad
Relación con el administrado	
Lugar, fecha y hora	Firma
OBSERVACIONES:	

(1) Indicar Procedimiento TUPA, en caso corresponda; (2) De acuerdo al artículo 2 contados desde el día siguiente de la notificación, de acuerdo al artículo 218 del T Jurídica, verificar que el sello corresponda a los datos del administrado



JOHNNY JEFFREY CORONEL RAMIREZ
INGENIERO GEOGRAFO
Reg. del Colegio de Ingenieros N° 74257

CHRISTIAN JESUS
MINA MARISCAL
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP N° 160848

TONNY GUELLIO DEXTRE CHAHUA
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 95618

ERIC DE LA CRUZ DE LA CRUZ
BIÓLOGO
CPB N° 8363

308

NEGATIVA DE FIRMAR O RECIBIR NOTIFICACIÓN

Se negó a recibir la notificación () A firmar el cargo de notificación ()

AVISO DE NOTIFICACIÓN - SEGUNDA VEZ ()

En ausencia de destinatario u otra persona en el domicilio.

De darse uno de los causales señalados en los párrafos precedentes, se deja la notificación bajo puerta, ello en virtud de lo establecido en el TUO de la Ley N° 27444.

Datos del Notificador:	Descripción del Domicilio:
Firma:	N° del medidor de agua () o luz ()
	Material y color de fachada y puerta:
	Número de casa contigua (izq. y der.):
DNI:	Otros datos referenciales:
Nombre y Apellido:	Dirección donde se realizó la notificación:
OBSERVACIONES:	

Ministerio de Energía y Minas: Av. Las Artes Sur N° 260 - San Borja - Lima:
Central Telefónica: (511) 411-1100 Anexo: 4308 www.minem.gob.pe

0367

ANEXO 5

Aprobación del PAMA




JOHNNY JEFFREY CORONEL RAMIREZ
INGENIERO GEOGRAFO
Reg. del Colegio de Ingenieros N° 74257


CHRISTIAN JESUS
MYRINA MARISCAL
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP N° 160848


TONNY GUDELIO DEXTRE CHAHUA
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 95618


ERIC DE LA CRUZ DE LA CRUZ
BIÓLOGO
CPB N° 8363



MINISTERIO DE ENERGIA Y MINAS

Resolución Directoral

Nro. 255-97 EM/DGE

Lima, 23 de Setiembre de 1997

Visto, el expediente N° 1142208, de fecha 18 de julio de 1997, que contiene los documentos con registro N°s. 1052943, 1093454, 1098721, 1144270, 1144265, 1145282, presentado por SOCIEDAD ELÉCTRICA DE AREQUIPA S.A.-SEAL, solicitando la aprobación del Programa de Adecuación y Manejo Ambiental (PAMA) de sus actividades relacionadas con la generación, transmisión, distribución y comercialización de energía eléctrica en la ciudad de Arequipa, en los pequeños sistemas aislados, ubicados en el ámbito de su responsabilidad que comprende, a la Región Arequipa, provincias de Arequipa, Caravelí, Camaná, Islay, La Unión, Castilla, Caylloma y Condesuyos.

CONSIDERANDO:

Que, de conformidad con el artículo 27° del Reglamento de Protección Ambiental en las Actividades Eléctricas, aprobado por Decreto Supremo N° 29-94-EM, corresponde a la Dirección General de Electricidad aprobar los Programas de Adecuación y Manejo Ambiental (PAMA);

Que, el artículo 32° del citado dispositivo legal, establece que el cronograma de ejecución del PAMA, será aprobado por la Dirección General de Electricidad con la opinión de la Dirección General de Asuntos Ambientales;

Que, después de la evaluación correspondiente, la Dirección General de Asuntos Ambientales mediante memorándum N° 1139-97-EM/DGAA y según el informe N° 72-97-EM-DGAA/MG, emite opinión favorable para su aprobación;

De conformidad con los dispositivos legales que anteceden;

SE RESUELVE :

Artículo 1°.- Aprobar el Programa de Adecuación y Manejo Ambiental (PAMA) presentado por la SOCIEDAD ELÉCTRICA DE AREQUIPA S.A.-SEAL, para las actividades relacionadas con la generación, transmisión, distribución y comercialización de energía eléctrica en la ciudad de Arequipa y en los pequeños sistemas aislados ubicados en el ámbito de su responsabilidad que comprende, a la Región Arequipa, provincias de Arequipa, Caravelí, Camaná, Islay, La Unión, Castilla, Caylloma, y Condesuyos, contenido en el expediente N° 1142208.



JOHNNY JEFFREY CORONEL RAMIREZ
INGENIERO GEOGRAFO
Reg. del Colegio de Ingenieros N° 74257

CHRISTIAN JESUS
MINAMARISCAL
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP N° 160848

TONNY GUBELIO DEXTRE CHAHUA
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 95618

ERIC DE LA CRUZ DE LA CRUZ
BIÓLOGO
CPB N° 8363

Artículo 2º.- Aprobar el cronograma de ejecución e inversión del Programa de Adecuación y Manejo Ambiental (PAMA), presentado por la SOCIEDAD ELÉCTRICA DE AREQUIPA S.A.-SEAL contenido en el expediente N° 1142208, Capítulo VI, ítem, C, "Programa de Inversiones", folios 104 al 119, a ejecutarse según programación.

Regístrese y Comuníquese.



[Handwritten Signature]
ING. EDUO LUCASO VELAZO DE LA FLOR
DIRECTOR GENERAL
Dirección General de Electricidad



[Handwritten Signature]
JOHNNY JEFFREY CORONEL RAMIREZ
INGENIERO GEOGRAFO
Reg. del Colegio de Ingenieros N° 74257



[Handwritten Signature]
CHRISTIAN JESUS
MINA MARISCAL
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP N° 160848



[Handwritten Signature]
TONNY GUDELIO DEXTRE CHAHUA
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 95618



[Handwritten Signature]
ERIC DE LA CRUZ DE LA CRUZ
BIÓLOGO
CPB N° 8363

ANEXO 6

Hojas MSDS




JOHNNY JEFFREY CORONEL RAMIREZ
INGENIERO GEOGRAFO
Reg. del Colegio de Ingenieros N° 74257



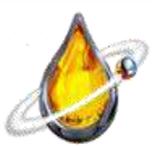
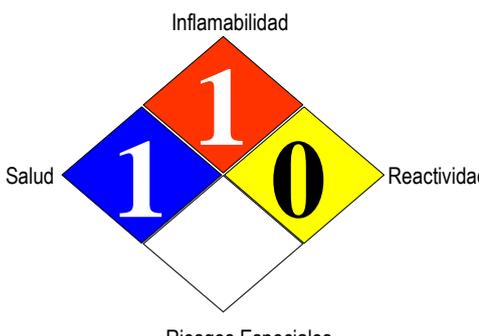

CHRISTIAN JESUS
MYRINA MARISCAL
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP N° 160848



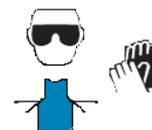

TONNY GUDELIO DEXTRE CHAHUA
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 95618




ERIC DE LA CRUZ DE LA CRUZ
BIÓLOGO
CPB N° 8363

 RALOY Hoja de Datos de Seguridad Medio Ambiente y Seguridad Según NOM-018-STPS-2000	Símbolo de Peligrosidad NFPA 704	Nombre Comercial:														
		Dieléctrico S-40	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">GRADO DE RIESGO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>SEVERO</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>SERIO</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>MODERADO</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>LIGERO</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>MINIMO</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>Letra identificación EEP</td> <td>C</td> </tr> </tbody> </table>	GRADO DE RIESGO		SEVERO	4	SERIO	3	MODERADO	2	LIGERO	1	MINIMO	0	Letra identificación EEP
GRADO DE RIESGO																
SEVERO	4															
SERIO	3															
MODERADO	2															
LIGERO	1															
MINIMO	0															
Letra identificación EEP	C															

EQUIPO DE PROTECCION PERSONAL (EPP)

**1. DATOS GENERALES**

Fabricado por: Raloy Lubricantes, S.A. de C.V.
 Dirección: Avenida del Convento N° 111, Parque Industrial Santiago Ttco.
 Estado de México C.P. 52600
 Teléfonos: +52 (01713) 135 1900, (722) 2627 900; Fax: 135 1900
 En caso de emergencia comunicarse al teléfono: +52 (01713) 135 1900
 Página y correo electrónico: www.raloy.com.mx; atecnica@raloy.com.mx

2. DATOS DE LA HDS

Fecha de elaboración: 15-abr-03
 Fecha de revisión EPT: 20-sep-10
 Revisión EPT: 22
 Fecha de revisión HDS: 29-nov-11

3. DATOS GENERALES DEL PRODUCTO

Uso: Aceite aislante para transformadores eléctricos.
 Familia del producto: Aceite para transformadores.
 Sinónimos: Aceite para transformadores.
 Número de formula: EPT-1230

4. IDENTIFICACIÓN DE LA SUSTANCIA QUÍMICA PELIGROSA

LMPE = LIMITE MÁXIMO PERMISIBLE DE EXPOSICIÓN, PPT = PROMEDIO PONDERADO, CT = CORTO TIEMPO, P = PICO, IDLH = SE OBTIENE DEL POCKET GUIDE TO CHEMICAL HAZARDS

Nº REGISTRO CAS	Nº ONU	IPVS(IDHL)	LMPE-PPT,LMPE-CT/LMPE-P
N/A	No regulado	N/A	N/A

5. COMPONENTES RIESGOSOS

NOMBRE	PORCENTAJE	Nº CAS
Aceite mineral refinado	100 volumen %	8012-95-1

6. PROPIEDADES FÍSICAS y QUÍMICAS TÍPICAS

Apariencia: Brillante	Viscosidad Cinemática @ 40 °C, mm ² /s (cSt): 12.00	Densidad @ 20 °C, g/mL.: 0.8530
Color ASTM o IT-08-09: 0.5	Temperatura de Ebullición, °C: >320	pH: N/D
Temperatura de Inflamación, °C: 150	Solubilidad en Agua: Insoluble	% Volatilización (en peso): Despreciables
Temperatura de Ignición, °C: N/D	Densidad de vapores (aire = 1): N/D	Olor: Similar a hidrocarburo
Temperatura de Escurrimiento, °C: -26	El material es: Líquido (X) Sólido () Polvo () Gas () Semi sólido ()	

JOHNNY JEFFRY CORONEL RAMIREZ
 INGENIERO GEOGRAFO
 Reg. del Colegio de Ingenieros N° 74257

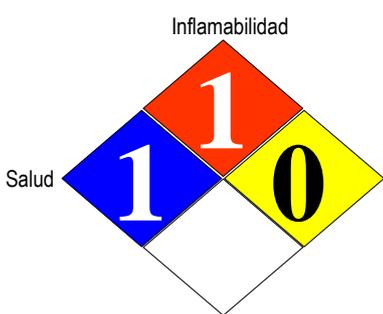
CHRISTIAN JESUS
 MUÑA MARISCAL
 INGENIERO AMBIENTAL
 Reg. CIP N° 160848

TONNY GUDERIO DEXTRE CHAHUA
 INGENIERO AMBIENTAL
 CIP N° 95618

ERIC DE LA CRUZ

MSDS-AT-01 REV:00 (1-3)



 RALOY Hoja de Datos de Seguridad Medio Ambiente y Seguridad Según NOM-018-STPS-2000	Símbolo de Peligrosidad NFPA 704	Nombre Comercial:														
		Dieléctrico S-40	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">GRADO DE RIESGO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>SEVERO</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>SERIO</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>MODERADO</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>LIGERO</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>MINIMO</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>Letra identificación EEP</td> <td>C</td> </tr> </tbody> </table>	GRADO DE RIESGO		SEVERO	4	SERIO	3	MODERADO	2	LIGERO	1	MINIMO	0	Letra identificación EEP
GRADO DE RIESGO																
SEVERO	4															
SERIO	3															
MODERADO	2															
LIGERO	1															
MINIMO	0															
Letra identificación EEP	C															
		EQUIPO DE PROTECCION PERSONAL (EPP) 														

7. RIESGOS DE FUEGO O EXPLOSIÓN

LIMITE MÍNIMO DE EXPLOSIÓN: N/A	LIMITE MÁXIMO DE EXPLOSIÓN: N/A
MEDIOS DE EXTINCIÓN: CO ₂ : (X) Espuma de Alcohol: () Espuma: (X) Polvo Quím. Seco: (X) Agua: () Otros: ()	
EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL ESPECIFICO PARA EL COMBATE DE INCENDIO: Lentes de seguridad, guantes, ropa de trabajo, mascarilla contra vapores, equipo de aire autónomo.	
PRECAUCIONES ESPECIALES DURANTE EL COMBATE DE INCENDIO: Equipo de aire autónomo.	
CONDICIONES QUE PUEDEN LLEVAR A OTRO INCENDIO: Fuentes de ignición y temperaturas extremas.	
PRODUCTOS DE LA COMBUSTIÓN QUE SEAN NOCIVOS PARA LA SALUD: Los vapores pueden causar ligera irritación.	

8. DATOS DE REACTIVIDAD

CONDICIONES QUE FAVORECEN LA ESTABILIDAD N/A	CONDICIONES QUE FAVORECEN LA INESTABILIDAD N/A
PRODUCTOS PELIGROSOS DERIVADOS DE LA DESCOMPOSICIÓN: Puede formar: Dióxido de carbono y monóxido, vapores irritantes.	
POLIMERIZACIÓN ESPONTÁNEA: No polimeriza.	
SITUACIONES QUE DEBEN EVITARSE A FIN DE EVITAR UNA REACCIÓN ESPONTÁNEA DURANTE SU USO:: Calentamiento a flama directa.	

