

TITULAR

CHUNGAR

COMPAÑÍA MINERA CHUNGAR S.A.C.



PLAN AMBIENTAL DETALLADO (PAD) DE LA LINEA DE TRANSMISIÓN EN 22.9 kV DERIVACIÓN T58 – SUBESTACIÓN ELÉCTRICA N° 5 Alpamarca

DISTRITOS: ATAVILLOS ALTO / SANTA BÁRBARA DE CARHUACAYÁN

PROVINCIAS: HUARAL / YAULI

REGIÓN: LIMA / JUNÍN

ELABORADO POR:



Dirección: Av. Tacna 685 Piso 17, Of. 182

Telf.: (511) 428-6301

Web: www.fcisa.com**ENERO, 2023**

TITULAR

CHUNGAR

COMPAÑÍA MINERA CHUNGAR S.A.C.



PLAN AMBIENTAL DETALLADO (PAD) DE LA LINEA DE TRANSMISIÓN EN 22.9 kV DERIVACIÓN T58 – SUBESTACIÓN ELÉCTRICA N° 5 Alpamarca

DISTRITOS: ATAVILLOS ALTO / SANTA BÁRBARA DE CARHUACAYÁN

PROVINCIAS: HUARAL / YAULI

REGIÓN: LIMA / JUNÍN

ELABORADO POR:



Dirección: Av. Tacna 685 Piso 17, Of. 182

Telf.: (511) 428-6301

Web: www.fcisa.com

ENERO, 2023

CONTENIDO

1	GENERALIDADES.....	16
1.1	Datos Generales	17
1.2	Representante del titular, consultora y/o profesionales participantes	18
1.3	Comunicación de acogimiento al PAD	19
2	ANTECEDENTES.....	19
2.1	Antecedentes administrativos	19
2.1.1	Concesión definitiva	19
2.1.2	Puesta en operación comercial (POC).....	19
2.1.3	Certificado de Inexistencia de Restos Arqueológicos	19
2.1.4	Propiedad superficial del área	20
2.2	Antecedentes de gestión ambiental aprobados.....	20
2.2.1	Instrumentos de gestión ambiental aprobados	20
2.2.2	Supervisiones realizadas por el OEFA.....	20
2.3	Marco legal e institucional.....	20
2.3.1	Marco legal	20
2.3.2	Marco institucional nacional	44
2.3.3	Otras instituciones con competencias ambientales	49
3	DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	51
3.1	Objetivo y justificación del proyecto.....	51
3.1.1	Objetivo.....	51
3.1.2	Justificación	51
3.2	Ubicación del proyecto.....	52
3.3	Características del proyecto	56
3.3.1	Componentes principales	57
3.4	Actividades del proyecto	67
3.4.1	Actividades etapa post construcción	67
3.4.2	Actividades en la etapa de operación	67
3.4.3	Actividades en la etapa de mantenimiento.....	67
3.4.4	Actividades en la etapa de abandono	69
3.5	Demanda, uso, aprovechamiento y/o afectación de recursos naturales y uso de RR.HH.	70



Juan Ramón Bejarano Aguilár
**JUAN RAMÓN
 BEJARANO AGUILAR**
 INGENIERO AMBIENTAL
 Reg. CIP N° 131868

Marela Cristina Ochospoma Ruiz
**MARELA CRISTINA
 OCHOSPOMA RUIZ**
 BIÓLOGA
 C.B.P. N° 5154

Paulo Cesar Peryra Ruiz
Paulo Cesar Peryra Ruiz
 CSP N°: 3612

3.5.1	Abastecimiento de agua	70
3.5.2	Abastecimiento de energía eléctrica	71
3.5.3	Vehículos y maquinaria a utilizar	71
3.5.4	Consumo de combustible	72
3.5.5	Insumos	73
3.5.5.	Personal.....	76
3.5.6.	Generación de efluentes	76
3.5.7.	Generación de residuos sólidos	77
3.5.8.	Generación de emisiones atmosféricas	81
3.5.9.	Generación de radiaciones.....	81
3.5.10.	Generación de ruido	82
3.6.	Costos operativos Anuales	82
4	DESCRIPCIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA	82
4.1	Área de Influencia Directa (AID)	83
4.1.1	Criterios para la Delimitación.....	83
4.2	Área de Influencia Indirecta (AII)	86
4.2.1	Criterios para la delimitación	86
5	HUELLA DEL PROYECTO	88
6	LÍNEA BASE REFERENCIAL DEL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO	89
6.1	Medio Físico.....	89
6.1.1	Clima y Meteorología.....	90
6.1.2	Niveles de ruido ambiental	101
6.1.3	Niveles de radiaciones no ionizantes	108
6.1.5	Fisiografía	114
6.1.6	Geología	115
6.1.7	Geomorfología	118
6.1.8	Sismicidad	120
6.1.9	Suelo.....	126
6.1.10	Capacidad de uso mayor de la tierra.....	127
6.1.11	Uso actual de la tierra.....	131
6.1.12	Hidrología	131
6.2	Medio Biológico.....	134
6.2.1	Objetivos.....	134
6.2.2	Área de Estudio	135
6.2.3	Metodología	139



Juan Ramón Bejarano Aguilár
**JUAN RAMÓN
 BEJARANO AGUILAR**
 INGENIERO AMBIENTAL
 Reg. CIP N° 131868

Marela Cristina Ochospoma Jara
**MARELA CRISTINA
 OCHOSPOMA JARA**
 BIÓLOGA
 C.B.P. N° 5154

Paulo Cesar Páez Ruiz
Paulo Cesar Páez Ruiz
 CSP N°: 3612

6.2.4	Metodología para el procesamiento de datos	153
6.2.5	Resultados.....	160
6.2.2	Conclusiones	193
6.3	Medio socio económico y cultural	195
6.3.1	Metodología	195
6.3.2	Ámbito Social.....	196
6.3.3	Aspectos demográficos	197
6.3.4	Religión predominante.....	203
6.3.5	Educación	204
6.3.6	Salud.....	218
6.3.7	Vivienda	221
6.3.8	Servicios básicos	227
6.3.9	Economía.....	231
6.3.10	Comunicaciones	237
6.3.11	Comunidades Campesinas	241
6.3.12	Resultados del Trabajo de campo.....	241
6.3.13	Plan de Participación Ciudadana	254
7	CARACTERIZACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL EXISTENTE	261
7.1	Generalidades.....	261
7.2	Metodología de identificación y evaluación de impactos socioambientales.....	261
7.2.1	Metodología de identificación de impactos ambientales	261
7.2.2	Metodología de Caracterización y evaluación de impactos ambientales.....	275
7.3	Resultados de la evaluación de impactos ambientales y sociales	281
7.3.1	Análisis de impactos ambientales	281
7.4	Síntesis de análisis de impactos.....	310
8	ESTRATEGIA DE MANEJO AMBIENTAL	311
8.1	Plan de Manejo Ambiental (PMA).....	311
8.1.1	Medidas preventivas, mitigadoras y correctivas.....	311
8.2	Plan de vigilancia ambiental	317
8.2.1	Programa de Monitoreo Ambiental.....	317
8.3	Plan de Compensación.....	326
8.4	Plan de Relaciones Comunitarias.....	326
8.4.1	Objetivos.....	327
8.4.2	Estrategias.....	327
8.5	Plan de minimización y manejo de residuos sólidos	338

8.6	Plan de contingencia.....	356
8.7	Plan de abandono.....	398
8.7.1	Objetivos.....	398
8.7.2	Procedimientos específicos.....	399
8.8	Cronograma y Presupuesto de la Estrategia de Manejo Ambiental (EMA)	402
8.9	Resumen de Compromisos Ambientales	403
9	ANEXOS.....	408

LISTA DE TABLAS

Tabla 2.3. - 1	Normas de jerarquía general.....	20
Tabla 2.3. - 2	Políticas nacionales	27
Tabla 2.3. - 3	Normas sobre evaluación de impacto ambiental.....	28
Tabla 2.3. - 4	Normas sobre calidad ambiental	31
Tabla 2.3. - 5	Normas sobre saneamiento y gestión de residuos	32
Tabla 2.3. - 6:	Normas sobre la conservación de los recursos naturales.....	35
Tabla 2.3. - 7:	Normas específicas del subsector electricidad	39
Tabla 2.3. - 8:	Normas del gobierno regional y local	41
Tabla 2.3. - 9	Marco legal internacional.....	43
Tabla 2.3. - 10	Marco institucional nacional.....	44
Tabla 2.3. - 11	Otras instituciones con competencias ambientales.....	49
Tabla 3.2. - 1:	Ubicación geopolítica de los componentes principales del presente PAD	54
Tabla 3.2. - 2:	Ubicación de componentes en relación a las Comunidades Campesinas y/o Nativas.....	54
Tabla 3.2. - 3:	Ubicación de los componentes en relación a las Áreas Naturales Protegidas	55
Tabla 3.3. - 1:	Características de los componentes a declarar en el PAD	56
Tabla 3.3. - 2	Especificaciones técnicas de la torre de derivación 58.....	57
Tabla 3.3. - 3	Especificaciones técnicas de la Subestación eléctrica N° 5 Alpamarca	60
Tabla 3.3. - 4	Principales características de la Línea 208	62

Tabla 3.3. - 5 Ubicación de las estructuras del trazo.....	62
Tabla 3.3. - 6 Información técnica de la línea de transmisión eléctrica de código L-208.....	66
Tabla 3.3. - 7 Información técnica de las estructuras LL.TT 22.9 KV L-208.	66
Tabla 3.4. - 1: Actividades de mantenimiento y su periodicidad.....	68
Tabla 3.4. - 2 : Actividades en la etapa de abandono y su periodicidad	69
Tabla 3.5. - 1: Agua para consumo humano.....	70
Tabla 3.5. - 2: Vehículos y maquinaria a utilizar por cada etapa	72
Tabla 3.5. - 3: Consumo de combustible estimado por tipo de vehículo y maquinaria y etapa	73
Tabla 3.5. - 4: Insumos utilizados en etapa de mantenimiento de la red de transmisión.....	74
Tabla 3.5. - 5: Personal que interviene en actividades de las etapas de operación, mantenimiento y cierre de la LT	76
Tabla 3.5. - 6: Estimación de efluentes domésticos por cada etapa de la actividad	77
Tabla 3.5. - 7: Estimación de generación de RR.SS. en etapas de operación y mantenimiento de la red de transmisión.....	78
Tabla 3.5. - 8: Resultados de medición para radiaciones no ionizantes.	81
Tabla 4.2. - 1 Distancia vs dB generados por equipos tipo	86
Tabla 5. - 1 Huella del proyecto	88
Tabla 6.1. - 1: Características de los tipos de clima presente en el área de la actividad en curso.....	91
Tabla 6.1. - 2 Ubicación de la estación meteorológica	94
Tabla 6.1. - 3 Representatividad de la estación meteorológica.....	96
Tabla 6.1. - 4 Temperatura mínima media mensual (°C) – Estación Marcapomacocha.....	97
Tabla 6.1. - 5 Precipitación total mensual (mm) – Estación Marcapomacocha.....	98
Tabla 6.1. - 6 Precipitación máxima en 24 horas (mm) – Estación Marcapomacocha	99
Tabla 6.1. - 7 Dirección y velocidad media del viento (m/s) – Estación Marcapomacocha	99
Tabla 6.1. - 8 Dirección y velocidad del viento (m/s) – Estación CA-01 y CA-02.....	100
Tabla 6.1. - 9: Puntos de monitoreo para ruido ambiental.....	102
Tabla 6.1. - 10 Equipo de monitoreo para ruido ambiental.....	103
Tabla 6.1. - 11: Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Ruido.....	103
Tabla 6.1. - 16 Zona de aplicación de la estación de monitoreo	104

Tabla 6.1. - 12: Estándares nacionales de calidad ambiental para ruido - Horario diurno.....	106
Tabla 6.1. - 13: Estándares nacionales de calidad ambiental para ruido - Horario nocturno.....	107
Tabla 6.1. - 14: Puntos de medición para radiaciones no ionizantes.	109
Tabla 6.1. - 15: Equipo de monitoreo para radiaciones no ionizantes.	110
Tabla 6.1. - 16 normas de referencia para el análisis de los parámetros evaluados para radiaciones no ionizantes	110
Tabla 6.1. - 17: Estándares de comparación para radiaciones no ionizantes.....	111
Tabla 6.1. - 18: Resultados de medición para radiaciones no ionizantes.	111
Tabla 6.1. - 19 : Unidades fisiográficas identificadas en el área de influencia	114
Tabla 6.1. - 20 Cartas Nacionales identificadas en el área de influencia	116
Tabla 6.1. - 21 Unidades geológicas identificadas en el área de influencia.....	116
Tabla 6.1. - 22 : Unidades geomorfológicas identificadas en el área de influencia.....	119
Tabla 6.1. - 23 Registro de Sismos sensibles con magnitud menor a 4.9 grados en la escala de Richter, 1998-2019.....	123
Tabla 6.1. - 24 Registro de Sismos sensibles con magnitud mayor o igual a 5 grados en la escala de Richter, 1998-2019.....	123
Tabla 6.1. - 25 Sismos de máximo grado de intensidad registrados en la Escala de Mercalli Modificada, 2013-2019.....	123
Tabla 6.1. - 26 Factor de Zona “Z”	124
Tabla 6.1. - 27 Unidades de suelo identificadas en el área de influencia	126
Tabla 6.1. - 28 Clasificación de tierras según su capacidad de uso mayor	127
Tabla 6.1. - 29 Unidades de capacidad de uso mayor de la tierra	128
Tabla 6.1. - 30 Unidades de uso actual identificadas en el área de influencia.....	131
Tabla 6.1. - 31 Características de las cuencas identificadas en el área de influencia	132
Tabla 6.2. - 1 Unidades de vegetación identificadas.	136
Tabla 6.2. - 2 Coordenadas de las estaciones de evaluación biológica de flora y fauna.....	138
Tabla 6.2. - 3 Coordenadas de las estaciones de evaluación biológica de aves acuáticas.....	139
Tabla 6.2. - 4 Listado de fuentes de información secundaria consultados.....	144
Tabla 6.2. - 5 Estaciones de evaluación de flora y fauna de la fuente 1 de información secundaria.	148

Tabla 6.2. - 6 Estaciones de evaluación de Flora y fauna de la fuente 2 de información secundaria.	151
Tabla 6.2. - 7 Categorías de la abundancia relativa de individuos de Ornitofauna	154
Tabla 6.2. - 8 Lista de especies de flora.	163
Tabla 6.2. - 9 Especies de Flora registrados dentro de alguna categoría de conservación y endemismo.....	171
Tabla 6.2. - 10 Especies de Flora con algún uso local.	172
Tabla 6.2. - 11 Lista de Especies de ornitofauna	175
Tabla 6.2. - 12. Especies de Ornitofauna registrados dentro de alguna categoría de conservación y endemismo.....	183
Tabla 6.2. - 13 Tipos de registro de Mamíferos Mayores registrados-Temporada seca.....	186
Tabla 6.2. - 14 Lista de especies de mamíferos menores.....	188
Tabla 6.2. - 15 Lista de especies de mamíferos.....	190
Tabla 6.2. - 16 Especies de Mamíferos registrados dentro de alguna categoría de conservación y endemismo.....	191
Tabla 6.2. - 17 Lista de especies de Herpetofauna.....	192
Tabla 6.2. - 18 Especies de Herpetofauna registrados dentro de alguna categoría de conservación y endemismo.....	192
Tabla 6.3. - 1 Departamento, provincia y distrito que comprende el proyecto	197
Tabla 6.3. - 2 Centros poblados y comunidades campesinas del área de influencia.....	197
Tabla 6.3. - 3 Población total a nivel departamental, provincial y distrital al 2017	198
Tabla 6.3. - 4 Población urbana y rural a nivel departamental, provincial y distrital.....	199
Tabla 6.3. - 5: Población por sexo a nivel departamental, provincial y distrital	200
Tabla 6.3. - 6:Población por grupos quinquenales a nivel departamental, provincial y distrital (Lima)	201
Tabla 6.3. - 7: Población por grupos quinquenales a nivel departamental, provincial y distrital (Junín)	202
Tabla 6.3. - 8: Religión predominante a nivel departamental, provincial y distrital (Lima)	203
Tabla 6.3. - 9: Religión predominante a nivel departamental, provincial y distrital (Junín)	203
Tabla 6.3. - 10: Instituciones educativas a nivel departamental, provincial, distrital (Lima).....	205

Tabla 6.3. - 11: Instituciones educativas a nivel departamental, provincial, distrital (Junín)	207
Tabla 6.3. - 12: Alumnos matriculados en instituciones educativas del departamento de Lima, provincia Huaral, distrito Atavillos Alto	209
Tabla 6.3. - 13: Alumnos matriculados en instituciones educativas - departamento Junín, provincia Yauli, distrito Santa Bárbara de Carhuacayan	211
Tabla 6.3. - 14: Número de docentes de las IE del departamento de Lima, provincia Huaral, distrito Atavillos Alto	213
Tabla 6.3. - 15: Número de docentes de las IE del departamento de Junín, provincia Yauli, distrito de Santa Bárbara de Carhuacayan	215
Tabla 6.3. - 16: Índice de analfabetismo distrito de Santa Bárbara de Carhuacayan	216
Tabla 6.3. - 17: Último nivel de estudios alcanzado a nivel departamental, provincial y distrital	217
Tabla 6.3. - 18: Último nivel de estudios alcanzado a nivel departamental, provincial y distrital	217
Tabla 6.3. - 19: Afiliación al seguro de salud a nivel departamental, provincial y distrital	219
Tabla 6.3. - 20: Afiliación al seguro de salud a nivel departamental, provincial y distrital	220
Tabla 6.3. - 21: Tipo de vivienda a nivel departamental, provincial y distrital	222
Tabla 6.3. - 22: Tipo de vivienda a nivel departamental, provincial y distrital	222
Tabla 6.3. - 23: Tenencia de la vivienda a nivel departamental, provincial y distrital	223
Tabla 6.3. - 24: Tenencia de la vivienda a nivel departamental, provincial y distrital	224
Tabla 6.3. - 25: Material predominante en las paredes a nivel departamental, provincial y distrital ..	224
Tabla 6.3. - 26: Material predominante en las paredes a nivel departamental, provincial y distrital ..	225
Tabla 6.3. - 27: Material predominante en los pisos a nivel departamental, provincial y distrital	226
Tabla 6.3. - 28: Material predominante en los pisos a nivel departamental, provincial y distrital	227
Tabla 6.3. - 29: Servicio de alumbrado eléctrico a nivel distrital	228
Tabla 6.3. - 30: Servicio de red pública de agua potable a nivel departamental y provincial	228
Tabla 6.3. - 31: Servicio de red pública de agua potable a nivel departamental y provincial	229
Tabla 6.3. - 32: Servicio de red pública de desagüe a nivel departamental, provincial y distrital	229
Tabla 6.3. - 33: Servicio de red pública de desagüe a nivel departamental, provincial y distrital	230
Tabla 6.3. - 34: PET a nivel departamental, provincial y distrital	231
Tabla 6.3. - 35: PEA a nivel departamental	232

Tabla 6.3. - 36 PEA a nivel provincial	232
Tabla 6.3. - 37 PEA a nivel distrital	232
Tabla 6.3. - 38 PEA a nivel departamental	233
Tabla 6.3. - 39 PEA a nivel provincial	233
Tabla 6.3. - 40 PEA a nivel departamental	233
Tabla 6.3. - 41 Actividad económica principal a nivel departamental, provincial y distrital	234
Tabla 6.3. - 42 Actividad económica principal a nivel departamental, provincial y distrital	236
Tabla 6.3. - 43 Hogares con conexión a internet a nivel departamental	237
Tabla 6.3. - 44 Hogares con conexión a internet a nivel provincial	237
Tabla 6.3. - 45 Hogares con conexión a internet a nivel distrital	238
Tabla 6.3. - 46 Hogares con conexión a internet a nivel departamental	238
Tabla 6.3. - 47 Hogares con conexión a internet a nivel provincial	238
Tabla 6.3. - 48 Hogares con conexión a internet a nivel distrital	239
Tabla 6.3. - 49 Hogares con conexión a televisión por cable satelital a nivel departamental	239
Tabla 6.3. - 50 Hogares con conexión a televisión por cable satelital a nivel provincial	239
Tabla 6.3. - 51 Hogares con conexión a televisión por cable satelital a nivel distrital	239
Tabla 6.3. - 52 Hogares con conexión a televisión por cable satelital a nivel departamental	240
Tabla 6.3. - 53 Hogares con conexión a televisión por cable satelital a nivel provincial	240
Tabla 6.3. - 54 Hogares con conexión a televisión por cable satelital a nivel distrital	240
Tabla 6.3. - 55 Estado civil de los encuestados	241
Tabla 6.3. - 56 Edad de los encuestados	241
Tabla 6.3. - 57 Lugar de nacimiento de los encuestados	242
Tabla 6.3. - 58 Idioma materno de los encuestados	242
Tabla 6.3. - 59 Religión de los encuestados	243
Tabla 6.3. - 60 Sexo de los encuestados	243
Tabla 6.3. - 61 Nivel educativo alcanzado de los encuestados	243
Tabla 6.3. - 62 Ingreso promedio familiar de los encuestados	244
Tabla 6.3. - 63 Años viviendo en la zona de los encuestados	244

Tabla 6.3. - 64	Número de personas en la vivienda de los encuestados	244
Tabla 6.3. - 65	Intención de migración futura de los encuestados	245
Tabla 6.3. - 66	Tenencia de la vivienda de los encuestados	245
Tabla 6.3. - 67	Material predominante de las paredes de las viviendas de los encuestados	246
Tabla 6.3. - 68	Material predominante de los pisos de las viviendas de los encuestados	246
Tabla 6.3. - 69	Procedencia del agua de los encuestados	246
Tabla 6.3. - 70	Servicios Higiénicos de los encuestados	247
Tabla 6.3. - 71	Alumbrado eléctrico en las viviendas de los encuestados	247
Tabla 6.3. - 72	Disposición de los desechos de los encuestados	247
Tabla 6.3. - 73	A dónde acude cuando está enfermo a nivel de los encuestados	248
Tabla 6.3. - 74	Qué enfermedades ha sufrido últimamente a nivel de los encuestados	248
Tabla 6.3. - 75	Cuenta con seguro a nivel de los encuestados	248
Tabla 6.3. - 76	Tipo de transporte a nivel de los encuestados	249
Tabla 6.3. - 77	Medios de comunicación a nivel de los encuestados	249
Tabla 6.3. - 78	Medios que utiliza para comunicarse a nivel de los encuestados	249
Tabla 6.3. - 79	Cuenta con internet a nivel de los encuestados	250
Tabla 6.3. - 80	Cuenta con cable para televisión a nivel de los encuestados	250
Tabla 6.3. - 81	Principal ocupación a nivel de los encuestados	250
Tabla 6.3. - 82	Cómo impactará el Proyecto a nivel de los encuestados	251
Tabla 6.3. - 83	Violencia de género a nivel de los encuestados	251
Tabla 6.3. - 84	Conflictos sociales a nivel de los encuestados	252
Tabla 6.3. - 85	Instituciones en la localidad a nivel de los encuestados	252
Tabla 6.3. - 86	Acciones de preventivas de seguridad a nivel de los encuestados	252
Tabla 6.3. - 87	Participación en espacios de concertación de los encuestados	252
Tabla 6.3. - 88	Platos típicos a nivel de los encuestados	253
Tabla 6.3. - 89	Festividades a nivel de los encuestados	253
Tabla 6.3. - 90	Restos arqueológicos en la localidad a nivel de los encuestados	253
Tabla 6.3. - 91	Danzas en la localidad a nivel de los encuestados	254

Tabla 6.3. - 92 Atractivos turísticos en la zona a nivel de los encuestados	254
Tabla 6.3. - 93 Ámbito de Aplicación del PPC - All	255
Tabla 6.3. - 94 Ámbito de Aplicación del PPC - AID.....	256
Tabla 6.3. - 95 Cronograma de PPC	260
Tabla 7.2. - 1 Lista de aspectos ambientales	263
Tabla 7.2. - 2 Lista de chequeo de actividades	264
Tabla 7.2. - 3 Lista de factores ambientales	268
Tabla 7.2. - 4 Identificación de Impactos y riesgos ambientales	269
Tabla 7.2. – 5 Riesgos e impactos ambientales identificados	274
Tabla 7.2. - 6: Distribución de matriz multicriterio.....	275
Tabla 7.2. - 7: Atributos de la matriz de importancia ambiental.....	279
Tabla 7.2. - 8: Clasificación del Nivel de Importancia.....	281
Tabla 7.4. - 1 Análisis de riesgos e impactos ambientales identificados.....	282
Tabla 8.2. - 1 Estaciones de monitoreo de niveles de ruido ambiental	319
Tabla 8.2. - 2 Estándar de calidad ambiental (ECA) para ruido ambiental	319
Tabla 8.2. - 3 Características mínimas de los instrumentos de medición.	321
Tabla 8.2. - 3 Estaciones de monitoreo de radiaciones no ionizantes	323
Tabla 8.2. - 4 Estándar de calidad ambiental (ECA) para radiaciones no ionizantes	324
Tabla 8.2. - 5 Matriz resumen de calidad ambiental.....	325
Tabla 8.4. - 1 Frecuencia y cronograma del Programa de Información y Comunicación.....	330
Tabla 8.4. - 2 Frecuencia y cronograma del Programa	332
Tabla 8.4. - 3 Frecuencia y cronograma del Programa	336
Tabla 8.4. - 4 Frecuencia y cronograma del Programa	337
Tabla 8.5. - 1 Funciones de los responsables del Plan de Minimización	344
Tabla 8.5. - 2 Caracterización de residuos sólidos generados por cada fuente.....	346
Tabla 8.5. - 3 Síntesis de manejo de residuos.....	354
Tabla 8.5. - 4 Síntesis de manejo de efluentes.....	355
Tabla 8.6. - 1 Funciones del Sistema de Respuesta a Emergencias.....	357

Tabla 8.6. - 2 Identificación de riesgos en etapa operativa y de mantenimiento.....	362
Tabla 8.6. - 3 Empresas especializadas en apoyo médico, otros servicios y logística	365
Tabla 8.6. - 4 Equipo de supervisión de Volcan	365
Tabla 8.6. - 5 Asistencia médica Chungar - Volcan.....	366
Tabla 8.6. - 6 Asistencia médica y policial - Valle Huaral	366
Tabla 8.6. - 7 Distribución de brigadistas.....	367
Tabla 8.7. - 1 Actividades en la etapa de abandono y su periodicidad	401

LISTA DE FIGURAS

Figura 3.2. - 1: Ubicación de la LT – Deriv. - T58 – Subestación eléctrica N° 5 Alpamarca	53
Figura 6.1. - 1 Mapa de Clasificación Climática.....	93
Figura 6.1. - 2 Ubicación de la estación meteorológica	95
Figura 6.1. - 3 Variación mensual de Temperaturas máximas, promedios y mínimas – Estación Marcapomacocha.....	97
Figura 6.1. - 5 Rosa de viento – Estación CA-1.....	100
Figura 6.1. - 8: Registro de los niveles de ruido – Horario diurno.	106
Figura 6.1. - 9: Registro de los niveles de ruido – Horario nocturno.	107
Figura 6.1. - 10 Niveles de densidad de flujo magnético B (μ T).	112
Figura 6.1. - 11 Niveles de intensidad de campo magnético H (A/m).	112
Figura 6.1. - 12: Niveles de intensidad de campo eléctrico E (V/m).....	113
Figura 6.1. - 13 Mapa de focos sísmicos de la región Lima - Junín	122
Figura 6.1. - 14 Mapa de zonas sísmicas	125
Figura 6.1. - 15 Mapa de Hidrográfico	133
Figura 6.2. - 1 Riqueza de especies de Flora por orden taxonómico.	161
Figura 6.2. - 2 Riqueza de especies de Flora por orden taxonómico-Temporada Húmeda.....	161
Figura 6.2. - 3 Riqueza de especies de Flora por familia taxonómica	162
Figura 6.2. - 4 Riqueza de especies de Flora por familia taxonómica-Temporada húmeda	162

Figura 6.2. - 5 Abundancia de individuos de Flora por estación de evaluación.	167
Figura 6.2. - 5 Cobertura relativa de Flora.	168
Figura 6.2. - 6 Valores de diversidad de Shannon (H'), Pielou (J) y Simpson (1-D) de Flora.	168
Figura 6.2. - 8 Dendrograma de similitud de Jaccard de la flora.	169
Figura 6.2. - 8 Dendrograma de similitud de Morisita-Horn de la flora.	170
Figura 6.2. - 10 Riqueza de especies de Ornitofauna por orden taxonómico – temporada seca	173
Figura 6.2. - 11 . Riqueza de especies de Ornitofauna por orden taxonómico-Temporada húmeda	173
Figura 6.2. - 11 Riqueza de especies de Ornitofauna por orden taxonómico – temporada seca	174
Figura 6.2. - 13 Riqueza de especies de Ornitofauna por orden taxonómico-Temporada húmeda..	174
Figura 6.2. - 14 Riqueza de especies de Ornitofauna por estación de evaluación.	175
Figura 6.2. - 15 Abundancia de individuos de Ornitofauna por estación de evaluación.....	177
Figura 6.2. - 16 Abundancia de individuos de Ornitofauna por especie	178
Figura 6.2. - 17 Abundancia relativa de Ornitofauna.	179
Figura 6.2. - 18 Valores de diversidad de Shannon (H'), Pielou (J) y Simpson (1-D) de ornitofauna.	180
Figura 6.2. - 19 Dendrograma de similitud de Jaccard de la ornitofauna.	181
Figura 6.2. - 20 Dendrograma de similitud de Morisita-Horn de la ornitofauna.	182
Figura 6.2. - 21 Riqueza de especies de Mamíferos mayores por orden taxonómico-Temporada Seca.	184
Figura 6.2. - 22 Riqueza de especies de Mamíferos mayores por orden taxonómico-Temporada Húmeda.....	185
Figura 6.2. - 23 Riqueza total de especies de Mamíferos mayores por familia taxonómica - Temporada seca.	185
Figura 6.2. - 24 Riqueza total de especies de Mamíferos mayores por familia taxonómica - Temporada húmeda.	186
Figura 6.2. - 25 Índice de ocurrencia de Mamíferos mayores.	187
Figura 6.2. - 26 Riqueza de especies de Mamíferos menores por orden y familia taxonómica- Temporada Húmeda	188
Figura 6.2. - 27 Riqueza de especies de mamíferos menores por estación de evaluación.	189



Juan Ramón Bejarano Aguilár
**JUAN RAMÓN
 BEJARANO AGUILAR**
 INGENIERO AMBIENTAL
 Reg. CIP N° 131868

Margal Cristina Ochospoma Jara
**MARGAL CRISTINA
 OCHOSPOMA JARA**
 BIÓLOGA
 C.B.P. N° 8154

Paulo Cesar Páez Ruiz
Paulo Cesar Páez Ruiz
 CSP N°: 3612

Figura 6.2. - 28 Abundancia de individuos por especie de mamíferos menores.....	189
Figura 6.2. - 29 Abundancia de individuos por especie de mamíferos menores terrestres.	190
Figura 7.2. - 1 Esquema para la identificación de impactos ambientales.....	262
Figura 8.5. - 1 Equipo de trabajo.....	344

1 GENERALIDADES

El grupo Volcán desarrolla actividades de operación y proyectos mineros, sin embargo, requiere de un suministro eléctrico permanente y confiable para asegurar la continuidad operativa, es por ello que cuenta con una empresa subsidiaria para sus operaciones mineras, denominada Compañía Minera Chungar S.A.C. Esta compañía cuenta dentro de sus activos con Centrales Hidroeléctricas (11) que generan energía para las operaciones y también cuenta con su propio Sistema de Transmisión Eléctrica.

La Línea de Transmisión en 22.9 kV Derivación T58 – SE Alpamarca no cuenta con un instrumento de gestión ambiental aprobado. Actualmente, comprende componentes que son respaldo para el suministro de energía para sus operaciones L-208 que inicia en la Torre de Derivación 58 y llegada en el pórtico Subestación tajo N° 5 Alpamarca.

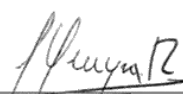
Es así que el presente PAD enfatiza en la descripción de las especificaciones técnicas de estos componentes, así como se desarrolla una identificación, evaluación y descripción de los factores ambientales del entorno con el fin de evaluar y valorar los impactos ambientales negativos reales y/o potenciales generados dentro de su área de emplazamiento. Cabe precisar que el contenido del presente PAD, se ajusta a las disposiciones contenidas en el Anexo 2 del Reglamento de Protección Ambiental en las Actividades Eléctricas (RPAAE) aprobado mediante D.S 014-2019-EM.

La elaboración del presente PAD, está a cargo de la empresa FC Ingeniería y Servicios Ambientales (FCISA), consultora ambiental registrada en el Servicio de Certificación Ambiental para las Inversiones Sostenibles (SENACE) mediante N° de trámite RNC-00074-2018 con número de registro N° 094-2018-ENE. (Ver Anexo 2)




JUAN RAMÓN
BEJARANO AGUILAR
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP N° 131868


MARISOL CRISTINA
OCHOSPOMA
BIOLOGA
C.B.P. N° 8154


Paulo Cesar Peryra Ruiz
CSP N°: 3612

1.1 Datos Generales

De Proyecto ¹	
NOMBRE DEL PROYECTO	Compañía Minera Chungar
IGA PRIMIGENIO	No presenta
TIPO DE ESTUDIO	Correctivo
NOMBRE DEL INSTRUMENTO AMBIENTAL	Plan Ambiental Detallado (PAD) para la Línea de Transmisión en 22.9 kV Derivación T58-Sub Estación Eléctrica N° 05 Alpamarca
Del Titular ²	
NOMBRE DEL TITULAR	Compañía Minera Chungar S.A.C.
RUC	20514608041
REPRESENTANTE LEGAL	Joel Hulmer Díaz Lazo
DOMICILIO LEGAL	Av. Manuel Olgún N°374
CORREO ELECTRÓNICO	jdiazl@volcan.com.pe
VIGENCIA DE PODER	Partida Electrónica N° 11947814
RESPONSABLE DE REVISIÓN DEL PAD	Sara Perales Huayascache
De la Consultora ³	
NOMBRE DE LA CONSULTORA	F.C. Ingeniería y Servicios Ambientales S.A.C.
RUC:	20543616967
Represente Legal	Ing. Francisco Ricardo Oroya Carhuamaca
Registro de la Consultora en SENACE	Trámite N° RNC-00074-2018 / 094-2018-ENE

¹ ANEXO 04_Declaración Jurada

² ANEXO 01_ Vigencia de Poder del Representante Legal de la empresa y copia de DNI del titular del proyecto

³ ANEXO 02_ Registro de la consultora como entidad autorizada para elaborar Instrumentos de Gestión Ambiental en el Sector Transportes, emitido por el Servicio Nacional de Certificación Ambiental para las Inversiones Sostenibles (SENACE)





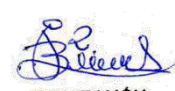

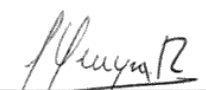
Juan Ramón Bejarano Aguilár
**JUAN RAMÓN
 BEJARANO AGUILAR**
 INGENIERO AMBIENTAL
 Reg. CIP N° 131868

Marela Cristina Ochospoma
**MARELA CRISTINA
 OCHOSPOMA**
 BIÓLOGA
 C.B.P. N° 8154

Paulo Cesar Peryera Ruiz
Paulo Cesar Peryera Ruiz
 CSP N°: 3612

1.2 Representante del titular, consultora y/o profesionales participantes**SUSCRITO POR:****PLAN AMBIENTAL DETALLADO (PAD) PARA LA LÍNEA DE
TRANSMISIÓN EN 22.9 KV DERIVACIÓN T58-SE ALPAMARCA****DISTRITO: ATAVILLOS ALTO, SANTA BÁRBARA DE CARHUACAYÁN / PROVINCIA: HUARAL,
YAULI / DEPARTAMENTO: LIMA, JUNIN**

<p>Joel Hulmer Díaz Lazo</p> <hr/> <p>COMPAÑÍA MINERA CHUNGAR S.A.C. REPRESENTANTE LEGAL</p>	 <p>Firmado digitalmente por Díaz Lazo, Joel Hulmer Fecha: 2023.02.01 08:18:54 -05'00'</p>
<p>Francisco Ricardo Oroya Carhuamaca</p> <hr/> <p>FC INGENIERÍA Y SERVICIOS AMBIENTALES SAC REPRESENTANTE LEGAL</p>	

Elaborado y Revisado por	Colegiatura	Firma
Ing. Juan Ramón Bejarano Aguilar	CIP N°:131868	 JUAN RAMÓN BEJARANO AGUILAR INGENIERO AMBIENTAL Reg. CIP N° 131868
Blga. Marisa Cristina Ocrosopoma Jara	CBP N°: 8184	 MARISA CRISTINA OCROSPOMA JARA BIÓLOGA C.B.P. N° 8184
Soc. Paulo Cesar Pereyra Ruiz	CSP N° 3612	 Paulo Cesar Pereyra Ruiz CSP N°: 3612

En el **Anexo N° 02** Se presenta el Registro de la consultora como entidad autorizada para elaborar Instrumentos de Gestión Ambiental en el Sector Transportes, emitido por el Servicio Nacional de Certificación Ambiental para las Inversiones Sostenibles (SENACE)

1.3 Comunicación de acogimiento al PAD

Compañía Minera Chungar S.A.C. (en adelante Chungar), en cumplimiento con lo establecido en el artículo 47 del Decreto Supremo N°014-2019-EM -Reglamento para la Protección Ambiental en las Actividades Eléctricas presentó, en noviembre del 2019, a la Dirección General de Asuntos Ambientales Eléctricos del Ministerio de Energía y Minas (DGAAE) la Ficha Única de Acogimiento (FUA) al Plan Ambiental Detallado (PAD) para la LT Deriv. T58-SE Alpamarca. En el Anexo 3 Documentos del Proyecto, se presenta el cargo de ingreso de la Ficha Única de Acogimiento (FUA)

2 ANTECEDENTES

2.1 Antecedentes administrativos

2.1.1 Concesión definitiva

No presenta

2.1.2 Puesta en operación comercial (POC)

La LT Deriv T58-SE transmite la energía generada en central hidroeléctrica pertenecientes a la compañía minera Chungar, energía para consumo propio de operaciones de las unidades mineras Chungar que pertenecen a Volcan Compañía Minera S.A.A. (Volcan) y subsidiarias, por lo cual no requiere de un acta de Puesta en Operación Comercial (POC).