9. RIESGOS A LA SALUD Y PRIMEROS AUXILIOS

EFECTOS DE EXPOSICIÓN POR INHALACIÓN: Los vapores del aceite pueden pasar a las vías respiratorias y causar dificultad para respirar.	EFECTOS DE EXPOSICIÓN POR INGESTIÓN: Puede causar diarrea.
EFECTOS POR EXPOSICIÓN POR CONTACTO: Puede provocar irritación en la piel después de periodos prolongados de contacto.	
POSIBLES EFECTOS POR EXPOSICIÓN CRÓNICA: CARCINOGENA: (N/A) MUTAGÉNICA: (N/A) TERATOGENICA: (N/A)	
CONCENTRACION LETAL MEDIA (CL ₅₀): N/D	DOSIS LETAL MEDIA (DL ₅₀): N/D



JOHNNY JEFFRY CORONEL RAMIREZ
 INGENIERO GEOGRAFO
 Reg. del Colegio de Ingenieros N° 74257

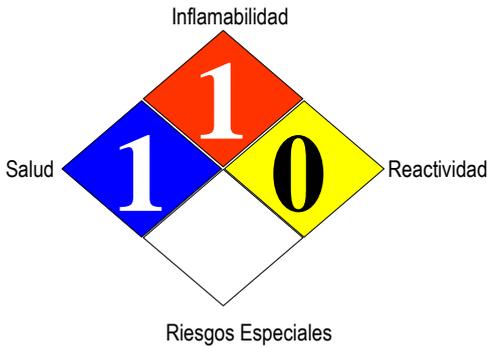
CHRISTIAN JESUS
 MUÑA MARISCAL
 INGENIERO AMBIENTAL
 Reg. CIP N° 160848

TONNY GUDENIO DEXTRE CHAHUA
 INGENIERO AMBIENTAL
 CIP N° 95618

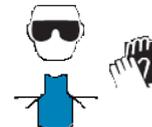
ERIC DE LA CRUZ

MSDS-AT-01 REV:00 (2/3)



 Hoja de Datos de Seguridad Medio Ambiente y Seguridad Según NOM-018-STPS-2000	Símbolo de Peligrosidad NFPA 704	Nombre Comercial:														
		Dieléctrico S-40	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">GRADO DE RIESGO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>SEVERO</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>SERIO</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>MODERADO</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>LIGERO</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>MINIMO</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>Letra identificación EEP</td> <td>C</td> </tr> </tbody> </table>	GRADO DE RIESGO		SEVERO	4	SERIO	3	MODERADO	2	LIGERO	1	MINIMO	0	Letra identificación EEP
GRADO DE RIESGO																
SEVERO	4															
SERIO	3															
MODERADO	2															
LIGERO	1															
MINIMO	0															
Letra identificación EEP	C															

EQUIPO DE PROTECCION PERSONAL (EPP)

**10. EMERGENCIA Y PRIMEROS AUXILIOS EN CASO DE:**

INGESTIÓN: Lavar la boca bajo el chorro del grifo. No inducir al vómito y buscar atención médica.	INHALACIÓN: Poner inmediatamente a la persona en un área ventilada. Si la respiración se dificulta, dar respiración artificial y buscar atención médica.
CONTACTO: Lavar con abundante agua y jabón durante 15 minutos y eliminar la ropa contaminada. Buscar atención médica.	
ANTIDOTOS: N/A	ATENCIÓN MEDICA PRIMARIA Y/O CONTRAINDICACIONES: Las indicaciones por el personal médico.

11. INDICACIONES EN CASO DE FUGA O DERRAME

PRECAUCIONES Y PROCEDIMIENTOS: Mantener bien cerrados los empaques. Utilizar tierra diatomea (absorbente) o aserrín.	MÉTODOS PARA CONTROLAR LA SUSTANCIA: Recoger con pala y almacenar en contenedores bien identificados.
--	---

12. PROTECCIÓN ESPECIAL PARA SITUACIONES DE EMERGENCIA

Lentes de seguridad, guantes, ropa de trabajo, mascarilla contra vapores, equipo de aire autónomo.
--

13. DATOS SOBRE LA TRANSPORTACIÓN

Transporte Aéreo Internacional (ICAO, IATA): No peligroso a granel. Transporte Marítimo (IMO, IMDG): No peligroso a granel. Carretera y ferrocarril (ADR/RID): No peligroso a granel. Los productos transportados con esta documentación; unitariamente, en recipientes de distintas capacidades son compatibles con el resto del material transportado, y no son considerados peligrosos de acuerdo a la norma NOM-004-SCT2/1994 . Reglamento para el Transporte Terrestre y Almacenamiento de Materiales y Residuos Peligrosos.

14. DATOS SOBRE ECOLOGÍA

INDICAR EL COMPORTAMIENTO DEL PRODUCTO CUANDO SE LIBERA AL AGUA, AIRE O SUELO Y EFECTOS EN FLORA O FAUNA: Producto nocivo a la flora y fauna marina y terrestre cuando existe un contacto directo.
--

15. PRECAUCIONES ESPECIALES

PRECAUCIONES ESPECIALES EN EL MANEJO, TRANSPORTE Y ALMACENAMIENTO DEL PRODUCTO: No requiere de precauciones especiales para su manejo. En su almacenamiento se deben evitar temperaturas elevadas.
--

Elaborado por: Felipe Olguín Rguez.

Firma: _____

La información contenida en esta ficha descriptiva fue obtenida de fuentes consideradas técnicamente precisas y confiables. Si bien se ha hecho lo posible para divulgar todos los riesgos del producto, en algunos casos no se dispone de datos y así está indicado. Sin embargo, no ofrecemos garantías expresas o implícitas referentes a la precisión de estos datos o los resultados obtenidos al usarlos. Esta información se refiere únicamente al material especificado, y no puede ser válida para dicho material, usado en combinación con otros materiales o en cualquier proceso, a menos que sea indicado en el texto.



JOHNNY JEFFREY CORONEL RAMIREZ
 INGENIERO GEOGRAFO
 Reg. del Colegio de Ingenieros N° 74257



CHRISTIAN JESUS MUÑA MARISCAL
 INGENIERO AMBIENTAL
 Reg. CIP N° 160848



TONNY GUDELMO DEXTRE CHAHUA
 INGENIERO AMBIENTAL
 CIP N° 95618

ERIC DE LA CRUZ

SDS-AT-01 REV:00 (3/3)



HOJA DE DATOS DE SEGURIDAD HDS**EXXSOL D-40**

UN 1268

GRADO DE RIESGO:**SALUD 1 INFLAMABILIDAD 2 REACTIVIDAD 0 ESPECIAL NA****SECCIÓN I DATOS GENERALES DE LA HDS**

FECHA DE ELABORACION: 15 JULIO 2005

FECHA DE ACTUALIZACIÓN: 15 JUL 2006

Datos de la empresa que elabora la HDS: QUIMICOMPUESTOS S. A. DE C. V.
Ave. De La Fundación No. 318 Complejo Industrial Gral.
Mariano Escobedo, Escobedo. Nuevo León.

Tels. (8) 3 84 83 02, (8) 3 84 83 03, (8) 3 84 84 84
Fax (8) 3 84 82 56, A. P. 1554, C. P. 66050

Datos del fabricante o importador: Exxon Mobil México, S.A. de C.V. Div. Química
Aristóteles 77-101 Col. Chapultepec Polanco

México D.F. México

En caso de emergencia:

SETIQ 01 800 00 214

SECCIÓN II DATOS GENERALES DE LA SUSTANCIA

Nombre Comercial: **EXXSOL D-40**
Nombre químico: Hidrocarburo alifático
Familia química: Hidrocarburo del petróleo

SECCIÓN III IDENTIFICACIÓN DE COMPONENTES

MATERIAL	%	O.N.U.	No. CAS	TLV CPT ppm	CPT mg/m ³	TWA CCT ppm	CCT mg/m ³
EXXSOL D-40	100	1268	64742-47-8	ND	ND	197	1200

SECCIÓN IV PROPIEDADES FÍSICAS Y QUÍMICAS

Punto de ebullición: **150-213 °C**
Temperatura de fusión: **ND**
Temperatura de inflamación: **40 °C TCC**
Temperatura de autoignición: **282 °C**
Densidad a 25 °C: **0.752-0.800**
Densidad de vapor (aire = 1): **ND**
Apariencia: **Líquido incoloro, de bajo olor.**

Velocidad de evaporación (ac.de butilo 1): **0.1**
Solubilidad en agua a 20 °C: **INSOLUBLE**
Presión de vapor mmHg a 37.4 °C: **1.8**
% de volatilidad: **100 %**
Limite inferior de inflamabilidad: **1.4 %**
Limite superior de inflamabilidad: **8.9 %**

SECCIÓN V RIESGOS DE FUEGO O EXPLOSIÓN

JOHNNY JEFFREY
INGENIERO GEOGRAFO
Reg. del Colegio de Ingenieros N° 74257

CHRISTIAN JESUS
MUNA MARISCAL
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP N° 160848

TOMNY GUDENIO DEXTRE CHAHUA
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 95618

ERIC DE LA CRUZ DE LA CRUZ
BIÓLOGO
CPB N° 8363

MEDIO DE EXTINCIÓN:

QUIMICOMPUESTOS, S.A. DE C.V.

REVISIÓN: 00

48. EXXSOL D-40

Use rocío de agua para enfriar las superficies expuestas y proteger el personal. Aislar el combustible del incendio. Los medios más eficaces en incendios grandes son: espuma regular, niebla de agua o espuma regular, no usar chorros directos en recipientes de almacenamiento debido al riesgo de desborde por ebullición excesiva.

Para incendios masivos, utilizar los soportes fijos para mangueras o los chiflones reguladores, si esto es imposible retírese del área y deje que arda.

En fuegos pequeños se pueden usar polvo químico seco, bióxido de carbono (CO₂), rocío de agua, niebla o espuma regular.

EQUIPO DE PROTECCION PERSONAL:

Use el Equipo de Aire autónomo de presión positiva.

El traje para bomberos profesionales proporcionará solo protección limitada.

PRECAUCIONES ESPECIALES EN COMBATE DE INCENDIOS:

Use rocío de agua o neblina para enfriar contenedores expuestos al fuego, y continúe con chorro de agua hasta después de que se haya extinguido el incendio. Los vapores son más pesados que el aire, estos se dispersarán a lo largo del suelo y se juntarán en las áreas bajas o confinadas (alcantarillas, sótanos, tanques), elimine todas las posibles fuentes de ignición, tener extrema precaución ya que el material se evapora fácilmente y se tiene el riesgo de fuego flotante.

Retírese inmediatamente si sale un sonido creciente de los mecanismos de seguridad de las ventilas de los tanques, o si el tanque se empieza a decolorar. Siempre manténgase alejado de los extremos de los tanques.

CONDICIONES QUE CONDUCEN A OTRO RIESGO ESPECIAL:

Los vapores pueden formar mezclas explosivas con el aire, pueden viajar a una fuente de de encendido y regresar en flamas.

PRODUCTOS DE LA COMBUSTION NOCIVOS PARA LA SALUD:

La combustión puede producir CO

SECCIÓN VI DATOS DE REACTIVIDAD

ESTABILIDAD: <input checked="" type="radio"/> Estable <input type="radio"/> Inestable
INCOMPATIBILIDAD: Evitar el contacto con materiales oxidantes fuertes, halógeno y azufre fundido.
PRODUCTOS DE DESCOMPOSICIÓN PELIGROSOS CO
RIESGO DE POLIMERIZACIÓN: No ocurre
OTRAS CONDICIONES QUE SE DEBEN PROCURAR DURANTE EL USO DE LA SUSTANCIA QUÍMICA PELIGROSA A FIN DE EVITAR QUE REACCIONE: Mantener lejos de calor, chispas, fuentes electrostáticas y flamas.

SECCIÓN VII RIESGOS PARA LA SALUD

RIESGO A LA SALUD Y PRIMEROS AUXILIOS



JOHNNY JEFFERSON CORONEL RAMIREZ
INGENIERO GEOGRAFO
Reg. del Colegio de Ingenieros N° 74257

CHRISTIAN JESUS
MUNA MARISCAL
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP N° 160848

TONNY GUELLIO DEXTRE CHAHUA
INGENIERO AMBIENTAL
2 CIP N° 95618

ERIC DE LA CRUZ DE LA CRUZ
BIÓLOGO
CPB N° 8363

QUIMICOMPUESTOS, S.A. DE C.V.
 REVISIÓN: 00
 SEGÚN LA VÍA DE INGRESO AL ORGANISMO

48. EXXSOL D-40

INGESTION: Pequeñas cantidades aspiradas durante la ingestión o con el vómito puede causar daños pulmonares de ligeros a graves, que pueden llevar a la muerte. Toxicidad mínima.

INHALACION: Una elevada concentración de vapor irrita los ojos y las vías respiratorias, puede causar dolor de cabeza, mareos, anestesia, somnolencia, desvanecimiento y otros efectos en el sistema nervioso central, incluyendo la muerte

CONTACTO CON LA PIEL: El contacto frecuente o prolongado puede irritar y producir dermatitis, bajo grado de toxicidad, el contacto con la piel puede agravar un problema de dermatitis existente.

CONTACTO CON LOS OJOS: Ligeramente irritante pero no lesiona el tejido ocular.

SUSTANCIAS QUIMICAS CONSIDERADAS COMO:

CARCINOGENICA: no existen datos

MUTAGENICA: no existen datos

TERATOGENICA: no existen datos

INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA:

CL₅₀ ND

DL₅₀ ND

EMERGENCIA Y PRIMEROS AUXILIOS

MEDIDAS PRECAUTORIAS EN CASO DE:

CONTACTO CON LOS OJOS: Enjuague con abundante agua hasta que desaparezca la irritación. Buscar atención médica si la irritación persiste.

CONTACTO CON LA PIEL: Lavar con abundante agua, remover la ropa y zapatos contaminados.

INHALACIÓN: Retire a la persona del área de exposición, llevarla al aire fresco; suministrar oxígeno si respira con dificultad; si no respira dar respiración artificial RCP; buscar atención médica inmediatamente.

INGESTIÓN: *No inducir al vómito*, mantener a la persona en reposo, dar atención médica.

OTROS RIESGOS O EFECTOS A LA SALUD:

La exposición significativa puede perjudicar a las personas con enfermedades agudas o crónicas de vías respiratorias, piel, ojos y sistema nervioso central.

ANTÍDOTOS:

NA

SECCIÓN VIII INDICACIONES EN CASO DE FUGA O DERRAME

PROCEDIMIENTOS Y PRECAUCIONES INMEDIATAS



INGENIERO GEOGRAFO
 Reg. del Colegio de Ingenieros N° 74257

INGENIERO AMBIENTAL
 Reg. CIP N° 160848

INGENIERO AMBIENTAL
 3
 TONNY GUDILLO DEXTRE CHAHUA
 Reg. CIP N° 95618

INGENIERO AMBIENTAL
 ERIC DE LA CRUZ DE LA CRUZ
 BIÓLOGO
 CPB N° 8363

Derrames pequeños: **Eliminar toda fuente de ignición**, confinar el derrame con diques de tierra o absorbente no inflamable. Si existe posibilidad de incendio, cubra con espuma, usar chorro de agua nebulizada, todo el equipo que se use durante el manejo deberá estar conectado eléctricamente a tierra.

Use herramientas a prueba de chispa para recoger el material derramado.

No tocar ni caminar sobre el material derramado. Detenga la fuga en caso de poder hacerlo sin riesgo. Prevenga la entrada hacia alcantarillas, sótanos o espacios confinados.

Derrames grandes: Construir un dique más adelante del derrame líquido. El rocío de agua puede reducir el vapor, pero no puede prevenir la ignición en espacios cerrados.

SECCIÓN IX PROTECCIÓN ESPECIAL ESPECÍFICA

EQUIPO DE PROTECCION PERSONAL:

En caso de derrames donde es probable el contacto, usar mangas largas, guantes resistentes a productos químicos y lentes de seguridad con protección lateral.

Cuando la concentración en el aire exceda los límites será necesario usar equipo de respiración autónomo (SCBA), y en caso de incendio use el equipo de bomberos con equipo de respiración autónomo cuando haya emanación de gases.

SECCIÓN X INFORMACION SOBRE TRANSPORTACION

Nombre o denominación oficial: Destilados del petróleo N.E.O.M.

Clase: 3, líquido inflamable

UN: 1268

Grupo de envase y embalaje: III

Guía Norteamericana de Respuesta en Caso de Emergencia 1996, No. 128

SECCIÓN XI INFORMACION SOBRE ECOLOGÍA

No se encuentran disponibles datos ecológicos específicos para este producto.

SECCIÓN XII PRECAUCIONES ESPECIALES

MANEJO:

Usar ventilación adecuada para prevenir la acumulación de vapores.

Cerrar los contenedores cuando no se estén usando

Aterrizar los contenedores y recipientes

Abrir los recipientes lentamente para liberar el exceso de presión

Evite el contacto con la piel, ojos y ropa así como respirar los vapores

Lavarse cuidadosamente con agua y jabón después del manejo

Descontaminar la ropa sucia antes de reusarla

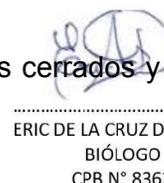
TRANSPORTE:

El transporte de este producto debe efectuarse mediante sistemas cerrados y no debe utilizarse presión de aire para la descarga.


JUAN JOSÉ OCHOA RAMÍREZ
INGENIERO GEOGRAFO
Reg. del Colegio de Ingenieros N° 74257


MARIANA MARISCAL
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP N° 160848


TONY GULFINO DEXTRE CHAHUA
INGENIERO AMBIENTAL
4 CIP N° 95618


ERIC DE LA CRUZ DE LA CRUZ
BIÓLOGO
CPB N° 8363

QUIMICOMPUESTOS, S.A. DE C.V.

REVISIÓN: 00

48. EXXSOL D-40

Cumplir con la normatividad federal, estatal y local aplicable para el transporte de materiales y residuos peligrosos.

ALMACENAMIENTO:

Mantener todos los recipientes herméticamente cerrados cuando no estén en uso, en un lugar fresco, seco y bien ventilado, en área resistente al fuego.

Almacenar fuera de la luz solar directa, sobre un piso impermeable.

No almacenar con materiales incompatibles (agentes oxidantes fuertes).

Los tanques de almacenamiento pueden ser cilíndricos verticales. Deben estar conectados eléctricamente a tierra, contar con respiraderos o venteos equipados con arrestadores de flama con válvulas de presión-vacío y estar colocados dentro de diques de contención.

OTRAS PRECAUCIONES:

No presurice, corte, caliente o suelde los recipientes, los envases vacíos podrán contener residuos, así que no use los recipientes vacíos sin limpieza comercial o reacondicionamiento.




JOHNNY JEFFREY CORONEL RAMIREZ
INGENIERO GEOGRAFO
Reg. del Colegio de Ingenieros N° 74257



CHRISTIAN JESUS
MILNA MARISCAL
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP N° 160848



TONNY GUDELIO DEXTRE CHAHUA
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 95618



ERIC DE LA CRUZ DE LA CRUZ
BIÓLOGO
CPB N° 8363

 Hidrocol & Cia SAS	FECHA : 30 de Julio de 2013	CODIGO: FT006-04
	ELABORÓ: COORD. DE PRODUCCIÓN	REVISÓ Y APROBÓ Gerente
HOJA DE SEGURIDAD DE LA HIDROSOLTA		

Hidrosolta®

REFERENCIA: H140101

COMUN: Suelo Artificial para Sistemas de Puesta a Tierra

POSICION ARANCELARIA 38.24.90.99.90

HOJA DE DATOS DE SEGURIDAD DEL PRODUCTO

SECCION I: IDENTIFICACION DEL PRODUCTO Y DE LA EMPRESA

NOMBRE QUIMICO DEL PRODUCTO	Compuesto de óxido de metales tenso-activos.
NOMBRE COMERCIAL:	Hidrosolta®
NOMBRE DEL FABRICANTE:	Hidrocol & Cia Ltda. C.I.
TEL. DE EMERGENCIA:	(571) 4176029
FAX:	(571) 2618783
DIRECCION COMPLETA:	Carrera 62 N°17B-24
CIUDAD/PAIS:	Bogotá – Colombia
WEB	www.hidrosolta.com
E-MAIL CONTACTO:	divisiontecnica@hidrosolta.com

SECCION II: COMPOSICION DEL PRODUCTO

Es un compuesto de óxidos de metales, aglutinados por materiales de estructura cristalina hidrofílica, hasta lograr un producto gelatinoso, insoluble y no tóxico.

SECCION III: IDENTIFICACION DE RIESGOS

CONTACTO CON LA PIEL:	No produce ningún daño en la piel.
CONTACTO CON LOS OJOS:	Puede producir ardor leve o inflamación, lave los ojos con gran cantidad de agua.
INHALACION:	Por sus características, no produce vapores que puedan ser peligrosos para la salud.
ABSORCION DE LA PIEL:	No aplica.
INGESTION:	En cantidades excesivas puede causar malestar.
EFFECTOS A LA SALUD AGUDOS:	Irritación de los ojos por contacto.
EFFECTOS EN LA SALUD CRÓNICAS:	No existentes
PELIGROS PARA EL MEDIO AMBIENTE:	No contaminante



JOHNNY JEFFREY CORONEL RAMIREZ
INGENIERO GEOGRAFO
Reg. del Colegio de Ingenieros N° 74257

CHRISTIAN JESUS
MINA MARISCAL
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP N° 160848

TONNY GUDENIO DEXTRE CHAHUA
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 95618

ERIC DE LA CRUZ DE LA CRUZ
BIÓLOGO
CPB N° 8363

HOJA DE SEGURIDAD DE LA HIDROSOLTA FT006-04
--

SECCION IV: MEDIDAS DE PRIMEROS AUXILIOS

INHALACIÓN:	No aplica.
OJOS:	Enjuagar los ojos con abundante agua, si persiste la irritación consultar con un médico.
CONTACTO CON LA PIEL:	No aplica
ABSORCIÓN DE LA PIEL:	No aplica
INGESTION:	Suministrar agua en gran cantidad, trate de inducir el vómito, no trate de inducir al vomito si la persona esta inconsciente, diríjase al médico.

SECCION V: PELIGROS DE FUEGO Y EXPOSION
--

PUNTO DE IGNICION:	No aplica.
PUNTO DE EBULLICION:	No aplica.
PUNTO DE DERRETIMIENTO:	3.500°C.
MEDIO DE EXTINCION:	✓Agua ✓Espuma ✓CO2 ✓Polvo Químico Seco.

SECCION VI: PROCEDIMIENTOS PARA CONTROL DE FUGAS O DERRAMES
--

Como el producto es sólido y húmedo es mas fácil su control, solo se recomienda que con elementos de protección personal se almacene nuevamente el producto en un empaque sellado, Debido a sus componentes netamente minerales es un lodo no contaminante, no representa ningún peligro, no contiene pesticidas ni bifenilos Policlorados.	
EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL PARA ATACAR LA EMERGENCIA:	Zapatos de seguridad, gafas y guantes.
PRECAUCIONES A TOMAR PARA EVITAR DAÑOS AL AMBIENTE:	Evitar la entrada a cursos de aguas naturales o drenajes
MÉTODO DE DISPOSICIÓN DE DESECHOS:	De acuerdo a la legislación local vigente

SECCION VII: ALMACENAMIENTO Y TRANSPORTE

El almacenamiento debe ser en un lugar limpio y seco, evitar la exposición excesiva al sol, estibar no más de diez sacos. En el momento de ser abierta la bolsa es necesario buscar un mecanismo que la mantenga sellada.	
El producto tiene por empaque: Sacos en polipropileno/Laminada de 15 Kg.	
Nota: El producto no requiere condiciones de transporte y manipulación especial.	

SECCION VIII: PROTECCION PERSONAL
--

GAFAS:	En casos específicos gafas de seguridad.
GUANTES:	Largos de hule látex.
RESPIRADOR:	No aplica
VENTILADOR:	No aplica

SECCION IX: PROPIEDADES FISICAS Y QUIMICAS

DENSIDAD APARENTE:	1,2 - 1,6 gr/cc		ERIC DE LA CRUZ DE LA CRUZ BIÓLOGO CPB N° 8363
--------------------	-----------------	--	--

HOJA DE SEGURIDAD DE LA HIDROSOLTA FT006-04
--

RANGO PH:	7,5 - 13,5
CALOR ESPECIFICO:	100w Sg/gr 70°C
COLOR:	OCRE VERDOSO
ASPECTO:	LODO

SECCION X: ESTABILIDAD Y REACTIVIDAD

ESTABLE :	Sí
INCOMPATIBILIDAD CON OTROS MATERIALES:	Ninguna
DESCOMPOSICIÓN PELIGROSA:	Ninguna
CONDICIONES A EVITAR:	Ninguna
POLIMERIZACION PELIGROSA:	No ocurre

SECCION XI: INFORMACIÓN TOXICOLÓGICA

La mezcla no es tóxica. Hasta el momento no se conoce ningún efecto cancerígeno o sobre la capacidad reproductiva, ocasionado por el contacto o ingestión accidental de este producto.

SECCION XII: INFORMACION ECOLOGICA

INESTABILIDAD	Estable.
PERSISTENCIA/ DEGRADACIÓN	Debido a sus componentes netamente minerales es un lodo no contaminante.
BIO ACUMULACIÓN	No se producirá.
EFFECTOS SOBRE EL AMBIENTE	No se producirá.

SECCION XIII: CONSIDERACIONES SOBRE DISPOSICIÓN FINAL

Ubique el empaque plástico en recipientes para su reciclaje o disposición, es importante consultar la legislación local antes de realizar cualquier procedimiento de tratamiento o disposición final del mismo.

No verter el producto en forma incontrolada en el medio ambiente.

SECCION XIV: INFORMACIÓN SOBRE TRANSPORTE

El producto está debidamente identificado y numerado.

El producto se debe manipular adecuadamente para evitar daños en su empaque.

Material no peligroso para transporte o suministro.

SECCION XV: INFORMACIÓN REGLAMENTARIA

En Colombia aplica la siguiente normatividad: Ley 769/2002 del código nacional de tránsito terrestre.

ARTÍCULO 32. CONDICIONES DE LA CARGA. La carga de un vehículo debe estar debidamente empacada, rotulada, embalada y cubierta conforme a la normatividad técnica nacional cuando esta aplique, de acuerdo con las exigencias propias de su naturaleza, de manera que cumpla con las medidas de seguridad vial y la normatividad ambiental. Los contenedores deberán llevar dispositivos especiales de sujeción, según lo estipulado por el Ministerio de Transporte.



ERIC DE LA CRUZ DE LA CRUZ
BIÓLOGO
CPB N° 8363



TONNY GUDEIRO DEXTRE CHAHUA
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 95618



CHRISTIAN JESUS
MIANA MASCARAL
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP N° 160348



JOHNNY JEFFERY CORONEL RAMIREZ
INGENIERO GEOGRAFO
Reg. del Colegio de Ingenieros N° 74257



En cada país aplicará la normatividad respectiva.