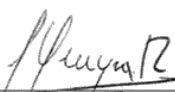
2.1.3 Certificado de Inexistencia de Restos Arqueológicos

La LT Deriv T58-SE Alpamarca fue construida en un periodo en donde de momento no era una exigencia contar con el Certificado de Inexistencia de Restos Arqueológicos (CIRA), dado que aún no se encontraba vigente la RV-037-2013-VPMCIC-MV_Normas y procedimientos para la obtención del CIRA, sin embargo, en el caso de que a posterior se proyecten modificaciones en infraestructura preexistente, no será necesaria la tramitación del CIRA, sino la presentación de un Plan de Monitoreo ante la Dirección de Arqueología o las Direcciones Regionales de Cultura para su aprobación.




JUAN RAMÓN
BEJARANO AGUILAR
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP N° 131868


MARISOL CRISTINA
OCHOSPOMA
BIOLOGA
C.B.P. N° 8154


Paulo Cesar Pereyra Ruiz
CSP N°: 3612

2.1.4 Propiedad superficial del área

El área donde se emplazan los componentes de la LT Deriv T58-SE Alpamarca es parte de un Contrato de Servidumbre definitiva LT 22.9 kV Santander - Alpamarca, 11m (2006) 10000m 11000ha, suscrita entre Compañía Minera Chungar y Comunidad Campesina San José de Baños en fecha 01 de diciembre del 2006, **ver Anexo 3. Documentos del proyecto, Documentos de Titularidad del Predio**

2.2 Antecedentes de gestión ambiental aprobados

2.2.1 Instrumentos de gestión ambiental aprobados

La LT Deriv T58-SE Alpamarca no cuenta con una Instrumento de Gestión ambiental aprobado.

En 2019, Compañía Minera Chungar S.A.C comunica a la Dirección General de Asuntos Ambientales Eléctricos del Ministerio de Energía y Minas (DGAAE) del Ministerio de Energía y Minas su deseo de acogerse al PAD, para lo cual presentó La Ficha Única de Acogimiento disponible en el **Anexo 3_Documentos del Proyecto.**

2.2.2 Supervisiones realizadas por el OEFA

No se han presentado supervisiones de OEFA a la LT Deriv T58-SE Alpamarca.

2.3 Marco legal e institucional

El presente marco jurídico, pretende identificar y analizar el marco normativo del Perú, en el cual se desarrolla el presente PAD.

2.3.1 Marco legal

2.3.1.1 Normas de jerarquía general

Tabla 2.3. - 1 Normas de jerarquía general

Norma de Jerarquía General	Disposiciones aplicables
<ul style="list-style-type: none"> Constitución Política del Perú – Título III, Capítulo II: Del Ambiente y los Recursos Naturales (29.12.1993). 	<p>En el Art. 2º establece que es derecho fundamental de la persona gozar de un ambiente equilibrado y adecuado al desarrollo de su vida.</p>



Juan Ramón Bejarano Aguilár
JUAN RAMÓN BEJARANO AGUILAR
 INGENIERO AMBIENTAL
 Reg. CIP N° 131868

Marela Cristina Ochospoma Ruiz
MARELA CRISTINA OCHOSPOMA RUIZ
 BIÓLOGA
 C.B.P. N° 8154

Paulo Cesar Peryera Ruiz
Paulo Cesar Peryera Ruiz
 CSP N°: 3612

Norma de Jerarquía General	Disposiciones aplicables
	<p>Además, en los Artículos 66°, 67°, 68° y 69° establece que los recursos naturales no renovables son patrimonio de la nación, siendo el estado el que debe promover el uso sostenible de éstos.</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Código Penal – Delitos contra la ecología -Título XIII -- D.L. N° 635. (08.04.1991) 	<p>Los artículos 304° y 305° se refieren a la contaminación del medio ambiente, producida por el vertimiento de residuos sólidos, líquidos, gaseosos o de cualquier naturaleza que se encuentran por encima de los límites establecidos; asimismo indican las sanciones a las cuales será sometida la persona que infrinja las normas sobre protección del ambiente, teniendo en cuenta el grado de contaminación y las consecuencias que se generen a partir de ésta.</p> <p>Los artículos 308° y 309° indican las sanciones que se aplican a las personas cuando atentan contra la flora y fauna protegida o en épocas prohibidas, ya sea por caza, captura, recolección, extracción y/o comercialización.</p> <p>El artículo 310° indica las penas por la depredación de bosques y recursos forestales legalmente protegidas y el artículo 313° indica las penas por alterar, ilegalmente, el ambiente natural mediante la construcción de obras.</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Ley Marco para el Crecimiento de la Inversión Privada-Decreto Legislativo N°757 (13.11.1991⁴) 	<p>Mediante el Decreto Legislativo N° 757, del 13 de noviembre de 1991, se promulga esta Ley, cuyo objeto es garantizar la libre iniciativa y las inversiones privadas, efectuadas o por efectuarse, en todos los sectores de la actividad económica y en cualesquiera de las formas empresariales o contractuales permitidas por la constitución y las leyes. Establece derechos, garantías y obligaciones que son de aplicación a todas las personas naturales o jurídicas, nacionales o extranjeras, que sean titulares de inversiones en el país. Sus normas son de observancia obligatoria por todos los organismos del estado, ya sean del gobierno central, gobiernos regionales, o locales, a todo nivel.</p> <p>El marco general de política para la actividad privada y la conservación del ambiente está expresado por el Art. 49°, en el que se señala que el estado estimula el equilibrio racional entre el desarrollo socioeconómico, la conservación del ambiente y el uso sostenido de los recursos naturales; garantizando la debida seguridad jurídica a los inversionistas mediante el establecimiento de normas claras de protección del medio ambiente. El Art. 50° está referido a las competencias ambientales sectoriales sobre los asuntos relacionados al medio ambiente y los recursos naturales; también establece,</p>

⁴ Modificado mediante las siguientes normas: Ley N° 25541, publicada el 11 de junio de 1992; Decreto Ley N° 25596, publicado el 4 de julio de 1992; Ley N° 26092, publicada el 28 de diciembre de 1992; Ley N° 26724, publicada el 29 de diciembre de 1996; Ley N° 26734, publicada el 31 de diciembre de 1996; y Ley N° 26786, publicada el 13 de mayo de 1997.



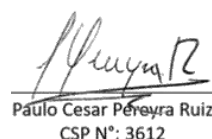
FCISA
FRANCISCO J. ORTIZ CARRILLAGA
Ingeniero Ambiental



JUAN RAMÓN
BEJARANO AGUILAR
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP N° 131868



MABEL CRISTINA
OCHOSPOMA
BIÓLOGA
C.B.P. N° 5154



Paulo Cesar Peryera Ruiz
CSP N°: 3612

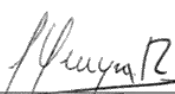
Norma de Jerarquía General	Disposiciones aplicables
	<p>en caso de que la empresa desarrollara dos o más actividades de competencia de distintos sectores, será la autoridad sectorial competente la que corresponda a la actividad de la empresa por la que se generen mayores ingresos brutos anuales.</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Ley Marco del Sistema Nacional de Gestión Ambiental. Ley N° 28245. (04.06.2004) 	<p>La presente Ley tiene por objeto asegurar el más eficaz cumplimiento de los objetivos ambientales de las entidades públicas; fortalecer los mecanismos de transectorialidad en la gestión ambiental, el rol que le corresponde al Ministerio del Ambiente-MINAM, y a las entidades sectoriales, regionales y locales en el ejercicio de sus atribuciones ambientales a fin de garantizar que cumplan con sus funciones y de asegurar que se evite en el ejercicio de ellas superposiciones, omisiones, duplicidad, vacíos o conflictos.</p> <p>El Sistema Nacional de Gestión Ambiental tiene por finalidad orientar, integrar, coordinar, supervisar, evaluar y garantizar la aplicación de las políticas, planes, programas y acciones destinados a la protección del ambiente y contribuir a la conservación y aprovechamiento sostenible de los recursos naturales.</p> <p>El carácter transectorial de la gestión ambiental implica que la actuación de las autoridades públicas con competencias y responsabilidades ambientales se orienta, integra, estructura, coordina y supervisa, con el objeto de efectivizar la dirección de las políticas, planes, programas y acciones públicas hacia el desarrollo sostenible del país.</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Ley General del Ambiente - Ley N°28611(13.10.2005)⁵ 	<p>El título preliminar de la Ley General del Ambiente, dentro de los derechos y principios, establece que es derecho irrenunciable de toda persona a vivir en un ambiente saludable, equilibrado y adecuado para el pleno desarrollo de la vida, y el deber de contribuir a una efectiva gestión ambiental y de proteger el ambiente así como a sus componentes, asegurando particularmente la salud de las personas en forma individual y colectiva, la conservación de la diversidad biológica, el aprovechamiento sostenible de los recursos naturales y desarrollo sostenible del país.</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Reglamento de Organización y Funciones del Ministerio de Energía y Minas. D.S. N° 031-2007-EM. (26/06/2007) 	<p>Que, mediante Decreto Supremo N° 031-2007-EM, se aprobó el Reglamento de Organización y Funciones del Ministerio de Energía y Minas, el mismo que ha sido modificado por el Decreto Supremo N° 026-2010-EM, el Decreto Supremo N° 030-2012-EM, el Decreto Supremo N° 025-2013-EM y el Decreto Supremo N° 016-2017-EM.</p>

⁵ Modificada mediante Decreto Legislativo N°1055 de fecha 27 de junio de 2008 y Ley N°29263 de fecha 02 de octubre de 2008.




**JUAN RAMÓN
 BEJARANO AGUILAR**
 INGENIERO AMBIENTAL
 Reg. CIP N° 131868


**MARCELA CRISTINA
 OCHOSPOMA**
 BIÓLOGA
 C.B.P. N° 8154


Paulo Cesar Páez Ruiz
 CSP N°: 3612

Norma de Jerarquía General	Disposiciones aplicables
	<p>La norma tiene como finalidad establecer el marco de gestión institucional, la estructura orgánica, las funciones generales y específicas de los órganos y unidades orgánicas del Ministerio y las relaciones con los Gobiernos Regionales, Gobiernos Locales y otras instituciones del sector público, así como sus relaciones con el sector privado.</p> <p>La Dirección General de Asuntos Ambientales de Electricidad es el órgano de línea encargado de implementar acciones en el marco del Sistema Nacional de Gestión Ambiental para promover el desarrollo sostenible de las actividades del Subsector Electricidad, en concordancia con las Políticas Nacionales Sectoriales y la Política Nacional del Ambiente. Depende del Despacho Viceministerial de Electricidad.</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Decreto Legislativo que modifica la Ley N° 28611, Ley General del Ambiente. D.L. N° 1055. (26.06.2008) 	<p>Decreto que modifica los artículos 32°, 42°, 43° y 51° de la Ley General del Ambiente, el Art. 42° está referido a que las entidades públicas con competencias ambientales y las personas jurídicas que presten servicios públicos, tienen la obligación de entregar al Ministerio del Ambiente-MINAM., la información ambiental que ésta genere, por considerarla necesaria para la gestión ambiental, la cual deberá ser suministrada al ministerio en el plazo que éste determine, bajo responsabilidad del máximo representante del organismo encargado de suministrar la información. El MINAM solicitará la información a las entidades generadoras de información con la finalidad de elaborar los informes nacionales sobre el estado del ambiente. Dicha información deberá ser entregada en el plazo que determine el Ministerio, pudiendo ser éste ampliado a solicitud de parte, bajo responsabilidad del máximo representante del organismo encargado de suministrar la información.</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Decreto Legislativo que aprueba la Ley de creación, organización y funciones del Ministerio del Ambiente. D.L N° 1013 (13.05.2008) 	<p>La Ley crea el Ministerio del Ambiente, establece su ámbito de competencia sectorial y regula su estructura orgánica y sus funciones. El Ministerio del Ambiente es creado como organismo del poder ejecutivo, cuya función general es diseñar, establecer, ejecutar y supervisar la política nacional y sectorial ambiental, asumiendo la rectoría con respecto a ella. El Ministerio del Ambiente es una persona jurídica de derecho público y constituye un pliego presupuestal. El Ministerio del Ambiente tiene como objetivos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - La conservación del ambiente, de modo tal que se propicie y asegure el uso sostenible, responsable, racional y ético de los recursos naturales y del medio que los sustenta, que permita contribuir al desarrollo integral social, económico y cultural de la persona humana, en permanente armonía con su entorno, y así asegurar a las presentes y futuras generaciones el derecho

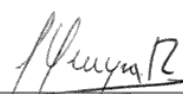
Norma de Jerarquía General	Disposiciones aplicables
	<p>a gozar de un ambiente equilibrado y adecuado para el desarrollo de la vida.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Asegurar el cumplimiento del mandato constitucional sobre la conservación y el uso sostenible de los recursos naturales, la diversidad biológica y las áreas naturales protegidas y el desarrollo sostenible de la Amazonía. - Asegurar la prevención de la degradación del ambiente y de los recursos naturales y revertir los procesos negativos que los afectan. - Promover la participación ciudadana en los procesos de toma de decisiones para el desarrollo sostenible. - Contribuir a la competitividad del país a través de un desempeño ambiental eficiente. - Incorporar los principios de desarrollo sostenible en las políticas y programas nacionales. - Los objetivos de sus organismos públicos adscritos, definidos por las respectivas normas de creación y otras complementarias.
<ul style="list-style-type: none"> • Ley que establece la obligación de elaborar y presentar planes de contingencias Ley N° 28551. (19.06.2005) 	<p>La Ley establece la obligación y procedimiento para la elaboración y presentación de planes de contingencia, con sujeción a los objetivos, principios, estrategias del Plan Nacional de Prevención y Atención de Desastres (Art. 1º). La Ley es clara al señalar que todas las personas naturales y jurídicas de derecho privado o público que conducen y/o administran empresas, instalaciones, edificaciones y recintos tienen la obligación de elaborar y presentar, para su aprobación ante la autoridad competente, planes de contingencia para cada una de las operaciones que desarrolle (Art. 3º).</p> <p>Los planes de contingencia son instrumentos de gestión que definen los objetivos, estrategias y programas que orientan las actividades institucionales para la prevención, la reducción de riesgos, la atención de emergencias y la rehabilitación en casos de desastres permitiendo disminuir o minimizar los daños, víctimas y pérdidas que podrían ocurrir a consecuencia de fenómenos naturales, tecnológicos o de la producción industrial, potencialmente dañinos.</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Ley que regula la Declaratoria de Emergencia Ambiental - Ley N°28804 (21.07.2006)⁶ 	<p>Regula el procedimiento para declarar en emergencia ambiental una determinada área geográfica, en caso de ocurrencia de algún daño ambiental súbito y significativo, ocasionado por causas naturales, humanas o tecnológicas que deteriore el ambiente, ocasionando un problema de salud pública como consecuencia de la contaminación del aire, agua</p>

⁶ Modificado mediante la Ley N° 29243, de fecha 14 de junio de 2008.




**JUAN RAMÓN
 BEJARANO AGUILAR**
 INGENIERO AMBIENTAL
 Reg. CIP N° 131868


**MIRELA CRISTINA
 OCHOSPOMA**
 BIÓLOGA
 C.B.P. N° 8154


Paulo Cesar Pereyra Ruiz
 CSP N°: 3612

Norma de Jerarquía General	Disposiciones aplicables
	<p>y el suelo, que amerite la acción inmediata sectorial a nivel local, regional o nacional. (Art. 1°).</p> <p>Dispone los criterios que deben considerarse para declarar dicha emergencia ambiental; así como los responsables y sus funciones, la participación interinstitucional de entidades públicas o privadas.</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Reglamento de la ley de declaratoria de emergencia ambiental - D.S N.º 024-2008-PCM. (02.04.2008) 	<p>Establece los criterios y procedimientos para la declaratoria de emergencia ambiental y su implementación, conforme a la Ley que regula la Declaratoria de Emergencia Ambiental, en una determinada área geográfica del territorio nacional. El Reglamento es de cumplimiento obligatorio para todas las personas naturales y jurídicas, de derecho público y privado, dentro del territorio nacional, vinculadas con la generación, atención e implementación de los planes de acción para la atención de los daños ambientales que motivan la declaratoria de emergencia ambiental.</p> <p>En el Art. 5º del Reglamento se menciona las causas y efectos de una emergencia ambiental:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Derrames, fugas, vertimientos o explosiones de sustancias químicas peligrosas. - Contaminación con tendencia a su incremento progresivo. - Desastres naturales con efectos ambientales tales como sismos, inundaciones, erupción volcánica, incendio forestal, entre otras. - Situación de conflictos con consecuencias ambientales. - Destrucción o daño de hábitats frágiles, raros o de sustento de especies en peligro de extinción. - Contaminación de fuentes de agua para consumo doméstico, aguas subterráneas, aguas superficiales, etc. - Contaminación atmosférica. - Afectación a humedales, tierras de cultivo, plantaciones o actividades productivas. - Afectación a la salud pública en general.
<ul style="list-style-type: none"> • Plan Nacional de Acción Ambiental – PLANAAA-Perú 2011 – 2021 - D.S. N°014-2011-MINAM (9.07.2011) 	<p>Describe el camino hacia el Bicentenario de la República, en el 2021, para la implementación de la Política Nacional del Ambiente. Las metas prioritarias del Plan Nacional de Acción Ambiental - PLANAA Perú: 2011-2021 son:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Agua: 100% de aguas residuales domésticas urbanas son tratadas y el 50% de éstas, son reusadas. - Residuos sólidos: 100% de residuos sólidos del ámbito municipal son manejados, reaprovechados y dispuestos adecuadamente.

Norma de Jerarquía General	Disposiciones aplicables
	<ul style="list-style-type: none"> - Aire: 100 % de las ciudades priorizadas implementan sus planes de acción para la mejora de la calidad del aire y cumplen los ECA para Aire. - Bosques y Cambio Climático: Reducción a cero de la tasa de deforestación en 54 millones de hectáreas de bosques primarios bajo diversas categorías de ordenamiento territorial contribuyendo, juntamente con otras iniciativas, a reducir el 47.5% de emisiones de GEI en el país, generados por el cambio de uso de la tierra; así como a disminuir la vulnerabilidad frente al cambio climático. - Diversidad Biológica: Conservación y aprovechamiento sostenible de la diversidad de ecosistemas, especies y recursos genéticos del país; incrementando en 80% la superficie de producción orgánica; en 70% el valor de las exportaciones de productos del biocomercio, en 50% las inversiones en eco-negocios y en 100% el valor de los bienes y/o servicios de Áreas Naturales Protegidas – ANP. - Minería y Energía: 100% de la pequeña minería y minería artesanal implementa y/o dispone de instrumentos de gestión ambiental; y 100% de las grandes y medianas empresas mineras y energéticas mejoran su desempeño ambiental. - Gobernanza Ambiental: 100% de entidades del Sistema Nacional de Gestión Ambiental implementan la Política Nacional del Ambiente y los instrumentos de gestión ambiental
<ul style="list-style-type: none"> • Ley de Organización y Funciones del Ministerio de Energía y Minas. Ley N° 30705. (20/12/2017) 	<p>El Ministerio de Energía y Minas es el órgano rector del subsector de electricidad y establece la política nacional y sectorial bajo su competencia aplicable a todos los niveles de gobierno.</p> <p>El Ministerio de Energía y Minas es un organismo del Poder Ejecutivo que tiene personería jurídica de derecho público y constituye un pliego presupuestal.</p> <p>Asimismo, ejerce la potestad de autoridad sectorial ambiental para las actividades de electricidad, hidrocarburos y minería, en concordancia con los lineamientos de política y las normas nacionales establecidas por el Ministerio del Ambiente como entidad rectora.</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Ley Marco sobre Cambio Climático – Ley N° 30754 (24.04.2018) 	<p>La Ley Marco sobre Cambio Climático tiene por objeto establecer los principios, enfoques y disposiciones generales para coordinar, articular, diseñar, ejecutar, reportar, monitorear, evaluar y difundir las políticas públicas para la gestión integral, participativa y transparente de las medidas de adaptación y mitigación al cambio climático, a fin de reducir la vulnerabilidad del país al cambio climático, a fin de reducir la</p>



Juan Ramón Bejarano Aguilár
JUAN RAMÓN BEJARANO AGUILAR
 INGENIERO AMBIENTAL
 Reg. CIP N° 131868

Marela Cristina Ochospoma Ruiz
MARELA CRISTINA OCHOSPOMA RUIZ
 BIÓLOGA
 C.B.P. N° 8154

Paulo Cesar Páez Ruiz
Paulo Cesar Páez Ruiz
 CSP N°: 3612

Norma de Jerarquía General	Disposiciones aplicables
	<p>vulnerabilidad del país al cambio climático, aprovechar las oportunidades del crecimiento bajo en carbono y cumplir con los compromisos internacionales asumidos por el Estado ante la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático con enfoque intergeneracional.</p> <p>La autoridad nacional en materia del cambio climático, así como la autoridad técnico-normativa a nivel nacional, es el Ministerio del Ambiente (MINAM). Asimismo, los ministerios, los gobiernos regionales y locales se constituyen como autoridades competentes en materia de cambio climático y, como tal, promueven, coordinan, articulan, implementan, monitorean y evalúan la gestión integral del cambio climático en el ámbito de sus jurisdicciones, y emiten la normativa correspondiente en el ámbito de sus competencias y funciones.</p>

Elaborado por: FCISA 2022

2.3.1.2 Políticas nacionales

Tabla 2.3. - 2 Políticas nacionales

Políticas Nacionales	Disposiciones aplicables
<ul style="list-style-type: none"> Política Nacional del Ambiente - D.S. N°012-2009-MINAM (23.05.2009) 	<p>Decreto que dispone que el Ministerio del Ambiente es el encargado de formular, planear, dirigir, coordinar, ejecutar, supervisar y evaluar la Política Nacional del Ambiente.</p> <p>La Política Nacional del Ambiente es uno de los principales instrumentos de gestión para el logro del desarrollo sostenible en el país, tomando en cuenta la Declaración de Río sobre el Medio Ambiente y Desarrollo, los Objetivos del Milenio formulados por la Organización de las Naciones Unidas y demás tratados y declaraciones internacionales suscritos por el Estado peruano en materia Ambiental.</p> <p>Cabe resaltar, que la presente política ha sido formulada sobre la base del análisis de la situación ambiental del país, constituye la base para la conservación del ambiente, de modo tal que se propicie y asegure el uso sostenible, responsable, racional y ético de los recursos naturales y del medio que lo sustenta, para contribuir al desarrollo integral, social, económico y cultural del ser humano, en permanente armonía con su entorno.</p>

Elaborado por: FCISA 2022



Juan Ramón Bejarano Aguilar
JUAN RAMÓN BEJARANO AGUILAR
 INGENIERO AMBIENTAL
 Reg. CIP N° 131868

Marela Cristina Ochospoma Jara
MARELA CRISTINA OCHOSPOMA JARA
 BIÓLOGA
 C.B.P. N° 8154

Paulo Cesar Peryera Ruiz
Paulo Cesar Peryera Ruiz
 CSP N°: 3612

2.3.1.3 Normas sobre evaluación de impacto ambiental aplicable al proyecto

Tabla 2.3. - 3 Normas sobre evaluación de impacto ambiental




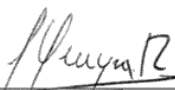
Norma	Disposiciones aplicables
<ul style="list-style-type: none"> Ley de Evaluación de Impacto Ambiental para Obras y Actividades Ley N°26786 (13.06.1997) 	<p>El Art. 1° de la Ley, modifica el Art. 51° del Decreto Legislativo N°757⁷ y dispone que la Autoridad Sectorial competente comunicará al CONAM⁸ (actualmente MINAM) sobre las actividades a desarrollarse en el sector, que, por su riesgo ambiental, pudiera exceder los niveles o estándares tolerables de contaminación o deterioro del ambiente y que obligatoriamente deberán presentar Estudios de Impacto Ambiental, previos a su ejecución.</p> <p>El Art. 2°, modifica el primer párrafo del Art. 52° del Decreto mencionado y dispone que, en casos de peligro grave o inminente para el medio ambiente, la Autoridad Sectorial Competente (con conocimiento del CONAM⁹, actualmente MINAM) podrá disponer de la adopción de cualquiera de las medidas señaladas en los incisos a) y b) del Art. 52° del Decreto Legislativo N° 757.</p>
<ul style="list-style-type: none"> Ley del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental- Ley N°27446 (23.04.2001)¹⁰ 	<p>Ley que regula aspectos aplicables a la certificación ambiental, difusión y participación de la comunidad, seguimiento y control del contenido de las DIA, EIA-sd y EIA-d, así como las autoridades competentes. En ese sentido, a través de esta norma se plantea en su Art. 1°:</p> <ul style="list-style-type: none"> - La creación del Sistema Nacional de Evaluación del Impacto Ambiental (SEIA), como un sistema único y coordinado de identificación, prevención, supervisión, control y corrección anticipada de los impactos ambientales negativos derivados de las acciones humanas expresadas por medio del proyecto de inversión. - El establecimiento de un proceso uniforme que comprenda los requerimientos, etapas, y alcances de las evaluaciones del impacto ambiental de proyectos de inversión. - El establecimiento de los mecanismos que aseguren la participación ciudadana en el proceso de evaluación de impacto ambiental. <p>Para una correcta aplicación, se efectuaron modificaciones acordes a los distintos cambios desarrollados en el ámbito</p>

⁷ Decreto Legislativo que aprueba la Ley Marco para el Crecimiento de la Inversión Privada

⁸ Luego de la creación del Ministerio del Ambiente (MINAM), se dispuso la fusión del CONAM con esta nueva entidad sectorial. Por lo que sus funciones, competencias y atribuciones actualmente corresponde al MINAM

⁹ Luego de la creación del Ministerio del Ambiente (MINAM), se dispuso la fusión del CONAM con esta nueva entidad sectorial. Por lo que sus funciones, competencias y atribuciones actualmente corresponde al MINAM

¹⁰ Modificado mediante Decreto Legislativo N° 1078, de fecha 28 de junio de 2008.

 FRANCISCO J. ORTIZ CASHUAMAGA INGENIERO AMBIENTAL Reg. CIP N° 131868	 JUAN RAMÓN BEJARANO AGUILAR INGENIERO AMBIENTAL Reg. CIP N° 131868	 MARISA CRISTINA OCHOSPOMA BIÓLOGA C.B.P. N° 5154	 Paulo Cesar Pereyra Ruiz CSP N°: 3612
---	--	---	---

Norma	Disposiciones aplicables
	<p>institucional que se dieron entre los primeros dieciocho artículos, y se destaca: la obligatoriedad de certificación ambiental previo a la ejecución del Proyecto. (Art. 3°).</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Modificatoria de la Ley del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental - D.L. N° 1078 (28.06.2008) 	<p>El presente documento modifica los artículos 2°, 3°, 4°, 5°, 6°, 10°, 11°, 12°, 15°, 16°, 17° Y 18° de la Ley N° 27446, Ley del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental.</p> <p>Entre otros, en dicho documento, se acredita y asigna funciones, como organismo director del sistema nacional de evaluación de impacto ambiental, al Ministerio del Ambiente (MINAM). Asimismo, se establece los procedimientos para la certificación ambiental, así como los contenidos mínimos de los instrumentos de gestión ambiental.</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Reglamento sobre transparencia, acceso a la información pública ambiental y participación y consulta ciudadana en asuntos ambientales. D.S 002-2009-MINAM. (16/01/2009) 	<p>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, regula los mecanismos y procesos de participación y consulta ciudadana en los temas de contenido ambiental.</p> <p>Finalmente, el Reglamento también establece las disposiciones correspondientes para la actuación del MINAM como punto focal en los convenios comerciales internacionales con contenidos ambientales, y la consulta intersectorial en caso de reclamaciones de contenido ambiental presentadas por autoridades o personas extranjeras.</p> <p>Establece como derecho de toda persona de acceder a la información que posee el MINAM y los órganos que forman parte del Sistema Nacional de Gestión Ambiental, con relación al ambiente, sus componentes y sus implicaciones en la salud; así como sobre las políticas, normas, obras y actividades realizadas y/o conocidas por dichas entidades, que pudieran afectarlo en forma directa o indirecta, sin necesidad de invocar justificación de ninguna clase.</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Ley del Sistema Nacional de Evaluación y Fiscalización Ambiental - Ley N°29325¹¹ (05.03.2009) 	<p>A través de la presente norma se crea el Sistema Nacional de Evaluación y Fiscalización Ambiental, a cargo del Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA como ente rector.</p> <p>En su Art. 6° dispone que el OEFA, es un organismo público técnico especializado, con personería jurídica de derecho público interno, que se encuentra adscrito al MINAM y se encarga de la fiscalización, supervisión, evaluación, control y sanción en materia ambiental, así como de la aplicación de los incentivos.</p>

¹¹ Mediante Ley N° 29514, publicado el 26 de marzo de 2010, se modifica el Art. 17° referido a las infracciones.



Juan Ramón Bejarano Aguilár
JUAN RAMÓN BEJARANO AGUILAR
 INGENIERO AMBIENTAL
 Reg. CIP N° 131868

Marela Cristina Ochospoma Jara
MARELA CRISTINA OCHOSPOMA JARA
 BIÓLOGA
 C.B.P. N° 5154

Paulo Cesar Páez Ruiz
Paulo Cesar Páez Ruiz
 CSP N°: 3612

Norma	Disposiciones aplicables
	<p>De otro lado, también señala que las Entidades de Fiscalización Ambiental Nacional, Regional o Local son aquellas con facultades expresas para desarrollar funciones de fiscalización ambiental, y ejercen sus competencias con independencia funcional del OEFA. Estas entidades forman parte del Sistema Nacional de Evaluación y Fiscalización Ambiental y sujetan su actuación a las normas de la presente Ley y otras normas en materia ambiental, así como a las disposiciones que dicte el OEFA como ente rector del referido Sistema.</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Reglamento de la Ley del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental -D.S. N°019-2009-MINAM (27.09.2009). 	<p>Se establecen las directrices que complementan las señaladas en la Ley N° 27446, esclareciendo y especificando requerimientos y características necesarias para su aplicación.</p> <p>La misma contiene disposiciones generales, disposiciones del proceso de evaluación de impacto ambiental de proyectos de inversión, procedimiento de clasificación de los Proyectos de inversión (DIA, EIA-sd y EIA-d), elaboración de los Estudios de Impacto Ambiental, otorgamiento de la Certificación Ambiental, el proceso de Evaluación Ambiental Estratégica de las políticas, planes y programas, acceso a la información y participación ciudadana, entre otros puntos.</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Ley de los derechos de participación y control ciudadanos. Ley N° 26300. (02/02/1994) 	<p>Define los derechos de participación y control ciudadanos a la iniciativa de reforma constitucional, iniciativa en la formación de las leyes, referéndum, iniciativa en la formación de dispositivos municipales y regionales; y otros mecanismos de participación establecidos por la presente ley para el ámbito de los gobiernos municipales y regionales.</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Ley de transparencia y acceso a la información pública. Ley N° 27806. (13/07/2002). 	<p>La Ley tiene por finalidad promover la transparencia de los actos del Estado y regular el derecho fundamental del acceso a la información consagrado en el numeral 5 del Art. 2° de la Constitución Política del Perú. Toda información que posea el estado se presume pública; asimismo el estado adopta medidas básicas que garanticen y promuevan la transparencia en la actuación de las entidades de la administración pública. El estado tiene la obligación de entregar la información que demanden las personas en aplicación del principio de publicidad.</p>

Elaborado por: FCISA 2022



Juan Ramón Bejarano Aguilár
**JUAN RAMÓN
 BEJARANO AGUILAR**
 INGENIERO AMBIENTAL
 Reg. CIP N° 131868

Marela Cristina Ochospoma Ruiz
**MARELA CRISTINA
 OCHOSPOMA RUIZ**
 BIÓLOGA
 C.B.P. N° 5154

Paulo Cesar Páez Ruiz
Paulo Cesar Páez Ruiz
 CSP N°: 3612

2.3.1.4 Normas sobre calidad ambiental

Tabla 2.3. - 4 Normas sobre calidad ambiental

Norma	Disposiciones aplicables
<ul style="list-style-type: none"> • Aprueban Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Aire y establecen Disposiciones Complementarias- D.S. N°003-2017-MINAM (07.06.2017). 	<p>Los ECA para Aire son un referente obligatorio para el diseño y aplicación de los instrumentos de gestión ambiental, a cargo de los titulares de actividades productivas, extractivas y de servicios." (...) "Los ECA para Aire, como referente obligatorio, son aplicables para aquellos parámetros que caracterizan las emisiones de las actividades productivas, extractivas y de servicios." (Art. 2°).</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Reglamento de Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para el Ruido -D.S. N°085-2003-PCM (30.10.2003). 	<p>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.</p> <p>Se especifican distintas zonas de aplicación para establecer cuál es el nivel máximo de ruido tolerable en cada una de ellas para proteger la salud humana. Dicha norma contiene un anexo, en el que se describe los valores máximos permitidos por zonas y en horarios distintos.</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Estándares Calidad Ambiental de Radiaciones-D.S. N°010-2005-PCM (02.02.2005). 	<p>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. Estos estándares se consideran primarios por estar destinados a la protección de la salud humana.</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Aprueban Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Agua y establecen Disposiciones Complementarias- D.S. N°004-2017-MINAM (07.06.2017). 	<p>Norma que aprueba los estándares nacionales de calidad ambiental para agua, en la cual se establece el nivel de concentración o el grado de elementos, sustancias o parámetros físicos, químicos, y biológicos presentes en el agua, en su condición de cuerpo receptor y componente básico de los ecosistemas acuáticos, que no represente riesgo significativo para la salud de las personas ni para el ambiente.</p> <p>Los estándares aprobados se aplicarán a los cuerpos de agua del territorio nacional en su estado natural y son de obligatorio cumplimiento en el diseño de las normas legales y en las políticas públicas, siendo un referente obligatorio en el diseño y aplicación de todos los instrumentos de gestión ambiental.</p>

Elaborado por: FCISA 2022

2.3.1.5 Normas relacionadas con el saneamiento y gestión de residuos

Tabla 2.3. - 5 Normas sobre saneamiento y gestión de residuos

Norma	Disposiciones aplicables
<ul style="list-style-type: none"> • Ley General de Salud – Ley N.º 26842. (20.07.1997) 	<p>El Ministerio de Salud formula y evalúa las políticas de alcance nacional en materia de salud y supervisa su cumplimiento. Como autoridad de salud, señalada por la Ley General de Salud, Ley 26842, este ministerio tiene a su cargo la dirección y gestión de la política nacional de salud y actúa como la máxima autoridad normativa en esta materia. En este sentido, tiene competencia sobre aspectos relacionados con la calidad del agua, del aire y del suelo; y conforme a la Ley General de Residuos Sólidos, Ley 27314, tiene competencia en la gestión de los residuos fuera del ámbito de las áreas productivas o instalaciones industriales, correspondiéndole, entre otras, las siguientes atribuciones en materia ambiental:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Dictar las medidas necesarias para minimizar y controlar los riesgos para la salud de las personas derivados de elementos, factores y agentes ambientales, de conformidad con lo que establece, en cada caso, la ley de la materia. - Dictar las medidas de prevención y control indispensables para que cesen los actos o hechos que ocasionan contaminación ambiental, cuando ella signifique riesgo o daño a la salud de las personas - Dictar las normas sanitarias que regulen las descargas de desechos o sustancias contaminantes en el agua, el aire o el suelo, sin haber adoptado las precauciones necesarias. - Dictar las normas relacionadas con la calificación de las sustancias y productos peligrosos, las condiciones y límites de toxicidad y peligrosidad de dichas sustancias y productos, los requisitos sobre información, empaque, envase, embalaje, transporte, rotulado y demás aspectos requeridos para controlar los riesgos y prevenir los daños que esas sustancias y productos puedan causar a la salud de las personas.
<ul style="list-style-type: none"> • Ley de Transporte Terrestre de Materiales y Residuos Peligrosos - Ley N.º 28256. (18/06/2004) 	<p>En el contenido de la presente Ley se considera el ámbito de aplicación, las competencias sectoriales, los planes de contingencia, las infracciones, los tipos de sanciones, las multas y el procedimiento sancionador.</p> <p>Se rescata de la norma las condiciones necesarias y requeridas que se deben de cumplir durante el traslado de materiales peligrosos a fin de garantizar la no afectación de la salud de la población y las condiciones del ambiente.</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Reglamento de la Ley de Transporte Terrestre de Materiales 	<p>Plantea el tratamiento de transporte de residuos sólidos en carretera, por ferrocarril, para lo cual se requiere conocer aspectos de registro y autorización, obligaciones de los</p>

Norma	Disposiciones aplicables
<p>y Residuos Peligrosos - D.S. N° 021-2008- MTC. (01/06/2008)</p>	<p>involucrados, acondicionamiento de la carga, descarga, descontaminación y otros, así como situaciones de emergencia, entre otros aspectos.</p> <p>Asimismo, busca establecer las normas y los procedimientos que regulan las actividades, procesos y operaciones del transporte terrestre de materiales y residuos peligrosos, con sujeción a los principios de prevención y de protección de las personas, el ambiente y la propiedad.</p>
<p>• Decreto Legislativo que aprueba la Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos. D.L. N° 1278. (22.12.2016)</p>	<p>El presente Decreto Legislativo establece 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.</p> <p>La gestión integral de los residuos sólidos en el país tiene como primera finalidad la prevención o minimización de la generación de residuos sólidos en origen, frente a cualquier otra alternativa. En segundo lugar, respecto de los residuos generados, se prefiere la recuperación y la valorización material y energética de los residuos, entre las cuales se cuenta la reutilización, reciclaje, compostaje, co-procesamiento, entre otras alternativas siempre que se garantice la protección de la salud y del medio ambiente.</p> <p>La disposición final de los residuos sólidos en la infraestructura respectiva constituye la última alternativa de manejo y deberá realizarse en condiciones ambientalmente adecuadas, las cuales se definirán en el reglamento del presente Decreto Legislativo emitido por el Ministerio del Ambiente.</p> <p>El presente Decreto Legislativo se aplica a:</p> <ul style="list-style-type: none"> - La producción, importación y distribución de bienes y servicios en todos los sectores productivos del país. - Las actividades, procesos y operaciones de la gestión y manejo de residuos sólidos, desde la generación hasta su disposición final, incluyendo todas las fuentes de generación, enfatizando la valorización de los residuos. Asimismo, comprende las actividades de internamiento, almacenamiento, tratamiento y transporte de residuos por el territorio nacional. - El ingreso, tránsito por el territorio nacional y exportación de todo tipo de residuos, se rigen por lo dispuesto en el presente Decreto Legislativo, en concordancia con los acuerdos ambientales internacionales suscritos por el país. - Sin perjuicio de la regulación especial vigente, a los residuos y mezclas oleosas generados en las actividades que