SECCION XVI: INFORMACIÓN ADICIONAL

El producto posee patente mundial: #WO2006032945

Considerando que el uso de esta información y de los productos está fuera del control del proveedor, la empresa no asume responsabilidad alguna por este concepto. Determinar las condiciones de uso seguro del producto es obligación del usuario.



JOHNNY JEFFERSON CORONEL RAMIREZ
INGENIERO GEOGRAFO
Reg. del Colegio de Ingenieros N° 74257

CHRISTIAN JESUS
MINA MARISCAL
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP N° 160848

TONNY GUDENIO DEXTRE CHAHUA
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 95618

ERIC DE LA CRUZ DE LA CRUZ
BIÓLOGO
CPB N° 8363

REGISTRO DE DISTRIBUCION, SOCIALIZACION PARA CONOCIMIENTO Y USO DEL DOCUMENTO

EMITIDA A	FECHA	FISICA	ELECTRONICA	FIRMA RECIBIDO
GERENTE	30/07/2013		X	
DIRECTOR DE PROYECTOS ESPECIALES	30/07/2013		X	
COORDINADOR SIG	30/07/2013	X	X	
COORDINADOR DE PROYECTOS	30/07/2013		X	
COORDINADOR COMERCIAL	30/07/2013		X	
COORDINADOR DE PRODUCCIÓN	30/07/2013		X	

HISTORIAL DE REVISIONES

REVISION	FECHA	DESCRIPCION
01	24/09/2010	Liberado para su conocimiento e implementación
02	19/01/2012	Se complementaron las secciones de la ficha de seguridad para cumplir con las 16 secciones internacionales., se actualizo con el registro de distribución y el historial de cambios, incluyendo la distribución de la sede de Bogotá.
03	19/09/2013	Se adiciona el número de referencia
04	30/07/2013	Actualización, se amplió el alcance al SISTEMA INTEGRADO DE GESTION DE CALIDAD-SEGURIDAD, SALUD OCUPACIONAL Y MEDIO AMBIENTE, aplicando: NTC-ISO-9001:2008 Sistemas De Gestión De La Calidad-Requisitos. OHSAS- 18001: 2007 Sistema de Seguridad y Salud Ocupacional NTC- ISO-14001:2004 Sistema de Gestión Ambiental. Cambio nombre de los procesos GESTION DE INSTALACIONES, GESTION DE FABRICACION, a GESTION DE PROYECTOS y GESTION DE PRODUCCION



JOHNNY JEFFRY CORONEL RAMIREZ
INGENIERO GEOGRAFO
Reg. del Colegio de Ingenieros N° 74257

CHRISTIAN JESUS
MUNA MARISCAL
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP N° 160848

TONNY GUDENIO DEXTRE CHAHUA
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 95618

ERIC DE LA CRUZ DE LA CRUZ
BIÓLOGO
CPB N° 8363

HOJA DE DATOS DE SEGURIDAD (HDS) HEXAFLORURO DE AZUFRE – SF₆ (GAS LICUADO)

INFRA S.A. DE C.V. Félix Guzmán No. 16 3° Piso. Col. El Parque. C.P. 53398. Naucalpan de Juárez. Estado de México, México. TELEFONO DE EMERGENCIA: 01-800-221-98-44 (24 HORAS)	Clave del Documento: HDS-SF6-GLQ	Revisión No. : 04
	Fecha de Emisión: 1999-12	Fecha de Revisión: 2011-07

DATOS GENERALES DEL PRODUCTO

Nombre Químico ⁽¹⁾ : Hexafloruro de Azufre	Nombre Comercial: Hexafloruro de Azufre	Sinónimos: Hexafloruro de Azufre
Formula: SF₆	Familia Química: Fluoruro Inorgánico	Inf. Relevante: Gas Inerte Asfixiante simple

IDENTIFICACION DEL PRODUCTO

No. CAS ⁽²⁾ : 2551-62-4	No. ONU ⁽³⁾ : 1080	IPVS (IDLH) ⁽⁴⁾ : NA
LMPE-PPT ⁽⁵⁾ : 1,000 ppm (6,000 mg/m³)	LMPE-CT ⁽⁶⁾ : 1,250 ppm (7,500 mg/m³)	LMPE-P ⁽⁷⁾ : NA

CLASIFICACION DE RIESGOS

NFPA ⁽⁸⁾ : Rombo de Riesgos	Salud (S): 1	Inflamabilidad (I): 0	Reactividad (R): 0	Riesgos Especiales (RE):
HMIS ⁽⁹⁾ : Rectángulo de Riesgos	Salud (S): 1	Inflamabilidad (I): 0	Reactividad (R): 0	Equipo de Protección Personal (EPP): A Lentes de seguridad

PROPIEDADES FISICAS Y QUIMICAS DEL PRODUCTO ⁽¹⁰⁾

Temperatura de Ebullición: 209 K (-64.15 °C) @ 101.325 kPa	Temperatura de Fusión: 222.35 K (-50.8 °C) @ 244 kPa	Temperatura de Inflamación: NA	Temperatura de Autoignición: NA
Densidad: 6.162 kg/m ³ @ 101.325 kPa ; 20 °C	pH: NA	Peso Molecular: 146.054 g/mol	Estado Físico: Gas Licuado
Color: Incoloro	Olor: Inodoro	Velocidad de Evaporación: NA	Solubilidad en Agua: 5.4 cm ³ / 1 kg Agua @ 101.325 kPa ; 25 °C
Presión de Vapor: 2308 kPa @ 294.25 K (21.1 °C)	Porcentaje de Volatilidad: NA	Límite Superior de Inflamabilidad / Volatilidad: NA	Límite Inferior de Inflamabilidad / Volatilidad: NA

	HOJA DE DATOS DE SEGURIDAD (HDS)	HEXAFLORURO DE AZUFRE – SF₆ (GAS LICUADO)	
		Clave del Documento: HDS-SF6-GLQ	Revisión No. : 04

RIESGOS DE FUEGO O EXPLOSION

Medio de Extinción: Agua: Se puede utilizar Espuma: Se puede utilizar Dióxido de Carbono (CO ₂): Se puede utilizar Polvo Químico: Se puede utilizar Otros Métodos: Se pueden utilizar todos los medios de extinción conocidos
Equipo de Protección Especifico para el Combate de Incendios: Utilizar un aparato de respiración autónomo.
Procedimiento y Precauciones Especiales durante el combate de Incendios: La exposición a altas temperaturas puede causar la formación de subproductos tóxicos, que en presencia de humedad pueden resultar corrosivos. Ante la exposición al calor intenso o fuego, el cilindro se vaciará rápidamente y/o se romperá violentamente. El producto no es inflamable y no soporta la combustión. Alejarse del envase y enfriarlo con agua desde un lugar protegido. Si es posible, detener el caudal de producto. Mantener los cilindros adyacentes fríos mediante pulverización de gran cantidad de agua hasta que el fuego se apague.
Condiciones que Conducen a Otro Riesgo Especial: ND
Productos de la Combustión que sean Nocivos para la Salud: ND
Datos de Reactividad: Condiciones de Estabilidad: Estable en condiciones normales. Condiciones de Inestabilidad: La descomposición térmica genera productos tóxicos los cuales pueden ser corrosivos en presencia de humedad. Incompatibilidad: Álcalis y metales alcalino térreos - aluminio en polvo, zinc, etc. Residuos Peligrosos de la Descomposición: ND Polimerización Espontanea: ND Otros: ND

RIESGOS A LA SALUD Y PRIMEROS AUXILIOS

Vía de Ingreso al Organismo: Ingestión: Sin efectos negativos Inhalación: La inhalación de la sustancia en altas concentraciones puede también causar una depresión suave del sistema nervioso y arritmias. A elevadas concentraciones puede causar asfixia. Los síntomas pueden incluir la pérdida de la consciencia o de la movilidad. La víctima puede no haberse dado cuenta de la asfixia. La asfixia puede causar la inconsciencia tan inadvertida y rápidamente que la víctima puede ser incapaz de protegerse. Contacto: El contacto con el líquido puede causar quemaduras por frío o congelación.
Sustancia Química: Carcinogénica: Sin efectos negativos Mutagénica: Sin efectos negativos Teratogénica: Sin efectos negativos
Información Complementaria: CL ₅₀ ⁽¹¹⁾ : NA DL ₅₀ ⁽¹²⁾ : NA
Emergencia y Primeros Auxilios: Retirar a la víctima a un área no contaminada llevando colocado el equipo de respiración autónomo. Mantener a la víctima caliente y en reposo. Llamar al médico. Brindar respiración artificial si se detiene la respiración.
<div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: flex-end;"> <div style="text-align: center;">  JOHNNY JEFFERY CORONEL RAMIREZ INGENIERO GEOGRAFO Reg. del Colegio de Ingenieros N° 74257 </div> <div style="text-align: center;">  CHRISTIAN JESUS MEDINA MARISCAL INGENIERO AMBIENTAL Reg. CIP N° 160848 </div> <div style="text-align: center;">  TONNY GUDIELIO DEXTRE CHAHUA INGENIERO AMBIENTAL CIP N° 95618 </div> <div style="text-align: center;">  ERIC DE LA CRUZ DE LA CRUZ BIÓLOGO CPB N° 8363 </div> </div>

	HOJA DE DATOS DE SEGURIDAD (HDS)	HEXAFLORURO DE AZUFRE – SF₆ (GAS LICUADO)	
		Clave del Documento: HDS-SF6-GLQ	Revisión No. : 04

Medidas Precautorias en Caso de:

Ingestión:	NA
Inhalación:	Salir al aire libre. Si la respiración es dificultosa o se detiene, proporcione respiración asistida. Se puede suministrar oxígeno suplementario. Si se detiene el corazón, el personal capacitado debe comenzar de inmediato la resucitación cardiopulmonar. En caso de dificultad respiratoria, brindar oxígeno.
Contacto:	En caso de contacto con los ojos, lávenlos inmediata y abundantemente con agua y acúdase a un médico. Manténgase el ojo bien abierto mientras se lava. En caso de contacto con la piel lavar la parte congelada con agua abundante. No quitar la ropa adherida. Cubrir la herida con vendaje esterilizado.

Otros Riesgos o Efectos a la Salud:

La exposición a una atmósfera con deficiencia de oxígeno puede causar los siguientes síntomas: Vértigo. Salivación. Náusea. Vómitos. Pérdida de movilidad / consciencia.

Antídotos:

NA

Información Importante para la Atención Medica Primaria:

Consultar a un médico después de una exposición importante. Salir al aire libre. Si la respiración es dificultosa o se detiene, proporcione respiración asistida. Se puede suministrar oxígeno suplementario. Si se detiene el corazón, el personal capacitado debe comenzar de inmediato la resucitación cardiopulmonar.

Controles de Exposición:

Disposiciones de ingeniería: Es necesario garantizar la ventilación natural o mecánica para prevenir atmósferas deficientes de oxígeno con niveles inferiores al 19.5% de oxígeno.

Protección respiratoria: Para respirar en atmósfera deficiente de oxígeno debe usarse un equipo de respiración autónomo o una línea de aire con presión positiva y máscara. Los respiradores purificadores del aire no dan protección. Los usuarios de los equipos de respiración autónomos deben ser entrenados.

Protección de las manos: Para el trabajo con cilindros se aconsejan guantes reforzados. La caducidad de los guantes seleccionados debe ser mayor que el periodo de uso previsto.

Protección de los ojos: Se aconseja el uso de gafas de protección durante la manipulación de cilindros.

Protección de la piel y del cuerpo: Durante la manipulación de cilindros se aconseja el uso de zapatos de protección.

Instrucciones especiales de protección e higiene: Asegurarse de una ventilación adecuada, especialmente en locales cerrados.

INDICACIONES EN CASO DE FUGA O DERRAME

Procedimiento y Precauciones Inmediatas:

Evacuar el personal a zonas seguras. Utilizar equipos de respiración autónoma cuando entren en el área a menos que esté probado que la atmósfera es segura. Ventilar la zona. Vigilar el nivel de oxígeno. No debe liberarse en el medio ambiente. No descargar dentro de ningún lugar donde su acumulación pudiera ser peligrosa. Impedir nuevos escapes o derrames. Prevenir la entrada en alcantarillas, sótanos, fosos de trabajo o en cualquier otro lugar donde la acumulación pueda ser peligrosa.

Método de Mitigación:

Si es posible, detener el caudal de producto. Aumentar la ventilación del área y controlar el nivel de oxígeno. Si la fuga tiene lugar en el cilindro o en su válvula, llamar al número de emergencia de INFRA. Si la fuga se encuentra en la instalación del usuario, cerrar la válvula del cilindro y efectuar un venteo de seguridad de la presión antes de efectuar cualquier reparación.



JOHNNY JEFFREY CORONEL RAMIREZ
INGENIERO GEOGRAFO
Reg. del Colegio de Ingenieros N° 74257

CHRISTIAN JESUS
MIRANDA MARISCAL
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP N° 160848

TONNY GUBELIO DEXTRE CHAHUA
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 95618

ERIC DE LA CRUZ DE LA CRUZ
BIÓLOGO
CPB N° 8363

	HOJA DE DATOS DE SEGURIDAD (HDS)	HEXAFLORURO DE AZUFRE – SF₆ (GAS LICUADO)	
		Clave del Documento: HDS-SF6-GLQ	Revisión No. : 04

PROTECCION ESPECIAL ESPECÍFICA PARA SITUACIONES DE EMERGENCIA

Equipo de Protección Especial Especifico:
NA

INFORMACION SOBRE TRANSPORTACION ⁽¹³⁾ ⁽¹⁴⁾ ⁽¹⁵⁾

Evitar el transporte en los vehículos donde el espacio de la carga no esté separado del compartimiento del conductor. Asegurar que el conductor está enterado de los riesgos potenciales de la carga y que conoce que hacer en caso de un accidente o de una emergencia. Debe portar el rombo de señalamiento de seguridad (gas no inflamable) con el número de naciones unidas ubicando en la unidad según NOM-004-STC/2008. Cada envase requiere una etiqueta de identificación con información de riesgos primarios y secundarios. La unidad deberá contar con su hoja de emergencia en transportación con la información necesaria para atender una emergencia según NOM-005-STC/2008.

Los cilindros deberán ser transportados en posición vertical y en unidades bien ventiladas, nunca transporte en el compartimiento de pasajeros del vehículo.

Incompatibilidad para el Transportes⁽¹⁶⁾:

No debe cargarse, transportarse o almacenarse junto con sustancias, materiales o residuos peligrosos con clase o división de riesgo 1.1, 1.2, 1.5, en la misma unidad o vehículo de transporte, así como en cualquier instalación de almacenamiento.

No. Guía Respuesta a Emergencias⁽¹⁷⁾: **126 Gases comprimidos o licuados (incluyendo gases refrigerantes)**

División ⁽¹⁵⁾ : 2.2	Riesgo Primario ⁽¹⁵⁾⁽¹⁸⁾ : 2.2 	Riesgo Secundario ⁽¹⁵⁾⁽¹⁸⁾ : Ninguno
--	---	---

INFORMACION SOBRE ECOLOGIA ⁽¹⁹⁾

ND

Método de Eliminación de Desechos:

ND

PRECAUCIONES ESPECIALES

Manejo, Transporte y Almacenamiento:

Precauciones para una manipulación segura: Los gases comprimidos o líquidos criogénicos sólo deben ser manipulados por personas con experiencia y debidamente capacitadas. Proteger los cilindros contra daños físicos; no tirar, no rodar, ni dejar caer. La temperatura en las áreas de almacenamiento no debe exceder los 50°C. Antes de usar el producto, identificarlo leyendo la etiqueta. Antes del uso del producto se deben conocer y entender sus características así como los peligros relacionados con las mismas. En caso de que existan dudas sobre los procedimientos del uso correcto de un gas concreto, ponerse en contacto con INFRA. No quitar ni borrar las etiquetas entregadas por INFRA para la identificación del contenido de los cilindros. Para la manipulación de cilindros se deben usar, también para distancias cortas, carretillas destinadas al transporte de cilindros. No quitar el protector de seguridad de la válvula hasta que el cilindro no esté sujeto a la pared, mesa de trabajo o plataforma, y listo para su uso. Para quitar las protecciones demasiado apretadas u oxidadas usar una llave inglesa ajustable. Antes de conectar el envase comprobar la adecuación de todo el sistema de gas, especialmente los indicadores de presión y las propiedades de los materiales. Antes de conectar el envase para su uso, asegurar que se ha protegido contra la aspiración de retorno del sistema al envase. Asegurar que todo el sistema de gas es compatible con las indicaciones de presión y con los materiales de construcción. Asegurarse antes del uso de que no existan fugas en el sistema de gas Usar los equipos de regulación y de presión adecuados en todos los envases cuando el gas es transferido a sistemas con una presión menor que la del envase. No insertar nunca un objeto (p.ej. llave, destornillador, palanca, etc.) a las aberturas del protector de la válvula. Tales acciones pueden deteriorar la válvula y causar una fuga. Abrir la válvula lentamente. Si el usuario ve cualquier problema durante la manipulación de la válvula del cilindro, debe interrumpir su uso y ponerse en contacto con el proveedor. Cerrar la válvula del envase después de cada uso y cuando esté vacío, incluso si está conectado al equipo. Nunca intente reparar o modificar las

	HOJA DE DATOS DE SEGURIDAD (HDS)	HEXAFLORURO DE AZUFRE – SF₆ (GAS LICUADO)	
		Clave del Documento: HDS-SF6-GLQ	Revisión No. : 04

válvulas de un envase o las válvulas de seguridad. Debe de comunicarse inmediatamente al proveedor el deterioro de cualquier válvula. Cerrar la válvula después de cada uso y cuando esté vacía. Sustituir los protectores de válvulas o tapones y los protectores de los envases tan pronto como el envase sea desconectado. No someter los envases a golpes mecánicos anormales, que pueden deteriorar las válvulas o equipos de protección. Nunca intente levantar el cilindro / envase por el protector de la válvula. Usar siempre válvulas anti-retorno en las tuberías. Al devolver el cilindro instalar el tapón protector de la válvula o tapón protector de fugas. Nunca usar fuego directo o calentadores eléctricos para aumentar la presión en el envase. Los envases no deben ser sometidos a temperaturas superiores a los 50°C. Se debe evitar la exposición prolongada a temperaturas inferiores a los -30°C. Nunca intente incrementar la retirada de líquido del envase mediante el aumento la presión dentro del mismo sin consultarlo primero con INFRA. Nunca permitir que el gas licuado quede retenido en partes del sistema porque puede causarse un problema hidráulico.

Condiciones de almacenamiento seguro, incluyendo cualquier incompatibilidad: Se deben almacenar los envases llenos de tal manera que los más antiguos sean usados en primer lugar. Los envases deben ser almacenados en posición vertical y asegurados para prevenir las caídas. Las válvulas de los contenedores deben estar bien cerradas y donde sea necesario, las salidas de las válvulas deben ser protegidas con tapones. Los protectores de las válvulas o tapones deben estar en su sitio. Tener en cuenta todas las leyes y requisitos locales sobre el almacenamiento de envases. Los envases almacenados deben ser controlados periódicamente en cuanto a su estado general y fugas. Proteger los envases almacenados al aire libre contra la corrosión y las condiciones atmosféricas extremas. Los envases no deben ser almacenados en condiciones que puedan acelerar la corrosión. Los envases deben ser almacenados en un lugar especialmente construido y bien ventilado, preferiblemente al aire libre. Mantener los envases herméticamente cerrados en un lugar fresco y bien ventilado. Los envases deben ser almacenados en lugares libres de riesgo de incendio y lejos de fuentes del calor e ignición. Los cilindros llenos se deben separar de los vacíos. No permitir que la temperatura de almacenamiento alcance los 50°C. Devolver los envases con puntualidad

Medidas técnicas/Precauciones: Los recipientes deben ser separados en el área de almacenamiento según las distintas categorías (p.e.: inflamable, tóxico, etc.) y conforme a la reglamentación local. Manténgase lejos de materias combustibles.

INFORMACION DEL ETIQUETADO (20)

Precauciones:

LÍQUIDO Y GAS A ALTA PRESIÓN

PUUEEE CAUSAR ASFIXIA

PUUEEE CAUSAR QUEMADURA POR CONGELAMIENTO

Almacene y use con ventilación adecuada

Evite el contacto con ojos, piel o ropa

El cilindro no debe exceder 52°C (125°F)

Cerrar válvula después de usar y cuando este vacío

Utilice dispositivo para evitar el retroceso en el flujo de la tubería

Usar de acuerdo a la hoja de seguridad



JOHNNY JEFFREY CORONEL RAMIREZ
INGENIERO GEOGRAFO
Reg. del Colegio de Ingenieros N° 74257

CHRISTIAN JESUS
MINA MARISCAL
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP N° 160848

TONNY GUDENIO DEXTRE CHAHUA
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 95618

ERIC DE LA CRUZ DE LA CRUZ
BIÓLOGO
CPB N° 8363

	HOJA DE DATOS DE SEGURIDAD (HDS)	HEXAFLORURO DE AZUFRE – SF₆ (GAS LICUADO)	
		Clave del Documento: HDS-SF6-GLQ	Revisión No. : 04

Primeros Auxilios:

Si se inhala traslade a un lugar fresco.

Si no respira dar respiración artificial, si sigue dificultándose brindar oxígeno, llame al medico.

En caso de quemaduras por congelamiento, pedir atención medica inmediatamente.

Siglas y Referencias:

- (1) De acuerdo con: La Unión Internacional de Química Pura y Aplicada (UIPAC).
- (2) No. CAS: Numero establecido por la Chemical Abstracts Service, de acuerdo a la NOM-018-STPS-2000, Sistema para la identificación y comunicación de peligros y riesgos por sustancias químicamente peligrosas en los centros de trabajo.
- (3) No. ONU: Numero signado a la Sustancia Peligrosa, según las Recomendaciones de la Organización de las Naciones Unidas para el Transporte de Mercancías Peligrosas, de acuerdo a la NOM-002-SCT/2003, Listado de las sustancias y materiales peligrosos mas usualmente.
- (4) IPVS (IDLH): Concentración Inmediatamente Peligrosa para la Vida o la Salud, de acuerdo al Pocket Guide to Chemical Hazards.
- (5) LMPE-PPT: Límite Máximo Permissible de Exposición Promedio Ponderado en el Tiempo, de acuerdo a la NOM-010-STPS-1999. Condiciones de Seguridad e Higiene en los Centros de Trabajo donde se Manejen, Transporten, Procesen o Almacenen Sustancias Químicas Capaces de Generar Contaminación en el Medio Ambiente Laboral.
- (6) LMPE-CT: Límite Máximo Permissible de Exposición para Corto Tiempo, de acuerdo a la NOM-010-STPS-1999. Condiciones de Seguridad e Higiene en los Centros de Trabajo donde se Manejen, Transporten, Procesen o Almacenen Sustancias Químicas Capaces de Generar Contaminación en el Medio Ambiente Laboral.
- (7) LMPE-P: Límite Máximo Permissible de Exposición Pico.
- (8) NFPA: Asociación Nacional de Protección contra Incendios (National Fire Protection Association), de acuerdo a la NOM-018-STPS-2000, Sistema para la identificación y comunicación de peligros y riesgos por sustancias químicamente peligrosas en los centros de trabajo.
- (9) HMIS: Sistema de Identificación de Materiales Peligrosos (Hazardous Materials Identification System), de acuerdo a la NOM-018-STPS-2000, Sistema para la identificación y comunicación de peligros y riesgos por sustancias químicamente peligrosas en los centros de trabajo.
- (10) Matheson Gas Data Book.
- (11) CL50: Concentración Letal para el 50% de la población experimentada.
- (12) DL50: Dosis Letal para el 50% de la población experimentada.
- (13) De acuerdo con: El Reglamento para el Transporte Terrestre de Materiales y Residuos Peligrosos.
- (14) De acuerdo con: NOM-004-SCT/2008 Sistema de Identificación de Unidades Destinadas al Transporte Terrestre de Materiales y Residuos Peligrosos. Recomendaciones de la Organización de las Naciones Unidas para el Transporte de Mercancías Peligrosas.
- (15) De acuerdo con: NOM-002-SCT/2003, Listado de las sustancias y materiales peligrosos más usualmente transportados.
- (16) De acuerdo con: NOM-010-SCT/2009, Disposiciones de compatibilidad y segregación para el almacenamiento y transporte de sustancias, materiales y residuos peligrosos.
- (17) Guía de Respuesta en Caso de Emergencia 2008. Secretaría de Comunicaciones y Transportes.
- (18) De acuerdo con: NOM-003-SCT/2008, Características de las etiquetas de envases y embalajes, destinadas al transporte de sustancias, materiales y residuos peligrosos.
- (19) De acuerdo con: Las Disposiciones de la Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca, en Materia de Agua, Aire, Suelo y Residuos Peligrosos.
- (20) CGA C-7 Guide to preparation of precautionary labeling and marking of compressed gas container.
- (21) NA: No Aplica.
- (22) ND: No Disponible.




JOHNNY JEFFERSON CORONEL RAMIREZ
INGENIERO GEOGRAFO
Reg. del Colegio de Ingenieros N° 74257

CHRISTIAN JESUS
MUNA MARISCAL
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP N° 160848

TONNY GUDERIO DEXTRE CHAHUA
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 95618

ERIC DE LA CRUZ DE LA CRUZ
BIÓLOGO
CPB N° 8363

Nombre del producto: COMPUESTO INHIBIDOR DE ÓXIDO PENETROX™ A-13

Fecha de revisión: 21 de noviembre de 2016 (rev B)

Página 1 de 9

FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

SECCIÓN 1 IDENTIFICACIÓN DEL PRODUCTO Y LA EMPRESA

PRODUCTO

Nombre del producto: **COMPUESTO INHIBIDOR DE ÓXIDO PENETROX™ A-13**

Descripción del producto: Compuesto inhibidor de óxido con partículas de zinc suspendidas homogéneamente.

Uso previsto: Conexiones de aluminio a aluminio, conexiones de aluminio a cobre y roscas de conductos de aluminio.

DATOS DE LA EMPRESA

Proveedor: **BURN DY LLC**
47 East Industrial Park Drive
Manchester, NH 03109 EE. UU.

Servicio de urgencias 24 horas (INFOTRAC) (800) 535-5053 (EE. UU. y Canadá)

Número de información de Burndy (352) 323-3500 (Internacional)
(603) 647-5000


ERIC DE LA CRUZ DE LA CRUZ
BIÓLOGO
CPB N° 8363


TONY GUEDEMO DEXTRE CHAHUA
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 95618

SECCIÓN 2 IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS

CLASIFICACIÓN

Riesgos para la salud	Riesgos para el medio	Riesgos
• No se observan riesgos significativos	• No se observan riesgos significativos	• No se observan riesgos significativos


CHRISTIAN JESUS
MAYANABASCAL
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP N° 142344

ETIQUETADO

Símbolos: No aplicable	
Texto de señalización: No aplicable	
Declaraciones de riesgos No aplicable	Declaraciones de precaución No aplicable


JOHNNY JEFFERSON RAMIREZ
INGENIERO GEOGRAFO
Reg. del Colegio de Ingenieros N° 74257



INFORMACIÓN ADICIONAL

Riesgos no clasificados de otro modo: No procede.