FRANCISCO J. DEL VALLE CARRILAMADA
Ingeniero Ambiental

JUAN RAMÓN
BEJARANO AGUILAR
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP N° 131868

MARCELA CRISTINA
OCHOSPOMA JARA
BIOLOGA
C.B.P. N° 8154

Paulo Cesar Peryra Ruiz
CSP N°: 3612

Norma	Disposiciones aplicables
	<p>realizan en el medio acuático, las naves, artefactos navales, instalaciones acuáticas y embarcaciones en general.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Las áreas degradadas por la acumulación inadecuada de residuos sólidos de gestión municipal y no municipal.
<ul style="list-style-type: none"> • Reglamento del Decreto Legislativo N° 1278, Decreto Legislativo que aprueba la Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos - D.S. N° 014-2017-MINAM. (21.12.2017) 	<p>El presente dispositivo normativo tiene como objeto reglamentar el Decreto Legislativo N° 1278, Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos, a fin de asegurar la maximización constante de la eficiencia en el uso de materiales, y regular la gestión y manejo de residuos sólidos, que comprende la minimización de la generación de residuos sólidos en la fuente, la valorización material y energética de los residuos sólidos, la adecuada disposición final de los mismos y la sostenibilidad de los servicios de limpieza pública.</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Norma Técnica Peruana NTP 900.058 2019 - GESTIÓN DE RESIDUOS. Código de colores para el almacenamiento de residuos sólidos – R.D 003-2019-INACAL/DN (28.03.2019) 	<p>Esta Norma Técnica Peruana establece los colores a ser utilizados para el almacenamiento adecuado de los residuos sólidos de los ámbitos de gestión municipal y no municipal. a excepción de los siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Residuos radiactivos, cuya gestión es competencia del Instituto Peruano de Energía Nuclear; - Residuos propios de actividades militares para la seguridad y defensa de la nación, cuya gestión es competencia del Ministerio de Defensa; - Las aguas residuales y los residuos líquidos que se incorporen al manejo de las mismas de acuerdo a la legislación de la materia, cuya regulación es competencia de la Autoridad Nacional del Agua y del Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento, en el ámbito de sus respectivas funciones y atribuciones; y las emisiones de gases y material particulado descargadas al ambiente.
<ul style="list-style-type: none"> • Lineamientos para la Elaboración de un Plan de Contingencia para el Transporte Terrestre de Materiales y/o Residuos Peligrosos - Resolución Directoral N°1075-2016-MTC/16 (30.12.2016) 	<p>El Plan de Contingencia para el Transporte Terrestre de Materiales y/o Residuos Peligrosos, en adelante el Plan de Contingencia, es un Instrumento de Gestión Ambiental en el cual se identifican acciones de planificación, prevención, control, corrección, participación, entre otros; y cuya finalidad es evitar o reducir los posibles daños a la vida humana, salud, patrimonio y al ambiente.</p> <p>Para su desarrollo, se deberá de tener en consideración lo dispuesto en la Ley N°28256, Ley que regula el Transporte Terrestre de Materiales y Residuos Peligrosos, su Reglamento D.S. N°021-2008-MTC; las normas ambientales que resulten aplicables en cuanto a instrumento de gestión ambiental, así como las normas sectoriales especiales que rijan para este tipo de instrumentos.</p>



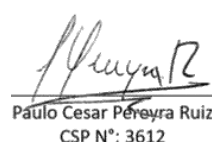
FRANCISCO J. ORTIZ CARRILAMADA
Ingeniero Ambiental



JUAN RAMÓN
BEJARANO AGUILAR
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP N° 131868



MARISOL CRISTINA
OCHOSPOMA
BIOLOGA
C.B.P. N° 8154



Paulo Cesar Pereyra Ruiz
CSP N°: 3612

Norma	Disposiciones aplicables
	<p>El objetivo del presente lineamiento es desarrollar una guía para la elaboración de un Plan de Contingencia que defina acciones de planificación, prevención, control, corrección, participación, mitigación, entre otras, basadas en la identificación de riesgos en las etapas de carga, transporte terrestre y descarga de materiales y/o residuos peligrosos.</p> <p>Los lineamientos del Plan de Contingencia serán aplicables a aquellos titulares que realicen el servicio de transporte terrestre de materiales y/o residuos peligrosos a nivel nacional. Estos lineamientos no se aplican para el transporte por cuenta propia.</p>

Elaborado por: FCISA 2022

2.3.1.6 Normas sobre la conservación de los recursos naturales

Tabla 2.3. - 6: Normas sobre la conservación de los recursos naturales

Norma	Disposiciones aplicables
<ul style="list-style-type: none"> • Ley Orgánica de Aprovechamiento de los Recursos Naturales – Ley N° 26821. (26.06.1997) 	<p>Esta ley promueve y regula el aprovechamiento sostenible de los recursos naturales renovables y no renovables, estableciendo un marco adecuado para el fomento a la inversión, procurando un equilibrio dinámico entre el crecimiento económico, la conservación de los recursos naturales y del ambiente, y el desarrollo integral de las personas.</p> <p>Además, establece el derecho de los ciudadanos a ser informados y a participar en la definición y adopción de políticas relacionadas con la conservación y uso sostenible de los recursos naturales.</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Ley Sobre la Conservación y Aprovechamiento Sostenible de la Diversidad Biológica – Ley N° 26839. (16.07.1997) 	<p>En el marco del desarrollo sostenible, la conservación y utilización sostenible de la diversidad biológica implica:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Conservar la diversidad de ecosistemas, especies y genes, así como mantener los procesos ecológicos esenciales de los que dependen la supervivencia de las especies. - Promover la participación justa y equitativa en los beneficios que se deriven de la utilización de la diversidad biológica. - Incentivar la educación, el intercambio de información, el desarrollo de la capacidad de los recursos humanos, la investigación científica y la transferencia tecnológica, referidos a la diversidad biológica y a la utilización sostenible de sus componentes. - Fomentar el desarrollo económico del país en base a la utilización sostenible de los componentes de la diversidad

Norma	Disposiciones aplicables
	biológica, promoviendo la participación del sector privado para estos fines (Art. 3°).
<ul style="list-style-type: none"> • Reglamento de la Ley sobre Conservación y Aprovechamiento Sostenible de la Diversidad Biológica – D.S. N° 068-2001-PCM (21.06.2001) 	<p>El Reglamento establece que la diversidad biológica y sus componentes constituyen recursos estratégicos para el desarrollo del país y deben utilizarse equilibrando las necesidades de conservación con consideraciones sobre inversión y promoción de la actividad privada. El Estado debe velar por que la diversidad biológica y sus componentes sean efectivamente conservados y utilizados sosteniblemente.</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Estrategia Nacional de la Diversidad Biológica del Perú- D.S. N°102-2001-PCM (05.09.2001) 	<p>Se aprueba la Estrategia Nacional de la Diversidad Biológica del Perú, estableciéndose que es de obligatorio cumplimiento y debe ser incluida en las políticas, planes y programas sectoriales.</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Categorización de especies amenazadas de flora silvestre - D.S N° 043-2006-AG (06.07.2006) 	<p>El Decreto Supremo N° 043-2006, aprueba la categorización de especies amenazadas de flora silvestre, que consta de setecientos setenta y siete (777) especies, de las cuales cuatrocientas cuatro (404) corresponden a las órdenes Pteridofitas, Gimnospermas y Angiospermas, trescientos treinta y dos (332) especies pertenecen a la familia Orchidaceae; y cuarenta y uno (41) especies pertenecen a la familia Cactaceae, distribuidas indistintamente en las siguientes categorías: En Peligro Crítico (CR), En Peligro (EN), Vulnerable (VU) y Casi Amenazado (NT).</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Ley de Recursos Hídricos¹² - Ley N° 29338 (23.03.2009) 	<p>La Ley 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. Comprende el agua superficial, subterránea, continental y los bienes asociados a esta. Se extiende al agua marítima y atmosférica.</p> <p>Define al agua como un recurso natural renovable, indispensable para la vida, vulnerable y estratégico para el desarrollo sostenible, el mantenimiento de los sistemas y ciclos naturales que la sustentan, y la seguridad de la nación. Asimismo, declara al agua como patrimonio de la nación y un bien de uso público y su administración solo puede ser otorgado y ejercido en armonía con el bien común, la protección ambiental y el interés de la nación. No hay propiedad privada sobre el agua. Finalmente declara de interés nacional y necesidad pública la gestión integrada de los recursos hídricos con el propósito de lograr eficiencia y sostenibilidad en el manejo de las cuencas hidrográficas y los acuíferos para la conservación e incremento del agua, así como asegurar su calidad fomentando una nueva cultura del</p>

¹² Deroga a la Ley General de Aguas - Decreto Ley N° 17752 del 25 de julio de 1969, los Decreto Legislativo N° 1081 y N° 1083, ambos de 28 de junio de 2008.



Juan Ramón Bejarano Aguilár
JUAN RAMÓN BEJARANO AGUILAR
 INGENIERO AMBIENTAL
 Reg. CIP N° 131868

Marela Cristina Ochospoma Ruiz
MARELA CRISTINA OCHOSPOMA RUIZ
 BIÓLOGA
 C.B.P. N° 8154

Paulo Cesar Páez Ruiz
Paulo Cesar Páez Ruiz
 CSP N°: 3612

Norma	Disposiciones aplicables
	<p>agua, para garantizar la satisfacción de la demanda de las actuales y futuras generaciones.</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Ley que suspende la aplicación de los Decretos Legislativos N° 1090 y 1064 - Ley N° 29376 (11.06.2009) 	<p>Mediante este dispositivo legal se suspendió la vigencia y la aplicación del Decreto Legislativo N° 1090, que aprueba la Ley Forestal y de Fauna Silvestre, sus normas modificatorias y su Reglamento; y el Decreto Legislativo N° 1064, que aprueba el Régimen Jurídico para el Aprovechamiento de las Tierras de Uso Agrario. Asimismo, la Ley N° 29376 restituye el texto de la Ley N° 27308, Ley Forestal y de Fauna Silvestre, sus modificatorias y demás normas complementarias y su Reglamento. Finalmente, la mencionada ley restituye también el texto de la Ley N° 26505, Ley de la Inversión Privada en el Desarrollo de las Actividades Económicas en las Tierras del Territorio Nacional y de las Comunidades Campesinas y Nativas, además restituye la vigencia de los Títulos I, II, III, IV y la séptima disposición complementaria del Decreto Legislativo N° 653, Ley de Promoción de las Inversiones en el Sector Agrario, y su Reglamento.</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Reglamento de la Ley de Recursos Hídricos - D.S N° 001-2010-AG (23.03.2010) 	<p>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.</p> <p>El Reglamento es de aplicación a todas las entidades del sector público nacional, regional y local que ejercen competencias, atribuciones y funciones respecto a la gestión y administración de recursos hídricos continentales superficiales y subterráneos; y, a toda persona natural o jurídica de derecho privado, que interviene en dicha gestión.</p> <p>Define las responsabilidades del Sistema Nacional de Gestión de Recursos Hídricos, como las de:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Asegurar la gestión integrada, participativa y multisectorial del agua y de sus bienes asociados, articulando el accionar de las entidades del sector público que ejercen competencias, atribuciones y funciones vinculadas a dicha gestión, así como el accionar de todas las personas naturales y/o jurídicas. - Promover el aprovechamiento sostenible, conservación, protección de la calidad e incremento de la disponibilidad del agua y la protección de sus bienes asociados, así como el uso eficiente del agua. - Implementar, supervisar y evaluar, a través de la Autoridad Nacional del Agua, el cumplimiento de la Política y Estrategia Nacional de Recursos Hídricos y del

Norma	Disposiciones aplicables
	<p>Plan Nacional de Recursos Hídricos, en los distintos niveles de gobierno, con la participación de los usuarios del agua organizados, comunidades campesinas, comunidades nativas y entidades operadoras de infraestructura hidráulica sectorial y multisectorial, tomando como unidades de gestión las cuencas hidrográficas del país.</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Decreto Supremo que aprueba la actualización de la lista de clasificación y categorización de las especies amenazadas de fauna silvestre legalmente protegidas - D.S. N.º 004-2014 MINAGRI. 	<p>Aprueban la actualización de la lista de clasificación sectorial de las especies amenazadas de fauna silvestre establecidas en las categorías de: En peligro crítico (CR), en peligro (EN) y vulnerable (VU) fauna además se incorporó en la presente norma las categorías de Casi Amenazada (NT) y datos insuficientes (DD), como medida precautoria para asegurar la conservación de las especies establecidas en dichas categorías.</p> <p>El artículo 3.40 del reglamento antes indicado define a la especie protegida como especies de la flora o fauna silvestre clasificada en alguna de las categorías de protección que establece la legislación.</p> <p>El Reglamento establece como principios orientadores de la actividad forestal y de fauna silvestre los siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> - El aprovechamiento sostenible de los recursos forestales y de fauna silvestre. - La participación del sector empresarial privado, los gobiernos locales y regionales, y de la ciudadanía en general, en la toma de decisiones, el financiamiento, la fiscalización y en los beneficios de la actividad, de manera descentralizada. - La eficiencia y competitividad en el aprovechamiento de los recursos forestales y de fauna silvestre y en el desarrollo industrial. - El manejo de los recursos teniendo en cuenta criterios ambientales, económicos y sociales. - La conservación de la diversidad biológica. - La prevención de los impactos ambientales de las actividades de aprovechamiento.
<ul style="list-style-type: none"> • Decreto Supremo que Aprueba el reglamento para la gestión de Fauna Silvestre- D.S. N°019-2015– MINAGRI (30.09.2015) 	<p>El Reglamento tiene por objeto regular y promover la gestión de Fauna Silvestre, previsto en la Ley N°29763, Ley Forestal y de Fauna Silvestre, en lo referente a:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Los recursos de fauna silvestre. - La diversidad biológica de fauna silvestre, incluyendo los recursos genéticos asociados.

Norma	Disposiciones aplicables
	La finalidad del reglamento es promover la conservación, protección, incremento y uso sostenible de los recursos de fauna silvestre.

Elaborado por: FCISA 2022

2.3.1.7 Normas específicas del subsector electricidad

Tabla 2.3. - 7: Normas específicas del subsector electricidad

Norma	Disposiciones aplicables
<ul style="list-style-type: none"> • Ley de Concesiones Eléctricas – Decreto Ley N° 25844 (19.11.1992) y su Reglamento aprobado mediante Decreto Supremo N° 009-93-EM (19.02.1993). 	<p>La disposición de la presente norma en lo referente a las actividades relacionadas con la generación, transmisión, distribución y comercialización de la energía eléctrica. El Ministerio de Energía y Minas y el OSINERG en representación del Estado son los encargados de velar por el cumplimiento de la presente ley, quienes podrán delegar en parte las funciones conferidas. Las actividades de generación, transmisión y distribución podrán ser desarrolladas por personas naturales o jurídicas, nacionales o extranjeras. Las personas jurídicas deberán estar constituidas con arreglo a las leyes peruanas.</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Aprueban Lineamientos para la Participación Ciudadana en las Actividades Eléctricas – Resolución Ministerial N° 223-2010-MEM-DM. (26/05/2010) 	<p>La presente norma tiene por 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, en el marco de los aspectos ambientales de los Proyectos y Actividades de Eléctricas, en el marco de lo dispuesto por el Convenio N° 169 OIT, relativo a los Pueblos Indígenas y Tribales en países independientes, el Decreto Ley N° 25844, Ley de Concesiones Eléctricas, el Decreto Supremo N° 002-2009-MINAM, Reglamento sobre Transparencia, Acceso a la Información Pública Ambiental y Participación y Consulta Ciudadana en Asuntos Ambientales, así como el Decreto Supremo N° 29-94-EM, Reglamento para la Protección Ambiental en las Actividades Eléctricas.</p> <p>Asimismo, los Lineamientos tienen por objeto promover una mayor participación de la población involucrada, así como de sus autoridades regionales, locales, comunales y entidades representativas, con la finalidad de conocer su percepción, intercambiar opiniones, analizar observaciones y sugerencias, acerca de los aspectos ambientales y sociales relacionados a las Actividades Eléctricas a desarrollarse.</p>

Norma	Disposiciones aplicables
<ul style="list-style-type: none"> • Reglamento para el otorgamiento de autorizaciones de vertimiento y reúso de aguas residuales tratadas - R.J. N° 224-2013-ANA (31.05.2013) 	<p>El reglamento tiene por objeto regular los aspectos y procedimientos administrativos a seguir para el otorgamiento de autorizaciones, modificaciones y renovaciones de vertimiento de aguas residuales tratadas a cuerpos naturales de agua continental o marina, y de reúso de aguas residuales tratadas. La Autoridad Nacional del Agua podrá autorizar el reúso de aguas residuales tratadas únicamente cuando:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Las aguas residuales sean sometidas a un tratamiento previo que permita el cumplimiento de los parámetros de calidad establecidos por la autoridad sectorial competente cuando corresponda. - Se cuente con la aprobación del instrumento de gestión ambiental otorgado por la autoridad ambiental sectorial competente, que considere específicamente la evaluación ambiental del reúso de aguas residuales tratadas. - No se ponga en peligro la salud humana, el normal desarrollo de la flora y fauna o se afecte a otros usos. <p>Se cuente con el derecho de uso de agua correspondiente para el desarrollo de la actividad generadora de aguas residuales a reutilizar.</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Tipifican infracciones administrativas y establecen escala de sanciones aplicable a las actividades desarrolladas por los administrados del Subsector Electricidad que se encuentran bajo el ámbito de competencia del OEFA – Resolución de Consejo Directivo N° 023-2015-OEFA-CD. (27.05.2015) 	<p>La conducta infractora tipificada mediante la presente norma en leves, graves o muy graves son de carácter sectorial, de conformidad con lo establecido en el Numeral 3.5 del Artículo 3 de las “Reglas generales sobre el ejercicio de la potestad sancionadora del OEFA”, aprobadas por Resolución de Consejo Directivo N° 038-2013-OEFA-CD.</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Tipifican infracciones administrativas y establecen escala de sanciones relacionadas con los Instrumentos de Gestión Ambiental, aplicables a los administrados que se encuentran bajo el ámbito de competencia del OEFA – Resolución de Consejo Directivo N° 006-2018-OEFA/CD (15.02.2018). 	<p>La presente norma tiene por objeto tipificar las infracciones administrativas y establecer la escala de sanciones relacionadas con los Instrumentos de Gestión Ambiental, aplicables a los administrados que se encuentran bajo el ámbito de competencia del Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental – OEFA.</p> <p>Las disposiciones contenidas en la presente norma garantizan la aplicación efectiva de los principios de proporcionalidad, razonabilidad y gradualidad.</p> <p>Por ejemplo, constituye infracción administrativa calificada como muy grave el incumplir lo establecido en el Instrumento de Gestión Ambiental aprobado por la autoridad competente. Esta conducta es sancionada con una multa de hasta quince mil (15 000) Unidades Impositivas Tributarias.</p>

Norma	Disposiciones aplicables
<ul style="list-style-type: none"> • Reglamento para la Protección Ambiental en las Actividades Eléctricas – D.S. N° 014-2019-EM (05.06.2019) 	<p>La finalidad del Reglamento es prevenir, minimizar, rehabilitar y/o compensar los impactos ambientales negativos derivados de las actividades eléctricas en todas sus etapas: construcción, operación y abandono. Para esto, se ha buscado dar cumplimiento en este sector a las normas del Sistema Nacional de Evaluación del Impacto Ambiental – SEIA (Ley 27446 y su reglamento) y los instrumentos de Gestión Ambiental – mecanismos orientados a la ejecución de la política ambiental– (Art. 16 de la Ley General del Ambiente – Ley 28611).</p> <p>En el marco del nuevo Reglamento para la Protección Ambiental en las Actividades Eléctricas, se ha establecido que aquellos Titulares de las actividades eléctricas que cuenten con una Declaración Jurada o que hayan construido o modificado sus instalaciones eléctricas sin contar previamente con la viabilidad ambiental otorgada por la autoridad competente, podrán presentar, de manera excepcional, un Plan Ambiental Detallado (PAD), a fin de adecuarse a la normativa ambiental vigente, para ello deben acogerse a la presentación de dicho PAD, dentro de los 90 días hábiles contados a partir de la entrada en vigencia del referido reglamento plazo que vencerá indefectiblemente el día 19 de noviembre de 2019.</p> <p>El Titular de la Actividad Eléctrica deberá comunicar a la Dirección General de Asuntos Ambientales de Electricidad su acogimiento al Plan Ambiental Detallado (PAD) y deberá adjuntar la Ficha debidamente completa. De acuerdo con el numeral 47.3 del artículo 47 y el numeral 48.2 del artículo 48 para la admisión a trámite de la solicitud de evaluación del PAD, el Titular de la Actividad Eléctrica debe cumplir con haber realizado la comunicación de acogimiento al PAD dentro del plazo señalado de 90 días hábiles contados a partir de la entrada en vigencia del nuevo Reglamento, es decir, a partir del 8 de julio hasta el 19 de noviembre de 2019.</p>

Elaborado por: FCISA 2022

2.3.1.8 Normas del gobierno regional y local

Tabla 2.3. - 8: Normas del gobierno regional y local

Norma	Disposiciones aplicables
<ul style="list-style-type: none"> • Ley Orgánica de Gobiernos Regionales. Ley N° 27867. (18.11.2002) 	<p>Establece y norma la estructura, organización, competencias y funciones de los gobiernos regionales. Define la organización democrática, descentralizada y desconcentrada del Gobierno Regional conforme a la Constitución y a la Ley de Bases de la descentralización.</p>

FRANCISCO J. DEL VALLE CASHUAMAGA
Ingeniero Ambiental - Licenciado

JUAN RAMÓN
BEJARANO AGUILAR
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP N° 131868

MARCELA CRISTINA
OCHOSPOMA
BIÓLOGA
C.B.P. Nº 5154

Paulo Cesar Peryra Ruiz
CSP N°: 3612

Norma	Disposiciones aplicables
	<p>Dentro de las competencias de los gobiernos regionales se encuentra el de promover, gestionar y regular las actividades económicas y productivas en su ámbito y nivel, correspondientes a los sectores agricultura, pesquería, industria, comercio, turismo, energía, hidrocarburos, minas, transportes, comunicaciones y medio ambiente.</p> <p>En las funciones específicas sectoriales de las gerencias regionales, se encuentra la Gerencia de Recursos Naturales y Gestión del Medio Ambiente, a la cual le corresponde atender las funciones específicas sectoriales en materia de áreas protegidas, medio ambiente y defensa civil.</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Ley Orgánica de Municipalidades. Ley N° 27972 (27.05.2003) ¹³ 	<p>Establece normas sobre la creación, origen, naturaleza, autonomía, organización, finalidad, tipos, competencias, clasificación y régimen económico de las municipalidades; también sobre la relación entre ellas y con las demás organizaciones del Estado y las privadas, así como sobre los mecanismos de participación ciudadana y los regímenes especiales de las municipalidades.</p> <p>Dentro de las competencias de las municipalidades se encuentra el de emitir las normas técnicas generales, en materia de organización del espacio físico y uso del suelo, así como sobre protección y conservación del ambiente. Respecto a las competencias ambientales se encuentra el de formular, aprobar, ejecutar y monitorear los planes y políticas locales en materia ambiental, en concordancia con las políticas, normas y planes regionales, sectoriales y nacionales.</p> <p>Además de proponer la creación de áreas de conservación ambiental, promover la educación e investigación ambiental en su localidad e incentivar la participación ciudadana en todos sus niveles, participar y apoyar a las comisiones ambientales regionales en el cumplimiento de sus funciones; finalmente coordinar con los diversos niveles de gobierno nacional, sectorial y regional, la correcta aplicación local de los instrumentos de planeamiento y de gestión ambiental, en el marco del sistema nacional y regional de gestión ambiental.</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Aprueban la incorporación de facultades complementarias para los Gobiernos Regionales que han culminado con la acreditación y efectivización correspondiente a los procesos de los años 2004 a 	<p>Se aprobó la incorporación de las facultades complementarias, en el marco de las funciones transferidas en el proceso correspondiente al año 2007, de la función h) del artículo 59 de la Ley N° 27867, Ley Orgánica de Gobiernos Regionales, establecidas en el Plan Anual de Transferencia de Competencias y Facultades del Sector Energía y Minas para el periodo 2012, aprobado mediante Resolución Ministerial N°</p>

¹³ Modificado mediante las siguiente normar: Ley N°28961 (Artículos 22° y 25°), publicado el 24 de enero de 2007; Ley N°28268 (Art. 17°), publicado el 03 de julio de 2004; Ley N°29103 (numeral 17 del Art. 82°), publicado el 13 de octubre de 2007.



Juan Ramón Bejarano Aguilár
JUAN RAMÓN BEJARANO AGUILAR
 INGENIERO AMBIENTAL
 Reg. CIP N° 131868

Marela Cristina Ochospoma Jara
MARELA CRISTINA OCHOSPOMA JARA
 BIÓLOGA
 C.B.P. N° 8154

Paulo Cesar Páez Ruiz
Paulo Cesar Páez Ruiz
 CSP N°: 3612

Norma	Disposiciones aplicables
<p>2009 – Resolución Ministerial N° 525-2012-MEM-DM. (13.12.12)</p>	<p>188-2012-MEM-DM, para los Gobiernos Regionales que han culminado con la acreditación y efectivización correspondiente a los procesos de los años 2004 a 2009, según el detalle establecido en el documento que como Anexo forma parte de la presente Resolución.</p> <p>Los Gobiernos Regionales a que se refiere el artículo 1 de la presente Resolución Ministerial, deberán dictar las disposiciones necesarias a fin de adecuar sus instrumentos institucionales de gestión en virtud de la incorporación de las competencias y facultades complementarias referidas en la presente norma. Asimismo, establecerán en el correspondiente Texto Único de Procedimientos Administrativos, los procedimientos directamente relacionados con las facultades y competencias que les compete ejercer.</p> <p>En cuanto a las competencias transferidas a los Gobiernos Regionales se encuentra la “evaluación, aprobación o desaprobación de Estudios Ambientales de Línea de transmisión de alcance regional”.</p>




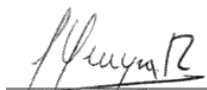
Elaborado por: FCISA 2022

2.3.1.9 Marco legal internacional

Tabla 2.3. - 9 Marco legal internacional

Norma	Disposiciones aplicables
<ul style="list-style-type: none"> • Convención para el Comercio Especies Amenazadas de la Fauna y Flora Silvestre (CITES)¹⁴ - Aprobado mediante Decreto Ley N°21080 (22.01.1975) 	<p>En dicho Convenio se establecen 3 apéndices:</p> <p>Apéndice I: Todas las especies en peligro de extinción que son o pueden ser afectadas por el comercio. El comercio en especímenes de estas especies deberá estar sujeto a una reglamentación particularmente estricta a fin de no poner en peligro aún mayor su supervivencia y se autorizará solamente bajo circunstancias excepcionales</p> <p>Apéndice II: Incluirá:</p> <p>a. Todas las especies que, si bien en la actualidad no se encuentran necesariamente en peligro de extinción, podrían llegar a esa situación a menos que el comercio en especímenes de dichas especies esté sujeto a una reglamentación estricta a fin de evitar utilización incompatible con su supervivencia; y</p> <p>b. Aquellas otras especies no afectadas por el comercio, que también deberán sujetarse a reglamentación con el fin de</p>

14 Firmada en Washington el 3.03.1973, Enmendada en Bonn el 22.06.1979 y Enmendada en Gaborone el 30.04.1983

 <p>FCISA Ingeniería y Servicios Ambientales S.A.C.</p>	 <p>JUAN RAMÓN BEJARANO AGUILAR INGENIERO AMBIENTAL Reg. CIP N° 131868</p>	 <p>MARISOL CRISTINA OCHOSPOMA BIOLOGA C.B.P. N° 5154</p>	 <p>Paulo Cesar Pereyra Ruiz CSP N°: 3612</p>
--	---	---	--

Norma	Disposiciones aplicables
	<p>permitir un eficaz control del comercio en las especies a que se refiere el subpárrafo a) del presente párrafo.</p> <p>Apéndice III: Todas las especies que cualquiera de las Partes manifieste que se hallan sometidas a reglamentación dentro de su jurisdicción con el objeto de prevenir o restringir su explotación, y que necesitan la cooperación de otras Partes en el control de su comercio.</p> <p>Luego se reglamenta como debe ser el comercio de las especies, según los apéndices. Cabe mencionar que se precisa que el director ejecutivo del Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente proveerá una Secretaría. También se establece que las disposiciones del Convenio no afectan el derecho de cada país de adoptar medidas más estrictas respecto a las condiciones de comercio, captura, posesión o transporte de especímenes de especies incluidas en los Apéndices I, II y III, o prohibirlos enteramente.</p>

Elaborado por: FCISA 2022

2.3.2 Marco institucional nacional

Tabla 2.3. - 10 Marco institucional nacional

Norma	Disposiciones aplicables
<ul style="list-style-type: none"> Ministerio de Energía y Minas¹⁵ 	<p>El Ministerio de Energía y Minas es el órgano rector del subsector de electricidad y establece la Política Nacional en dicha materia, la cual es de obligatorio cumplimiento en todos los niveles de gobierno.</p> <p>El Ministerio de Energía y Minas tiene como funciones rectoras: (i) formular, planear, dirigir, coordinar, ejecutar, supervisar y evaluar la política nacional y sectorial bajo su competencia aplicable a todos los niveles de gobierno, (ii) dictar normas y lineamientos técnicos para la adecuada ejecución y supervisión de las políticas; para la gestión de los recursos energéticos y mineros; para el otorgamiento y reconocimiento de derechos; para la realización de acciones de fiscalización y supervisión; para la aplicación de sanciones administrativas; y para la ejecución coactiva, de acuerdo a la normativa vigente; y, (iii) ejercer potestades de autoridad administrativa de la entidad.</p> <p>Asimismo, cabe señalar que el continúa ejerciendo la potestad de autoridad sectorial ambiental para las actividades de electricidad, hidrocarburos y minería, que no tengan EIA detallado, en concordancia con los lineamientos de política y las normas nacionales establecidas por el Ministerio del</p>

¹⁵ Ley N° 30705, Ley de Organización y Funciones del Ministerio de Energía y Minas.

Norma	Disposiciones aplicables
<ul style="list-style-type: none"> Dirección general de asuntos ambientales de electricidad 	<p>Ambiente como entidad rectora.</p> <p>La Dirección General de Asuntos Ambientales de Electricidad está constituida por las siguientes unidades orgánicas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Dirección de Gestión Ambiental de Electricidad - Dirección de Evaluación Ambiental de Electricidad <p>Dirección de Gestión Ambiental de Electricidad</p> <p>La Dirección de Gestión Ambiental de Electricidad tiene las siguientes funciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Formular y proponer, cuando corresponda, las normas, guías y lineamientos relacionados con la protección del medio ambiente y evaluación de instrumentos de gestión ambiental en el Subsector Electricidad; - Formular programas, proyectos, estrategias para fortalecer el desempeño ambiental de las actividades del Subsector, en el marco de las políticas y planes sectoriales y nacionales y sistemas funcionales, y normatividad vigente; - Elaborar informes respecto a iniciativas, proyectos y normas, que se encuentran bajo el ámbito de su competencia, de acuerdo a la normatividad vigente; - Participar en comisiones multisectoriales para elaborar informes legales especializados sobre temas puestos a su consideración; - Proponer resoluciones y directivas para la gestión interna de la Dirección General; - Procesar y analizar la información estadística sobre las consultas y proyectos normativos a su cargo; - Participar durante el proceso de consulta previa en el ámbito de su competencia, cuando sea requerido por la Dirección General; - Emitir opinión técnica, en el ámbito de su competencia; y, - Otras funciones que le asigne la Dirección General de Asuntos Ambientales de Electricidad y aquellas que le sean dadas por normativa expresa. <p>Dirección de Evaluación Ambiental de Electricidad</p> <p>La Dirección de Evaluación Ambiental de Electricidad tiene las siguientes funciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Participar en la formulación de normas técnicas y legales relacionadas con la protección del ambiente, así como en las referidas al fortalecimiento de las relaciones de las empresas del Sector con la sociedad civil en el Subsector Electricidad; - Evaluar los instrumentos de gestión ambiental referidos al

FCISA
FRANCISCO J. DEL VALLE CARRILLAGA
Ingeniero Ambiental

JUAN RAMÓN
BEJARANO AGUILAR
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP N° 131868

MARCELA CRISTINA
OCHOSPOMA
BIOLOGA
C.B.P. Nº 5154

Paulo Cesar Pereyra Ruiz
CSP N°: 3612

Norma	Disposiciones aplicables
	<p>Subsector Electricidad, así como sus modificaciones y actualizaciones, en el marco de sus competencias;</p> <ul style="list-style-type: none"> - Conducir y/o coordinar con otras autoridades, los mecanismos de participación ciudadana, en el marco de los procedimientos de evaluación de estudios, en cumplimiento de la normativa vigente; - Implementar el régimen de incentivos en la certificación ambiental para las actividades de electricidad; - Procesar y analizar la información estadística sobre los procedimientos de aprobación de instrumentos de gestión ambiental; - Velar por el adecuado y oportuno abandono de las actividades del Subsector Electricidad; - Emitir opinión técnica, en el ámbito de su competencia; y, - Otras funciones que le asigne la Dirección General de Asuntos Ambientales de Electricidad y aquellas que le sean dadas por normativa expresa.
<ul style="list-style-type: none"> • Autoridad Nacional del Agua - ANA¹⁶ 	<p>La Autoridad Nacional del Agua, creada por la Ley de Organización y Funciones del Ministerio de Agricultura mediante Decreto Legislativo N° 997, es un organismo técnico especializado adscrito al Ministerio de Agricultura, constituyéndose en pliego presupuestario, con personería jurídica de derecho público interno. La Autoridad Nacional del Agua es el ente rector del Sistema Nacional de Recursos Hídricos, el cual es parte del Sistema Nacional de Gestión Ambiental y se constituye en la máxima autoridad técnico - normativa en materia de recursos hídricos y los bienes asociados a estos. La Autoridad Nacional del Agua tiene por finalidad realizar y promover las acciones necesarias para el aprovechamiento multisectorial y sostenible de los recursos hídricos por cuencas hidrográficas, en el marco de la gestión integrada de los recursos naturales y de la gestión de la calidad ambiental nacional estableciendo alianzas estratégicas con los gobiernos regionales, locales y el conjunto de actores sociales y económicos involucrados.</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Ministerio del Ambiente - MINAM¹⁷ 	<p>El Ministerio del Ambiente es el organismo del poder ejecutivo rector del sector ambiental, que desarrolla, dirige, supervisa y ejecuta la política nacional del ambiente. Asimismo, cumple la función de promover la conservación y el uso sostenible de los recursos naturales, la diversidad biológica y las áreas naturales</p>

¹⁶ Decreto Supremo que aprueba el Reglamento de Organización y Funciones de la Autoridad Nacional del Agua, Decreto Supremo N° 018-2017-MINAGRI.

¹⁷ D.L N° 1013. Ley de creación, organización y funciones del Ministerio del Ambiente.



Juan Ramón Bejarano Aguilár
JUAN RAMÓN BEJARANO AGUILAR
 INGENIERO AMBIENTAL
 Reg. CIP N° 131868

Marela Cristina Ochospoma Ruiz
MARELA CRISTINA OCHOSPOMA RUIZ
 BIÓLOGA
 C.B.P. N° 5154

Paulo Cesar Páez Ruiz
Paulo Cesar Páez Ruiz
 CSP N°: 3612

Norma	Disposiciones aplicables
	<p>protegidas.</p> <p>La actividad del Ministerio del Ambiente comprende las acciones técnico-normativas de alcance nacional en materia de regulación ambiental, entendiéndose como tal el establecimiento de la política, la normatividad específica, la fiscalización, el control y la potestad sancionadora por el incumplimiento de las normas ambientales en el ámbito de su competencia, la misma que puede ser ejercida a través de sus organismos públicos correspondientes.</p> <p>El objeto del Ministerio del Ambiente es la conservación del ambiente, de modo tal que se propicie y asegure el uso sostenible, responsable, racional y ético de los recursos naturales y del medio que los sustenta, que permita contribuir al desarrollo integral social, económico y cultural de la persona humana, en permanente armonía con su entorno, y así asegurar a las presentes y futuras generaciones el derecho a gozar de un ambiente equilibrado y adecuado para el desarrollo de la vida.</p>
<p>Ministerio de salud¹⁸</p>	<p>El Ministerio de Salud es un órgano del Poder Ejecutivo. Es el ente rector del Sector Salud que conduce, regula y promueve la intervención del Sistema Nacional Coordinado y Descentralizado de Salud, con la finalidad de lograr el desarrollo de la persona humana, a través de la promoción, protección, recuperación y rehabilitación de su salud y del desarrollo de un entorno saludable, con pleno respeto de los derechos fundamentales de la persona, desde su concepción hasta su muerte natural. El Ministerio de Salud diseña y organiza procesos organizacionales de dirección, operación y apoyo, los mismos que deben implementar las estrategias de mediano plazo. Entre sus principales competencias de rectoría sectorial se pueden describir:</p> <ul style="list-style-type: none"> - El análisis y la vigilancia de la situación de la salud y sus determinantes. - El desarrollo de métodos y procedimientos para la priorización de problemas, poblaciones e intervenciones. - El análisis, formación y evaluación de las políticas públicas de salud. - La articulación de recursos y actores públicos y privados, intra e intersectoriales, que puedan contribuir al logro de los objetivos de las políticas públicas de salud - La evaluación de mecanismos nacionales de monitoreo y evaluación de procesos, productos e impacto de las

¹⁸ Decreto Legislativo que aprueba la Ley de Organización y Funciones del Ministerio de Salud, Decreto Legislativo N° 1161.
Decreto Supremo que aprueba el Reglamento de Organización y Funciones del Ministerio de Salud, D.S N° 008-2017-SA.