El 97 % de la mezcla se compone de ingrediente(s) de toxicidad aguda desconocida.

Clasificación WHMIS: No controlado

SECCIÓN 3 COMPOSICIÓN/INFORMACIÓN SOBRE LOS INGREDIENTES

MEZCLAS

Nombre	Número CAS	Porcentaje del peso*
Óxido de zinc	1314-13-2	1 - 5

* Composición material del 95-99% incluyendo el relleno inerte y no peligroso tratado como secreto comercial de conformidad con el párrafo 1910.1200(i)(1).

Nombre del producto: COMPUESTO INHIBIDOR DE ÓXIDO PENETROX™ A-13

Fecha de revisión: 21 de noviembre de 2016 (rev B)

Página 2 de 9

SECCIÓN 4 MEDIDAS DE PRIMEROS AUXILIOS

DESCRIPCIÓN DE LAS MEDIDAS DE PRIMEROS AUXILIOS

Ojos: En caso de contacto con los ojos, enjuagar con agua abundante. Quitar las lentes de contacto, si las usa. Este compuesto contiene partículas abrasivas. Si la irritación persiste, busque atención médica.

Piel: En caso de contacto con la piel, lavar con agua abundante la zona afectada. Llame a un médico si la irritación se desarrolla y persiste.

Inhalación: No es una vía normal de exposición. Si se presentan síntomas, trasladar al aire libre. Consultar a un médico si la afección empeora.

Ingestión: Si se ingiere, NO inducir el vómito a menos que lo indique expresamente el personal médico. No le proporcione nada por vía oral a ninguna persona que se encuentre en estado inconsciente. Busque atención/ayuda médica.

PRINCIPALES SÍNTOMAS Y EFECTOS, AGUDOS Y RETARDADOS

Ojos: Puede causar irritación en los ojos. Los síntomas pueden incluir molestias o dolor, exceso de parpadeo y lagrimeo, con posible enrojecimiento e hinchazón.

Piel: Puede causar irritación en la piel. Los síntomas pueden incluir enrojecimiento, deshidratación, sequedad y agrietamiento de la piel.

Inhalación: No es una vía normal de exposición.

Ingestión: Puede ser dañino en caso de ingestión. Puede causar problemas digestivos, náuseas o vómitos.

INDICACIÓN DE ATENCIÓN MÉDICA INMEDIATA Y TRATAMIENTOS ESPECIALES NECESARIOS

Nota para los médicos: Los síntomas pueden no aparecer inmediatamente.

Tratamientos específicos: En caso de accidente o malestar, acuda inmediatamente al médico (muestre la etiqueta o la ficha de seguridad siempre que sea posible).

SECCIÓN 5 MEDIDAS PARA COMBATIR INCENDIOS

INFLAMABILIDAD

Inflamabilidad: No inflamable según los criterios de WHMIS/OSHA.


ERIC DE LA CRUZ DE LA CRUZ
BIÓLOGO
CPB N° 8363



JOHNNY JEFFERY CORONEL RAMIREZ
INGENIERO GEOGRAFO
Reg. del Colegio de Ingenieros N° 74257

MEDIOS DE EXTINCIÓN

Medios de extinción apropiados: Producto químico seco, espuma, dióxido de carbono.

Medios de extinción no apropiados: No disponible.


TONY GUELFILIO DEXTRE CHAHUA
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 95618

PELIGROS ESPECÍFICOS DERIVADOS DEL PRODUCTO QUÍMICO

Productos de combustión: Pueden incluir, entre otros, óxidos de carbono.


CHRISTIAN JESUS
MINA MARISCAL
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP N° 160848

Nombre del producto: COMPUESTO INHIBIDOR DE ÓXIDO PENETROX™ A-13

Fecha de revisión: 21 de noviembre de 2016 (rev B)

Página 3 de 9

Datos de explosión:

Sensibilidad al impacto mecánico: No disponible.

Sensibilidad a la descarga estática: No disponible.

EQUIPO DE PROTECCIÓN ESPECIAL Y PRECAUCIONES PARA LOS BOMBEROS

Mantenerse a barlovento con respecto al incendio. Utilizar vestimenta completa contra incendios y protección respiratoria (SCBA)

SECCIÓN 6 MEDIDAS EN CASO DE LIBERACIÓN ACCIDENTAL

PRECAUCIONES PERSONALES, EQUIPOS DE PROTECCIÓN Y PROCEDIMIENTOS DE EMERGENCIA

Utilizar los equipos de protección personal recomendados en la Sección 8. Aislar la zona peligrosa y prohibir el acceso a toda persona no necesaria y que no lleve protección.

MÉTODOS Y MATERIALES PARA LA CONTENCIÓN Y LIMPIEZA

Métodos de contención: Contenga y/o absorba el derrame con material inerte (arena, vermiculita), y viértalo en un contenedor adecuado. No vierta los derrames en una alcantarilla ni permita que entren en las vías fluviales. Utilice siempre el equipo de protección personal (EPP) apropiado.

Métodos de limpieza: Recoja el material e introdúzcalo en un contenedor adecuado para su posterior eliminación.

SECCIÓN 7 MANIPULACIÓN Y ALMACENAMIENTO

PRECAUCIONES PARA UNA MANIPULACIÓN SEGURA

Manipulación: Evítense el contacto con la piel y los ojos. No ingerir. Evite respirar el vapor o la niebla procedentes del producto. Manipule y abra los recipientes con cuidado. Prohibido comer y beber mientras manipula el producto. (Consulte la sección 8).

Consejo sobre higiene general: Lave la ropa contaminada antes de utilizarla de nuevo. Lávese las manos antes de comer, beber o fumar.

CONDICIONES DE ALMACENAMIENTO SEGURO, INCLUIDAS LAS INCOMPATIBILIDADES

Almacenamiento: Manténgase fuera del alcance de los niños. Mantener cerrados los contenedores. (Consulte la sección 10).

SECCIÓN 8 CONTROLES DE EXPOSICIÓN / PROTECCIÓN PERSONAL

PARÁMETROS DE CONTROL:

Guía de exposición



Límites de exposición ocupacional				
Ingrediente	OSHA-PEL	ACGIH-TLV	UK-WEL	EU-IOELV
Óxido de zinc	5 mg/m ³ (humo); 15 mg/m ³ (polvo total); 5 mg/m ³ (resp)	2 mg/m ³ (resp)	No aplicable	No aplicable

Nombre del producto: COMPUESTO INHIBIDOR DE ÓXIDO PENETROX™ A-13

Fecha de revisión: 21 de noviembre de 2016 (rev B)

Página 4 de 9

CONTROLES DE EXPOSICIÓN

Controles de ingeniería: Utilizar una ventilación adecuada para mantener las exposiciones (niveles de polvo, humo, vapor, etc.) por debajo de los límites de exposición recomendados.

MEDIDAS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

Equipos de protección personal:

Protección ocular/ facial: Se recomienda el uso de gafas de seguridad o gafas de protección al utilizar el producto.

Protección de la piel:

Protección de las manos: Ninguna requiere.

Protección del cuerpo: Use ropa protectora adecuada.

Protección respiratoria: Ninguna requiere.

Medidas generales de salud y seguridad: Manipular de acuerdo con las prácticas de higiene y seguridad industrial establecidas. No comer, fumar ni beber donde se maneja, procesa o almacena el producto. Lávese las manos antes de comer, beber o fumar.

SECCIÓN 9 PROPIEDADES FÍSICAS/QUÍMICAS

INFORMACIÓN SOBRE LAS PROPIEDADES FÍSICAS Y QUÍMICAS BÁSICAS

Apariencia: Pastoso/Grasa gruesa

Color: Gris

Olor: No disponible.

Umbral de olor: No disponible.

Estado físico: Sólido

pH: No disponible.

Punto de fusión/congelación: No disponible.

Punto y rango de ebullición inicial: No disponible.

Punto de ignición: >250 °C (>500 °F)

Grado de evaporación: No disponible.

Inflamabilidad: No inflamable

Límite inferior de explosión/inflamabilidad: No disponible.

Límite superior de explosión/inflamabilidad: No disponible.

Presión de vapor: No disponible.

Densidad de vapor: No disponible.

Densidad relativa/Gravedad específica: No disponible.



ERIC DE LA CRUZ DE LA CRUZ
BIÓLOGO
CPB N° 8363



JOHNNY JEFFRY CORONEL RAMIREZ
INGENIERO GEOGRAFO
Reg. del Colegio de Ingenieros N° 74287



TONNY GUILLERIO DEXTRE CHAHUA
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 95618



CHRISTIAN JESUS
MIÑA MARISCAL
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP N° 160848

Nombre del producto: COMPUESTO INHIBIDOR DE ÓXIDO PENETROX™ A-13

Fecha de revisión: 21 de noviembre de 2016 (rev B)

Página 5 de 9

Solubilidad: No disponible.

Coefficiente de partición (n-octanol/agua): No disponible.

Temperatura de autoignición: No disponible.

Temperatura de descomposición: No disponible.

Viscosidad: No disponible.

Propiedades oxidantes: No disponible.

Propiedades explosivas: No disponible.

SECCIÓN 10 ESTABILIDAD Y REACTIVIDAD

REACTIVIDAD:

No se han identificado reacciones peligrosas bajo condiciones de uso normal.

ESTABILIDAD QUÍMICA:

Estable bajo condiciones normales de almacenamiento.

POSIBILIDAD DE REACCIONES PELIGROSAS:

No se han identificado reacciones peligrosas bajo condiciones de uso normal.

CONDICIONES A EVITAR:

Calor.

MATERIALES INCOMPATIBLES:

Ninguno conocido

PRODUCTOS DE DESCOMPOSICIÓN PELIGROSOS:

Pueden incluir, entre otros, óxidos de carbono.

SECCIÓN 11 INFORMACIÓN TOXICOLÓGICA

INFORMACIÓN SOBRE EFECTOS TOXICOLÓGICOS

Posibles vías de exposición: Contacto con la piel, contacto con los ojos e ingestión.

Síntomas relacionados con las características toxicológicas físicas/químicas:

Ojos: Puede causar irritación en los ojos. Los síntomas pueden incluir molestias o dolor, exceso de parpadeo y lagrimeo, con posible enrojecimiento e hinchazón.

Piel: Puede causar irritación en la piel. Los síntomas pueden incluir enrojecimiento, deshidratación, sequedad y agrietamiento de la piel.

Ingestión: Puede ser dañino en caso de ingestión. Puede causar problemas digestivos, náuseas o vómitos.

Inhalación: No es una vía normal de exposición.



JOHNNY JEFFERSON CORONEL RAMIREZ
INGENIERO GEOGRAFO
Reg. del Colegio de Ingenieros N° 74257

CHRISTIAN JESUS
MYRA MARISCAL
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP N° 160848

TONNY GUDERIO DEXTRE CHAHUA
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 95618

ERIC DE LA CRUZ DE LA CRUZ
BIÓLOGO
CPB N° 8363

Nombre del producto: COMPUESTO INHIBIDOR DE ÓXIDO PENETROX™ A-13

Fecha de revisión: 21 de noviembre de 2016 (rev B)

Página 6 de 9

TOXICIDAD AGUDA:

Ingrediente	LC50	LD50
Oxido de zinc	No disponible.	Oral > 5000 mg/kg, rata

Valores globales calculados de toxicidad química aguda		
LC50 (inhalación)	DL50 (oral)	LD50 (dérmica)
No disponible.	No disponible.	No disponible.

Ingrediente	Químico catalogado como cancerígeno o potencialmente cancerígeno (NTP, IARC, OSHA, ACGIH, CP65)*
Oxido de zinc	No enumerado.

*Consulte la sección 15 para ver más información.

EFFECTOS INMEDIATOS, RETARDADOS Y CRÓNICOS DE LA EXPOSICIÓN A CORTO Y LARGO PLAZO

Corrosión/irritación de la piel: En base a los datos disponibles, no se cumplen los criterios de clasificación.

Lesiones oculares graves/irritación: En base a los datos disponibles, no se cumplen los criterios de clasificación.

Sensibilización respiratoria: En base a los datos disponibles, no se cumplen los criterios de clasificación.

Sensibilización de la piel: En base a los datos disponibles, no se cumplen los criterios de clasificación.

Exposición individual- STOT: En base a los datos disponibles, no se cumplen los criterios de clasificación.

Efectos crónicos sobre la salud:

Carcinogenicidad: En base a los datos disponibles, no se cumplen los criterios de clasificación.

Mutagenicidad de células germinales: En base a los datos disponibles, no se cumplen los criterios de clasificación.

Toxicidad para la reproducción:

Desarrollo: En base a los datos disponibles, no se cumplen los criterios de clasificación.

Teratogenicidad: En base a los datos disponibles, no se cumplen los criterios de clasificación.

Embriotoxicidad: En base a los datos disponibles, no se cumplen los criterios de clasificación.

Fertilidad: En base a los datos disponibles, no se cumplen los criterios de clasificación.

Exposición repetida - TOT: En base a los datos disponibles, no se cumplen los criterios de clasificación.

Peligro por aspiración: En base a los datos disponibles, no se cumplen los criterios de clasificación.

Materiales toxicológicamente sinérgicos: No disponible.

Información adicional: No disponible.