FRANCISCO E. DELGADO CARHUAMACA
Ingeniero Ambiental
Reg. CIP N° 131868

JUAN RAMÓN
BEJARANO AGUILAR
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP N° 131868

MARISOL CRISTINA
OCHOSPOMA JARA
BIOLOGA
C.B.P. N° 8154

Paulo Cesar Páez Ruiz
CSP N°: 3612

Norma	Disposiciones aplicables
	<p>intervenciones sectoriales.</p> <ul style="list-style-type: none"> - La definición de contenidos de los servicios básicos de salud pública que son responsabilidad del estado.
<ul style="list-style-type: none"> • Dirección de ecología y protección del ambiente (DEPA) 	<p>La Dirección de Ecología y Protección del Ambiente (DEPA) es un órgano de línea de la Dirección General de Salud Ambiental; es la encargada de elaborar planes, programas, proyectos de prevención y control de la contaminación ambiental, así como normar, controlar y aplicar las sanciones establecidas en la legislación sanitaria y ambiental; supervisa el cumplimiento de normas y reglamentos sanitarios en aspectos de ecología y protección del ambiente. Verifica el cumplimiento de los Estándares de Calidad Ambiental para la protección de la salud.</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Gobierno regional 	<p>Los gobiernos regionales tienen por finalidad esencial fomentar el desarrollo regional integral sostenible, promoviendo la inversión pública y privada y el empleo y garantizar el ejercicio pleno de los derechos y la igualdad de oportunidades de sus habitantes, de acuerdo con los planes y programas nacionales, regionales y locales de desarrollo.</p> <p>Dentro de los principios rectores de las políticas y la gestión del Gobierno Regional de Lambayeque, exige replantear el enfoque sectorial por un enfoque territorial de gestión integrada, dentro de un marco de conciencia y consenso para determinar los mecanismos normativos y programáticos que permitan el uso sostenible de sus nuestros recursos naturales y diversidad biológica, la gestión integral de la calidad ambiental, una gobernanza ambiental que consolide la institucionalidad, así como, la inclusión social en la gestión ambiental.</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Gerencia regional del ambiente 	<p>La Gerencia Regional del Ambiente es el órgano encargado de velar por una adecuada gestión ambiental, aprovechamiento sostenible y conservación de los recursos naturales, así como salvaguardar la flora y fauna silvestre en el ámbito regional. Depende jerárquicamente de la Gerencia –General Regional y mantiene relación de coordinación técnica normativa con el Ministerio del Ambiente.</p> <p>Al interno, mantiene relaciones de coordinación con los órganos del Gobierno Regional, y al externo con organismos públicos y privados, en los aspectos de su competencia.</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Gobierno local 	<p>Los gobiernos locales, constituyen el nivel de gobierno de mayor cercanía a la población y de allí lo importante de su rol en la gestión ambiental. Los gobiernos locales representan al vecindario, promueven la adecuada prestación de los servicios públicos locales y el desarrollo integral, sostenible y armónico</p>

Norma	Disposiciones aplicables
	<p>de su circunscripción; en armonía con las políticas y planes nacionales y regionales de desarrollo. Promueven el desarrollo integral para viabilizar el crecimiento económico, la justicia social y la sostenibilidad ambiental. De acuerdo a lo establecido en la Ley de Bases de la Descentralización, dentro de las competencias municipales compartidas se encuentran las relativas a salud pública, gestión de residuos sólidos, administración de áreas naturales protegidas locales, así como la defensa y protección del ambiente.</p> <p>Por otro lado, y en el marco establecido dentro de la Ley del Sistema Nacional de Gestión Ambiental, el Gobierno Local es responsable de aprobar e implementar la Política Ambiental Local, la cual debe estar articulada con la política y planes de desarrollo local, en el marco de lo establecido por su Ley Orgánica, debiendo implementar el Sistema Local de Gestión Ambiental en coordinación con la Comisión</p>

Elaborado por: FCISA 2022

2.3.3 Otras instituciones con competencias ambientales

Tabla 2.3. - 11 Otras instituciones con competencias ambientales

Norma	Disposiciones aplicables
<ul style="list-style-type: none"> La defensoría del pueblo 	<p>Le corresponde defender los derechos constitucionales y fundamentales de la persona y de la comunidad y supervisar el cumplimiento de los deberes de la administración pública y la prestación de los servicios públicos. Su actual Reglamento de Organización y Funciones ha sido aprobado mediante Resolución Defensorial N°0039-2006/DP.</p> <p>Está facultado, en el ejercicio de sus funciones, para iniciar y proseguir, de oficio o a petición de parte cualquier investigación conducente al esclarecimiento de los actos y resoluciones de la administración pública y sus agentes que, implicando el ejercicio ilegítimo, defectuoso, irregular, moroso, abusivo o excesivo arbitrario o negligente, de sus funciones, afecte la vigencia plena de los derechos constitucionales y fundamentales de la persona y de la comunidad.</p> <p>La Defensoría del Pueblo cuenta con una adjuntía para los servicios públicos y el medio ambiente; asimismo cuenta con la unidad de conflictos sociales como órgano de asesoramiento dependiente de la primera adjuntía, que tiene por función proponer la política institucional y la ejecución de las acciones necesarias para la atención de los conflictos sociales.</p> <p>A su vez, se cuenta con oficinas defensoriales que son órganos desconcentrados que dependen de la primera adjuntía y que se</p>

Norma	Disposiciones aplicables
<ul style="list-style-type: none"> • Contraloría general de la república 	<p>encuentran instaladas en toda la república.</p> <p>El Sistema Nacional de Control es el conjunto de órganos de control, normas, métodos y procedimientos, estructurados e integrados funcionalmente, destinados a conducir y desarrollar el ejercicio del control gubernamental en forma descentralizada.</p> <p>Este Sistema está conformado por los siguientes órganos de control:</p> <ul style="list-style-type: none"> - La Contraloría General, como ente técnico rector. - Todas las unidades orgánicas responsables de la función de control gubernamental de las entidades que se mencionan en el Art. 3º de la presente Ley, sean éstas de carácter sectorial, regional, institucional o se regulen por cualquier otro ordenamiento organizacional. - Las sociedades de auditoría externa (que pueden encargarse de auditoría ambiental). <p>Dentro de las atribuciones de la Contraloría General se ha establecido específicamente la correspondiente a: Efectuar las acciones de control ambiental y sobre los recursos naturales, así como sobre los bienes que constituyen el Patrimonio Cultural de la Nación, informando periódicamente a la Comisión competente del Congreso de la República.</p> <p>Orgánicamente, la Contraloría cuenta con una Gerencia de Medio Ambiente y Patrimonio Cultural, órgano dependiente de la Gerencia Central de Control Sectorial. Su ámbito comprende las acciones de control de las entidades involucradas en la gestión ambiental y cultural.</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Fiscalía de prevención del delito 	<p>El Ministerio Público es el organismo autónomo del estado que tiene como funciones principales la defensa de la legalidad, los derechos ciudadanos y los intereses públicos, la representación de la sociedad en juicio, para los efectos de defender a la familia, a los menores e incapaces y el interés social (comprendiendo en ello al interés difuso de naturaleza ambiental), así como para velar por la moral pública; la persecución del delito y la reparación civil.</p> <p>El Ministerio Público también vela por la prevención del delito y es precisamente esta área en la que se encuentra una especialización en temas ambientales.</p>

Fuente: Elaborado por FCISA 2022



Juan Ramón Bejarano Aguilar
**JUAN RAMÓN
 BEJARANO AGUILAR**
 INGENIERO AMBIENTAL
 Reg. CIP N° 131868

Marela Cristina Ochospoma Ruiz
**MARELA CRISTINA
 OCHOSPOMA RUIZ**
 BIÓLOGA
 C.B.P. N° 5154

Paulo Cesar Peryra Ruiz
Paulo Cesar Peryra Ruiz
 CSP N°: 3612

3 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

3.1 Objetivo y justificación del proyecto

3.1.1 Objetivo

3.1.1.1 Objetivo general

Obtener la aprobación del Plan Ambiental Detallado (PAD) para la LT Deriv T58-SE N°5 Alpamarca.

3.1.1.2 Objetivos específicos

- Describir técnicamente los componentes que formarán parte del presente PAD.
- Caracterizar los componentes ambientales que se encuentren relacionados a los componentes del presente PAD, según corresponda.
- Describir las actividades impactantes identificadas durante la etapa de post construcción y que se presentan actualmente en la etapa de operación y mantenimiento.
- Proponer planes y programas para mitigar y controlar los impactos negativos identificados

3.1.2 Justificación

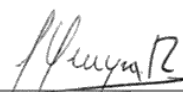
Compañía Minera Chungar, construyó la LT Deriv. T58-SE Alpamarca en el marco de la normativa vigente en su momento, en el cual aún no estaban establecidas categorías de instrumentos de gestión ambiental; bajo esa premisa dicha actividad se enmarca en el supuesto indicado en el literal a) del Artículo 46. Supuestos de Aplicación del Plan Ambiental Detallado, que a la letra dice: *“En caso desarrolle actividades de electricidad sin haber obtenido previamente la aprobación del Estudio Ambiental o Instrumento de Gestión Ambiental complementario correspondiente”*. Por tal motivo, Compañía Minera Chungar, presenta en noviembre de 2019, la FUA para el acogimiento al Plan Ambiental Detallado, el cual permitirá identificar los impactos ambientales negativos reales y/o potenciales generados en el área de influencia de la actividad eléctrica en curso y asimismo facilitar la adecuación de dicha actividad a las obligaciones y normativa ambiental vigentes.

La LT Deriv T58-SE Alpamarca transmite la energía eléctrica generada en centrales hidroeléctricas propias de Chungar y las transmite a las instalaciones de la misma Compañía Minera S.A.A. (Volcan) y subsidiarias.




JUAN RAMÓN
BEJARANO AGUILAR
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP N° 131868


MARISOL CRISTINA
OCHOSPOMA
BIOLOGA
C.B.P. Nº 8154


Paulo Cesar Peryra Ruiz
CSP N°: 3612

3.2 Ubicación del proyecto

Los componentes del presente Plan Ambiental Detallado (PAD) lo conforman la Línea de Transmisión en 22.9 kV Derivación T58 – Subestación eléctrica N° 5 Alpamarca, los mismos que se ubican políticamente en el distrito de Atavillos Alto en la provincia de Huaral en la región Lima y en el distrito de Santa Barbara de Carhuacayan en la provincia de Yauli en región de Junín. En la Tabla 3.2.-1 se presenta la ubicación política de los componentes a regularizar:

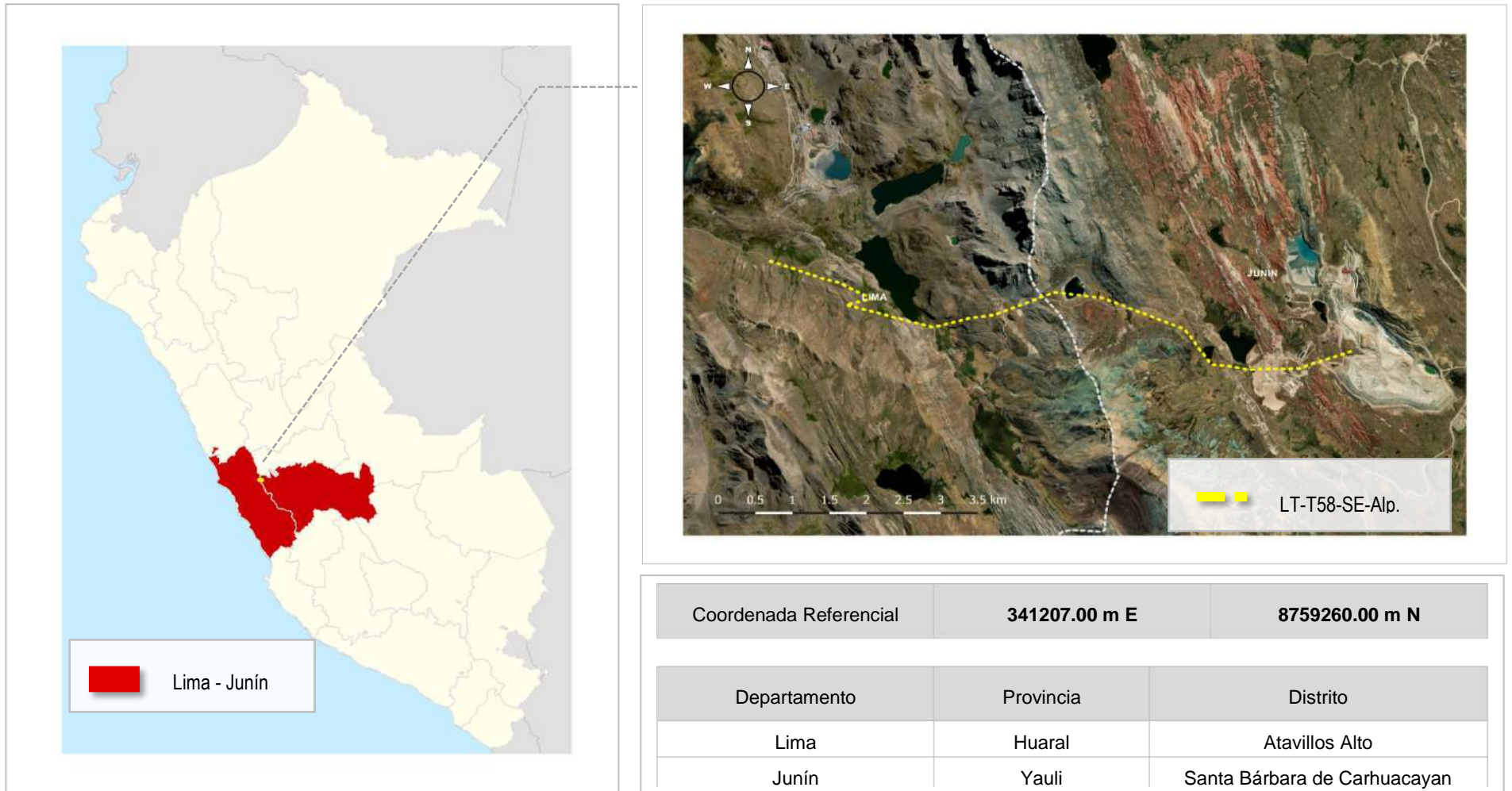



JUAN RAMÓN
BEJARANO AGUILAR
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP N° 131868




Paulo Cesar Peryra Ruiz
CSP N°: 3612

Figura 3.2. - 1: Ubicación de la LT – Deriv. - T58 – Subestación eléctrica N° 5 Alpamarca



FCISA
 FRANCISCO J. ORDOÑEZ CARHUACAYAN
 INGENIERO AMBIENTAL

JUAN RAMÓN BEJARANO AGUILAR
 INGENIERO AMBIENTAL
 Reg. CIP N° 131868

MARISA CRISTINA OCHOA SPOMAJARA
 BIÓLOGA
 C.B.P. N° 8154

Paulo Cesar Pereyra Ruiz
 CSP N°: 3612

Tabla 3.2. - 1: Ubicación geopolítica de los componentes principales del presente PAD

Componentes	Ubicación Geopolítica			Cuenca Hidrográfica	Autoridad Local del Agua (ALA)
	Distrito	Provincia	Región		
Componentes Principales					
Torre de Derivación 58	Atavillos Alto	Huaral	Lima	Cuenca Chancay-Huaral	Chancay-Huaral
Porte de Llegada – Subestación eléctrica Alparmarca	Santa Bárbara de Carhuacayán	Yauli	Junín	Cuenca Chancay-Huaral	Chancay-Huaral
Línea de Transmisión (L-208) en 22.9 kV Derivación T58 – Subestación eléctrica N° 5 Alparmarca	Atavillos Alto / Santa Bárbara de Carhuacayán	Huaral / Yauli	Lima / Junín	Cuenca Chancay-Huaral	Chancay-Huaral

Fuente: Shapefile Mapa de límites distritales, provinciales y departamentales - MINAM, Shapefile de Comunidades Campesinas SICAR MIDAGRI V2.04 <http://georural.minagri.gob.pe/sicar/>, Shapefile de Mapa Hidrográfico del Perú- ANA 2009

Tabla 3.2. - 2: Ubicación de componentes en relación a las Comunidades Campesinas y/o Nativas

Componentes	Ubicación Geopolítica			Comunidades Campesinas (CC) y/o Nativas (CN)	
	Distrito	Provincia	Región	CC	CN
Componentes principales					
Torre de Derivación 58	Atavillos Alto	Huaral	Lima	San José de Baños	-
Porte de Llegada – Subestación eléctrica Alparmarca	Santa Bárbara de Carhuacayán	Yauli	Junín	San José de Baños	-


 FRANCISCO J. ORTIZ CARHUAMBA
 INGENIERO AMBIENTAL


 JUAN RAMÓN
 BEJARANO AGUILAR
 INGENIERO AMBIENTAL
 Reg. CIP N° 131868


 MARISA CRISTINA
 OCHOSPOMA LARA
 BIÓLOGA
 C.B.P. N° 8154


 Paulo Cesar Pereyra Ruiz
 CSP N°: 3612

Componentes	Ubicación Geopolítica			Comunidades Campesinas (CC) y/o Nativas (CN)	
	Distrito	Provincia	Región	CC	CN
Línea de Transmisión (L-208) en 22.9 kV Derivación T58 – Subestación eléctrica N° 5 Alpamarca	Atavillos Alto / Santa Bárbara de Carhuacayán	Huaral / Yauli	Lima / Junín	San José de Baños	-

Fuente: Shapefile Mapa de límites distritales, provinciales y departamentales - MINAM, Shapefile de Comunidades Campesinas SICAR MIDAGRI V2.04
<http://georural.minagri.gob.pe/sicar/>

Tabla 3.2. - 3: Ubicación de los componentes en relación a las Áreas Naturales Protegidas

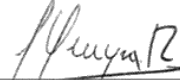
Componentes	Ubicación Geopolítica			Áreas Naturales Protegidas (ANP), Zonas de Amortiguamiento (ZA) y/o Área de Conservación Regional (ACR)			Reservas Indígenas
	Distrito	Provincia	Región	ANP	ZA	ACR	
Componentes Principales							
Torre de Derivación 58	Atavillos Alto	Huaral	Lima	-	-	-	-
Porte de Llegada – Subestación eléctrica Alpamarca	Santa Bárbara de Carhuacayán	Yauli	Junín	-	-	-	-
Línea de Transmisión (L-208) en 22.9 kV Derivación T58 – Subestación eléctrica N° 5 Alpamarca	Atavillos Alto / Santa Bárbara de Carhuacayán	Huaral / Yauli	Lima / Junín	-	-	-	-

Fuente: Shapefile Mapa de límites distritales, provinciales y departamentales - MINAM, Shapefile de Áreas Naturales Protegidas <https://geo.sernanp.gob.pe/visorsernanp/>


 FRANCISCO E. ORTIZ CARHUAMENCA
 INGENIERO AMBIENTAL


 JUAN RAMÓN
 BEJARANO AGUILAR
 INGENIERO AMBIENTAL
 Reg. CIP N° 131868


 MARISA CRISTINA
 OCHOSPOMA JARA
 BIÓLOGA
 C.B.P. N° 8154


 Paulo Cesar Pereyra Ruiz
 CSP N°: 3612

3.3 Características del proyecto

La LT Deriv. T58-SE Alparmarca inicio su construcción en el año 2006, sin haber obtenido previamente la aprobación del Estudio Ambiental o Instrumento de Gestión Ambiental correspondiente.

En este ítem se describen los componentes principales a declarar en el presente PAD, los cuales se listan en la siguiente Tabla

Tabla 3.3. - 1: Características de los componentes a declarar en el PAD


Componentes	Año de construcción	Respecto al instrumento	Coordenadas UTM WGS 84 Zona 18 S	
			Este (m)	Norte (m)
Componentes Principales				
Torre de Derivación Santander 58	2006	No cuenta con instrumentos preventivos ni complementarios	333297.00	8760574.00
Porte de Llegada – Subestación eléctrica Alparmarca	2006	No cuenta con instrumentos preventivos ni complementarios	341207.00	8759260.00
Línea de Transmisión (L-208) en 22.9 kV Derivación T58 – Subestación eléctrica N° 5 Alparmarca	2006	No cuenta con instrumentos preventivos ni complementarios	Inicio E1: 333298.25 Fin: E32: 341207.96	8760573.28 8759258.79

Fuente: Informe detallado del levantamiento de información en campo de la LT Deriv. T58 - SE Alparmarca, 2022.

*: Coordenada de vértice inicial del componente

** : Coordenada de vértice final del componente

Elaborado por: FCISA, 2022


 JUAN RAMÓN
 BEJARANO AGUILAR
 INGENIERO AMBIENTAL
 Reg. CIP N° 131868

3.3.1 Componentes principales


A continuación, se describen las características más relevantes de los componentes principales del PAD, los cuales están declarados en la Ficha Única de Acogimiento (FUA).

3.3.1.1 Torre de derivación 58 - Santander

Representa el punto inicial de la línea de transmisión que se dirige hacia la subestación eléctrica Alpamarca. La Torre de derivación es usada para el soporte de los conductores eléctricos aéreos.

Comprende un área aproximada de 18.79m².

Tabla 3.3. - 2 Especificaciones técnicas de la torre de derivación 58

	Descripción de Especificaciones Técnicas
	<p>Pórtico, donde inicia la línea de 22.9kV L-208, donde cuenta: S-236A: Seccionador tipo Cut – Out. S-236: Seccionador tipo Cut – Out. R-03: Recloser. Trafomix.</p>
<p>Pórtico 58 de Derivación</p>	
	<p>Descripción de Especificaciones Técnicas</p>



**TRAFOMIX**

Marca: TRAFOMIX ELECIN - CEA
Tipo: TMEA – 33.
Número de serie: 32687-01
Potencia: 3x50 KVA.
Relación: 22.9 / 0.24 kV
Año de fabricación: 2002.
Refrigeración: ONAN.
Frecuencia: 60 Hz.
Peso: 206 Kg.
Nivel de aislamiento BIL: 170 KVp.
Corriente Nominal: 800 A.

**R-03: RECLOSER**

Descripción de Especificaciones Técnicas

Marca: Schneider electric
Número de serie: 458592
Fecha de fabricación: 08 – 2013.
Frecuencia: 50/60 Hz.
Peso: 225 Kg.
Tensión Nominal: 38 KV.
Nivel de aislamiento BIL: 170 KVp.
Corriente Nominal: 800 A.
Corriente de corta Duración: 16 kA.


	<p>Descripción de Especificaciones Técnicas</p>
<p>S-236A: SECCIONADOR TIPO CUT- OUT</p>	<p>Marca: ABB Tipo: Cut - Out Código: S-236A Material de aislador Nivel de aislamiento BIL: 170 KV BIL Resorte Expulsador</p>
	<p>Descripción de Especificaciones Técnicas</p>
<p>S-236: SECCIONADOR TIPO CUT- OUT</p>	<p>Marca: ABB Tipo: Cut - Out Código: S-236 Material de aislador Nivel de aislamiento BIL: 170 KV BIL Resorte Expulsador</p>

3.3.1.2 Porte de llegada – subestación eléctrica N° 5 Alpamarca

Representa el punto final de la línea de transmisión que proviene desde la Torre de derivación 58. La Subestación eléctrica Alpamarca, comprende un área rectangular de 144.40 m², está cercado con mallas de acero ensamblados a postes de metal y se encuentra adecuadamente señalizado. Respecto al estado de conservación de la infraestructura, se encuentra en buenas condiciones.

En la siguiente tabla, podemos apreciar las características mencionadas sobre la Subestación eléctrica Alpamarca y sus características técnicas:

Tabla 3.3. - 3 Especificaciones técnicas de la Subestación eléctrica N° 5 Alpamarca

	<p style="text-align: center;">Descripción de Especificaciones Técnicas</p>
	<p>Pórtico, donde termina la línea de 22.9kV L-208, donde cuenta:</p> <p>S-237: Seccionador tipo Cut – Out.</p> <p>Transformador de potencia</p>

	
<p>SE N° 05 - Alpamarca</p>	
	<p>Descripción de Especificaciones Técnicas</p> <p>Marca: ABB Tipo: Cut - Out Código: S-237 Material de aislador Nivel de aislamiento BIL: 170 KV BIL Resorte Expulsador</p>
<p>S-237: SECCIONADOR TIPO CUT- OUT</p>	

Fuente: Compañía Minera Chungar (2022)

3.3.1.3 L-208 22.9kV Deriv. T58 - SE Eléctrica N° 5(Tajo N° 05)

La línea L-208 tiene una longitud de 8.646 km y una tensión nominal de 22.9 kV, parte del nodo de envío Santander (Deriv – T58) y el nodo de recepción se ubica en la Subestación eléctrica N° 5 Alpamarca, cuenta con 32 estructuras de 16 m de altura

Tabla 3.3. - 4 Principales características de la Línea 208

Características de la LT	Descripción
Tipo de conductor	AAAC
Tensión nominal	22.9 kV
Sección	210 mm ²
Longitud de la línea	7.90 Km
Diámetro exterior del conductor	14.3 mm
Número de hilos	19
Número de estructuras	32
Puesta en servicio	2006
Altitud del conductor sobre el nivel del mar	4,500m
Emisividad del conductor (0.23 a 0.91)	0,7
Absorción solar del conductor (0.23 a 0.91)	0,7
Ángulo horario local del sol con respecto del medio día	0
Resistencia del conductor a 25°C	0,000169 ohm/m
Resistencia del conductor a 75°C	0,000202 ohm/m
Puesta a Tierra	Conductor cooperweld N° 2 AWG
Estructuras	Torres de celosía

Fuente: Compañía Minera Chungar (2022)

En las siguientes tablas, se describe la ubicación y denominación de los vértices del trazo y las torres de la línea de transmisión:

Tabla 3.3. - 5 Ubicación de las estructuras del trazo

Estructura	Coordenadas UTM WGS 84	
	Este (m)	Norte (m)
Derivación Santander	333298.25	8760573.28



Estructura	Coordenadas UTM WGS 84	
	Este (m)	Norte (m)
E-01	333326.25	8760554.43
E-02	333382.06	8760535.55
E-03	333608.90	8760457.85
E-04	333757.57	8760407.35
E-05	334086.00	8760293.00
E-06	334321.04	8760214.59
E-07	334445.36	8760148.37
E-08	334751.91	8759985.37
E-09	334917.23	8759897.63
E-10	335577.23	8759546.58
E-11	336090.97	8759676.87
E-12	336404.81	8759756.73
E-13	337187.61	8760062.45
E-14	337715.30	8760019.40
E-15	337860.52	8760006.95
E-16	338127.95	8759899.44
E-17	338320.62	8759821.59
E-18	338448.79	8759770.13
E-19	338673.20	8759679.46
E-20	338977.23	8759556.99
E-21	339047.95	8759454.09
E-22	339150.99	8759304.67
E-23	339229.31	8759190.90
E-24	339324.32	8759052.56
E-25	339470.47	8758977.61
E-26	340069.18	8758982.69
E-27	340369.88	8758985.01

Estructura	Coordenadas UTM WGS 84	
	Este (m)	Norte (m)
E-28	340504.41	8758986.33
E-29	340748.14	8759080.70
E-30	340879.00	8759131.00
E-31	341207.96	8759258.79
E-32-SE Alpamarca	333298.25	8760573.28

Fuente: Informe detallado del levantamiento de información en campo de la LT Deriv. T58 – Subestación eléctrica N° 05 Alpamarca, 2022.

Elaborado por: FCISA, 2022.



Estructuras de L-208 T58 – Subestación eléctrica N° 05 Alpamarca



Recorrido de la LT- 208

Las siguientes tablas, muestran información técnica de la Línea

Tabla 3.3. - 6 Información técnica de la línea de transmisión eléctrica de código L-208

INFORMACION TECNICA LINEAS DE TRANSMISION SISTEMA ELECTRICA – L.208														
Nodo de Envío	Nodo de Recepción	Código	Tensión Nominal (kV)	Distancia Total (km)	N° de Estructuras	Tipo de Estructura / Altura	MAX. AMP (A)	Interruptor- Seccionador de Apertura	Sección de Conductor (mm²)	Dist. Geo. Conductor	Mat. Cond	Diámetro (mm)	N° de Hilos	N° de Ternas
Pórtico 58 L-205	Subestación eléctrica N° 05 Alpamarca	L-208	22.9	8.646	1 al 32	Torre / 16 m	340	S-236 A	120	TRIANGULAR	AAAC	14.30	19	1

Tabla 3.3. - 7 Información técnica de las estructuras LL.TT 22.9 KV L-208.

Código de Línea	Tramo	Año Puesta en Servicio Aprox.	DIST_GEO_CONDUCT	CORRIENTE MAX. AMP
L-208	Pórtico Santander- Mina Alpamarca	2006	Triangular	235

Fuente: Compañía Minera Chungar (2022)



Juan Ramón Bejarano Aguilar
JUAN RAMÓN BEJARANO AGUILAR
 INGENIERO AMBIENTAL
 Reg. CIP N° 131868

Marisa Cristina Ochospoma Jara
MARISA CRISTINA OCHOSPOMA JARA
 BIÓLOGA
 C.B.P. N° 8154

Paulo Cesar Pérezrua Ruiz
Paulo Cesar Pérezrua Ruiz
 CSP N°: 3612

3.4 Actividades del proyecto

3.4.1 Actividades etapa post construcción

Al finalizar la etapa de construcción de los componentes del PAD, no ha sido necesario realizar actividades de rehabilitación o restauración, solo de mantenimiento ya que son componentes permanentes. Sin embargo, es importante precisar que se realizaron actividades de limpieza, retiro y disposición de los residuos sólidos a fin de no afectar la calidad de las condiciones encontradas al inicio de las actividades, asimismo durante la habilitación de estos componentes no se registraron daños o accidentes con repercusión en el ambiente.

3.4.2 Actividades en la etapa de operación

La red de energía en sí misma no requiere que el personal técnico esté permanentemente realizando actividades de operación- No obstante, son necesarias acciones de supervisión del normal funcionamiento de las instalaciones y eventuales maniobras de conexión y desconexión de las redes, a fin de:

- Mantener la continuidad del suministro de energía eléctrica realizando en caso de averías en las redes las acciones para restituir el suministro de energía en el más breve plazo
- Reducir al mínimo posible, las pérdidas de energía eléctrica, por concepto de hurto, clandestinaje y deficiencias técnicas
- Suministrar información precisa acerca de los acontecimientos ocurridos en las redes, así como la causa que los originó
- Accionar los mandos correspondientes para realizar maniobras en la red, tanto en cortes programados como imprevistos

3.4.3 Actividades en la etapa de mantenimiento

En esta etapa se desarrollan un conjunto de actividades y planes orientados a conservar la red de distribución en condiciones óptimas de operación, prolongando la vida útil de las redes con la plena garantía de seguridad tanto para los usuarios como para el personal técnico.



FCISA
FRANCISCO E. ORTIZ CASHUAMACA
Ingeniero Ambiental



JUAN RAMÓN
BEJARANO AGUILAR
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP N° 131868



MARISOL CRISTINA
OCHOSPOMA
BIOLOGA
C. B. P. N° 8154



Paulo Cesar Pereyra Ruiz
CSP N°: 3612

En la siguiente tabla se identifican las actividades de mantenimiento:

Tabla 3.4. - 1: Actividades de mantenimiento y su periodicidad

Actividades	Periodicidad	Procedimiento de la Actividad	Tipo
Inspección y limpieza de aisladores	Anual (Periódico)	PE-PETS-LT-14 LIMPIEZA DE AISLADORES	Preventiva
Inspección y prueba de las protecciones	Anual (Periódico)	Empresa especializada	Preventiva
Inspección del estado de los postes	Anual (Periódico)	PE-PETS-LT-03 INSPECCIÓN DE LINEAS ELECTRICAS DE DISTRIBUCION Y TRANSMISION	Preventiva
Inspección de las conexiones a tierra	C/ 2 años (Periódico)	PE-PETS-LT-03 INSPECCIÓN DE LINEAS ELECTRICAS DE DISTRIBUCION Y TRANSMISION	Preventiva
Medición de corriente de fuga Pararrayos	C/3 años	Empresa especializada	Preventiva
Revisión del nivel de aceite del tanque del transformador	C/ 6 meses (Periódico)	PE-PETS-LT-34 INSPECCION DE SUBESTACION	Preventiva
Inspección de fugas y calentamientos en el transformador	C/ 1 mes (Periódico)	PE-PETS-LT-34 INSPECCION DE SUBESTACION	Preventiva
Muestreo y evaluación del estado del aceite dieléctrico	Anual (Periódico)	Empresa especializada	Preventiva
Medición del nivel de aislamiento de la carcasa respecto a tierra	C/ 2 años (Periódico)	-	Preventiva
Ajuste de bornera de Relés y controladores de bahía	C/ 1 año (Periódico)	PE-PETS-GM-74 LIMPIEZA DE TABLERO DE CONTROL Y FUERZA	Preventiva
Protección y control de Relés y controladores de bahía	C/ 1 año (Periódico)	-	Preventiva
Termografía de subestación	C/1 mes (Periódico)	PE-PETS-GM-106 MONITOREO DE TERMOGRAFÍA A TABLEROS DE CONTROL, CELDAS DE PROTECCIÓN Y SUB ESTACIONES Rev04	Preventiva
Deshierbado de subestación	A condición (Aperiódico)	PE-PETS-LT-21 DESHIERBADO TOTAL DE SUB ESTACION	Preventiva

FRANCISCO E. ORTIZ CARRILLAGA
Ingeniero Ambiental

JUAN RAMÓN
BEJARANO AGUILAR
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP N° 131868

MARISA CRISTINA
OCHOSPOMA
BIOLOGA
C. B. P. N° 8154

Paulo Cesar Pereyra Ruiz
CSP N°: 3612

Actividades	Periodicidad	Procedimiento de la Actividad	Tipo
Calibración de contadores	C/ 3 años	Empresa especializada	Preventiva
Lubricación y pruebas de seccionadores	C/ 6 años	-	Preventiva

Fuente: Compañía Minera Volcan 2022

3.4.4 Actividades en la etapa de abandono

De darse un posible abandono de componentes se desarrollarán una serie de acciones orientadas a su desinstalación, así como restaurar y acondicionar el área al estado o mejor del que se encontró inicialmente previo a la instalación de la actividad en el área.

Las actividades ante un eventual abandono, se describen con mayor énfasis en el Plan de Abandono del presente PAD, por tanto en este apartado solo se citarán lineamientos generales.

Tabla 3.4. - 2 : Actividades en la etapa de abandono y su periodicidad

Actividades	Periodicidad
Desenergizado de la línea de alta tensión	P/ única vez (Aperiódico)
Desmontaje y retiro de cables barras y aisladores, equipos eléctricos	P/ única vez (Aperiódico)
Desmontaje de estructuras metálicas que conforman las torres	P/ única vez (Aperiódico)
Demolición de bases de concreto que sirvieron de apoyo a las torres, plataformas de subestación	P/ única vez (Aperiódico)
Conformación del terreno bajo la morfología del área circundante	P/ única vez (Aperiódico)
Revegetación del área de huella del proyecto	P/ única vez (Aperiódico)

Fuente: Compañía Minera Volcan 2022

3.5 Demanda, uso, aprovechamiento y/o afectación de recursos naturales y uso de RR.HH.

3.5.1 Abastecimiento de agua

3.5.1.1 Agua para consumo humano

Considerando lo indicado en el ítem 3.4.2. Actividades operativas, la red de energía en sí misma no requiere que el personal técnico esté permanentemente realizando actividades de operación, debido a ello, el responsable de las inspecciones no pernocta en el área y por la cercanía al campamento de Baños II y al pertenecer ambas a la compañía minera Chungar, dicho personal usa las instalaciones del campamento, por tanto, el consumo de agua que este pueda realizar será evaluado en el PAD de esta central. Respecto a las actividades de mantenimiento la periodicidad de su ejecución va desde seis meses en algunos casos y otras se desarrollan cada dos años, asimismo, la cantidad de personal que interviene en la etapa de mantenimiento llega a un máximo de 8 personas, y la duración de las mismas en promedio son de 5 días, por tanto haciendo una estimación considerando los periodos de máxima afluencia de personal, y las actividad de mayor duración; el consumo de agua en etapa de mantenimiento es de 100 l/mantenimiento. Por último, en la etapa de cierre, se estima que la máxima afluencia de personal sería de 15, la duración de las actividades de 14días y el consumo per cápita por persona de 2.5 litros/persona.día. por tanto, se tendría un consumo estimado de 525l, aproximadamente

En cuanto a la fuente de abastecimiento de agua para beber tanto en la etapa de operación, mantenimiento y cierre es agua envasada en cajas de presentaciones de 20 litros.

Tabla 3.5. - 1: Agua para consumo humano

Etapa	Cantidad de personal	Días de trabajo	Consumo Per cápita (l/per.día)	Total**	Fuente de agua
Operación	1	30	2.5	75 l/mes	Agua de mesa (caja de 20 litros)
Mantenimiento	8	5	2.5	100 l/cada mantenimiento	Agua de mesa (caja de 20 litros)



FRANCISCO E. OLAYA CAVALLUMADA
Ingeniero Ambiental
Reg. CIP N° 131868



JUAN RAMÓN
BEJARANO AGUILAR
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP N° 131868



MARISA CRISTINA
OCHOSPOMA
BIOLOGA
C. B. P. N° 8164



Paulo Cesar Pereyra Ruiz
CSP N°: 3612

Etapa	Cantidad de personal	Días de trabajo	Consumo Per cápita (l/per.día)	Total**	Fuente de agua
Cierre	15	14	2.5	525 l	Agua de mesa (caja de 20 litros)

(*) El total de consumo está acorde a la periodicidad con la que se ejecutan las actividades en cada etapa

(**) Solo se considera el consumo de agua para bebida, más no el consumo total que incluiría para el aseo, dado que la red de energía no cuenta con una instalación auxiliar como campamento.

3.5.1.2 Agua para consumo de los componentes del PAD

La operatividad o mantenimiento de los componentes como tal no se hace uso de agua.

3.5.2 Abastecimiento de energía eléctrica

Los componentes del presente PAD, transmiten energía generada en centrales hidroeléctricas de Chungar para autoabastecimiento. No se tienen instalaciones auxiliares de uso del personal como parte de los componentes del presente PAD

3.5.3 Vehículos y maquinaria a utilizar

En la etapa operativa, el personal técnico desarrolla algunas acciones de inspección en las cuales hace uso de una unidad móvil (camioneta), estas inspecciones en el mes pueden aumentar o reducirse de acuerdo a las experiencias y particularidades de la zona, se estima que durante el mes pueden desarrollarse entre 15 a 20 inspecciones, con una operatividad de la camioneta de en promedio 5 horas como máximo. Respecto a las actividades de mantenimiento según lo descrito en ítem anteriores la periodicidad de su ejecución va desde seis meses en algunos casos y otras se desarrollan cada dos años; la cantidad de vehículos para el traslado de personal que se usan en cada mantenimiento es de 3 vehículos como máximo, considerándose un funcionamiento máximo de 6 a 8 horas por día, en 5 días de trabajo efectivo. Por último, para la etapa de cierre, se estima que podrían hacerse uso de 5 camionetas, 2 camión volquete, 1 cargador frontal para una duración de 14 días como máximo de trabajos efectivo de cierre.