ERIC DE LA CRUZ DE LA CRUZ
BIÓLOGO
CPB N° 8363


TONNY GUIDELÍO DEXTRE CHAHUA
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 95618


CHRISTIAN JESÚS
MIANA MASCAL
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP N° 160548


JOHNNY JEFFERY CORONEL RAMIREZ
INGENIERO GEOGRAFO
Reg. del Colegio de Ingenieros N° 71257


Nombre del producto: COMPUESTO INHIBIDOR DE ÓXIDO PENETROX™ A-13

Fecha de revisión: 21 de noviembre de 2016 (rev B)

Página 7 de 9

SECCIÓN 12 INFORMACIÓN ECOLÓGICA

ECOTOXICIDAD

Toxicidad aguda/crónica: Puede provocar efectos negativos a largo plazo en el medio ambiente acuático

PERSISTENCIA Y DEGRADABILIDAD:

No disponible.

POTENCIAL DE BIOACUMULACIÓN:

Bioacumulación: No disponible.

MOVILIDAD EN EL SUELO:

No disponible.

OTROS EFECTOS ADVERSOS:

No disponible.



JOHNNY JEFFREY CORONEL RAMIREZ
INGENIERO GEOGRAFO
Reg. del Colegio de Ingenieros N° 74257

CHRISTIAN JESUS MIRAMANSICAL
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP N° 160848

TONNY GUDELIO DEXTRE CHAHUA
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 95618

ERIC DE LA CRUZ DE LA CRUZ
BIÓLOGO
CPB N° 8363

SECCIÓN 13 CONSIDERACIONES SOBRE LA ELIMINACIÓN

MÉTODOS DE TRATAMIENTO DE RESIDUOS

Método de eliminación: Todos los residuos deben ser tratados de conformidad con las normativas locales, estatales, provinciales y federales.

Otras recomendaciones sobre la eliminación: No disponible.

SECCIÓN 14 TRANSPORTE

Información normativa	Número ONU	Nombre de envío	Riesgo Clase	Embalaje Grupo	Etiqueta(s)	RQ	Información normativa
Información del Departamento de Transporte de Estados Unidos	No regulado por el Departamento de Transporte de Estados Unidos						
TDG	No regulado por el TDG						
ADR	No regulado por el ADR						
IATA	No regulado por el IATA						
IMDG	No regulado por el IMDG						

SECCIÓN 15 INFORMACIÓN LEGAL

NORMATIVA/LEGISLACIÓN SOBRE SEGURIDAD, SALUD Y MEDIOAMBIENTE ESPECÍFICA PARA EL QUÍMICO

Canadá: Este producto ha sido clasificado de acuerdo con los criterios de peligro de las Regulaciones de Productos Controlados (CPR) y la FDS contiene toda la información requerida por las CPR.

Nombre del producto: COMPUESTO INHIBIDOR DE ÓXIDO PENETROX™ A-13

Fecha de revisión: 21 de noviembre de 2016 (rev B)

Página 8 de 9

ESTADOS UNIDOS: SDS preparada de conformidad con la Normativa sobre Comunicación de Peligros (CFR29 1910.1200).
HazCom 2012

SARA Título III				
Ingrediente	Sección 302: (EHS) TPQ (lbs.)	Sección 304: (EHS) RQ (lbs.)	CERCLA RQ (lbs.)	Sección 313:
Óxido de zinc	No enumerado.	No enumerado.	No enumerado.	No enumerado.

Reglamentos estatales

Proposición 65 de California

Este producto contiene sustancias químicas que el Estado de California reconoce como causantes de cáncer, defectos de nacimiento y otros daños reproductivos.

Inventarios globales:

Ingrediente	Canadá DSL/NDSL	EE. UU. TSCA
Óxido de zinc	DSL	Sí.

Asociación Nacional de Protección contra Incendios (NFPA):	
Salud:	1
Fuego:	1
Reactividad:	0

Sistema de Identificación de Materiales Peligrosos- HMSI	
Salud:	1
Fuego:	1
Riesgo físico:	0

Clasificación de los riesgos: 0 = Mínimo, 1 = Ligero, 2 = Moderado, 3 = Serio, 4 = Grave

AGENCIA DE CLASIFICACIONES CANCERÍGENAS:

CP65 Proposición 65 de California

OSHA (O) Administración en Salud Ocupacional y Seguridad de Estados Unidos

ACGIH (G) Conferencia Americana de Higienistas Industriales Gubernamentales

- A1 - Carcinógeno humano confirmado.
- A2 - Carcinógeno humano sospechado.
- A3 - Carcinógeno animal.
- A4 - No clasificable como carcinógeno humano.
- A5 - No sospechado como carcinógeno humano.


JOHNNY JEFFREY CORONEL RAMIREZ
INGENIERO GEOGRAFO
Reg. del Colegio de Ingenieros N° 74257


CHRISTIAN JESUS
MIRNA MARESGAL
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP N° 160548


TONNY GUDELIO DEXTRE CHAHUA
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 95618


ERIC DE LA CRUZ DE LA CRUZ
BIÓLOGO
CPB N° 8363

Nombre del producto: COMPUESTO INHIBIDOR DE ÓXIDO PENETROX™ A-13

Fecha de revisión: 21 de noviembre de 2016 (rev B)

Página 9 de 9

IARC (I) - Agencia Internacional para la Investigación sobre el Cáncer

- 1 - El agente (mezcla) es carcinogénico en seres humanos.
- 2A - El agente (mezcla) es probablemente carcinogénico para los humanos; hay pruebas limitadas de carcinogenicidad en humanos y suficiente evidencia de carcinogenicidad en animales de experimentación.
- 2B - El agente (mezcla) es probablemente carcinogénico para los humanos; hay pruebas limitadas de carcinogenicidad en humanos en ausencia de evidencia suficiente de carcinogenicidad en animales de experimentación.
- 3 - El agente (mezcla, circunstancias de la exposición) no es clasificable en cuanto a su carcinogenicidad en seres humanos.
- 4 - El agente (mezcla, circunstancias de la exposición) probablemente no es carcinógeno en seres humanos.

NTP (N) - Programa de Toxicología Nacional

- 1 - Cancerígeno reconocido.
- 2 - Se anticipa razonablemente que es carcinógeno.

SECCIÓN 16 OTRA INFORMACIÓN

ESTA FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD CONTIENE LAS SIGUIENTES REVISIONES:

Fecha de	Descripción	Secciones afectadas
02/06/2011	FDS - Versión escrita	1-11
21/07/2011	Actualizada de conformidad con los criterios del SGA,	1-16
01/08/2011	Actualizado	15
08/11/2012	Actualizado	1, 3, 8, 9, 11, 12, 15
02/04/2013	Actualizado	11
05/07/2013	Número de versión de la actualización	-
25/07/2014	Actualizaciones	3,15
16/09/2015	Actualizaciones	1-16
28/10/2015	Actualizaciones	1-16
11/21/2016	Actualizaciones	8



JOHNNY JEFFREY CORONEL RAMIREZ
INGENIERO GEOGRAFO
Reg. del Colegio de Ingenieros N° 74257



CHRISTIAN JESUS MARIA MARISCAL
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP N° 160648



TONNY GUDELIO DEXTRE CHAHUA
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 95618



ERIC DE LA CRUZ DE LA CRUZ
BIÓLOGO
CPB N° 8363

Esta Ficha de datos de Seguridad ofrece una representación de buena fe de la información que se cree que es exacta en la fecha de la última revisión. Este documento no crea ninguna garantía de producto expresa o implícita. Dado que las condiciones de uso están fuera del control de Burndy LLC, todos los riesgos asociados con el uso del producto son asumidos por el usuario.



Química
Universal

HOJA DE DATOS DE SEGURIDAD DE PRODUCTOS QUÍMICOS (HDS)

Fecha de versión : Agosto 2018
Versión : 1.1

1. Identificación del producto químico y de la empresa

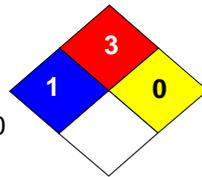
Nombre del producto	:	Alcohol isopropílico (IPA)
Usos recomendados	:	Solvente, materia prima
Restricciones de uso	:	Se desaconseja cualquier uso distinto al informado en la presente HDS.
Proveedor	:	Química Universal Ltda.
Dirección del proveedor	:	Lo Zañartu 092, Quilicura, Santiago, Chile
Número de teléfono de proveedor	:	(562) 27834400
Número de teléfono de emergencias y de información toxicológica de Chile	:	CITUC (562) 26353800
Dirección electrónica del proveedor	:	www.quimicauniversal.cl
E-mail	:	ventas@quimicauniversal.cl

2. Identificación de los peligros

Clasificación según NCh382:2013	:	Clase 3, División 3.2: Líquido inflamable
Distintivo NCh2190 Of. 2003	:	Clase 3, División 3.2: Líquido inflamable

Señal de seguridad NCh1411/4
Salud: 1 Inflamabilidad: 3

Reactividad: 0



ERIC DE LA CRUZ DE LA CRUZ
BIÓLOGO
CPB N° 8363

Clasificación según SGA : Inflamable, Peligro al medio ambiente, Toxicidad baja

Etiqueta según SGA :



JOHNNY JEFF CORONEL RAMIREZ
INGENIERO GEOGRAFO
Reg. del Colegio de Ingenieros N° 74287

Descripción de peligros

Efectos de una sobreexposición aguda (por una vez)	:	Irritación de los ojos, dolor de cabeza, fatiga y mareos.
Inhalación	:	Los vapores causan irritación suave de los ojos de las vías respiratorias superiores
Contacto con la piel	:	Inofensivo para la piel
Contacto con los ojos	:	Irritante de los ojos, puede causar lesiones
Ingestión	:	Irritante de los ojos, puede causar lesiones
Efectos de una sobreexposición crónica (largo plazo)	:	Al ser ingerido puede causar embriaguez y vómitos No se conoce efectos nocivos debido a exposición prolongada del producto
a) Para la salud de las personas	:	irritación local. No se considera un tóxico peligroso
b) Para el medio ambiente	:	El producto constituye un peligro de toxicidad moderada para las personas y para la vida acuática
c) Peligros especiales del producto	:	El isopropanol es fundamental un líquido inflamable

CHRISTIAN JESUS
MIÑA MARDISCAL
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP N° 160848

TONNY GUELFO DEXTRE CHAHUJA
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 95618

3. Composición/ información de los componentes

Denominación química sistémica	:	ilsopropanol
Nombre común o genérico	:	2 Propanol, Di-metil-carbinol, 2 hidroxipropano, Sec-Propil-alcohol
Fórmula química	:	C3H7OH
UN	:	1219
N° Cas	:	67630

4. Primeros auxilios

En caso de contacto accidental con el producto, proceder de acuerdo con:

- a) Inhalación** : Lleve al persona al aire libre y ayúdela a respirar. Si es necesario, dé respiración artificial.
- b) Contacto con la piel** : Lave la piel con abundante agua corriente hasta retirar todo resto de
- c) Contacto con los ojos** : Lave con abundante agua corriente a lo menos por 15 minutos.
- d) Ingestión** : De inmediato dé a beber 2 vasos de agua y NO INDUZCA VÓMITOS. Con urgencia consulte un médico.
- Efectos agudos y previstos y retardos** : Efectos agudos previstos: Puede causar irritación
- Síntomas/ efectos más importantes** : Los síntomas pueden incluir aturdimientos, dolores de cabeza, náuseas y una pérdida de motricidad.
- Advertencias para protección del personal de primeros auxilios** : Use un equipo de protección adecuado y elimine cualquier fuente de ignición.
- Notas para médico tratante** : No hay indicaciones específicas. Tratar de acuerdo con los síntomas, estos serán los que corresponden a una intoxicación alcohólica.



JOHNNY JEFFERSON CORONEL RAMIREZ
INGENIERO GEOGRAFO
Reg. del Colegio de Ingenieros N° 74257

CHRISTIAN JESUS
MIRANDA MARISCAL
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP N° 162848

TONNY GUILLEMO DEXTRE CHAHUA
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 95618

ERIC DE LA CRUZ DE LA CRUZ
BIÓLOGO
CPB N° 8363

5. Medidas para lucha contra incendios

- Medios de extinción apropiados** : Espuma de alcohol, anhido carbónico, agua en forma de niebla, y polvo químico seco.
- Medios de extinción inapropiados** : No utilizar flujos de agua potentes.
- Productos que se forman en la combustión y degradación térmica** : La combustión incompleta libera monóxido de carbono peligroso, dióxido de carbono y otros gases tóxicos.
- Peligros específicos asociados** : Puede formar mezclas vapor/aire inflamables/explosivas.
- Métodos específicos de extinción** : Refrigere los contenedores expuestos al fuego, ya que los envases cerrados pueden romperse o estallar. La llama puede ser invisible a la luz del día. Ataque el incendio con el viento en la espalda. Se recomienda el uso de dispositivos de detección de infrarrojos y/o de calor.
- Precauciones para el personal de emergencia y/o los bomberos** : Proteja las vías respiratorias con equipos de respiración autónoma. Usar botas de agua.

QUIMICA UNIVERSAL LTDA.

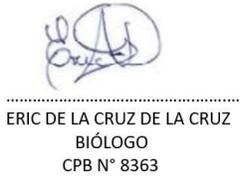
ALCOHOL ISOPROPILICO

Fecha de versión: Agosto 2018

Versión : 1.1

6. Medidas que se deben tomar en caso de derrame accidental

Precauciones personales, equipo de protección y procedimientos de emergencia



Precauciones personales: Proteja las vías respiratorias con equipos de respiración autónoma.
Equipo de protección: Use traje de protección química completa con botas de neopreno o goma.
Procedimientos de emergencia: Haga diques para impedir la extensión del derrame. Alejar al personal no necesario. Eliminar las posibles fuentes de ignición. Asegurar una ventilación adecuada. Evitar inhalación de vapores.