En la siguiente tabla se muestra el detalle de los vehículos y maquinarias a utilizar en cada etapa



FRANCISCO F. ORTIZ CASHUAMAGA
Ingeniero Ambiental



JUAN RAMÓN
BEJARANO AGUILAR
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP N° 131868



MARISA CRISTINA
OCHOA POMA
BIOLOGA
C. B. P. N° 8154



Paulo Cesar Pereyra Ruiz
CSP N°: 3612

Tabla 3.5. - 2: Vehículos y maquinaria a utilizar por cada etapa

Etapa	Tipo de vehículo o maquinaria	Cantidad	Periodicidad de uso	Horas efectivas de uso	Tipo de Combustible
Operación	Camioneta Pick up	1	20 días*	5h/día	Diesel B5
Mantenimiento	Camioneta Pick up	3	5 días **	6h/día	Diesel B5
Cierre	Camioneta Pick Up	5	14 días***	6h/día	Diesel B5
	Camión volquete	2			Diesel B5
	Cargador frontal	1			Diesel B5

Fuente: Compañía minera Chungar S.A.C.

Los vehículos y maquinarias son propias de las empresas terceras encargadas de la operación y mantenimiento de la LT, por tanto, son estas mismas las encargadas de dar mantenimiento

Es necesario señalar que el combustible necesario para las unidades listadas en la tabla precedente es abastecido en el campamento de Baños 5 que es lugar donde se tienen los tanques de combustible en un área acondicionada para tal fin el cual es atendido por su instrumento de gestión ambiental respectivo, por tanto, no se cita el detalle en el presente PAD

3.5.4 Consumo de combustible

Los componentes propiamente dichos del presente PAD, no requieren del uso de combustible. Sin embargo, para actividades de inspecciones de rutina y mantenimiento, es necesario el uso de unidades móviles como camionetas para poder trasladarse hacia los puntos donde los componentes se ubican y algunas otras maquinarias en la etapa de cierre, tal como se ha detallado en el 3.5.3. Vehículos y maquinaria a utilizar.

En la siguiente tabla se muestra el detalle de gasto de combustible por tipo de maquinaria y periodicidad de uso.

Tabla 3.5. - 3: Consumo de combustible estimado por tipo de vehículo y maquinaria y etapa

Etapa	Tipo de vehículo o maquinaria	Tipo de Combustible	Cantidad de Vehículos	Periodicidad de uso	Horas efectivas de uso	Total de Horas Efectivas de Uso	Total de consumo de combustible
Operación	Camioneta Pick up	Diesel B5	1	20 días*	5h/día	100 horas/mes	220 gal
Mantenimiento	Camioneta Pick up	Diesel B5	3	5 días **	6h/día	90 horas /mantenimiento	230 gal
Cierre	Camioneta Pick Up	Diesel B5	5	14 días***	6h/día	420	1000 gal
	Camión volquete	Diesel B5	2			168	400 gal
	Cargador frontal	Diesel B5	1			84	200 gal

Fuente: Compañía minera Chungar S.A.C.

Es necesario señalar que el combustible necesario para las unidades listadas en la tabla precedente es abastecido en el campamento de Baños 5 en donde se tienen instalados tanques de combustibles en un área acondicionada para tal fin, el cual es atendido por su instrumento de gestión ambiental respectivo, por tanto, no se cita el detalle en el presente PAD

3.5.5 Insumos

En las funciones que los operadores desarrollan en la etapa operativa como tal, no se hace uso de insumos químicos, sin embargo, para asegurar el adecuado funcionamiento de los componentes de la infraestructura se hace uso insumos químicos, los mismos que se listan en la siguiente tabla.



FCISA
FRANCISCO E. ORTIZ CASHUAMAGA
Ingeniero Ambiental



JUAN RAMÓN
BEJARANO AGUILAR
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP N° 131868



MARISA CRISTINA
OCHOSPOMA
BIOLOGA
C. B. P. N° 8154




Paulo Cesar Pereyra Ruiz
CSP N°: 3612

Tabla 3.5. - 4: Insumos utilizados en etapa de mantenimiento de la red de transmisión

Insumos usados en etapa de operación y mantenimiento de la red de transmisión					
Acciones	Periodicidad		Procedimiento de la actividad	Tipo Insumos químicos utilizados	Cantidad Insumo Químico utilizado
	Estiaje	Lluvias			
Aisladores					
Inspección y limpieza	C/1 año	-	PE-PETS-LT-14 LIMPIEZA DE AISLADORES	Solvente dieléctrico	1 L
Protecciones					
Inspección y prueba	C/1 año	-	Empresa especializada	-	-
Postes / torres					
Inspección	C/1 año	-	PE-PETS-LT-03 INSPECCIÓN DE LINEAS ELECTRICAS DE DISTRIBUCION Y TRANSMISION	-	-
Conexiones a tierra					
Inspección	C/1 año	-	PE-PETS-LT-03 INSPECCIÓN DE LINEAS ELECTRICAS DE DISTRIBUCION Y TRANSMISION	-	-
Pararrayos					
Medición de corriente de fuga	C/3 año	-	Empresa especializada	-	-
Transformador					
Revisión del nivel del aceite del tanque	C/ 6 meses	C/ 6 meses	PE-PETS-LT-34 INSPECCION DE SUBESTACION	-	-
Inspección de fugas y calentamientos	C/ 1 mes	C/ 1 mes	PE-PETS-LT-34 INSPECCION DE SUBESTACION	-	-



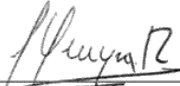
FRANCISCO E. ORTIZ CARRILLO
Ingeniero Ambiental



JUAN RAMÓN
BEJARANO AGUILAR
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP N° 131868



MARISA CRISTINA
OCHOSPOMA JARA
BIOLOGA
C.B.P. N° 8164



Paulo Cesar Pérez Ruiz
CSP N°: 3612

Insumos usados en etapa de operación y mantenimiento de la red de transmisión					
Acciones	Periodicidad		Procedimiento de la actividad	Tipo Insumos químicos utilizados	Cantidad Insumo Químico utilizado
	Estiaje	Lluvias			
Evaluación del estado del aceite dieléctrico	C/1 año	-	Empresa especializada	Aceite dieléctrico	1 L
Medición del nivel de la carcasa respecto a tierra	C/2 años	-	-	-	-
Relés y controladores de bahía					
Ajuste de borneras	C/1 año	-	PE-PETS-GM-74 LIMPIEZA DE TABLERO DE CONTROL Y FUERZA	-	-
Protección y control	C/1 año	-	-	-	-
Subestación					
Termografía	C/ 1 mes	C/ 1 mes	PE-PETS-GM-106 MONITOREO DE TERMOGRAFÍA A TABLEROS DE CONTROL, CELDAS DE PROTECCIÓN Y SUB ESTACIONES Rev04	-	-
Deshierbado	A condición	A condición	PE-PETS-LT-21 DESHIERBADO TOTAL DE SUB ESTACION	-	-
Contadores					
Calibración	C/3 años	-	Empresa especializada	-	-
Seccionadores					
Lubricación y pruebas	C/6 años	-	-	Solvente dieléctrico	1 L

Fuente: Compañía Minera Chungar S.A.C. 2022



JUAN RAMÓN
BEJARANO AGUILAR
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP N° 131868

MARISA CRISTINA
DUROSPOMA JARA
BIOLOGA
C.B.P. N° 5154

Paulo Cesar Pérez Ruiz
CSP N°: 3612

3.5.5. Personal

La cantidad de personal que atiende las actividades en las etapas de mantenimiento y cierre de la Línea de Transmisión en 22.9 kV Derivación T58 – Subestación eléctrica N° 5 Alpamarca, presenta una variación considerable por cada etapa. Tomando en consideración lo indicado en el ítem 3.4.2. Actividades operativas, la línea de transmisión y SE en sí misma no requiere que el personal técnico esté permanentemente realizando actividades de operación, por tanto hay una única persona responsable de las inspecciones, la cual hace un relevo periódico cada 15 días, y pernocta en instalaciones existentes en campamento de Huanchay, la cual se encuentra próxima a la central, a 40 minutos aproximadamente. Respecto a las actividades de mantenimiento la periodicidad de su ejecución va desde seis meses en algunos casos y otras se desarrollan cada dos años, asimismo, la cantidad de personal que interviene en la etapa de mantenimiento llega a un máximo de 10 personas, y la duración de las mismas en promedio son de 7 días. Por último, en la etapa de cierre, se estima que la máxima afluencia de personal sería de 15 personas, la duración de las actividades de 14 días. Precisar que todas las actividades de mantenimiento son ejecutadas por una empresa tercera especializada, la misma que es renovada por licitación anual.

Tabla 3.5. - 5: Personal que interviene en actividades de las etapas de operación, mantenimiento y cierre de la LT

Etapa	Cantidad de personal	Días de trabajo
Operación	1	30
Mantenimiento	10	7
Cierre	15	14

Fuente: Compañía Minera Chungar_2022

3.5.6. Generación de efluentes

Como se ha mencionado la línea de transmisión no se generan efluentes de tipo industrial y doméstico en etapa operativa.

En etapa de mantenimiento, el personal encargado de desarrollar las actividades en esta etapa genera efluentes de tipo doméstico en los que se hace uso de baños químicos portátiles

donde el servicio de la EO, debidamente autorizada por MINAM, incluye la gestión de los efluentes, hasta su disposición final, mismo caso se considerará para el manejo de los efluentes domésticos que se puedan generar en etapa de cierre.

Tabla 3.5. - 6: Estimación de efluentes domésticos por cada etapa de la actividad

Componente	Fuente	Etapas	Volumen	Cantidad de personal	Días de trabajo	Total (litros)	TOTAL (m³)
Componentes Secundarios							
Baños portátiles	Trabajadores	Mantenimiento	Inodoro 5 litros por descarga (máximo 5 descargas/día), Lavamanos <4 litros/ cada lavada (Máximo 5 lavadas/día)*	10	7	3150	3.150
		Abandono		15	14	9450	9.450
			Total 45l/día				

Fuente: Compañía Minera Chungar - 2022

3.5.7. Generación de residuos sólidos

Como se ha indicado en ítems anteriores los residuos generados son los provenientes de actividades de mantenimiento, sin embargo, se precisa que el mantenimiento como tal es un procedimiento desarrollado por una empresa tercera especializada la cual es renovada anualmente previa licitación. El servicio de mantenimiento incluye los equipos e insumos a utilizar, así como el traslado de los residuos hacia el punto de almacenamiento central ubicado en el campamento de Baños 5, el cual se encuentra sujeto a su propio Instrumento de Gestión Ambiental.

En la tabla siguiente se muestran estimaciones de residuos generados por cada actividad que se desarrolla dentro de la operación y mantenimiento por cada componente de la central, entre obras civiles, electromecánicas y eléctricas.



Tabla 3.5. - 7: Estimación de generación de RR.SS. en etapas de operación y mantenimiento de la red de transmisión

Estimación de generación de residuos sólidos generados en etapas de operación y mantenimiento de la red de transmisión							
Acciones	Periodicidad		Procedimiento de la actividad	Tipo Insumos químicos utilizados	Cantidad Insumo Químico utilizado	Tipo de residuo Generado	Cantidad estimada de residuo generado
	Estiaje	Lluvias					
Aisladores							
Inspección y limpieza	C/1 año	-	PE-PETS-LT-14 LIMPIEZA DE AISLADORES	Solvente dieléctrico	1 L	Trapo contaminado	2 Kg
Protecciones							
Inspección y prueba	C/1 año	-	Empresa especializada	-	-	-	-
Postes / torres							
Inspección	C/1 año	-	PE-PETS-LT-03 INSPECCIÓN DE LINEAS ELECTRICAS DE DISTRIBUCION Y TRANSMISION	-	-	-	-
Conexiones a tierra							
Inspección	C/1 año	-	PE-PETS-LT-03 INSPECCIÓN DE LINEAS ELECTRICAS DE DISTRIBUCION Y TRANSMISION	-	-	-	-
Pararrayos							
Medición de corriente de fuga	C/3 año	-	Empresa especializada	-	-	-	-
Transformador							
Revisión del nivel del aceite del tanque	C/ 6 meses	C/ 6 meses	PE-PETS-LT-34 INSPECCION DE SUBESTACION	-	-	-	-



Juan Ramón Bejarano Aguilár
JUAN RAMÓN BEJARANO AGUILAR
 INGENIERO AMBIENTAL
 Reg. CIP N° 131868

Marisa Cristina Ochospoma Jara
MARISA CRISTINA OCHOSPOMA JARA
 BIÓLOGA
 C. B. P. N° 8164

Paulo Cesar Pereyra Ruiz
Paulo Cesar Pereyra Ruiz
 CSP N°: 3612

Estimación de generación de residuos sólidos generados en etapas de operación y mantenimiento de la red de transmisión

Acciones	Periodicidad		Procedimiento de la actividad	Tipo Insumos químicos utilizados	Cantidad Insumo Químico utilizado	Tipo de residuo Generado	Cantidad estimada de residuo generado
	Estiaje	Lluvias					
Inspección de fugas y calentamientos	C/ 1 mes	C/ 1 mes	PE-PETS-LT-34 INSPECCION DE SUBESTACION	-	-	-	-
Evaluación del estado del aceite dieléctrico	C/1 año	-	Empresa especializada	Aceite dieléctrico	1 L	Envases, paños absorbentes contaminados	0.5 Kg
Medición del nivel de la carcasa respecto a tierra	C/2 años	-	-	-	-	-	-
Relés y controladores de bahía							
Ajuste de borneras	C/1 año	-	PE-PETS-GM-74 LIMPIEZA DE TABLERO DE CONTROL Y FUERZA	-	-	-	-
Protección y control	C/1 año	-	-	-	-	-	-
Subestación							
Termografía	C/ 1 mes	C/ 1 mes	PE-PETS-GM-106 MONITOREO DE TERMOGRAFÍA A TABLEROS DE CONTROL, CELDAS DE PROTECCIÓN Y SUB ESTACIONES Rev04	-	-	-	-
Deshierbado	A condición	A condición	PE-PETS-LT-21 DESHIERBADO TOTAL DE SUB ESTACION	-	-	Residuos orgánicos	2 Kg


FCISA
 FRANCISCO J. ORTIZ CARRUJARRA
 Ingeniero Ambiental


JUAN RAMÓN BEJARANO AGUILAR
 INGENIERO AMBIENTAL
 Reg. CIP N° 131868


MARISA CRISTINA OCHOSPOMA INRA
 BIOLOGA
 C. B. P. N° 8164


Paulo Cesar Pereyra Ruiz
 CSP N°: 3612

Estimación de generación de residuos sólidos generados en etapas de operación y mantenimiento de la red de transmisión

Acciones	Periodicidad		Procedimiento de la actividad	Tipo Insumos químicos utilizados	Cantidad Insumo Químico utilizado	Tipo de residuo Generado	Cantidad estimada de residuo generado
	Estiaje	Lluvias					
Contadores							
Calibración	C/3 años	-	Empresa especializada	-	-	-	-
Seccionadores							
Lubricación y pruebas	C/6 años	-	-	Solvente dieléctrico	1 L	Trapo contaminado	1 Kg

Fuente: Compañía Minera Chungar – 2022

FCISA
 FRANCISCO J. DELVIA CARRUERRA
 Registrado en el M. D. Leg. 1

JUAN RAMÓN BEJARANO AGUILAR
 INGENIERO AMBIENTAL
 Reg. CIP N° 131868

MARISA CRISTINA OCHOSPOMA JARA
 BIOLOGA
 C. B. P. N° 8164

Paulo Cesar Pereyra Ruiz
 CSP N°: 3612

3.5.8. Generación de emisiones atmosféricas

Se precisa que durante las actividades de operación la Línea de Transmisión y componentes no genera emisiones atmosféricas, mientras que en las actividades de mantenimiento las únicas emisiones provienen de los vehículos que se utilizan para trasladar al personal que desarrollará el mantenimiento, siendo estos mínimos.

3.5.9. Generación de radiaciones

De la medición de radiaciones no ionizantes que se realizó el 07 y 08 de julio de 2022 insitu dentro del área de emplazamiento de la LT derivación T58 – SE Alpamarca. En la siguiente tabla se muestra los niveles de radiaciones obtenidos de cada punto evaluado.

Tabla 3.5. - 8: Resultados de medición para radiaciones no ionizantes.

Código	Intensidad de campo magnético H (A/m)	Intensidad de campo eléctrico E (V/m)	Densidad Flujo magnético (B) (μT)
RNI-05	0.000039	0.014724	0.000050
RNI-06	0.000040	0.014998	0.000051
RNI-07	0.000040	0.015033	0.000051
RNI-08	0.000056	0.021174	0.000071
Límites ECA	66.67	4166.67	83.33
Límites ICNIRP para exposición ocupacional	333.33	8333.33	416.67
Límites ICNIRP para exposición del público en general (poblacional)	66.67	4166.67	83.33

Fuente: ALAB, (2022). Informe de ensayo N° IE-22-11815.
 D.S. N° 010-2005-PCM. Estándares de Calidad Ambiental para Radiaciones No Ionizantes.
 ICNIRP: Comisión Internacional para la Protección contra Radiaciones No Ionizantes.

Los niveles de Densidad de Flujo Magnético B (μT), Intensidad de campo magnético H (A/m) e Intensidad de campo eléctrico E (V/m) registrados en los puntos de medición RNI-05, RNI-06, RNI-07 y RNI-08 cumplen con los Estándares de Calidad Ambiental para Radiaciones No Ionizantes establecidos mediante Decreto Supremo N° 010-2005-PCM y a los niveles de referencia de exposición ocupacional y poblacional a campos eléctricos y magnéticos recomendados por la Comisión Internacional para la Protección contra Radiaciones No Ionizantes (ICNIRP).

3.5.10. Generación de ruido

Se precisa que no se genera ruido durante las actividades de operación de las líneas y subestaciones eléctricas, mientras que las actividades de mantenimiento los únicos ruidos son generados por el tránsito de los vehículos, siendo estos mínimos.

3.6. Costos operativos Anuales

No se establecen costos operativos anuales específicos para la LT derivación T58 – SE Alpamarca.

4 DESCRIPCIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA

El área de influencia es el área sobre el cual el proyecto de inversión podría generar algún impacto significativo ambiental y social¹⁹, directo e indirecto (SENACE)²⁰. Asimismo, es importante conceptualizar un impacto ambiental, por lo que se ha tomado el significado determinado por Conesa que lo define como “la alteración, favorable o desfavorable, en el medio o en un componente del medio, fruto de una actividad o acción” (Conesa, 1997: 25 y ss).

Para el presente PAD, se entiende al área de influencia como el espacio físico donde se manifiestan los impactos socioambientales significativos generados por la ocupación de la infraestructura, así como por las actividades de operación, mantenimiento y abandono de la LT derivación T58 – SE Alpamarca.

Para una mejor comprensión, el área de influencia se ha subdividido en dos áreas: Área de Influencia Directa (AID) y Área de Influencia Indirecta (AII). La delimitación de estas áreas conserva los criterios establecidos en los términos de Referencia del Sub sector Electricidad, los cuales se desarrollan en los ítems 4.1.1. y 4.2.1.

¹⁹ Los impactos ambientales y sociales significativos se determinan después del proceso de identificación y evaluación de impactos socioambientales y corresponden a los que obtengan mayores calificaciones, de acuerdo con la metodología utilizada y la jerarquía de valoración establecida.

²⁰ Servicio Nacional de Certificación Ambiental para las Inversiones Sostenibles. (s.f). Área de influencia Ambiental y social de un proyecto de inversión. http://www.senace.gob.pe/wpcontent/uploads/2019/06/pub_area-de-influencia-ambiental-y-social-en-un-proyecto-de-inversion.pdf.

4.1 Área de Influencia Directa (AID)

Según entidades internacionales, el Área de Influencia Directa se define de la siguiente manera: "...El área de influencia directa es el territorio en el que se manifiestan los impactos ambientales directos, es decir aquellos que ocurren en el mismo sitio en el que se produjo la acción generadora del impacto ambiental, y al mismo tiempo, o en tiempo cercano, al momento de la acción que provocó el impacto..." (CONELEC, 2005).

En tal sentido para el presente PAD, la delimitación del Área de Influencia Directa (AID) está relacionada básicamente con las áreas donde se emplazan los componentes principales de la Línea de Transmisión en 22.9 kV Derivación T58 – Subestación eléctrica N° 5 Alpamarca, puesto que es ahí donde se generan los impactos directos y con mayor magnitud e intensidad. Es importante precisar que, las actividades de operación y mantenimiento de la Línea y componentes no implicarán la ocupación adicional del territorio, por ende, no se afectarán nuevas áreas a las ya alteradas por el emplazamiento de las instalaciones existentes.

A continuación, se detallan los criterios²¹ que se consideraron para la determinación del Área de Influencia Directa del proyecto:

4.1.1 Criterios para la Delimitación

4.1.1.1 Enfoque físico

- Ubicación y superficie de las áreas ocupadas por los componentes principales de la Línea de Transmisión en 22.9 kV Derivación T58 – Subestación eléctrica N° 5 Alpamarca.
- Evaluación de nivel de ruido de la Línea de Transmisión en 22.9 kV Derivación T58 – Subestación eléctrica N° 5 Alpamarca
- Generación de radiaciones no ionizantes por la Línea de Transmisión en 22.9 kV Derivación T58 – Subestación eléctrica N° 5 Alpamarca

²¹ Términos de Referencia del Sub sector Electricidad, para proyectos de Líneas de Transmisión (TdR-ELEC-02 / TdR-ELEC-05).

<https://www.minem.gob.pe/minem/archivos/file/DGGAE/DGGAE/ARCHIVOS/legislacion/TDR%20ELECTRICIDAD/TdR-ELEC-02%20Proyectos%20de%20L%C3%ADneas%20de%20Transmisi%C3%B3n.pdf>

<https://www.minem.gob.pe/minem/archivos/file/DGGAE/DGGAE/ARCHIVOS/legislacion/TDR%20ELECTRICIDAD/TR%20-%20ELEC%20-%202005.pdf>

▪ **Ubicación y superficie de las áreas ocupadas por los componentes principales de la Línea de Transmisión en 22.9 kV Derivación T58 – Subestación eléctrica N° 5 Alpamarca**

El emplazamiento de la Línea de Transmisión en 22.9 kV Derivación T58 – Subestación eléctrica N° 5 Alpamarca, se encuentra sobre una servidumbre definitiva de 11m 10000m 11000ha, suscrita entre Compañía Minera Chungar y Comunidad Campesina San José de Baños en la fecha 01 de diciembre del 2006, **ver Anexo 3. Documentos del proyecto, Contrato de Servidumbre**

▪ **Evaluación de los niveles de ruido**

Para la evaluación de la calidad de ruido, se consideró los resultados del monitoreo realizado en la visita de campo del 07 al 08 de julio del 2022 por el laboratorio Analytical Laboratory E.I.R.L. (ALAB) siguiendo las disposiciones del D.S. N° 085-2003-PCM y las normas técnicas NTP 1996-1:2007, descripción, medición y evaluación del ruido ambiental. Parte 1: Índices básicos y procedimiento de evaluación.

NTP 1996-2:2021, Acústica. Descripción, medición y evaluación del ruido ambiental. Parte 2: Determinación de los niveles de presión sonora. 2ª Edición Reemplaza a la NTP ISO 1996-2:2008. Precisando que las mediciones tuvieron una ubicación de 1.3 a 1.5 m sobre el nivel del suelo y a unos 3.5m de las estructuras, los micrófonos de los equipos orientados a favor de la dirección del viento y con una inclinación de 45°. Los resultados obtenidos en los cuatro puntos de medición mostraron niveles de presión sonora LAeqT en horario diurno entre un rango de 40.40 a 46.40 dB y en horario nocturno de 38.10 a 46.40dB respectivamente y que comparados con el Estándar nacional indicado, estos valores se encuentran muy por debajo del mismo. (Ver ítem 6.1.3: Niveles de ruido), esto nos lleva a concluir que los niveles de ruido evaluados cumplen con los Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para ruido (D.S N° 085-2003-PCM).

▪ **Generación de radiaciones no ionizantes**

De la actividad en curso, la Línea de Transmisión como sus componentes, por su naturaleza, generan radiaciones no ionizantes, para la evaluación de los niveles de RNI se consideró el resultado del monitoreo realizado en campo por el laboratorio Analytical

Laboratory E.I.R.L. (ALAB) siguiendo las disposiciones del estándar IEEE 644 Standard Procedures for Measurement of Power Frequency Electric and Magnetic Fields from AC Power Lines (1994), la R.M. N° 613-2004-MTC-03 Norma técnica sobre Protocolos de Medición de Radiaciones No Ionizantes y el D.S. N° 010-2005-PCM (Ver ítem 6.1.4: Niveles de radiaciones no ionizantes), precisar que la distancia del operador a la fuente fue de 2.5m y a 1m desde el nivel del suelo. En base a los resultados se concluye que los niveles de radiaciones no ionizantes generados por la Casa de máquinas y demás instalaciones eléctricas colindantes se encuentran muy por debajo de los Estándares de Calidad Ambiental (ECA) según el D.S. N°010-2005-PCM.

4.1.1.2 Enfoque biológico

- Identificación de Áreas Naturales Protegidas, Zonas de Amortiguamiento, Áreas de Conservación Regional (ACR) y/o Ecosistemas Frágiles dentro y próximas a las áreas donde se emplazan los componentes principales de la Central Hidroeléctrica Françoise.
- Evaluación del impacto sobre la flora y fauna por las actividades de operación y/o mantenimiento de la Central Hidroeléctrica Françoise.

Los componentes no se encuentran emplazados sobre Áreas Naturales Protegidas, Zonas de Amortiguamiento, Áreas de Conservación Regional (ACR) y/o Ecosistemas Frágiles.

4.1.1.3 Enfoque social

- Identificación de Comunidades Campesinas (CC) y/o Nativas (CN) dentro y próximas a las áreas donde se emplazan los componentes principales y auxiliares de la Central Hidroeléctrica Françoise.

Los componentes principales de la Línea de Transmisión en 22.9 kV Derivación T58 – Subestación eléctrica N° 5 Alparmarca se encuentran emplazados sobre la comunidad campesina de San José de Baños(CC), no se tiene registro de presencia de comunidades Nativas (CN).

Considerando los criterios: físico, biológico, y socioeconómico y/o cultural, se delimito el Área de Influencia Directa (AID) de la LT T58 SE Alparmarca, que comprende el radio de la servidumbre considerada como el área de seguridad y debido a que los principales aspectos generados por el funcionamiento de la LT se mantienen dentro de estos límites, por lo cual la

superficie total del área de influencia directa de la LT y componentes es de 11.36ha, ver **Anexo 6: Mapas Temáticos / Mapa de Área de Influencia Directa.**

4.2 Área de Influencia Indirecta (AII)

El área de influencia indirecta comprende el espacio físico en torno al área de influencia directa de la Central Hidroeléctrica Françoise, esta área constituye un espacio donde se podrían generar impactos indirectos por la ocupación de la infraestructura de los componentes principales y auxiliares, así como por las actividades de operación, mantenimiento y abandono de la Central Hidroeléctrica Françoise. También se considera aquellas zonas que son atribuibles a las mejoras producidas por el proyecto, tanto en el mediano como largo plazo.

A continuación, se detallan los criterios²² que se consideraron para la determinación del Área de Influencia Indirecta del proyecto:

4.2.1 Criterios para la delimitación

4.2.1.1 Enfoque físico

- Comprendido por el espacio geográfico en donde podrían percibirse los impactos ambientales de manera indirecta, a causa de las actividades, operativas de mantenimiento o abandono de los componentes de la LT T58 – SE Alpamarca
- **Evaluación del nivel de ruido.**

De acuerdo a la bibliografía revisada de estudio desarrollados de evaluación de ruido a campo abierto se determina que la dispersión del ruido es homogénea en todas las direcciones y es principalmente en etapa de mantenimiento y abandono donde es posible el uso de equipamiento y maquinaria que incrementaría los niveles de ruido, a continuación se muestra una tabla que muestra maquinaria tipo y la propagación del ruido en la distancia.

Tabla 4.2. - 1 Distancia vs dB generados por equipos tipo

Distancia (m)	Tractor	Retroexcavadora	Camión	Compresor
0	104	101	92	79
1	102	96	90	80

²² Términos de Referencia del Sub sector Electricidad, para proyectos de Centrales Hidroeléctricas (TdR-ELEC-01).

Distancia (m)	Tractor	Retroexcavadora	Camión	Compresor
3	96	92	90	76
5	92	95	86	72
10	88	88	80	66
20	82	82	74	56
30	76	76	70	52
50	72	72	66	46
100	68	68	60	40
200	62	62	54	36
300	56	56	50	32
500	52	52	46	
1000	48	48	40	
2000	42	42	34	
3000	36	36	30	
5000	32	32		
	28	28		

Fuente: Tecnisuport

4.2.1.2 Enfoque biológico

- **Evaluación de las áreas próximas al AID donde se podría desplazar especies de fauna.**

En un radio de 500m no se encuentran emplazadas Áreas Naturales Protegidas, Zonas de Amortiguamiento, Áreas de Conservación Regional (ACR) y/o Ecosistemas Frágiles.

4.2.1.3 Enfoque social

- **Identificación de población asentada cercana a la Línea de Transmisión en 22.9 kV Derivación T58 – Subestación eléctrica N° 5 Alpamarca y componentes.**

Se identifica a las estancias de Capilla, Alpamarca y Contupaqui como parte de la C.C. San José de Baños, De acuerdo al trabajo de campo se ha identificado que Huanchay y Shalca Cancha, son áreas solo de pastoreo.

Bajo lo señalado se define el área de influencia indirecta con 200m a cada lado del eje de la Línea de transmisión y componentes. Estableciéndose una superficie de 397.75 ha. Ver

Anexo 6: Mapas Temáticos / Mapa de Área de Influencia Indirecta.

5 HUELLA DEL PROYECTO

En la siguiente tabla se presentan los componentes declarados en el presente PAD, indicándose su ubicación geopolítica, propietarios, extensión, uso y actividades económicas.

Tabla 5. - 1 Huella del proyecto²³

Componentes	Fecha de Construcción	Extensión	Ubicación Geopolítica			Centros Poblados	Propietario*	Poseionario	Uso
			Distrito	Provincia	Región				
Componentes Principales									
Torre de Derivación 58	2006	18.792293 m	Atavillo Alto	Huaral	Lima	Alpamarca, Contupaqui, Capilla	C.C. San José de Baños	Compañía Minera Chungar por Servidumbre definitiva otorgada por la Comunidad de San José de Baños	Área industrial
Porte de Llegada – Subestación eléctrica Alpamarca	2006	144.403624 m	Santa Bárbara de Carhuacayán	Yauli	Junín				
Línea de Transmisión en 22.9 kV Derivación T58 – Subestación eléctrica N° 5 Alpamarca	2006	8.646 km	Atavillo Alto / Santa Bárbara de Carhuacayán	Huaral / Yauli	Lima / Junín				

Fuente: Compañía Minera Chungar S.A.C. (2022)

²³ El emplazamiento de la LT 22.9 kV Santander - Alpamarca, se encuentra sobre una servidumbre definitiva de 11m 10000m 11000ha, suscrita entre Compañía Minera Chungar y Comunidad Campesina San José de Baños en la fecha 01 de diciembre del 2006

FCISA
FONDO DE COMPENSACIÓN Y INCENTIVOS SOCIOAMBIENTALES

Juan Ramón Bejarano Aguilár
**JUAN RAMÓN
 BEJARANO AGUILAR**
 INGENIERO AMBIENTAL
 Reg. CIP N° 131868

Mareisa Cristina Ochospoma Lora
**MAREISA CRISTINA
 OCHOSPOMA LORA**
 BIÓLOGA
 CIP N° 8184

Paulo Cesar Pérez Ruiz
Paulo Cesar Pérez Ruiz
 CSP N°: 3612

6 LÍNEA BASE REFERENCIAL DEL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO

Es muy probable desarrollar un proyecto exitoso si se incrementa la planificación y control acertados, de tal manera estos aporten a ejecutarlo teniendo una ruta establecida bajo puntos de referencia y eso es lo que compone principalmente la línea base, la referencia que permita establecer una comparación para efectos de seguimiento.

Esta línea base nos aporta información del estado actual de los distintos factores ambientales que configuran el área y cuál ha sido su comportamiento en relación con la operatividad de componentes “Línea de Transmisión (L-208) en 22.9 kV Derivación T58 – Subestación eléctrica N° 5 Alpamarca” de la actividad en curso, este será el punto de partida para determinar de manera periódica si estamos siguiendo el plan o no, que tanto nos podríamos desviar de la gestión y del cumplimiento de metas y objetivos del proyecto mismo.

En los siguientes sub ítems se desarrolla la metodología utilizada para la ejecución de la Línea Base Ambiental o Física, Línea Base Social y Línea Base Biológica respectivamente y cuáles fueron los resultados obtenidos.

6.1 Medio Físico

En la presente sección se describe y evalúa el estado actual de los componentes ambientales físicos del área de influencia del proyecto, entre los que se encuentran: Clima y Meteorología, Calidad del Aire, Nivel de Ruido, Niveles de radiaciones ionizantes, Geología, Geomorfología, Suelos (caracterización edafológica), Capacidad de Uso Mayor de las Tierras, Uso Actual de la Tierras, Sismicidad, Hidrología y Fisiografía.

La caracterización de los componentes físicos en el área de influencia, se realizó a partir de dos fuentes de información:

- Primaria, correspondiente al levantamiento de información en campo, principalmente para los monitoreos ambientales orientados a conocer el estado de la calidad del aire, nivel de ruido, vibraciones, radiaciones no ionizantes
- Secundaria, correspondiente a la sistematización y análisis de la información de estudios realizados en el área, por instituciones reconocidas a Nivel Nacional como la Autoridad Nacional del Agua (ANA), Instituto Geológico, Minero y Metalúrgico del Perú

(INGEMMET), Instituto Geográfico Nacional (IGN), Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología (SENAMHI) e Instituciones Regionales como la Gerencia Regional de Agricultura, entre otras.

6.1.1 Clima y Meteorología

El conocimiento del clima, así como el comportamiento de sus parámetros meteorológicos, son componentes básicos en un estudio ambiental, debido a que proporcionan información relevante para comprender la conformación de los demás componentes del ambiente.

6.1.1.1 Clima

Las características climáticas en la zona de estudio están influenciadas por 03 factores de relevante importancia, las cuales deben ser descritas para comprender la dinámica climática regional, dichos factores son: la Zona de Convergencia Intertropical, la latitud y la cordillera de los andes.

La zona de convergencia intertropical (ZCIT o ZCI) es la región del globo terrestre donde convergen los vientos alisios del hemisferio norte con los del hemisferio sur. A esta región también se la conoce como frente intertropical o zona de convergencia ecuatorial. Se caracteriza por ser un ancho 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.

La latitud es un factor de distribución térmica a nivel global, consiste en la disminución de la temperatura desde la zona tropical en el Ecuador hasta la región polar en los extremos latitudinales. La zona tropical (0° a 23.5° Latitud) es aquella donde los rayos solares inciden de manera perpendicular en la superficie terrestre, por tal la radiación solar y la temperatura en esta zona es mayor.

La cordillera de los andes constituye el factor altitudinal que conlleva a la gradación de la temperatura conforme se asciende del nivel base del mar. A su vez compone una barrera climática que dificulta la libre circulación de masas de aire tanto los provenientes de la Amazonía como en el Pacífico.

Los tipos de clima en el área de influencia se han determinado de acuerdo al Mapa de clasificación climática elaborado por el Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología

(SENAMHI, 2020), el cual toma como base la metodología de Thornthwaite. La fórmula utilizada para caracterizar el clima, según Thornthwaite, considera los parámetros meteorológicos como precipitación y temperatura del aire, es así que la codificación está representada por dos letras mayúsculas y un subíndice. Las dos letras mayúsculas se refieren a la “Precipitación efectiva” y la “Eficacia de temperatura” respectivamente; mientras que el subíndice indica la “distribución de la precipitación en el año”.

En la siguiente tabla, se describen las características de los tipos de clima presente en el área de influencia del proyecto:

Tabla 6.1. - 1: Características de los tipos de clima presente en el área de la actividad en curso

Clima Thornthwaite	Eficiencia Temperatura	Precipitación Efectiva	Distribución Precipitación Anual
B(o,i) C'	Frío	Lluvioso	Otoño e invierno seco
B(r) D'	Semifrío	Lluvioso	Precipitación abundante en todas las estaciones del año

Fuente: Mapa de Clasificación Climática Nacional (SENAMHI, 2020)
 Elaborado por: FCISA, 2022.

A continuación, se describen las características más resaltantes de los 02 tipos de clima identificados en el área de influencia, asimismo en el **Anexo 6. Mapas temáticos**, se adjunta el Mapa de Clasificación climática:

B (o,i) C'

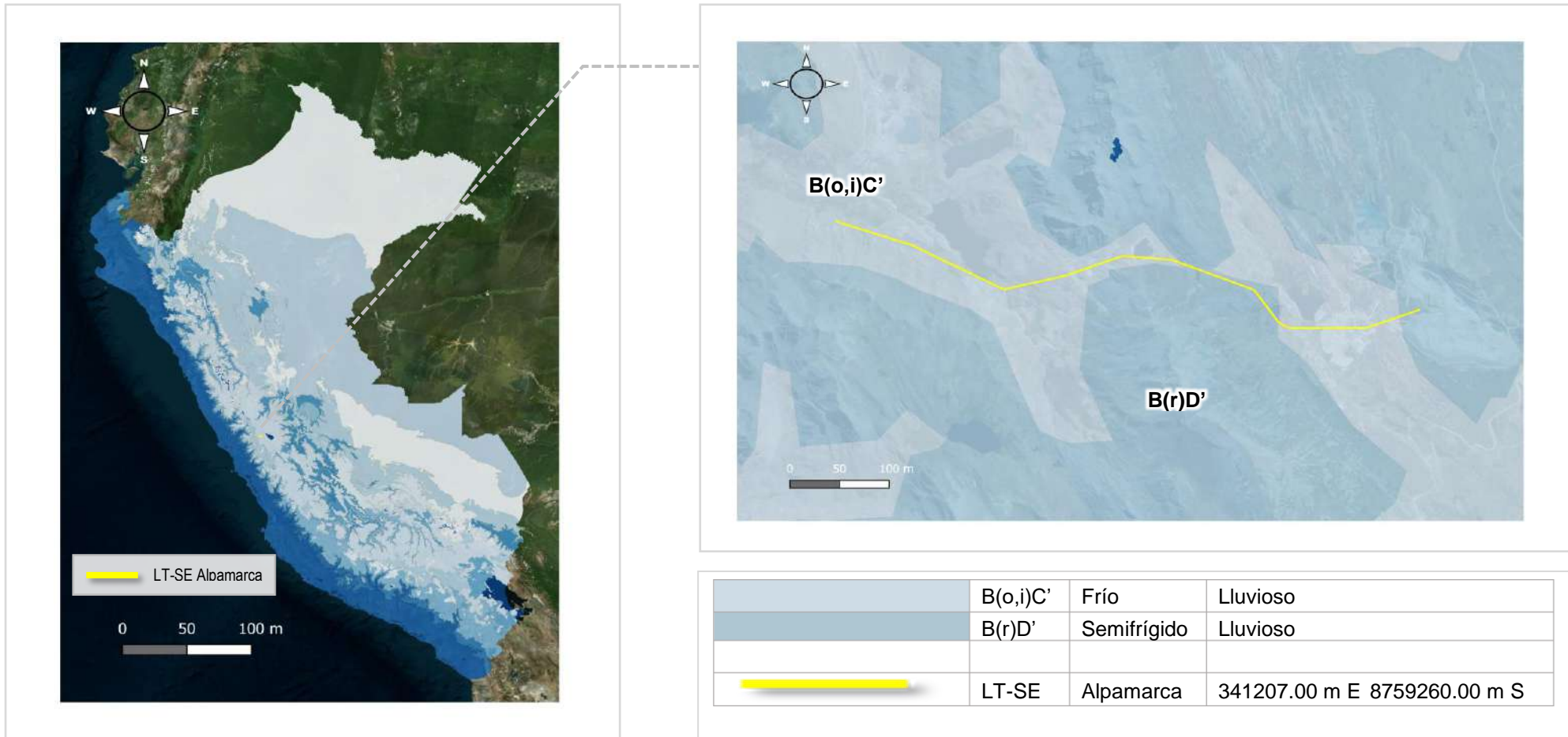
Zona de clima frío, lluvioso con otoño e invierno seco. Este tipo de clima caracteriza la provincia de Huaral, donde sobre los 3800 m.s.n.m las lluvias anuales bordean los 963 mm, con máximos acumulados en el verano con un pico de 178 mm en enero, y menores durante el invierno con solo 7 mm en julio. Las temperaturas máximas del aire oscilan entre 15°C y 17°C durante el año, mientras que las temperaturas mínimas fluctúan alrededor de un valor máximo en verano de 5°C en febrero y marzo y 0°C en invierno (julio).

B (r) D'

Zona de clima semifrío, lluvioso con precipitación abundante en todas las estaciones del año. Este tipo de clima caracteriza las partes altas de la región de Lima que corresponden a

la cabecera de cuenca de los principales ríos ubicados en el ámbito de las provincias de Huarochirí, Canta, Huaral, Huara, Oyón y Cajatambo.

Figura 6.1. - 1 Mapa de Clasificación Climática



Fuente: Shapefile – Mapa de Clasificación Climática SENAMHI - 2020



Juan Ramón Bejarano Aguilár
JUAN RAMÓN BEJARANO AGUILAR
 INGENIERO AMBIENTAL
 Reg. CIP N° 131868

Mariela Cristina Ochospoma Lara
MARIELA CRISTINA OCHOSPOMA LARA
 BIÓLOGA
 C. B. P. N° 8154

Paulo Cesar Páez Ruiz
Paulo Cesar Páez Ruiz
 CSP N°: 3612

6.1.1.2 Meteorología

Para la evaluación meteorológica en el área de influencia se obtuvo información recogida por SENAMHI para el período 2017-2020 de la estación Marcapomacocha, la cual es representativa ya que se encuentra cercana al área de influencia (aproximadamente a 24.912 kilómetros) y porque cuenta con características similares a la misma, tales como altitud y clima.

A continuación, se describe la ubicación política y geográfica de la estación meteorológica seleccionada:

Tabla 6.1. - 2 Ubicación de la estación meteorológica

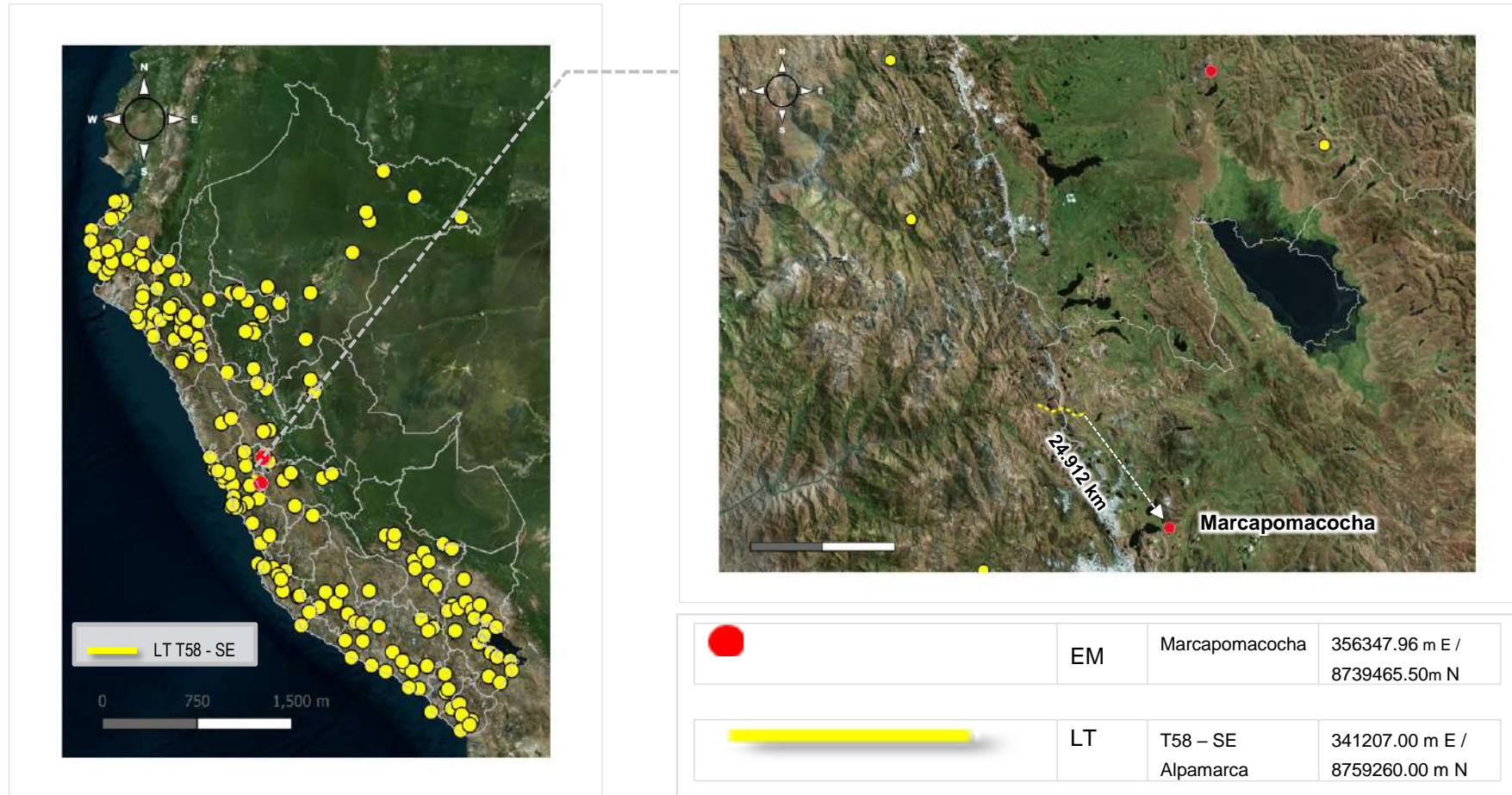
Estación: Santa Cruz			
Departamento	Provincia	Distrito	Altitud (m.s.n.m)
Junín	Yauli	Marcapomacocha	4479
Periodo	Variables meteorológicas	Coordenadas UTM WGS84 Zona 18	
		Este (m)	Norte (m)
2017-2020	- Temperatura - Precipitación - Dirección y velocidad del viento	356347.96	8739465.50

Fuente: SENAMHI
 Elaborado por: FCISA, 2022.

▪ **Proximidad al área de influencia**

Se empleó las recomendaciones de la Organización Meteorológica Mundial (OMM), las cuales consideran que una estación meteorológica presenta características similares al entorno del área de estudio si se ubica dentro de los 80 km de radio con respecto a la misma. La estación Marcapomacocha se encuentra aproximadamente a 24.912 km del área de influencia de la LT y componentes, por tanto, se encuentra dentro del radio establecido por la OMM.

Figura 6.1. - 2 Ubicación de la estación meteorológica

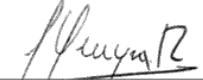


Fuente : Estaciones meteorológicas SENAMHI 2016


FCISA
 FRANCISCO J. ORTIZ CASHIUMAYACA
 INGENIERO AMBIENTAL


**JUAN RAMÓN
 BEJARANO AGUILAR**
 INGENIERO AMBIENTAL
 Reg. CIP N° 131868


**MARISA CRISTINA
 OCHOSPOMA LUJÁN**
 BIÓLOGA
 C.B.P. N° 8164


Páulo Cesar Pérez Ruiz
 CSP N°: 3612

- **Representatividad de la estación meteorológica**

En la siguiente tabla, se describe la representatividad de la estación meteorológica según suelo, CUM, cobertura vegetal y altitud (elevación):

Tabla 6.1. - 3 Representatividad de la estación meteorológica

Estación meteorológica	Altitud (m.s.n.m)	Suelo	Zona de Vida	Cobertura Vegetal
Marcapomacocha	4479	Regosol dístico – Afloramiento lítico (RGd-R)	Páramo muy lluvioso	Pajonal andino (Pj)
Área del proyecto	4384 - 4668	Regosol dístico – Afloramiento lítico (RGd-R)	Páramo muy lluvioso Páramo húmedo Tundra Pluvial	Pajonal andino (Pj)

Elaborado por: FCISA, 2022.

De acuerdo a la tabla anterior, se puede observar que la estación meteorológica seleccionadas justifica su representatividad frente al proyecto en función a las características físicas y biológicas del área donde se emplazan:

Desde el punto de vista físico, la estación Marcapomacocha abarca el suelo tipo Regosol dístico – Afloramiento lítico (RGd-R) la misma que caracteriza al área del proyecto,

Desde el punto de vista biológico, la estación Marcapomacocha se ubica sobre la zona de vida Páramo muy lluvioso al igual que el área del proyecto y abarca la cobertura vegetal “Pajonal andino (Pj)” la misma que caracteriza al área del proyecto.

De acuerdo a la descripción detallada en los párrafos anteriores, podemos confirmar que la estación Marcapomacocha es representativa para el área del proyecto.

A. Temperatura

De acuerdo a la estación meteorológica Marcapomacocha, durante el periodo 2017 - 2020 la temperatura media máxima mensual registrada fue de 2°C en febrero del 2020, mientras que, la temperatura media mínima mensual fue de -5.2°C en agosto del 2019.

Entre abril y diciembre se registraron las mínimas temperaturas, mientras que entre enero y marzo se incrementan dichas temperaturas. En la siguiente tabla, se muestran las temperaturas medias mensuales:

Tabla 6.1. - 4 Temperatura mínima media mensual (°C) – Estación Marcapomacocha

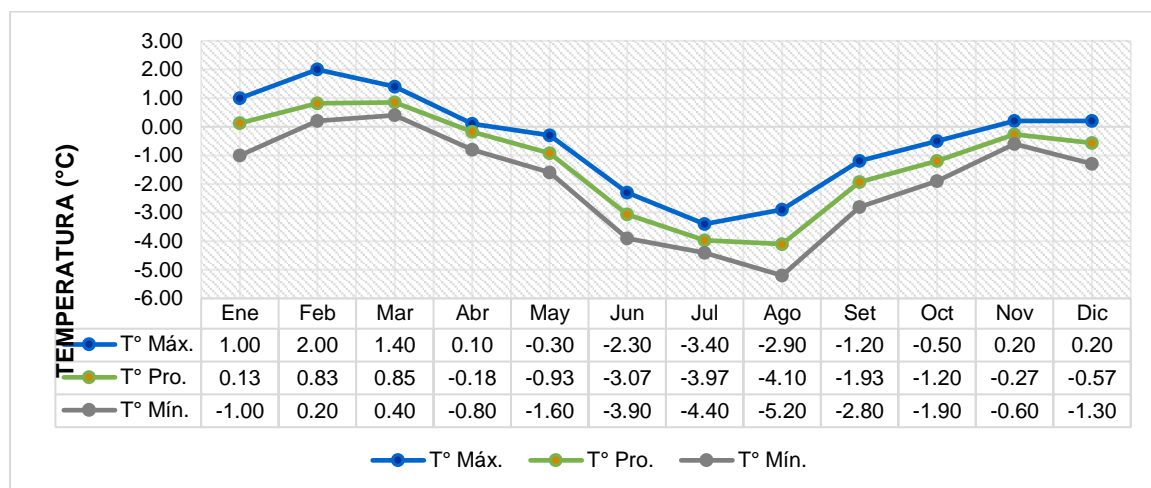
Periodo (2017- 2020)	Meses											
	Ene.	Feb.	Mar.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Ago.	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.
2017	0.20	0.20	0.70	0.10	-0.3	-2.3	-4.1	-4.2	-1.2	-1.2	-0.6	-0.6
2018	-1	0.30	0.40	-0.8	-1.6	-3	-3.4	-2.9	-2.8	-0.5	0.20	-1.30
2019	0.30	0.80	0.90	-0.1	-1.5	-3.9	-4.4	-5.2	-1.8	-1.9	-0.4	0.20
2020	1.00	2.00	1.40	0.10	-0.3	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D
T° Máx.	1.00	2.00	1.40	0.10	-0.30	-2.30	-3.40	-2.90	-1.20	-0.50	0.20	0.20
T° Pro.	0.13	0.83	0.85	-0.18	-0.93	-3.07	-3.97	-4.10	-1.93	-1.20	-0.27	-0.57
T° Mín.	-1.00	0.20	0.40	-0.80	-1.60	-3.90	-4.40	-5.20	-2.80	-1.90	-0.60	-1.30

Fuente: Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología – SENAMHI

S/D: Sin Data

Elaborado por: FCISA, 2022.

Figura 6.1. - 3 Variación mensual de Temperaturas máximas, promedios y mínimas – Estación Marcapomacocha



Elaborado por: FCISA, 2022.

B. Precipitación

La distribución de lluvias a lo largo de los años es marcadamente estacional, puesto que estas se dan principalmente en el verano (diciembre-marzo) con picos en enero, de acuerdo a la

estación meteorológica Marcapomacocha para el periodo 2017-2020 la Precipitación total mensual oscila de 0.5 mm a 241.9 mm y la Precipitación máxima en 24 horas oscila de 0.5 mm a 25.4 mm.

En la siguiente tabla, se muestra la precipitación total mensual registrada por la estación:

Tabla 6.1. - 5 Precipitación total mensual (mm) – Estación Marcapomacocha

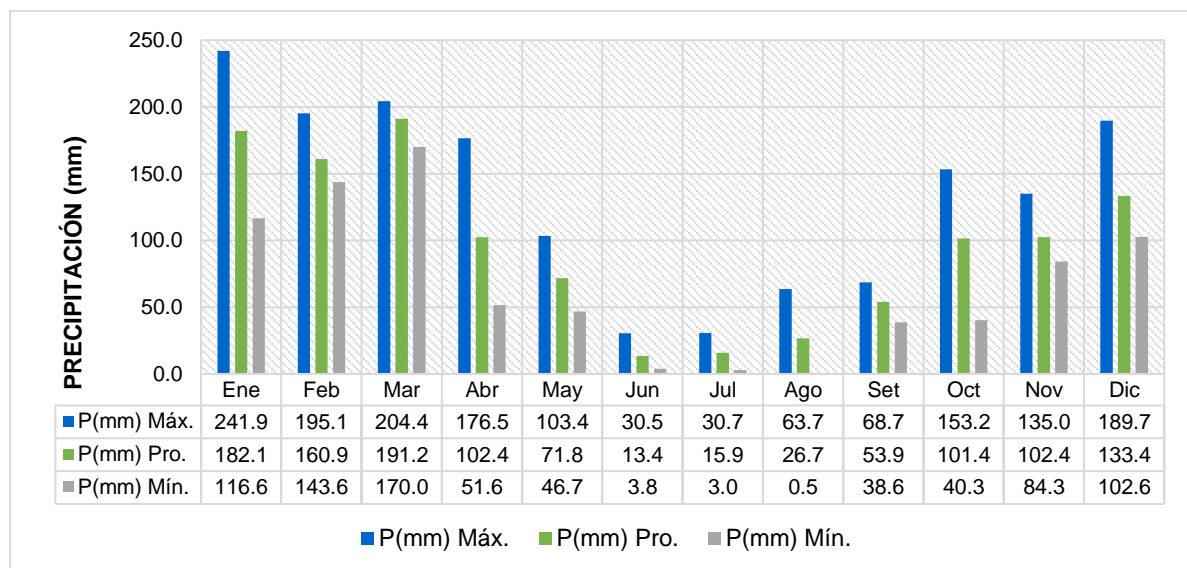
Periodo (2017-2020)	Meses											
	Ene.	Feb.	Mar.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Ago.	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.
2017	241.9	195.1	204.1	128.4	103.4	3.8	3.0	15.8	68.7	110.7	87.8	102.6
2018	148.0	143.6	204.4	176.5	56.1	30.5	30.7	63.7	38.6	153.2	84.3	107.8
2019	222.0	159.5	186.2	51.6	46.7	6.0	13.9	0.5	54.4	40.3	135.0	189.7
2020	116.6	145.4	170.0	53.0	80.8	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D
P(mm) Máx.	241.9	195.1	204.4	176.5	103.4	30.5	30.7	63.7	68.7	153.2	135.0	189.7
P(mm) Pro.	182.1	160.9	191.2	102.4	71.8	13.4	15.9	26.7	53.9	101.4	102.4	133.4
P(mm) Mín.	116.6	143.6	170.0	51.6	46.7	3.8	3.0	0.5	38.6	40.3	84.3	102.6

Fuente: Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología – SENAMHI

S/D: Sin Data

Elaborado por: FCISA, 2022.

Figura 6.1. - 4 Variación mensual de Precipitaciones máximas, promedios y mínimas – Estación Marcapomacocha



Elaborado por: FCISA, 2022.

Asimismo, en la siguiente tabla se presenta la precipitación máxima en 24 horas registrada por la estación:

Tabla 6.1. - 6 Precipitación máxima en 24 horas (mm) – Estación Marcapomacocha

Periodo (2017- 2020)	Meses											
	Ene.	Feb.	Mar.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Ago.	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.
2017	25.2	19.4	17.8	14.8	15.2	3.8	1.2	5.3	10.4	17.0	9.4	15.6
2018	23.5	15.6	30.2	21.2	9.6	11.5	11.0	13.0	10.6	22.6	12.6	25.4
2019	16.5	19.8	15.8	10.4	10.0	2.4	8.2	0.5	11.2	8.8	18.5	24.5
2020	18.2	14.8	24.2	9.0	15.6	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D

Fuente: Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología - SENAMHI
 Elaborado por: FCISA, 2022.

C. Dirección y velocidad del viento

De acuerdo a los datos registrados por la estación Marcapomacocha, se observa que los vientos predominantes provienen del noroeste (NW) y sureste (SE), y las velocidades medias varían entre 3 y 5.3 m/s (Brisa débil).

A continuación, se presenta el gráfico de Rosa de vientos y los datos de dirección y velocidad:

Tabla 6.1. - 7 Dirección y velocidad media del viento (m/s) – Estación Marcapomacocha

Año	Parámetro	Ene.	Feb.	Mar.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Ago.	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.
2017	Dirección	NW	NW	NW	SE	SE	NW	SE	NW	SE	SE	NW	NW
	Velocidad	3.9	3.6	3.8	3.9	3.7	3.8	3.5	4.3	3.6	4	4.1	4
2018	Dirección	NW	NW	SE	E	SE	NW	E	E	NW	SE	NW	SE
	Velocidad	3.8	4.4	3.5	3.7	3.2	3.6	3.4	3.4	4	4.3	4.3	5.3
2019	Dirección	SE	NW	NW	NW	NW	SE	E	SE	SE	E	SE	NW
	Velocidad	4.2	3.5	3.9	4	3.3	3.7	3.4	4.5	4	4.7	3.3	3.3
2020	Dirección	NW	NW	SE	E	E	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D
	Velocidad	4.3	3.8	4	3.6	3	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D

Fuente: Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología - SENAMHI
 Elaborado por: FCISA, 2022.

De forma complementaria, se consideró la información registrada por las estaciones meteorológicas CA-1 y CA-2 durante la salida de campo. Las estaciones se ubicaron en las

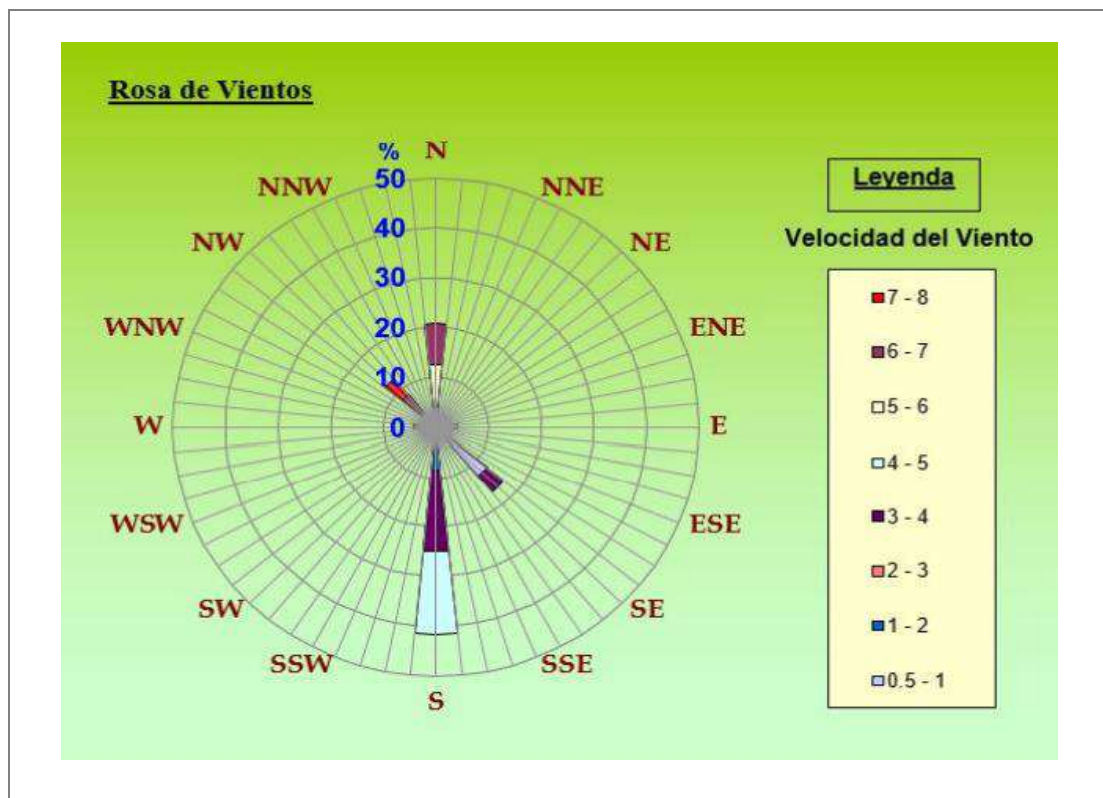
instalaciones de la CH Cacray, en la siguiente tabla se detalla la dirección y velocidad media del viento predominante entre el 10 y 11 de julio del 2022:

Tabla 6.1. - 8 Dirección y velocidad del viento (m/s) – Estación CA-01 y CA-02

Estación	Velocidad del viento (m/s)	Dirección del viento	Porcentaje de predominancia
CA-1	4.00	S	41.67
CA-2	4.3	SE	45.83

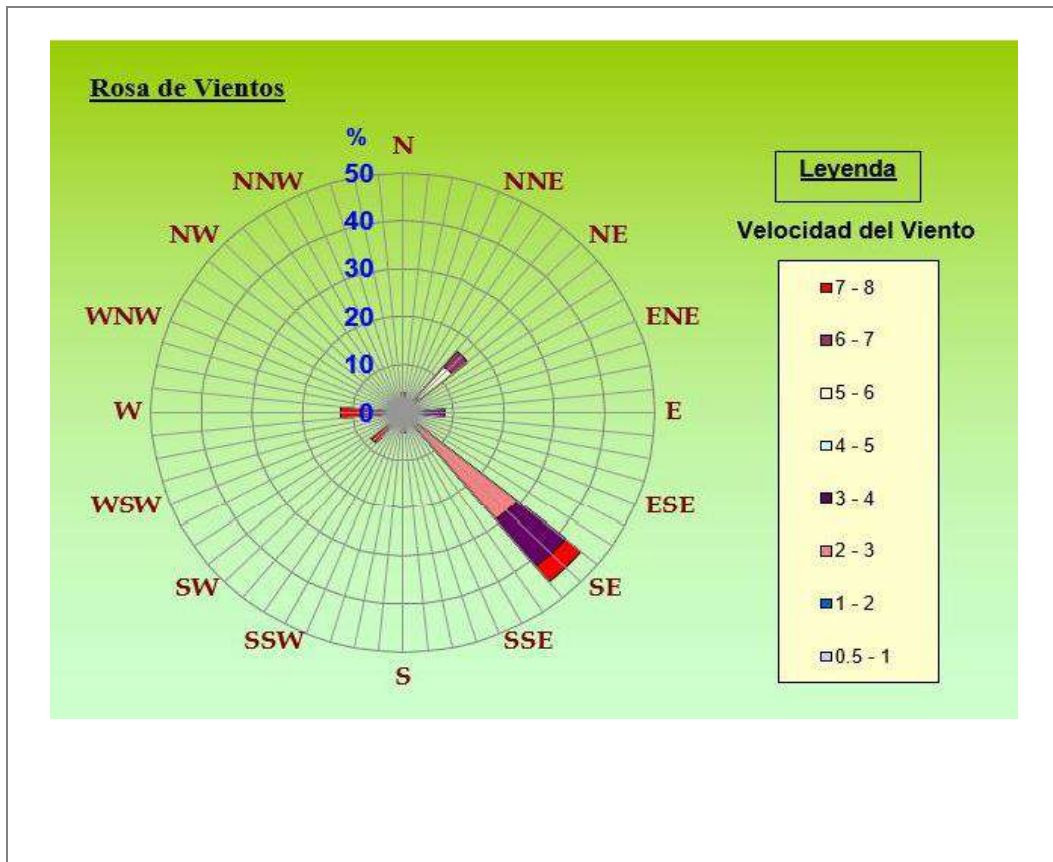
Fuente: Informe de Ensayo N° IE-22-11923
 Elaborado por: FCISA, 2022.

Figura 6.1. - 5 Rosa de viento – Estación CA-1



Fuente: Informe de Ensayo N° IE-22-11923

Figura 6.1. - 6 Rosa de viento – Estación CA-2



Fuente: Informe de Ensayo N° IE-22-11923

6.1.2 Niveles de ruido ambiental

En materia ambiental se define como ruido a toda emisión de energía (sonido) que es detectado por el oído y provoca una sensación de molestia.

En el presente estudio resulta importante la evaluación del ruido, no sólo para establecer la línea base; sino también para determinar a *posteriori* la real contribución del Proyecto sobre el ruido de fondo, toda vez que es un aspecto importante a considerar como posible impacto ambiental del Proyecto.

- El objetivo de la medición del ruido ambiental es conocer los actuales niveles de ruido en las zonas que podrían verse afectados por las actividades del proyecto.

6.1.2.1 Estaciones de muestreo

El monitoreo de ruido ambiental se desarrolló los días 07 y 08 de julio de 2022. A continuación, se presenta el código, descripción y coordenadas de las cuatro (04) estaciones de monitoreo evaluadas:

Tabla 6.1. - 9: Puntos de monitoreo para ruido ambiental.

Estaciones	Coordenadas UTM WGS 84, Zona 18S		Descripción
	Norte	Este	
RA-01	8 760 545	333 325	Ubicado a 33 m aprox. de la Derivación Santander.
RA-02	8 759 603	335 587	Ubicado a 20 m aprox. de la torre de alta tensión.
RA-03	8 759 046	339 327	Ubicado a 10 m aprox. de la torre de alta tensión.
RA-04	8 759 273	341 211	Ubicado dentro de la mina Alpamarca.

Fuente: FCISA, (2022).

6.1.2.2 Metodología

Los métodos y técnicas empleados por los profesionales del Laboratorio Analytical Laboratory E.I.R.L. (ALAB), para el monitoreo del nivel de presión sonora siguen las disposiciones transitorias del D.S. N° 085-2003-PCM, que señala la aplicación de los criterios descritos en las normas técnicas siguientes:

- NTP 1996-1:2007, descripción, medición y evaluación del ruido ambiental. Parte 1: Índices básicos y procedimiento de evaluación.
- NTP 1996-2:2021, Acústica. Descripción, medición y evaluación del ruido ambiental. Parte 2: Determinación de los niveles de presión sonora. 2ª Edición Reemplaza a la NTP ISO 1996-2:2008.

Algunas consideraciones de importancia para las mediciones de ruido ambiental:

- Las estaciones de medición se ubicaron entre 1.3 y 1.5 metros sobre el nivel del suelo y a unos 3.5 metros o más de construcciones u otras estructuras reflectantes.
- El micrófono del equipo es orientado a favor de la dirección del viento y con una inclinación de 45°.

- Se efectuó una medición en cada punto, dado a que el equipo tiene característica de integrar los resultados obtenidos dentro de un margen de tiempo.
- Se utilizó un decibelímetro digital – data logger sound level meter un rango de medición de 30 a 130 dBA. Los valores son promedios correspondientes a 15 minutos de medición.

Tabla 6.1. - 10 Equipo de monitoreo para ruido ambiental.

Parámetro	Marca	Modelo	Serie	Fecha de calibración
Ruido Ambiental (LA _{eq} T-Diurno/Nocturno)	NTI-AUDIO	XL2	SIN SERIE	2022-05-11

Fuente: ALAB, (2022).

6.1.2.3 Estándares de Calidad Ambiental

Los Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Ruido, establecen los niveles máximos de ruido en el ambiente que no deben excederse para proteger la salud humana. Dichos estándares consideran como parámetro, el nivel de presión sonora continuo equivalente con ponderación “A” (LA_{eq}T) y toman en cuenta las zonas de aplicación y horario, los cuales se presentan en la siguiente tabla:

Tabla 6.1. - 11: Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Ruido.

Zona de aplicación	Valores expresados en LA _{eq} T (dB)	
	Horario diurno	Horario nocturno
Zona protección especial	50	40
Zona residencial	60	50
Zona comercial	70	60
Zona industrial	80	70

Fuente: D.S. N° 085-2003-PCM: Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Ruido.

Se hará uso de la zona de aplicación: Industrial, si bien las áreas deben ser establecidas como tal por la autoridad local, sin embargo, no existe tal pronunciamiento, por tanto se toma en cuenta las características del área como asentamientos poblacionales o actividades que se desarrollan en el área circundante de la cual se determina que:

- Según la información del INEI los centros poblados cuya ubicación se visualiza en el mapa de CC.PP (Ancancha, Cascapata, Yanapacha y Alpamarca no presentan población establecida en el área (registro 0 en población según información del INEI 2017)
- Asimismo, próximo al emplazamiento se tiene al área de operaciones de Unidad Minera Santander y Unidad Minera Alpamarca tal como se puede apreciar en la imagen que se presentará a continuación,

Por las características de la zona se considerará la categoría de zona industrial

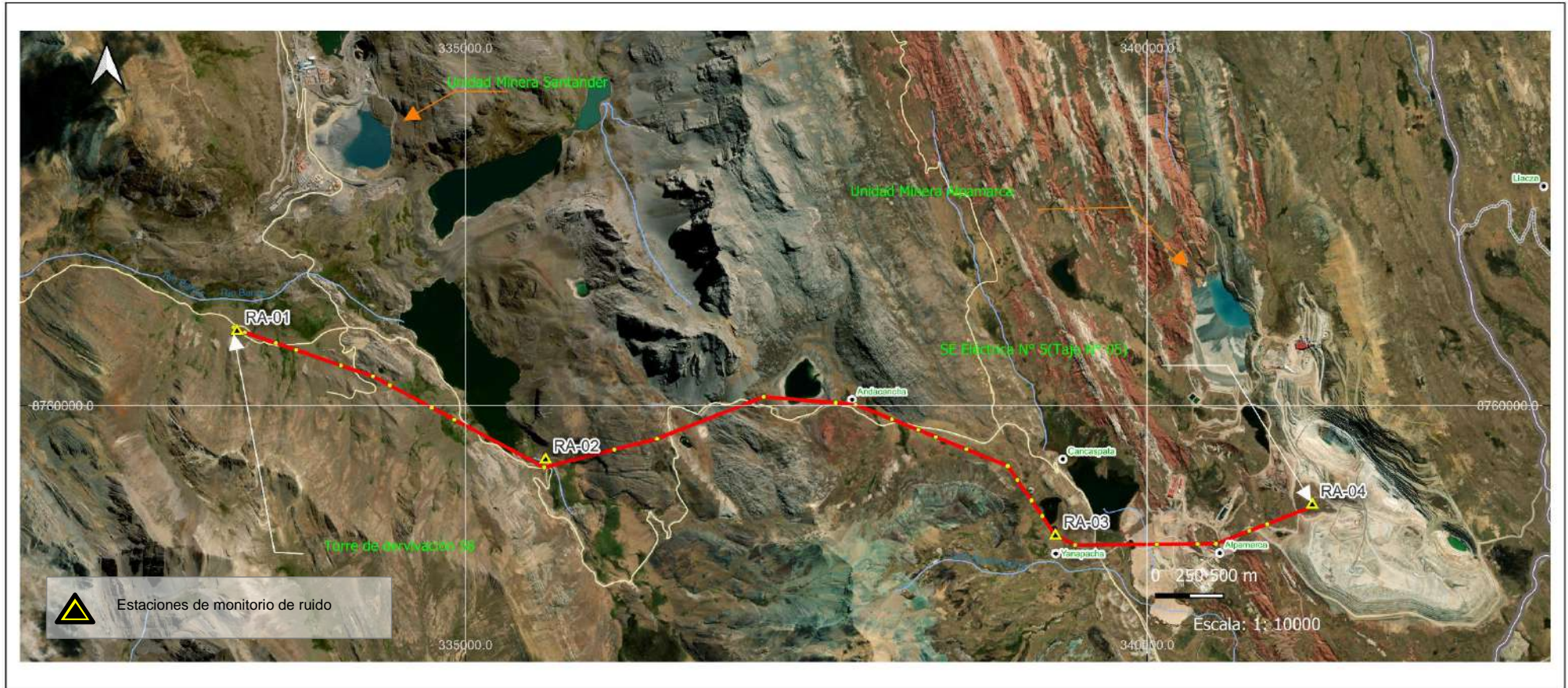
La siguiente tabla e imagen muestran algunas particularidades del entorno de emplazamiento de las estaciones de muestreo establecidas:

Tabla 6.1. - 12 Zona de aplicación de la estación de monitoreo

Código	Coordenadas UTM WGS 84 –18S		Zona de aplicación	Sustento de selección
	Este	Norte		
RA-01	8 760 545	333 325	Zona industrial Horario diurno: 80 dB Horario nocturno: 70 dB	Ubicado a 33 m aprox. de la Derivación Santander.
RA-02	8 759 603	335 587	Zona industrial Horario diurno: 80 dB Horario nocturno: 70 dB	Ubicado a 20 m aprox. de la torre de alta tensión.
RA-03	8 759 046	339 327	Zona industrial Horario diurno: 80 dB Horario nocturno: 70 dB	Ubicado a 10 m aprox. de la torre de alta tensión.
RA-04	8 759 273	341 211	Zona industrial Horario diurno: 80 dB Horario nocturno: 70 dB	Ubicado dentro de la mina Alpamarca.

Fuente: FCISA 2022

Figura 6.1. - 7 Ubicación de estaciones de muestreo de la LT T58 - SE Alpamarca



Fuente: Google Earth, / julio 2022

FCISA
FRANCISCO J. ORTIZ CALVILLAMACA
Ingeniero en Minas

JUAN RAMÓN BEJARANO AGUILAR
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP N° 131868

MARISA CRISTINA OCHOA POMA JARA
BIOLOGA
C.B.P. N° 8164

Paulo Cesar Pérez Ruiz
CSP N°: 3612

6.1.2.4 Resultados

En las siguientes tablas se presentan los resultados de las mediciones efectuados en las cuatro (04) estaciones de monitoreo de ruido en los horarios diurno y nocturno.

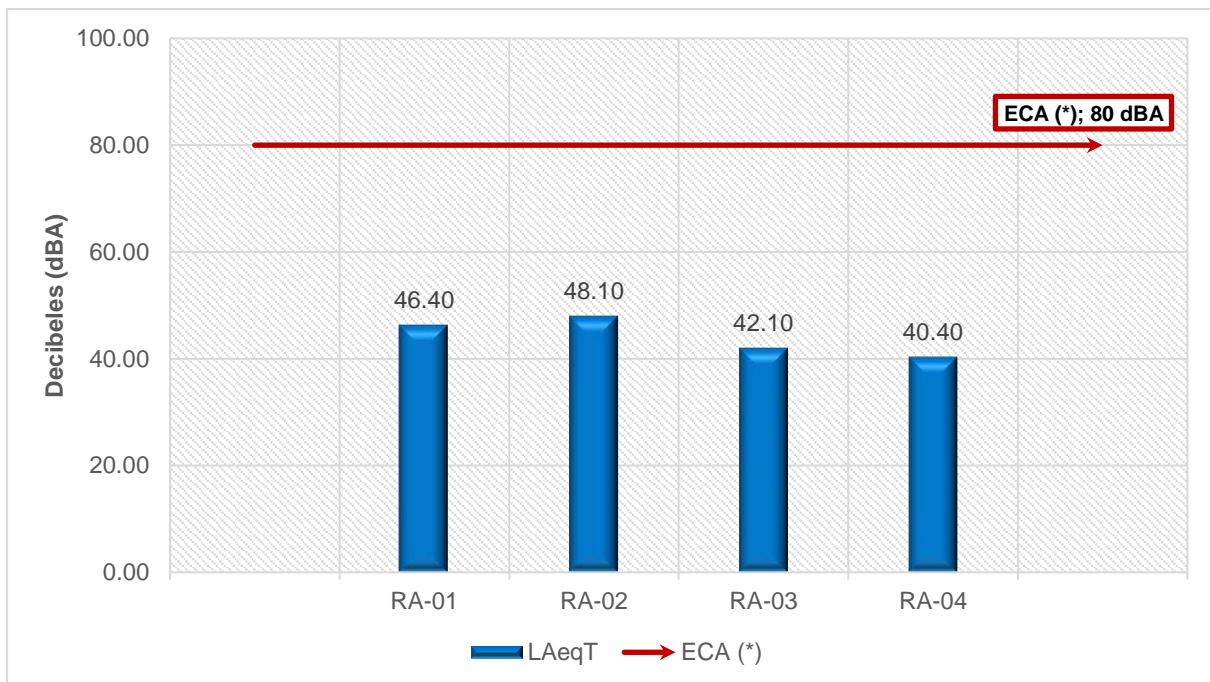
Tabla 6.1. - 13: Estándares nacionales de calidad ambiental para ruido - Horario diurno.