**Precauciones medioambientales
Métodos y materiales de contención, confinamiento y/o abatimiento**

Impida la entrada del producto en aguas naturales y en alcantarillas.
Haga un dique de contención para recoger grandes vertidos líquidos. Las espumas resistentes al alcohol pueden aplicarse al vertido para disminuir el riesgo de emisión de vapores e incendio.

Métodos y materiales de limpieza

Depositar la sustancia absorbida en contenedores herméticos. Lavar la zona rociada con agua jabonosa.

Recuperación



Trate que el producto no entre en alcantarillas. Eliminar el líquido por medio de bombas intrínsecamente seguras o de equipos de vacío diseñados para aspirar materiales inflamables (por ejemplo, aquellos equipados con gases inertes y fuentes de ignición controladas) Colocar en envases adecuados, tapados y etiquetados.

Neutralización

Recupere lo que sea posible. Se recomienda su incineración en instalaciones especialmente diseñadas al efecto.

Disposición final

El resto disponga de él en instalaciones diseñadas al efecto.

Medidas adicionales de prevención de desastres

Aleje las posibles fuentes de ignición.

7. Manipulación y almacenamiento

Manipulación

Precauciones para la manipulación segura



Debe evitarse el contacto de la persona tanto con el líquido como con los vapores. Manipular los recipientes vacíos con precaución, ya que los vapores residuales son inflamables.
Lavarse las manos y otras zonas expuestas con un jabón suave.
Garantizar una buena ventilación de la zona de trabajo para evitar la formación de vapores. No exponer a llamas descubiertas. No Fumar. Utilizar únicamente un equipo antideflagrante. Utilizar únicamente herramientas que no produzcan chispas. No respirar vapores.

Medidas operacionales y técnicas apropiadas

En las instalaciones en que se manipule el producto debe haber buena ventilación, ya sea natural o forzada. Debe alejarse toda fuente de ignición. Mantenga cerrados los contenedores.

Otras precauciones apropiadas

Antes de manipular el alcohol asegúrese que la instalación esté debidamente conectada a tierra para prevenir chispas de origen electrostático.

Prevención del contacto

No comer, beber ni fumar durante su utilización. Lavarse las manos y los antebrazos concienzudamente tras la manipulación.

Almacenamiento

Condiciones para el almacenamiento seguro

Almacene en un área adecuadamente ventilada y en un lugar fresco, reservada para inflamables, lejos del fuego.

Medidas técnicas apropiadas

Solo se deben utilizar envases metálicos, herméticamente cerrados. No almacene en espacios reducidos.

Sustancias y mezclas incompatibles

Almacene lejos de oxidantes fuertes.

Material de envase y/o embalaje recomendado y material no apropiado : Producto de la posible generación de electricidad estática no debe ser utilizado tambores o recipientes plásticos, plomo, aluminio, zinc, polietileno, PVC.
Material apropiado, acero, acero inoxidable, hierro, vidrio.

344

8. Controles de Exposición / Protección personal

Concentración máxima permisible			
Componentes	Valor LPP	Valor LPT	Valor LPA
Isopropanol	320 ppm o 786 mg/m3	500 ppm o 1230	No disponible.
Elementos de protección personal			
Protección respiratoria	:	Sólo en lugares en que la ventilación sea insuficiente. Filtros para vapores orgánicos.	
Protección de manos	:	Guantes de puño largo, de neopreno o de vinilo	
Protección a la vista	:	Gafas químicas o gafas de seguridad.	
Protección de piel y del cuerpo	:	Para proteger el cuerpo use delantal de goma o PVC, resistente al producto químico	
Medidas de ingeniería para reducir la explosión	:	Debe existir, y buena en los lugares de manipulación del producto. No comer, beber ni fumar durante la utilización.	

9. Propiedades físicas y químicas

Estado Físico	:	Líquido	
Apariencia y olor	:	Líquido con olor a alcohol	
Color	:	Incoloro	
PH	:	No corresponde	
Punto de fusión/ Punto de congelación	:	-97.8°C	
Tª de auto ignición	:	425°C	
Punto de inflamación	:	12 °C	
Límite superior/ Inferior de explosividad	:	5.5 – 36.5 vol %	
Presión de vapor	:	128 mbar (a 20°C)	
Densidad relativa del vapor (aire=1)	:	2.08	
Densidad relativa (agua= 1)	:	79%	
Solubilidad	:	Miscible con agua	
Coefficiente de partición octanol/ agua	:	Dato no disponible	
Temperatura de descomposición	:	Dato no disponible	
Umbral olfativo	:	Dato no disponible	
Tasa de evaporación	:	4.1	
Viscosidad	:	Dato no disponible	
Concentración	:	app. 99%	


ERIC DE LA CRUZ DE LA CRUZ
BIÓLOGO
CPB N° 8363


JOHNNY JEFFRY CORONEL RAMIREZ
INGENIERO GEOGRAFO
Reg. del Colegio de Ingenieros N° 74267


TONNY GUDELIO DEXTRE CHAHUA
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 95618


CHRISTIAN JESUS
MIÑA MARISCAL
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP N° 160848

QUIMICA UNIVERSAL LTDA.

ALCOHOL ISOPROPILICO

Fecha de versión: Agosto 2018

Versión : 1.1

10. Estabilidad y reactividad

Estabilidad química	:	Estable en condiciones de almacenamiento a temperatura ambiente normal. Líquido y vapores muy inflamables.
Reacciones peligrosas	:	En caso de incendio los envases cerrados pueden romperse o estallar.

Condiciones que se deben evitar	:	Evite el calentamiento de los envases.
Incompatibilidad (Materiales que se deben evitar)	:	Evite la mezcla incontrolada con oxidantes fuertes
Productos peligrosos de la descomposición	:	No hay datos al respecto
Productos peligrosos de la combustión	:	La combustión libera monóxido y dióxido de carbono.

11. Información Toxicológica

Toxicidad aguda : Tóxico en caso de ingestión. Tóxico en caso de inhalación. Tóxico moderado Ld₅₀=8600 mg/Kg

Irritación/corrosión cutánea : No clasificado
Lesiones oculares graves/irritación ocular : Provoca irritación ocular grave
Sensibilización respiratoria o cutánea : No clasificado

Mutagenicidad de células reproductoras /in vitro : Dato no disponible

Carcinogenicidad : Dato no disponible
Toxicidad reproductiva : Dato no disponible

Toxicidad específica en órganos particulares : Provoca daños en los órganos.

Toxicidad específica en órganos particulares : No se ha detectado en seres humanos.

Peligro de inhalación : No clasificado

Toxicocinética : Dato no disponible

Metabolismo : Dato no disponible

Distribución : Dato no disponible

Patogenicidad e infecciosidad aguda (oral, : Dato no disponible

Disrupción endocrina : Dato no disponible

Neurotoxicidad : Dato no disponible

Inmunotoxicidad : Dato no disponible

Síntomas relacionados : Dato no disponible



ERIC DE LA CRUZ DE LA CRUZ
 BIÓLOGO
 CPB N° 8363



JOHNNY JEFFERY CORONEL RAMIREZ
 INGENIERO GEOGRAFO
 Reg. del Colegio de Ingenieros N° 74287



TONNY CUDELIO DEXTRE CHAHUA
 INGENIERO AMBIENTAL
 CIP N° 95618



CHRISTIAN JESUS
 MIÑA MARISCAL
 INGENIERO AMBIENTAL
 Reg. CIP N° 160848

QUIMICA UNIVERSAL LTDA.

ALCOHOL ISOPROPILICO

Fecha de versión: Agosto 2018

Versión : 1.1

12. Información Ecológica

Ecotoxicidad (EC, IC y LC) : Estable
Persistencia-Degradabilidad : Rápidamente degradable
Bio acumulación : Bioacumulación poco probable. Según el coeficiente de partición n-octano/agua, la acumulación en los organismos es poco probable.
Efectos sobre el medio ambiente : No contaminar cursos de agua, alcantarillados, drenajes, terreno, vegetación. La sustancia presenta una baja toxicidad para los organismos acuáticos y terrestres

13. Información sobre Disposición Final

Residuos : Por su inflamabilidad se recomienda su incineración en instalaciones especialmente diseñadas al efecto.
Envases y embalaje contaminados : Los envases pueden ser reusados si se asegura su lavado hasta eliminar toda la traza de alcohol
Material contaminado : Eliminar los desperdicios y residuos de conformidad con la normativa promulgada por las autoridades locales.

14. Información sobre Transporte **346**

Modalidades de transporte			
	Terrestre	Marítima	Aérea
Regulaciones	D.S 298	IMDG	IATA
Número UN	1219	1219	1219
Designación oficial de	Isopropanol	Isopropanol	Isopropanol
Clasificación de peligro	3.2	3.2	3.2
Clasificación de peligro secundario UN	NO	NO	NO
Grupo de embalaje/	III	III	III
Peligros ambientales	SI	SI	SI
Precauciones especiales	NO	NO	NO
Transporte a granel de acuerdo a MARPOL 73/78			

15. Información reglamentaria

Regulaciones nacionales : NCh 2245; NCh 382; NCh 2190; NCh 2120/3; D.S. 298; D.S.148; D.S. 594

Regulaciones internacionales : IMDG/ IATA

El receptor deberá verificar la posible existencia de regulaciones locales aplicables al producto químico.

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.


 JOHNNY JEFFREY CORONEL RAMIREZ
 INGENIERO GEOGRAFO
 Reg. del Colegio de Ingenieros N° 74257


 CHRISTIAN JESUS MINA MARISCAL
 INGENIERO AMBIENTAL
 Reg. CIP N° 160848


 TONNY GUDELIO DEXTRE CHAHUA
 INGENIERO AMBIENTAL
 CIP N° 95618


 ERIC DE LA CRUZ DE LA CRUZ
 BIÓLOGO
 CPB N° 8363

ANEXO 7

Data SENAMHI




JOHNNY JEFFREY CORONEL RAMIREZ
INGENIERO GEOGRAFO
Reg. del Colegio de Ingenieros N° 74257


CHRISTIAN JESUS
MYRINA MARISCAL
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP N° 160848


TONNY GUDELIO DEXTRE CHAHUA
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 95618


ERIC DE LA CRUZ DE LA CRUZ
BIÓLOGO
CPB N° 8363



DIRECCION DE REDES DE OBSERVACION Y DATOS

ESTACION : CHUQUIBAMBA / 000750 / DZ-06
 PARAMETRO : PRECIPITACION TOTAL MENSUAL (mm)

LAT. : 15° 50' "S"
 LONG. : 72° 39' "W"
 ALT. : 2859 msnm

DPTO. : AREQUIPA
 PROV. : CONDESUYOS
 DIST. : CHUQUIBAMBA

AÑO	ENE.	FEB.	MAR.	ABR.	MAY.	JUN.	JUL.	AGO.	SET.	OCT.	NOV.	DIC.
2012	55.0	234.3	42.7	57.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	23.6
2013	59.3	117.3	52.3	0.0	8.5	1.7	0.0	0.3	0.0	4.5	0.0	0.2
2014	21.0	0.3	10.6	3.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0
2015	9.4	154.2	165.3	2.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
2016	0.0	154.1	2.1	25.9	0.0	2.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	3.3
2017	197.0	84.5	126.6	0.0	2.7	0.0	0.0	0.0	3.3	0.0	0.0	7.3
2018	24.1	21.1	16.3	10.1	0.0	0.3	4.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
2019	82.9	81.4	31.4	2.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.9	0.0	0.5



JOHNNY JEFFREY CORONEL RAMIREZ
 INGENIERO GEOGRAFO
 Reg. del Colegio de Ingenieros N° 74257

CHRISTIAN JESUS MORA MARIASCAL
 INGENIERO AMBIENTAL
 Reg. CIP N° 160848

TONNY GUDERIO DEXTRE CHAHUA
 INGENIERO AMBIENTAL
 CIP N° 95618

ERIC DE LA CRUZ DE LA CRUZ
 BIÓLOGO
 CPB N° 8363

LIMA, 16 de Marzo de 2021

ANEXO 8

Acreditación de Laboratorio




JOHNNY JEFFREY CORONEL RAMIREZ
INGENIERO GEOGRAFO
Reg. del Colegio de Ingenieros N° 74257


CHRISTIAN JESUS
MYRINA MARISCAL
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP N° 160848


TONNY GUDELIO DEXTRE CHAHUA
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 95618


ERIC DE LA CRUZ DE LA CRUZ
BIÓLOGO
CPB N° 8363

Certificado



ERIC DE LA CRUZ DE LA CRUZ
BIÓLOGO
CPB N° 8363



JOHNNY JEFFY CRONEL RAMIREZ
INGENIERO GEOGRAFO
Reg. del Colegio de Ingenieros N° 74267



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:

ALS LS PERÚ S.A.C.



TONNY GUELIO DEXTRE CHAHUA
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 95618

Laboratorio de Ensayo

En su sede ubicada en: Av. Dolores N° 167, distrito de José Luis Bustamante y Rivero, provincia de Arequipa y departamento de Arequipa

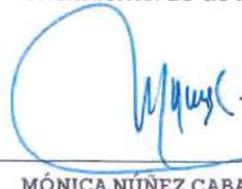
Con base en la norma

NTP-ISO/IEC 17025:2006 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 del registro indicado líneas abajo.

Fecha de Renovación: 17 de marzo de 2018

Fecha de Vencimiento: 16 de marzo de 2022




MÓNICA NUÑEZ CABAÑAS
Directora, Dirección de Acreditación - INACAL



CHRISTIAN JESUS
MIÑA MARISCAL
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP N° 160848

Cedula N° : 0155-2018-INACAL/DA

Contrato N° : 010-2018/INACAL-DA

Registro N° : LE-029

Fecha de emisión: 09 de abril de 2018

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 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).