Punto de medición	Fecha	Hora	Nivel de presión sonora, dB(A)			Estándar Nacional dB(A)
			L _{MÍN} (dB)	L _{MÁX} (dB)	LAeqT	
RA-01	07/07/2022	15:00	34.30	72.00	46.40	80 (*)
RA-02	07/07/2022	15:45	42.90	72.10	48.10	
RA-03	07/07/2022	16:50	32.50	58.00	42.10	
RA-04	08/07/2022	07:30	31.90	55.40	40.40	

Fuente: ALAB, (2022). Informe de ensayo N° IE-22-11814.

(*) D.S. N° 085-2003-PCM. Reglamento de Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Ruido. Zona Industrial – Horario Diurno.

Figura 6.1. - 8: Registro de los niveles de ruido – Horario diurno.



Fuente: ALAB, (2022). Informe de ensayo N° IE-22-11814.

(*) D.S. N° 085-2003-PCM. Reglamento de Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Ruido. Zona Industrial - Horario Diurno.

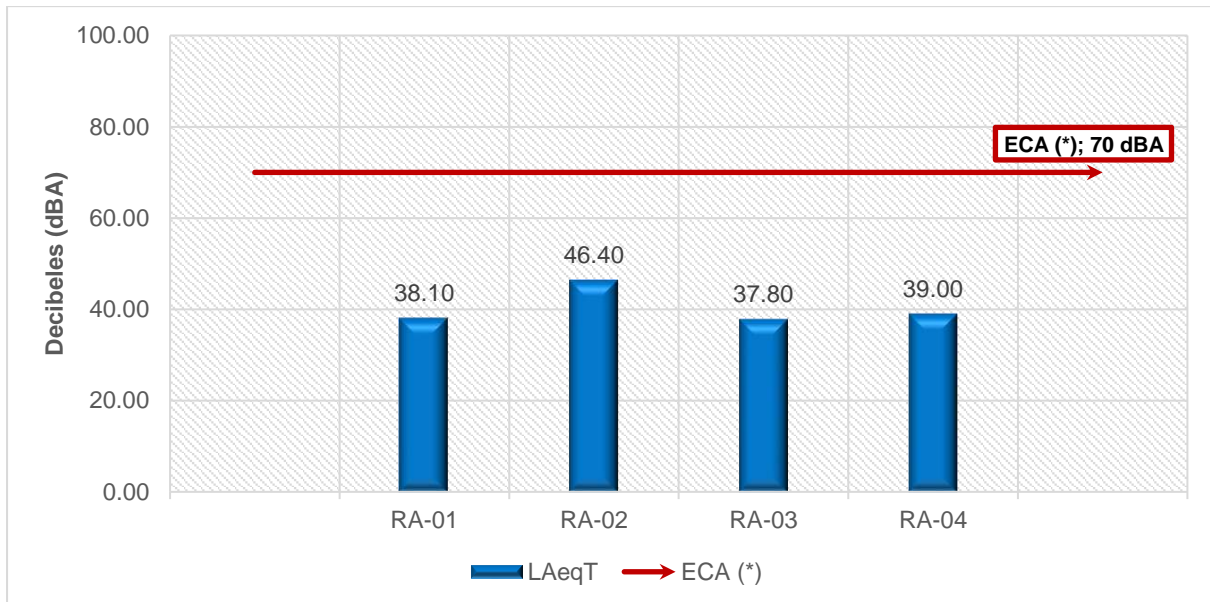
Tabla 6.1. - 14: Estándares nacionales de calidad ambiental para ruido - Horario nocturno.

Punto de medición	Fecha	Hora	Nivel de presión sonora, dB(A)			Estándar Nacional dB(A)
			L _{MÍN} (dB)	L _{MÁX} (dB)	L _{AeqT}	
RA-01	07/07/2022	23:15	34.50	47.10	38.10	80 (*)
RA-02	07/07/2022	22:40	43.90	51.80	46.40	
RA-03	07/07/2022	22:05	30.40	50.30	37.80	
RA-04	08/07/2022	05:50	31.90	59.00	39.00	

Fuente: ALAB, (2022). Informe de ensayo N° IE-22-11814.

(*) D.S. N° 085-2003-PCM. Reglamento de Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Ruido. Zona Industrial – Horario Nocturno.

Figura 6.1. - 9: Registro de los niveles de ruido – Horario nocturno.



Fuente: ALAB, (2022). Informe de ensayo N° IE-22-11814.

(*) D.S. N° 085-2003-PCM. Reglamento de Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Ruido. Zona Industrial - Horario Nocturno.

Interpretación:

De los resultados obtenidos, se concluye que todos los valores registrados durante el horario diurno, se encuentran por debajo de los Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Ruido establecidos para la zona de aplicación industrial. El nivel de presión sonora más elevada se presentó en la estación de monitoreo RA-02, con 48.10 dB y el menor valor se obtuvo en la estación de monitoreo RA-04, con 40.40 dB.

Se puede observar que, todos los valores registrados durante el horario nocturno, se encuentran por debajo de los Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Ruido establecidos para la zona de aplicación industrial. El nivel de presión sonora más elevada se presentó en la estación de monitoreo RA-02, con 46.40 dB y el menor valor se obtuvo en la estación de monitoreo RA-03, con 37.80 dB.

6.1.2.5 Conclusiones

Todos los valores de ruido ambiental registrados en la zona del proyecto se encuentran por debajo del estándar de calidad ambiental para la zona de aplicación industrial durante el horario diurno (80 dBA) y nocturno (70 dBA).

6.1.3 Niveles de radiaciones no ionizantes

La radiación electromagnética es una combinación de campos eléctricos y magnéticos oscilantes, que se propagan en el espacio transportando energía de un lugar a otro.

De acuerdo a los efectos biológicos potenciales la radiación electromagnética puede dividirse en:

- Radiación ionizante: capaz de ionizar la materia produciendo daño químico.
- Radiación no ionizante: no puede ionizar la materia. Es el caso de los sistemas eléctricos de 60 Hz.

El campo eléctrico es un campo de fuerza creado por la atracción y repulsión de cargas eléctricas. El flujo decrece con la distancia a la fuente que provoca el campo. Se miden en voltios por metro (V/m).

El campo magnético es un campo de fuerza creado como consecuencia del movimiento de cargas eléctricas (flujo de la electricidad). Un campo magnético puede ser especificado en dos formas:

- Densidad de flujo magnético (B): Es la cantidad de magnetismo inducido en un material por un campo magnético. Se expresa en Teslas (T) o Gauss (G).
- Intensidad de campo magnético (H): Se mide a partir de la densidad de flujo magnético. Se expresa en amperios por metro (A/m).

En el presente estudio se ha medido la densidad de flujo magnético, la intensidad de campo eléctrico y la intensidad de campo magnético en las cercanías de las principales fuentes de

radiaciones no ionizantes existentes en la zona del Proyecto, y propias del área de influencia directa; asimismo, se ha considerado zonas sensibles, como centros poblados.

El objetivo de dicho estudio es evaluar los niveles de campos electromagnéticos en la zona de estudio. Los valores obtenidos serán comparados con los límites o estándares recomendados por los entes gubernamentales nacionales.

6.1.4.1 Estaciones de monitoreo

Se estableció cuatro (04) puntos de muestreo, ubicado dentro del área de influencia del proyecto. Las coordenadas y descripción del punto de muestreo se detallan en la siguiente tabla:

Tabla 6.1. - 15: Puntos de medición para radiaciones no ionizantes.

Estaciones	Coordenadas UTM WGS 84, Zona 18S	
	Norte	Este
RNI-05	8 760 545	333 325
RNI-06	8 759 603	335 587
RNI-07	8 759 046	339 327
RNI-08	8 759 273	341 211

Fuente: FCISA, (2022).

6.1.4.2 Metodología

El protocolo de medición es desarrollado tomando como referencia el estándar IEEE 644 Standard Procedures for Measurement of Power Frequency Electric and Magnetic Fields from AC Power Lines (1994) que, entre otros aspectos, establece que las mediciones deben ser realizadas a una altura de un metro sobre el suelo. En el caso de los campos eléctricos se recomienda que el operador mantenga una distancia mínima de 2.5 m de la sonda.

Ubicado el punto de medición, se procede con la medición RMS²⁴ de la inducción magnética B (µt) para 60 Hz y se toma nota de los valores máximos. Luego se toman lecturas del máximo

²⁴ RMS (Root Mean Square de sus siglas en inglés), está referido a la raíz cuadrada del valor medio del cuadrado de la intensidad.



Juan Ramón Bejarano Aguilár
**JUAN RAMÓN
 BEJARANO AGUILAR**
 INGENIERO AMBIENTAL
 Reg. CIP N° 131868

Marcial Cristina Ochospoma Ruiz
**MARCIAL CRISTINA
 OCHOSPOMA RUIZ**
 BIÓLOGA
 C.B.P. N° 8154

Paulo Cesar Páez Ruiz
Paulo Cesar Páez Ruiz
 CSP N°: 3612

porcentaje de exposición poblacional, de acuerdo a las recomendaciones del ICNIRP. Terminada la medición de campo magnético se repitiendo los pasos anteriores.

Durante las mediciones se debe recolectar valores máximos de la siguiente información: intensidad de campo eléctrico y magnético en Voltios/metro (V/m) y Amperio/metro (A/m), inducción magnética B (μT) así como el porcentaje (%) de exposición poblacional y laboral.

Posteriormente se realiza la evaluación de radiaciones no ionizantes (electromagnética) en las zonas destinadas a las instalaciones de los componentes del Proyecto y el análisis de los resultados se compara con los Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Radiaciones No Ionizantes según el D.S N° 010-2005-PCM.

En la siguiente tabla se presenta la metodología de ensayo para la determinación del campo electromagnético:

Tabla 6.1. - 16: Equipo de monitoreo para radiaciones no ionizantes.

Equipo	Marca	Modelo	Serie	Fecha de Calibración
Medidor de campo electromagnético	GIGAHERTZ	HF 35C	053000025193	2022-05-05

Fuente: ALAB, (2022).

A continuación, se presenta las normas de referencia para el análisis de los parámetros evaluados para radiaciones no ionizantes:

Tabla 6.1. - 17 normas de referencia para el análisis de los parámetros evaluados para radiaciones no ionizantes

Parámetro	Norma de referencia / Título
Radiación No Ionizante (RNI)	R.M. N° 613-2004-MTC-03 Norma técnica sobre Protocolos de Medición de Radiaciones No ionizantes.

Fuente: ALAB, (2022).

6.1.4.3 Parámetros y estándares de calidad ambiental

El D.S. N° 010-2005-PCM aprobó los Estándares de calidad ambiental para Radiaciones No Ionizantes, los cuales se basaron en las recomendaciones establecidas por la Comisión internacional para la protección contra radiaciones no ionizantes - ICNIRP. Las mediciones de radiación no ionizantes se han llevado a cabo tomando en cuenta estos estándares.



JUAN RAMÓN BEJARANO AGUILAR
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP N° 131868



Paulo Cesar Pérezrua Ruiz
CSP N°: 3612

En la siguiente Tabla se presenta el ECA para exposición a las radiaciones no ionizantes producidas por las líneas eléctricas de 60Hz y los límites señalados por el ICNIRP. Este último especifica la diferenciación para exposición de tipo ocupacional y de tipo poblacional.

Tabla 6.1. - 18: Estándares de comparación para radiaciones no ionizantes.

Frecuencia "f" (Hz)		E (V/m)	H (A/m)	B (μT)
Límites ECA	60 Hz	250/f	4/f	5/f
		4166.67	66.67	83.33
		Límites ICNIRP para exposición ocupacional	8333.33	333.33
Límites ICNIRP para exposición del público en general (poblacional)		4166.67	66.67	83.33

Fuente: D.S. N° 010-2005-PCM. Reglamento de Estándares Nacionales de Calidad Ambiental de Radiaciones no Ionizantes. Aplica a redes de energía eléctrica, líneas de energía para trenes, Monitores de video. Comisión Internacional para la protección contra Radiaciones no Ionizantes – ICNIRP.
 E: Intensidad de Campo Eléctrico, medida en Voltios/metro (V/m).
 H: Intensidad de Campo Magnético, medido en Amperio/metro (A/m).
 B: Inducción Magnética.

6.1.4.4 Resultados

La medición de radiaciones no ionizantes se realizó el 07 y 08 de julio de 2022. En la siguiente tabla se muestra los niveles de radiaciones obtenidos de cada punto evaluado.

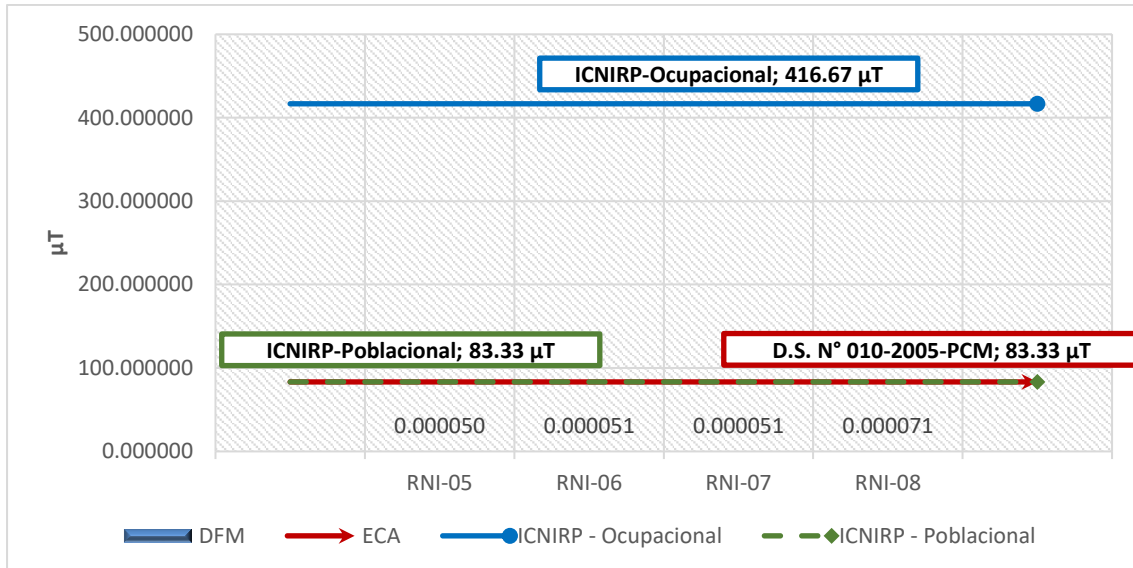
Tabla 6.1. - 19: Resultados de medición para radiaciones no ionizantes.

Código	Intensidad de campo magnético H (A/m)	Intensidad de campo eléctrico E (V/m)	Densidad Flujo magnético (B) (μT)
RNI-05	0.000039	0.014724	0.000050
RNI-06	0.000040	0.014998	0.000051
RNI-07	0.000040	0.015033	0.000051
RNI-08	0.000056	0.021174	0.000071
Límites ECA	66.67	4166.67	83.33
Límites ICNIRP para exposición ocupacional	333.33	8333.33	416.67
Límites ICNIRP para exposición del público en general (poblacional)	66.67	4166.67	83.33

Fuente: ALAB, (2022). Informe de ensayo N° IE-22-11815. D.S. N° 010-2005-PCM. Estándares de Calidad Ambiental para Radiaciones No Ionizantes. ICNIRP: Comisión Internacional para la Protección contra Radiaciones No Ionizantes.

En las siguientes figuras, se observa el comportamiento de los niveles de radiaciones no ionizantes.

Figura 6.1. - 10 Niveles de densidad de flujo magnético B (μT).



Fuente: FCISA, (2022).

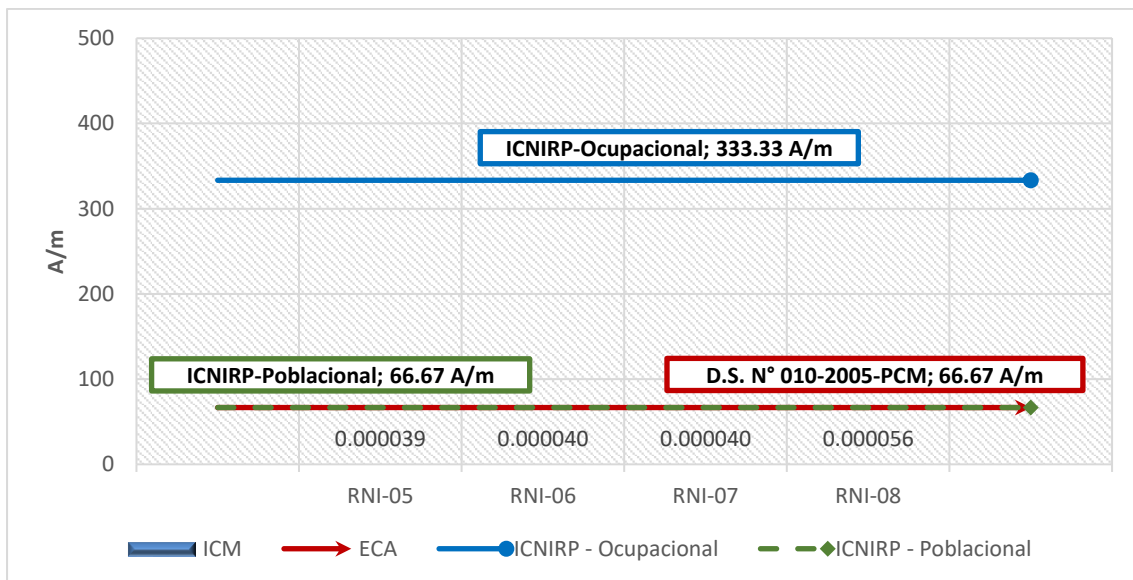
D.S. N° 010-2005-PCM. Estándares de Calidad Ambiental para Radiaciones No Ionizantes.

ICNIRP: Comisión Internacional para la Protección contra Radiaciones No Ionizantes.

μT : Unidad de medida, micro Tesla.

DFM: Densidad de flujo magnético B (μT).

Figura 6.1. - 11 Niveles de intensidad de campo magnético H (A/m).



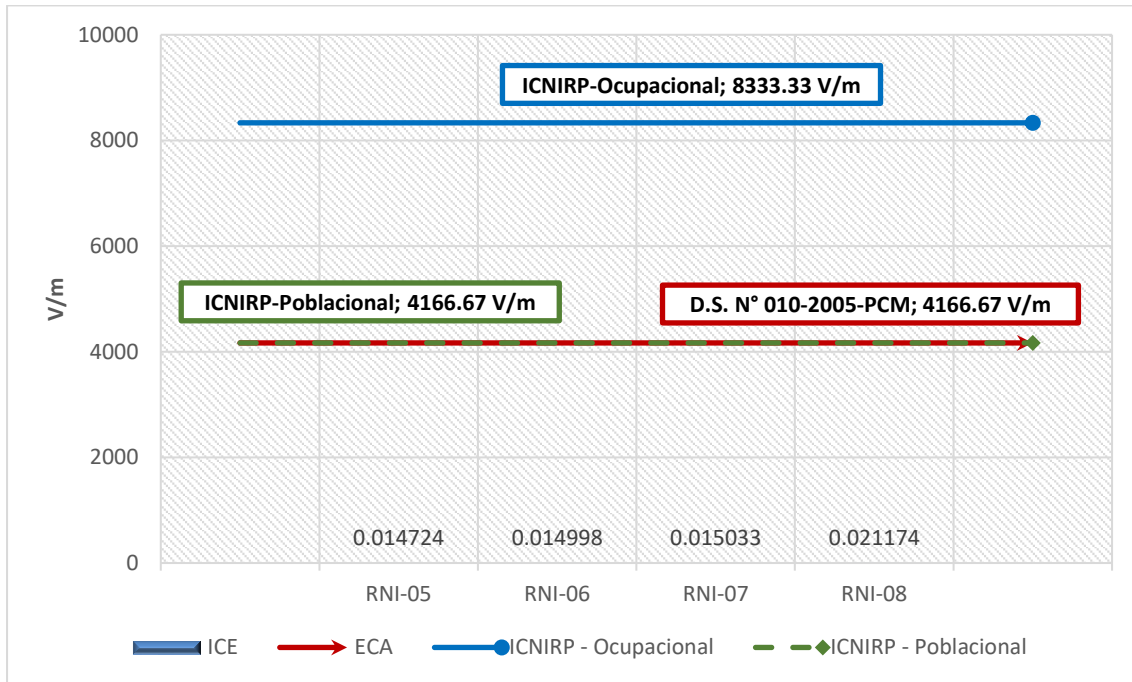
Fuente: FCISA, (2022).

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

ICNIRP: Comisión Internacional para la Protección contra Radiaciones No Ionizantes.

ICM: Intensidad de campo magnético H (A/m).

Figura 6.1. - 12: Niveles de intensidad de campo eléctrico E (V/m).



Fuente: FCISA, (2022).

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

ICNIRP: Comisión Internacional para la Protección contra Radiaciones No Ionizantes.

ICE: Intensidad de campo eléctrico E (V/m).

Interpretación:

Los niveles de Densidad de Flujo Magnético B (μT), Intensidad de campo magnético H (A/m) e Intensidad de campo eléctrico E (V/m) registrados en los puntos de medición RNI-05, RNI-06, RNI-07 y RNI-08 cumplen con los Estándares de Calidad Ambiental para Radiaciones No Ionizantes establecidos mediante Decreto Supremo N° 010-2005-PCM y a los niveles de referencia de exposición ocupacional y poblacional a campos eléctricos y magnéticos recomendados por la Comisión Internacional para la Protección contra Radiaciones No Ionizantes (ICNIRP).

6.1.4.5 Conclusiones

De acuerdo a los resultados obtenidos, los puntos evaluados presentan valores por debajo de los ECA-RNI; cabe resaltar que los puntos se encuentran dentro del área de influencia del proyecto

6.1.5 Fisiografía

Los rasgos morfológicos que presenta el área de influencia son el resultado de una larga evolución producida principalmente por el tectonismo, el plutonismo y la erosión.

En esta sección, se describen las unidades fisiográficas identificadas en el área de influencia, en base al Mapa Fisiográfico elaborado por la Oficina Nacional de Evaluación de Recursos Naturales (ONERN). Las cuales son agrupadas primero según su ubicación en las regiones naturales que tiene el departamento, costa y sierra, ya que las formas de relieve y los procesos erosivos son particularmente distintos en cada región; y el siguiente criterio de clasificación corresponde al patrón fisiográfico dominante de cada forma de relieve identificada, considerando si esta es parte de un relieve de llanura, o de relieves más o menos accidentados.

En la siguiente tabla, se detalla las unidades fisiográficas identificadas en el área de influencia:

Tabla 6.1. - 20 : Unidades fisiográficas identificadas en el área de influencia

Región	Gran Unidad fisiográfica	Unidad fisiográfica	Código	Área (ha)	Porcentaje (%)
Sierra Zona Altoandina	Colina y Montaña	Colina y Montaña – Vertiente montañosa y colina moderadamente empinada	Vs1-d	3.81	34
		Colina y Montaña – Vertiente montañosa y colina empinada a escarpada	Vs1-e	7.27	64
Lagunas				0.28	0.02
Total				11.36	100

Fuente: Mapa Fisiográfico del Perú – ONERN

Elaborado por: FCISA, 2022.

A continuación, se describe las características más resaltantes de las unidades fisiográficas identificadas en el área de influencia, asimismo en el **Anexo 6. Mapas temáticos**, se adjunta el Mapa Fisiográfico:

▪ Colina y Montaña***Colina y Montaña – Vertiente montañosa y colina empinada a escarpada (Vs1-e)***

Se encuentra distribuida en la parte más alta de la zona altoandina. Esta forma de tierra presenta una elevación hasta de 1000 m de altura, con superficie mayormente rocosa y con cubierta discontinua de material glacial y periglacial. El escurrimiento superficial es difuso, en surcos, cárcavas frecuentes y localmente fuertes, así como disturbación del suelo y reptación periglacial por agujas de congelamiento especialmente hacia zonas de mayor altitud. La pendiente dominante de esta unidad es mayor de 50% de inclinación del terreno respecto al plano horizontal.

Colina y Montaña – Vertiente montañosa y colina moderadamente empinada (Vs1-d)

Esta unidad se encuentra en región zona altoandina con formaciones de colina y montaña, se caracteriza por presentar elevación de 0 a 1000 m de altura y pendiente predominante de 25 a 50 % que alterna superficies rocosas, con frecuente y gruesa acumulación glacial y periglacial. El escurrimiento superficial es difuso, en surcos, cárcavas frecuentes y localmente fuertes, así como disturbación del suelo y reptación periglacial por agujas de congelamiento especialmente hacia zonas de mayor altitud.

6.1.6 Geología

Para el desarrollo de este ítem, se tomó como referencia las cartas geológicas nacionales (23-j) y (23-k) del Instituto Geológico Minero y Metalúrgico (INGEMMET) del Ministerio de Energía y Minas del Perú; el Boletín Geológico N°26 de la Serie A, Geología de los Cuadrángulos de Barranca 22-h, Ámbar 22-i, Oyón 22-j, Huacho 23-h, Huaral 23-i y Canta 23-j (Cobbing Edwin, 1973); y el Boletín Geológico N°77 de la Serie A, Geología de los Cuadrángulos de Ambo 21-k, Cerro de Pasco 22-k y Ondores 23-k (Cobbing Edwin & Quispesivana Luis & Paz Manuel, 1996). Asimismo, se recopiló información del Mapa Geológico elaborado por el Instituto Geológico Minero y Metalúrgico (INGEMMET)-GEOCATMIN.

En la siguiente tabla se presenta las cartas geológicas nacionales identificadas en el área de influencia:




JUAN RAMÓN
BEJARANO AGUILAR
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP N° 131868



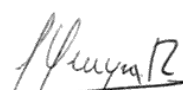

Paulo Cesar Peryra Ruiz
CSP N°: 3612

Tabla 6.1. - 21 Cartas Nacionales identificadas en el área de influencia

Carta Geológica		
Nombre		WGS 84 (UTM)
23 – j	Canta	Zona 18
23-k	Ondores	

Fuente: Instituto Geológico Minero y Metalúrgico (INGEMMET)-GEOCATMIN
Elaborado por: FCISA, 2022.

En la siguiente tabla se describe las unidades geológicas identificadas en el área de influencia, en base a la información del Mapa Geológico elaborado por el Instituto Geológico Minero y Metalúrgico (INGEMMET):

Tabla 6.1. - 22 Unidades geológicas identificadas en el área de influencia

Era	Sistema	Época	Unidad geológica	Símbolo	Área	Porcentaje (%)
Cenozoica	Cuaternario	Holoceno	Depósito aluvial	Qh-al	0.57	5.00
	Paleogeno	Eoceno	Formación Yantac	Pe-ya	3.05	26.89
Mesozoica	Cretáceo	Superior	Formación Jumasha	Ks-j	1.20	10.54
			Formación Casapalca	KsP-c	1.62	14.27
			Formación Celendin	Ks-ce	1.21	10.65
		Inferior	Formación Santa	Ki-s	0.54	4.79
			Formación Chimú	Ki-chi	1.51	13.27
			Formación Carhuaz	Ki-ca	0.80	7.02
Laguna					0.86	7.56
Total						100

Fuente: Boletín Geológico N°26 de la Serie A, Geología de los Cuadrángulos de Barranca 22-h, Ámbar 22-i, Oyón 22-j, Huacho 23-h, Huaral 23-i y Canta 23-j (Cobbing Edwin, 1973) y el Boletín Geológico N°77 de la Serie A, Geología de los Cuadrángulos de Ambo 21-k, Cerro de Pasco 22-k y Ondores 23-k (Cobbing Edwin & Quispesivana Luis & Paz Manuel, 1996).
Elaborado por: FCISA, 2022.

De acuerdo a lo señalado en la tabla, la estratigrafía en el área de influencia se ha desarrollado desde el cretáceo inferior hasta el cuaternario holoceno.

A continuación, se describen las unidades geológicas identificadas, asimismo en el **Anexo 6: Mapas Temáticos** se adjunta el Mapa Geológico:

▪ Depósito aluvial (Qh-al)

Presenta capas de grava gruesa y fina con cierta clasificación y elementos redondeados a subredondeados, asociados en capas de arena, limo y en proporciones variables; buenos ejemplos se observan en ambas márgenes de los ríos: Huallaga (Ambo), San Juan (Cerro de Pasco) y Mantaro (Ondores). Estos depósitos forman típicos “conos aluviales” de variada amplitud, ubicándose en el lado oriental del lago de Junín (Chinchaycocha) y que a la vez ha servido para el desarrollo de centros poblados y terrenos de cultivo

▪ Formación Carhuaz (Ki-ca)

Litológicamente, la formación consiste de lutitas y areniscas que por intemperismo presentan una coloración marrón o marrón amarillenta. Suelen presentarse algunos horizontes de areniscas más o menos prominentes, que aparecen por lo general en la parte media de la secuencia, pero sin llegar a constituir un rasgo característico. Los 50 metros superiores de esta formación están constituidos de areniscas de grano muy fino y de color rojo brillante, por lo que sirve muy bien como horizonte guía en el mapeo de campo.

▪ Formación Santa (Ki-s)

Litológicamente, la formación consiste de calizas azul o gris finamente estratificadas, con algunos horizontes de calizas arcillosas, ocasionales nódulos de chert aplanados y abundantes fragmentos de conchas. Presenta un espesor constante de 150 m.

▪ Formación Chimú (Ki-chi)

Litológicamente la formación consiste de una ortocuarcita de grano medio, la que sin embargo ha sido recristalizada, teniendo en muestra de mano el aspecto general de una cuarcita metamórfica. Dentro de las capas arcillosas transicionales a la formación subyacente aparecen lechos de carbón, siendo difícil mapear el contacto entre las dos unidades. Generalmente tiene entre 500 a 700 m de espesor.

▪ Formación Jumasha (Ks-j)

Litológicamente esta formación consiste de calizas gris a gris parduzcas masivas, en bancos medios a gruesos, muy resistentes a la erosión. Morfológicamente, presenta picos agrestes, escarpados y conspicuos.

▪ Formación Casapalca (KsP-c)

Litológicamente está constituida por lutitas, limolitas, areniscas de colores rojo ladrillo. Hacia la base presenta niveles de conglomerados con clastos de calizas, areniscas rojas, intrusivos y esquistos subangulares; hacia el tope se observa predominancia de calizas blanquecinas con intercalaciones de areniscas conglomerádicas rojizas.

▪ Formación Celendin (Ks-ce)

Litológicamente está constituida por margas grises a pardo amarillentas que intemperizan a color amarillo crema con delgadas intercalaciones de caliza gris en capas delgadas. Presenta morfología suave, ondulada y tiende a erosionarse rápidamente.

▪ Formación Yantac (Pe-ya)

Litológicamente está constituida por rocas clásticas y piroclásticas, variando a conglomerados, areniscas gris parduzcas, caliza arenosa, limolitas y lutitas de colores abigarrados (verde a marrón, púrpura, rosado, gris, blanco y pardo). Hacia la tope muestra intercalaciones de tufos, brechas tufáceas, algunos niveles de aglomerados con derrames lávicos, andesíticos de color gris en estratos medios a delgados.

6.1.7 Geomorfología

Existen unidades geomorfológicas muy variables, producidas por agentes geotectónicos, deposicionales y erosivos, ocurridos a lo largo de la historia geológica del Perú. El origen de estos ambientes geomorfológicos está muy ligado al proceso del levantamiento andino, asociados a aplastamientos por desgaste y colmatación.

Para la caracterización geomorfológica del área de influencia se ha procesado información del Mapa Geomorfológico publicado en la página del INGEMMET (GEOCATMIN), el cual también representa la distribución espacial de las distintas formas que presenta el relieve de la región de Lima.

En la siguiente tabla, se describe las unidades geomorfológicas identificadas en el área de influencia:

Tabla 6.1. - 23 : Unidades geomorfológicas identificadas en el área de influencia

Región	Gran Paisaje	Unidad geomorfológica	Símbolo	Área (ha)	Porcentaje (%)
Lima	Montaña	Montaña estructural en roca sedimentaria	RME-rs	5.90	51.91
		Montaña en roca volcano-sedimentaria	RM-rvs	0.79	6.98
	Colina	Colina en roca volcano-sedimentaria	RC-rvs	1.69	14.91
		Colina estructural en roca sedimentaria	RCE-rs	2.24	19.68
	Valle	Valle glaciar	VII-gl	0.55	4.86
	Piedemonte	Vertiente coluvial de detritos	V-d	0.19	1.67
Total					100

Fuente: Mapa Geomorfológico – INGEMMET (GEOCATMIN)
Elaborado por: FCISA, 2022.

A continuación, se describe las características más resaltantes de las unidades geomorfológicas identificadas en el área de influencia, asimismo en el **Anexo 6: Mapas temáticos** se adjunta el Mapa Geomorfológico:

▪ **Montaña**

Montaña estructural en roca sedimentaria (RME-rs)

Se presentan 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 encuentran conformando anticlinales, sinclinales, cuestas y espinazcos. Presentan una pendiente desde moderada a muy abrupta.

Montaña en roca volcano-sedimentaria (RM-rvs)

La morfología más característica está representada por superficies planas y onduladas que forman altiplanos volcánicos amplios, con frentes escarpados a abruptos. Los movimientos en masa son derrumbes, deslizamientos, caída de rocas y erosión de laderas. Presentan pendientes que pueden superar los 25°, sus elevaciones alcanzan los 5400 m.s.n.m.

▪ Colina

Colina en roca volcánico - sedimentaria (RC-rvs)

Conformada principalmente por relieves de colinas dispersas modeladas en afloramiento de rocas volcánico-sedimentarias del Neógeno. Presentan una pendiente de moderada a baja.

Colina estructural en roca sedimentaria (RCE-rs)

Corresponde a relieves modelados en afloramientos de roca sedimentaria, el drenaje de esta geoforma es paralelo y su disposición está controladas por la estructura geológica conformada por pliegues y fallas.

▪ Valle

Valle glaciar (VII-gl)

Paisaje actual heredado del labrado que ocasionan los glaciares en las altas cumbres de montañas que se pueden encontrar desde los 4000 m.s.n.m. El principal agente modelador son los glaciares. El valle glaciar tiene una sección transversal con forma de U; puede contener un glaciar activo o encontrarse en otra etapa de desarrollo, con corrientes fluviales que pueden estar removiendo y transportando materiales depositados. Dentro de un valle glaciar se pueden distinguir las siguientes geoformas: circo glaciar, artes, olla glaciar, conos de derrubios de gelifracción, morrenas y drumlins.

▪ Piedemonte

Vertiente coluvial de detritos (V-d)

Son geoformas originadas por acumulación de depósitos inconsolidados, en las laderas de montañas o colinas, en forma de taludes de detritos de origen coluvial y edad reciente. Descienden hacia los valles principales o quebradas tributarias, la cual no presentan una forma característica, y está relacionada generalmente a procesos de avalanchas de detritos y erosión de laderas, derrumbes y deslizamientos superficiales.

6.1.8 Sismicidad

El proceso de geodinámica interna presente en el área de influencia es la sismicidad, se basa principalmente cuando se produce un sismo, se reconocen por que generan y liberan energía que después se extiende en forma de ondas por el interior de la tierra; cuando llegan estas ondas a la superficie, son registradas por las estaciones sísmicas y percibidas por la

población y por las estructuras. Del Instituto Geofísico del Perú (IGP) y del Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) se extrajo la información sobre los sismos generados en el área de intervención, radicó en detallar los sismos producidos en el área de estudio sobre la intensidad (escala Modificada de Mercalli) y la magnitud local (escala de Richter).

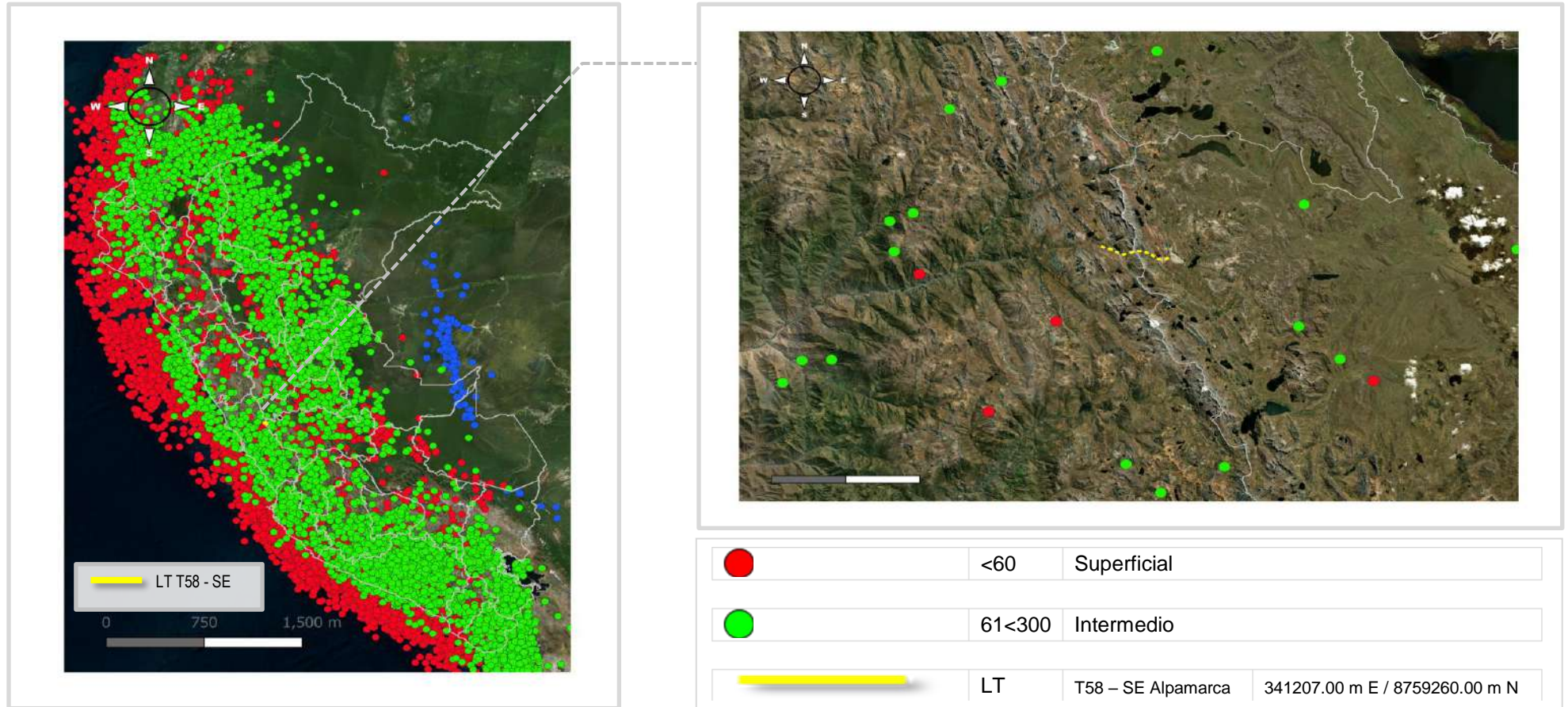
Escala de Richter y de Mercalli

La escala de Mercalli es el grado de daño inducido por un sismo en un punto preciso, se toma en cuenta el nivel de sensación que distinguen las personas a través de los sentidos, efectos en estructuras y morfología. Esta escala de intensidad tiene 12 valores manifestados en números romanos, que van desde niveles que no son apreciables hasta los que producen gran destrucción en ciudades y variaciones importantes en la morfología del terreno. La escala de magnitud constituye el total de la energía liberada en el foco sísmico y pertenece a la escala de Richter; es una escala logarítmica, los niveles señalados no tienen comportamiento lineal.

De acuerdo al Mapa sísmico del Perú del periodo 1960-2019, elaborado por el Instituto Geofísico del Perú, indica que en el Perú los sismos tienen su origen en tres fuentes sismogénicas (1) superficie de contacto entre las placas de Nazca y sudamericana, (2) la deformación de la corteza continental y (3) la deformación de la corteza oceánica con focos a profundidades superiores a 61 km. El Mapa sísmico sugiere que la peligrosidad sísmica en el Perú es alta, se observa mayor actividad sísmica en las regiones centro y sur, y moderada en la norte.

La siguiente figura nos muestra los focos sísmicos presentes en la Región de Lima y Junín, lugar donde se emplaza el proyecto.

Figura 6.1. - 13 Mapa de focos sísmicos de la región Lima - Junín



Fuente: Mapa Sísmico del Perú (1960-2019) – IGP

FCISA
 INGENIEROS Y SERVICIOS ASOCIADOS S.A.C.
 FRANCISCO E. DÍAZ CASHUAMACA
 INGENIERO AMBIENTAL
 Reg. CIP N° 131868

**JUAN RAMÓN
 BEJARANO AGUILAR**
 INGENIERO AMBIENTAL
 Reg. CIP N° 131868

**MARISA CRISTINA
 OCHOSPOMA MIRA**
 BIÓLOGA
 C.B.P. N° 8164

Paulo Cesar Pereyra Ruiz
 CSP N°: 3612

Los datos que se presentan en las siguientes tablas, son sismos sensibles en la escala de Richter del año 1998 al 2019 en las regiones de Lima y Junín, por el Servicio Sismológico (INEI, 2020).

Tabla 6.1. - 24 Registro de Sismos sensibles con magnitud menor a 4.9 grados en la escala de Richter, 1998-2019

Región	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Lima	16	3	7	1	6	12	10	9	6	2	2	4	10	14	18	6	14	9	15	20	10	7
Junín	24	4	7	10	5	13	5	5	6	7	7	6	6	14	25	14	21	15	17	15	15	13

Fuente: Anuario de Estadísticas Ambientales 2020. Instituto Geofísico del Perú (IGP) e Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI)
Elaborado por: FCISA, 2022.

Tabla 6.1. - 25 Registro de Sismos sensibles con magnitud mayor o igual a 5 grados en la escala de Richter, 1998-2019

Región	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Lima	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1	-	-	-	-
Junín	1	1	1	1	-	-	-	2	1	1	-	1	1	-	-	1	-	-	1	1	-	1

Fuente: Anuario de Estadísticas Ambientales 2020. Instituto Geofísico del Perú (IGP) e Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI)
Elaborado por: FCISA, 2022.

Los datos que se presenta en la siguiente tabla, son sismos sensibles en la escala de Mercalli del año 2013 al 2019 en la región de Lima por el Servicio Sismológico del Instituto Geofísico del Perú (IGP).

Tabla 6.1. - 26 Sismos de máximo grado de intensidad registrados en la Escala de Mercalli Modificada, 2013-2019

Región	2013		2014		2015		2016	
	Localidad	MM	Localidad	MM	Localidad	MM	Localidad	MM
Lima	Cañete	V	Lunahuaná	II-III	Calango	III-IV	Yangas	III
	2017		2018		2019			
	Localidad	MM	Localidad	MM	Localidad	MM		

	Matucana	V	Lima	III	Yangas	III		
Región	2013		2014		2015		2016	
	Localidad	MM	Localidad	MM	Localidad	MM	Localidad	MM
Junín	Huancayo	III	Junín	III	Satipo	III	Junín	III-IV
	2017		2018		2019			
	Localidad	MM	Localidad	MM	Localidad	MM		
	Satipo	IV	Huancayo	II-III	Tarma	IV		

Fuente: Anuario de Estadísticas Ambientales 2020. Instituto Geofísico del Perú (IGP) e Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI)

Elaborado por: FCISA, 2022.

De acuerdo al mapa del Reglamento Nacional de Construcciones de Normas de diseño sismo resistentes y del mapa de distribución de máximas intensidades sísmicas, el territorio nacional se considera dividido en cuatro zonas sísmicas.

A cada zona se asigna un factor Z según se indica en la tabla siguiente.

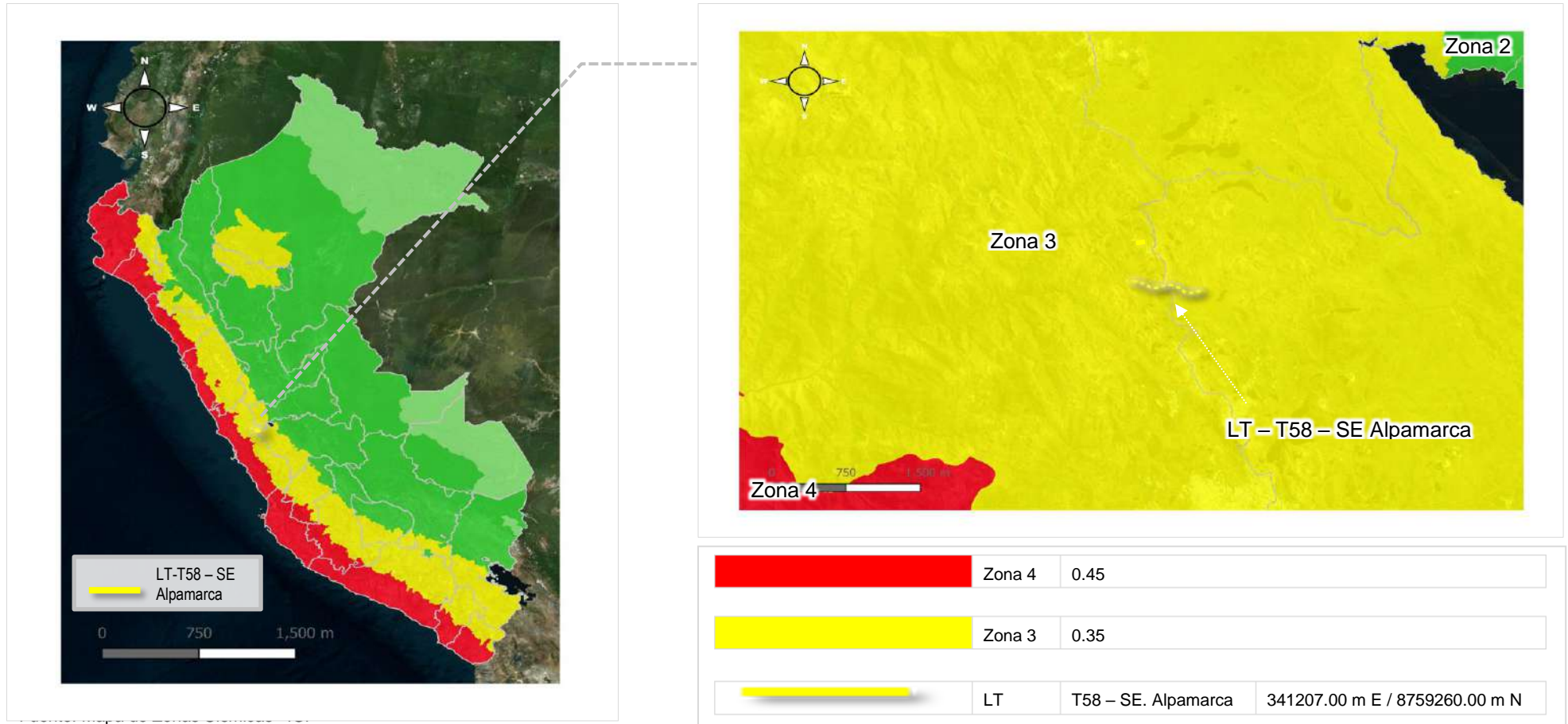
Tabla 6.1. - 27 Factor de Zona “Z”

Zona	Z
4	0.45
3	0.35
2	0.25
1	0.10

Fuente: Norma E 0.30 (2014)

El área de influencia de la “LT Deriv T58-SE Alpamarca”, según la Zonificación Sísmica propuesta para la Norma Técnica de Edificación E.030: Diseño Sismo resistente (Sencico, 2014), se ubica en la Zona 3 (**Sismicidad Alta**) con un valor de aceleración de 0,35. Asimismo, en el **Anexo 6: Mapas temáticos** se adjunta el Mapa de Sismicidad.

Figura 6.1. - 14 Mapa de zonas sísmicas



FCISA
 FRANCISCO EL ORTIZ CASHIUMACA
 INGENIERO AMBIENTAL

Juan Ramón Bejarano
JUAN RAMÓN BEJARANO AGUILAR
 INGENIERO AMBIENTAL
 Reg. CIP N° 131868

Mareisa Cristina Ochospoma
MAREISA CRISTINA OCHOSPOMA LARA
 BIÓLOGA
 C.B.P. N° 8164

Paulo Cesar Perea Ruiz
Paulo Cesar Perea Ruiz
 CSP N°: 3612

6.1.9 Suelo

El suelo es un sistema complejo que sostiene la vida vegetal. Proviene de la desintegración o alteración física y química de las rocas y de los residuos de las actividades de los seres vivos que se asientan sobre ella. Esta complejidad deviene en una serie de diferenciaciones y clasificaciones de las características del suelo. Aquellas superficies que presentan poca o nada de suelo, son consideradas como áreas misceláneas. De igual manera se dice que el suelo es un cuerpo natural tridimensional, constituido por sustancias que se encuentran en estado sólido, líquido y gaseoso. La fase sólida proporciona a las plantas soporte y nutrientes y se encuentra constituida por la materia orgánica, producto de la descomposición de vegetales y animales, por materia inorgánica o minerales formada por la descomposición del material parental.

La descripción de las características edáficas de los suelos del área de Influencia del proyecto se basó en la información del Mapa de Suelos del Perú elaborado por la ONERN.

En la siguiente tabla se presentan los tipos de suelo identificados en el área de influencia:

Tabla 6.1. - 28 Unidades de suelo identificadas en el área de influencia

Unidad de suelo	Símbolo	Área (ha)	Porcentaje (%)
Regosol dístico – Afloramiento lítico	RGd-R	11.36	100

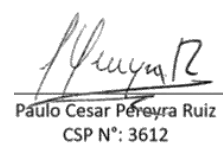
Fuente: Mapa de Suelos del Perú – ONERN
 Elaboración: FCISA, 2022.

A continuación, se procede a describir la unidad de suelo identificada en el área de influencia, la cual se muestra a mayor detalle en el Mapa de Clasificación de Suelos, que se adjunta en el **Anexo 6: Mapas temáticos, el Mapa de Suelos**

Regosol dístico – Afloramiento lítico (RGd-R)

Regosol dístico, tiene una saturación en bases menor del 50% en alguna parte situada entre 20 y 100 cm.

Afloramiento lítico, son unidades no edáficas constituidas por exposiciones de material mineral sólido y compacto (roca), por depósitos de escombros o detritos rocosos y por material tufáceo que son depósitos poco consolidados de litología volcánica. Se debe resaltar su presencia significativa en paisajes colinosos y montañosos, inclusive cubiertos por nieve



perpetua. La composición litológica es variada, comprendiendo rocas intrusivas, volcánicas y sedimentarias.

6.1.10 Capacidad de uso mayor de la tierra

El sistema de clasificación de las tierras según su capacidad de uso mayor es un ordenamiento sistémico, práctico e interpretativo, de gran base ecológica, que agrupa a los diferentes suelos con el fin de mostrar sus usos, problemas o limitaciones, necesidades y prácticas de manejo adecuadas. Esta clasificación proporciona un sistema comprensible, claro, de gran valor y utilidad en los planes de desarrollo agrícola, y de acuerdo a las normas de conservación de los suelos. Para la interpretación práctica del potencial de tierras se ha utilizado el Reglamento de Clasificación de Tierras del Perú (D.S. N° 0017-2009-AG).

A continuación, se describen las tierras clasificadas al nivel de Grupo, Clase y Subclase de Capacidad de Uso Mayor.

Tabla 6.1. - 29 Clasificación de tierras según su capacidad de uso mayor

Grupo (Tipo de tierra)		Clase (Calidad agrologica)		Subclase (Limitaciones dominantes)	
Denominación	Símbolo	Nivel	Símbolo	Factor	Símbolo
Tierras aptas para cultivo en limpio	A	Alta	A1	Suelo Sales Topografía/erosión Drenaje Inundabilidad Clima Requiere riego Andenería Uso temporal	s l e w i c (r) (a) (t)
		Media	A2		
		Baja	A3		
Tierras aptas para cultivo permanente	C	Alta	C1		
		Media	C2		
		Baja	C3		
Tierras aptas para pastos	P	Alta	P1		
		Media	P2		
		Baja	P3		
Tierras aptas para producción forestal	F	Alta	F1		
		Media	F2		
		Baja	F3		
Tierras de protección	X				

Fuente: Reglamento de clasificación de tierras por su capacidad de uso mayor (Decreto Supremo N° 017-2009-AG)

Elaborado por: FCISA, 2022.



Juan Ramón Bejarano Aguilár
JUAN RAMÓN BEJARANO AGUILAR
 INGENIERO AMBIENTAL
 Reg. CIP N° 131868

Marta Cristina Ochospoma Ruiz
MARTA CRISTINA OCHOSPOMA RUIZ
 BIÓLOGA
 C.B.P. N° 5154

Paulo Cesar Peryra Ruiz
Paulo Cesar Peryra Ruiz
 CSP N°: 3612

En el área de influencia del proyecto se han identificado dos (02) grupos de capacidad de uso mayor: Tierras aptas para pastos (P) y Tierras de Protección (X); una (01) clase de capacidad de uso mayor: Calidad agrológica media (P2); y una (01) subclase de capacidad de uso mayor: Limitación por erosión (e). (Ver **Anexo 6: Mapas temáticos / Mapa de Capacidad de uso mayor de la tierra**)

En la siguiente tabla, se presenta las unidades de capacidad de uso mayor identificados en el área de influencia

Tabla 6.1. - 30 Unidades de capacidad de uso mayor de la tierra

Unidad de Capacidad de Uso Mayor			
Símbolo	Descripción	Área (ha)	%
P2e-X	Tierras aptas para pastos con calidad agrológica media y con limitación por erosión - Tierras de protección -	0.67	5.87
X	Tierras de Protección	10.69	94.13
Total		11.36	100

Fuente: Mapa de Capacidad de uso mayor
Elaborado por: FCISA, 2022.

▪ **Grupo de capacidad de uso mayor de tierras**

Esta categoría representa la más alta abstracción del Sistema, agrupa a las tierras de acuerdo a su máxima vocación de uso, es decir, a tierras que presentan características y cualidades similares en cuanto a su aptitud natural para la producción sostenible, de cultivos en limpio, cultivos permanentes, pastos, producción forestal, las que no reúnen estas condiciones son consideradas tierras de protección. El grupo de capacidad de uso mayor es determinado mediante el uso de las claves de las zonas de vida.

En el área de influencia del proyecto se identificó dos (02) grupos establecidos en el presente reglamento, que son los siguientes:



Juan Ramón Bejarano Aguilár
JUAN RAMÓN BEJARANO AGUILAR
 INGENIERO AMBIENTAL
 Reg. CIP N° 131868

Marela Cristina Ochospoma Ruiz
MARELA CRISTINA OCHOSPOMA RUIZ
 BIÓLOGA
 C.B.P. N° 8154

Paulo Cesar Perea Ruiz
Paulo Cesar Perea Ruiz
 CSP N°: 3612

Tierras Aptas para Pastos (Símbolo P)

Reúne a las tierras cuyas características climáticas, relieve y edáficas no son favorables para cultivos en limpio, ni permanentes, pero si para la producción de pastos naturales o cultivados que permitan el pastoreo continuado o temporal, sin deterioro de la capacidad productiva del recurso suelo. Estas tierras según su condición ecológica (zona de vida), podrán destinarse también para producción forestal o protección cuando así convenga, en concordancia a las políticas e interés social del Estado y privado, sin contravenir los principios del uso sostenible

Tierras de Protección (Símbolo X)

Reúne a las tierras que no presentan las condiciones climáticas ni de relieve mínimas requeridas para la producción de cultivos en limpio, permanentes, pastos o producción forestal. En ese sentido, las limitaciones o impedimentos tan severos de orden climático, edáfico y de relieve determinan que estas tierras sean declaradas de protección. En este grupo se incluyen, los escenarios glaciáricos (nevados), formaciones líticas, tierras con cárcavas, zonas urbanas, zonas mineras, centros arqueológicos, cauces de ríos y quebradas, cuerpos de agua (lagunas) y otros no diferenciados, las que según su importancia económica puede ser destinadas para producción minera, energética, fósiles, hidro-energía, vida silvestre, valores escénicos y culturales, recreativos, turismo, científico y otros que contribuyen al beneficio del Estado, social y privado

Clase de Capacidad de Uso Mayor de Tierras

Es el segundo nivel categórico del presente Sistema de Clasificación de Tierras. Reúne a unidades de suelos tierra según su Calidad Agrológica dentro de cada grupo.

Un grupo de Capacidad de Uso Mayor (CUM) reúne numerosas clases de suelos que presentan una misma aptitud o vocación de uso general; pero, que no tienen una misma calidad agrológica ni las mismas limitaciones, por consiguiente, requiere de prácticas de manejo específicas de diferente grado de intensidad. La calidad agrológica viene a ser la síntesis de las propiedades de fertilidad, condiciones físicas, relaciones suelo-agua, las características de relieve y climáticas, dominantes y representa el resumen de la potencialidad del suelo para producir plantas específicas o secuencias de ellas bajo un definido conjunto de prácticas de manejo.

De esta forma, se han establecido tres (03) clases de calidad agrológica: Alta, media y baja. La clase de Calidad Alta (1) comprende las tierras de mayor potencialidad y que requieren de prácticas de manejo y conservación de suelos de menor intensidad. La clase de Calidad Media (2) corresponde a las tierras con algunas limitaciones y que exigen prácticas moderadas de manejo y conservación de suelos. La clase de Calidad Baja (3) reúne a las tierras de menor potencialidad dentro de cada grupo de uso, exigiendo mayores y más intensas prácticas de manejo y conservación de suelos para la obtención de una producción económica y continuada.

- En el área de influencia del proyecto se identificó una (01) clase, que es la siguiente
- **Calidad Agrológica Media (Símbolo P2)**

Agrupar tierras de calidad agrológica media en este grupo, con limitaciones y deficiencias más intensas que la clase anterior para el crecimiento de pasturas naturales y cultivadas, que permiten el desarrollo sostenible de una ganadería. Requieren de la aplicación de prácticas moderadas de manejo de suelos y pastos para evitar el deterioro del suelo y mantener una producción sostenible

▪ **Subclase de capacidad de uso mayor de tierras**

Constituye la tercera categoría del presente Sistema de Clasificación de Tierras, establecida en función a factores limitantes, riesgos y condiciones especiales que restringen o definen el uso de las tierras. La subclase de capacidad de uso, agrupa tierras de acuerdo al tipo de limitación o problema de uso. Lo importante en este nivel categórico es puntualizar la deficiencia o condiciones más relevantes como causal de la limitación del uso de las tierras.

En el área de influencia del proyecto, ha sido reconocido un (01) tipo de limitación fundamental que caracteriza a las subclases de capacidad.

Limitación por erosión (Símbolo “e”)

La longitud, forma y, sobre todo, el grado de pendiente de la superficie del suelo influye regulando la distribución de las aguas de escorrentía; es decir, determinan el drenaje externo de los suelos. Por consiguiente, los grados más convenientes son determinados considerando especialmente la susceptibilidad de los suelos a la erosión. Normalmente, se considera como pendientes adecuadas aquellas de relieve suave, en un mismo plano, que no favorecen los escurrimientos rápidos ni lentos

6.1.11 Uso actual de la tierra

En esta sección se describe el uso de suelos actual del área de influencia del proyecto. Estos usos se diferencian según el tipo de aprovechamiento: el primero como fuente de recursos naturales, principalmente para la agricultura, y el segundo como base para el desarrollo de infraestructuras, es decir el suelo como espacio físico de ocupación. Adicionalmente, se consideran otras formas de aprovechamiento de la tierra, principalmente las formas de cobertura superficial existentes en las áreas de influencia del aeropuerto, las cuales mantienen su carácter natural y paisajístico. Para la clasificación de los diferentes tipos de uso identificados se ha empleado de base el sistema de clasificación World Land Use System (WLUS) de la Unión Geográfica Internacional (UGI), así como la Metodología del Corine Land Cover, las cuales fueron ajustadas a la realidad geográfica del área específica donde se ubica el proyecto. De forma complementaria fotografías recopiladas durante la salida de campo.

En la siguiente tabla, se describe las unidades de uso actual de tierra identificadas en el área de influencia considerando asimismo las unidades de cobertura vegetal presentes dado que las áreas no presentan un uso aparente, en el **Anexo 6. Mapas temáticos** se adjunta el Mapa de uso actual de la tierra

Tabla 6.1. - 31 Unidades de uso actual identificadas en el área de influencia

Unidad	Símbolo	Área (ha)	Porcentaje %
Terrenos sin uso y/o improductivos (Cuerpos de agua)	Tr-si	0.652	5.74
Terrenos con vegetación altoandina (Pajonal Andino)	Tr-val	7.657	67.41
Terrenos intervenidos	Tr-in	0.946	8.33
Terrenos con escasa o sin vegetación	Tr-esv	2.084	18.35
Terrenos con vegetación hidromórfica (Bofedales)		0.020	0.17
Total			100

Fuente: Google Earth, 2022.

6.1.12 Hidrología

La línea de Transmisión y componentes se emplazan sobre dos cuencas hidrográficas, Chancay Huaral y Mantaro, la primera perteneciente al departamento de Lima y la última de la región Junín.



Juan Ramón Bejarano Aguilár
JUAN RAMÓN BEJARANO AGUILAR
 INGENIERO AMBIENTAL
 Reg. CIP N° 131868

Marcial Cristina Ochospoma Ruiz
MARCIAL CRISTINA OCHOSPOMA RUIZ
 BIÓLOGA
 C.B.P. N° 8154

Paulo Cesar Peryera Ruiz
Paulo Cesar Peryera Ruiz
 CSP N°: 3612

La Cuenca Chancay - Huaral presenta una superficie de 3,046.00 km², según el "Estudio de Delimitación y Codificación de las Unidades Hidrográficas del Perú", aprobado con Resolución Ministerial N° 033-2008-AG.

Respecto a su ubicación sobre el territorio provincial y distrital de emplazamiento de los componentes la cuenca ocupa un 11.29% de Atavillos Alto, y un 7.08% de Andamarca, ambos parte de la provincia de Huaral. La autoridad Administrativa del Agua (AAA) es cañete fortaleza.

Por su parte la Cuenca Mantaro, presenta una superficie de 34,363.00 km², según el "Estudio de Delimitación y Codificación de las Unidades Hidrográficas del Perú", aprobado con Resolución Ministerial N° 033-2008-AG.

Respecto a la ubicación política de esta última cuenca con relación a la provincia y distrito de emplazamiento de la LT, ocupa un 1.95% del territorio del distrito de Santa bárbara de Carhuacayán, provincia de Yauli, departamento de Junín. La autoridad Administrativa del Agua (AAA) es Mantaro

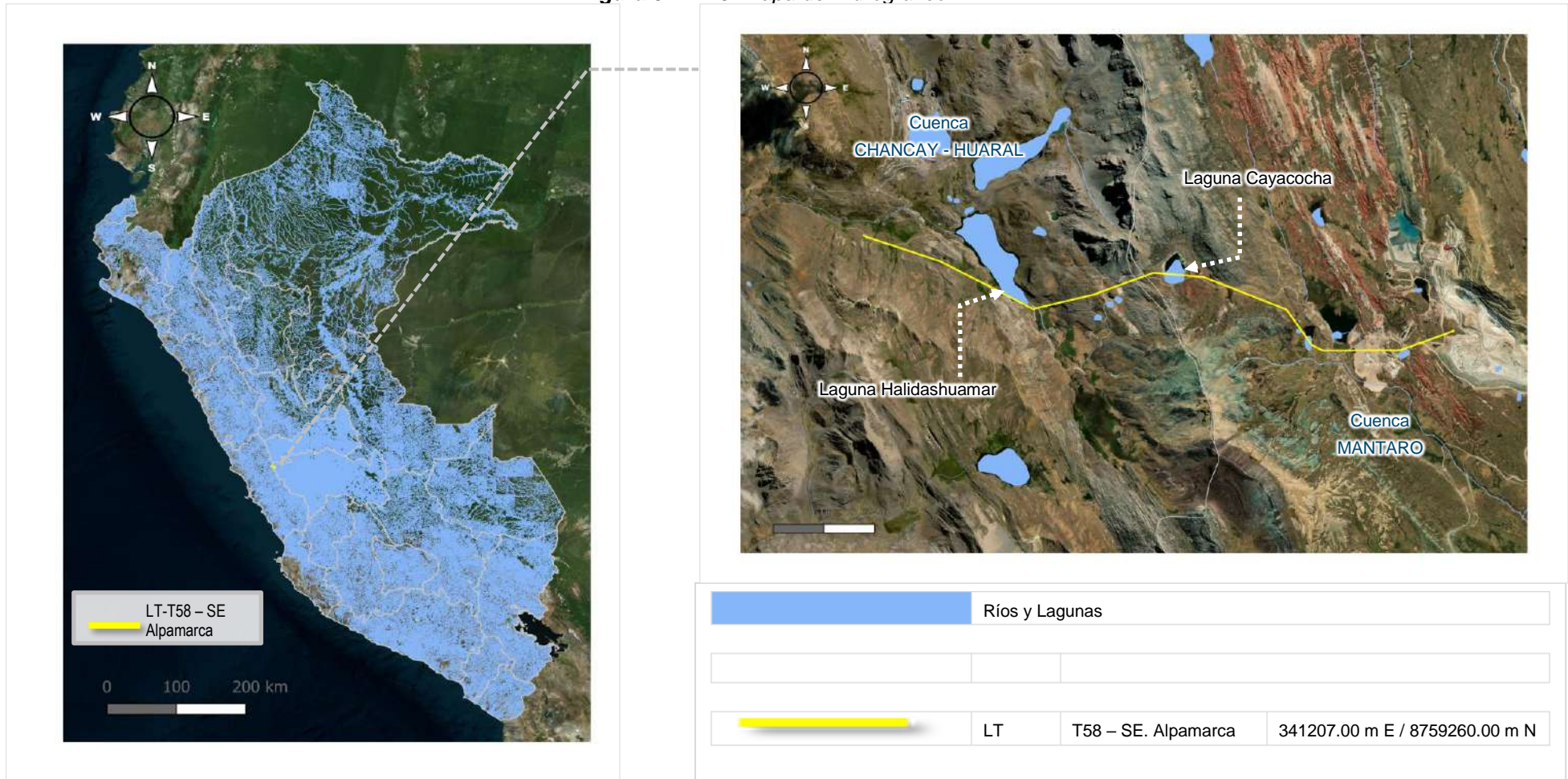
En la siguiente tabla, se describe las unidades hidrográficas sobre el cual se encuentran emplazados los componentes del proyecto

Tabla 6.1. - 32 Características de las cuencas identificadas en el área de influencia

Región Hidrográfica	Cuenca			Área de influencia
	Nombre	Área	Nivel	
Pacífico	Chancay Huaral	3,046.00 km ²	7	LT Deriv T58-SE Alpamarca
Amazonas	Mantaro	34,363.00 km ²	6	

Fuente: Mapa de Cuencas Hidrográficas del Perú – ANA
Elaborado por: FCISA, 2022.

Figura 6.1. - 15 Mapa de Hidrográfico



Fuente: Shapefile de Ríos del Perú ANA

FCISA
 FRANCISCO EL DRITO CAYHUAMARCA
 INGENIERO AMBIENTAL

Juan Ramón Bejarano Aguilár
**JUAN RAMÓN
 BEJARANO AGUILAR**
 INGENIERO AMBIENTAL
 Reg. CIP N° 131868

Mariela Cristina Ochospoma Lora
**MARIELA CRISTINA
 OCHOSPOMA LORA**
 BIOLOGA
 CIP N° 8164

Paulo Cesar Pérez Ruiz
Paulo Cesar Pérez Ruiz
 CSP N°: 3612

6.2 Medio Biológico

La importancia de la caracterización del medio biológico, se debe a que funciona como una unidad (totalidad de organismos vivos), que interactúan de manera recíproca con el medio físico. Lo que implica que, cualquier cambio en el entorno o medio físico tendrá una reacción, en el medio biológico.

La resiliencia es una característica importante del medio biológico, la cual está definida como la capacidad de ecosistema (incluyendo todos sus elementos) de auto reorganizarse cuando el medio es cambiante. En ese sentido, cuando se presente algún cambio en el medio físico, el medio biológico responderá con el fin de volver a regularse.

El presente capítulo describirá el entorno biológico e hidrobiológico del área de Proyecto basándose en fuentes de información primaria para la temporada seca e información secundaria de estudios cercanos a la ubicación del Proyecto y que cumplieron con los criterios de representatividad, para la etapa húmeda

La etapa de campo para la caracterización del medio terrestre en temporada seca, se realizó entre el 11 y el 19 de julio del presente año y contó con Autorización de Estudios del Patrimonio en el Marco del Instrumento de Gestión Ambiental aprobado por Resolución de Dirección General N° D000241-2022-MIDAGRI-SERFOR-DGGSPFFS.

La caracterización del medio terrestre incluye la descripción en términos de riqueza, diversidad y estado de conservación, a la flora y fauna terrestre (flora, ornitofauna, mastofauna y herpetofauna).

6.2.1 Objetivos

- Caracterización de la biodiversidad de las taxas: flora, ornitofauna, mastofauna y herpetofauna en el área de influencia del proyecto.
- Analizar los parámetros e indicadores de la flora, ornitofauna, mastofauna y herpetofauna en el área de influencia: composición, cobertura, riqueza, abundancia, diversidad (alfa y beta).
- Identificar especies de ornitofauna, mastofauna y herpetofauna amenazadas y/o listadas en categorías de conservación de acuerdo a la legislación peruana (Decreto Supremo N° 004-2014-MINAGRI) y normas internacionales (IUCN, 2022-1 y CITES, 2022).

- Identificar especies endémicas, áreas de endemismo para aves (EBAS), áreas de importancia para aves (IBAs), así como especies migratorias que se encuentren en el área de Influencia del Proyecto y especies con algún uso local en el área de estudio.

6.2.2 Área de Estudio

El área de estudio de la Evaluación de la Flora y Fauna para la elaboración de la Línea Base Biológica para el Plan Ambiental Detallado (PAD) de la Línea de Transmisión en 22.9 kV Derivación T58 – Subestación eléctrica N° 5 Alpamarca, está ubicado en los distritos de Atavillos Alto y Santa Bárbara de Carhuacayán, provincias de Huaral y Yauli, departamentos de Lima y Junín.

6.2.2.1 Zonas de vida

De acuerdo al Sistema de Clasificación Bioclimática de Zonas de Vida, propuesto por el Dr. Leslie Holdridge y al Mapa Ecológico del Perú (ONERN, 1976), el área de influencia ambiental del proyecto se encuentra dentro de las siguientes zonas de vida: páramo Muy húmedo subalpino Tropical (pmh-SaT), tundra pluvial Alpino tropical (tp-AT) y nival Tropical (nT). Ver en el **Anexo 6: Mapas temáticos, el Mapa de Zonas de Vida**

6.2.2.2 Cobertura vegetal (MINAM, 2015)

Para la determinación de las coberturas vegetales se ha empleado la información del Mapa Nacional de Cobertura vegetal (2015), de acuerdo con ello, el área de influencia ambiental del proyecto se encuentra dentro de las coberturas vegetales: Pajonal Andino (Pj), Bofedal (Bo), Área altoandina con escasa o sin vegetación (Esv), Lagos, lagunas y cochas (L/Co). Ver en el **Anexo 6: Mapas temáticos, el Mapa de Cobertura Vegetal**

6.2.2.3 Unidades de vegetación

Con la finalidad de tener unidades vegetales más precisas, tomando como base el Mapa Nacional de Cobertura Vegetal (2015), elaborado por el Ministerio del Ambiente (MINAM); se identificaron tres unidades de vegetación las cuales se describen a continuación.

Bofedal

Constituido por flora herbácea y compacta, donde las especies de mayor importancia son *Plantago tubulosa* y *Distichia muscoides*, que se caracterizan por ser pulvinadas planas o convexas. Son lugares generalmente planos o de poca pendiente, se ubican en los valles

glaciares, y se caracterizan por presentar suelos hidromórficos con fuentes de origen manantial, en constante estado de circulación y de carácter estacional o permanente, las especies de flora presentes en esta unidad de vegetación siempre mantienen un color verde debido a la humedad constante.

Vegetación de roquedal

Esta unidad de vegetación está constituida por vegetación heterogénea, conformada por herbáceas, arbustos y sufrútices. Caracterizada por presentar vegetación principalmente del tipo herbáceas. En los puntos de evaluación se observó el predominio de algunas especies de hierbas y arbustos entre las que tenemos: *Festuca dolichophylla*, *Calamagrostis heterophylla*, *Astragalus uniflorus* y *Senecio evacoides*. Dentro de la estructura del sustrato dominan las rocas y pedregales con pequeñas poblaciones de briófitos.

Pajonal

Esta unidad de vegetación se desarrolla principalmente en laderas, con pendientes de moderadas a fuertes. Se constituye por macollas agrupadas en matas, acompañadas de otras herbáceas y eventualmente arbustos o subarbustos. Entre las especies predominantes tenemos a *Calamagrostis vicunarum*, *Calamagrostis heterophylla* y *Muhlenbergia sp.*

Tabla 6.2. - 1 Unidades de vegetación identificadas.

Estación de evaluación	Cobertura vegetal (MINAM, 2015)	Unidad de vegetación
EMB-01	Bofedal	Bofedal
EMB-02	Lagos, lagunas y cochas	Bofedal
EMB-03	Área altoandina con escasa o sin vegetación	Vegetación de roquedal
EMB-04	Pajonal andino	Pajonal
EMB-05	Pajonal andino	Pajonal
EMB-06	Pajonal andino	Pajonal

Elaborado por: FCISA, 2022.

6.2.2.4 Áreas Naturales Protegidas

La Ley N° 26834, Ley de Áreas Naturales Protegidas (ANP), las define como los espacios continentales y/o marinos del territorio nacional, explícitamente reconocidos y declarados como tales, incluyendo sus categorías y zonificaciones, para conservar la diversidad biológica y demás valores asociados de interés cultural, paisajístico y científico, así como por su contribución al desarrollo sostenible del país.



Juan Ramón Bejarano Aguilár
JUAN RAMÓN BEJARANO AGUILAR
 INGENIERO AMBIENTAL
 Reg. CIP N° 131868

Marela Cristina Ochospoma
MARELA CRISTINA OCHOSPOMA
 BIÓLOGA
 C.B.P. N° 8154

Paulo Cesar Páez Ruiz
Paulo Cesar Páez Ruiz
 CSP N°: 3612

Por lo expuesto, el área de influencia ambiental del proyecto no se superpone Áreas Naturales Protegidas. **Ver Anexo 6: Mapas temáticos / Mapa áreas naturales protegidas.**

6.2.2.5 Ecosistemas frágiles

Los ecosistemas frágiles o zonas ecológicamente sensibles son áreas que, por sus valores intrínsecos naturales, culturales o paisajísticos, o por la fragilidad de los equilibrios ecológicos existentes, son sensibles a la acción de factores de deterioro o susceptibles de sufrir ruptura en su equilibrio de armonía de conjunto.

Ley General del Ambiente

Desde el marco legal nacional, La Ley N° 28611, Ley General del Ambiente, modificada por el artículo único de la Ley N° 29895, establece, en su artículo 99, que, en el ejercicio de sus funciones, las autoridades públicas adoptan medidas de protección especial para los ecosistemas frágiles, tomando en cuenta sus características y recursos singulares, y su relación con condiciones climáticas especiales y con los desastres naturales. Asimismo, el artículo señala que los ecosistemas frágiles comprenden, entre otros, desiertos, tierras semiáridas, montañas, pantanos, páramos, jalcas, bofedales, bahías, islas pequeñas, humedales, lagunas alto andinas, lomas costeras, bosques de neblina y bosques relicto.

En lo que respecta a los humedales, también considerados como ecosistemas frágiles, la Ley General del Ambiente en su artículo 99, inciso 99.3, reconoce su importancia como hábitat de especies de flora y fauna, en particular de aves migratorias, priorizando su conservación en relación con otros usos; y su gestión también se enmarca en los compromisos de la Convención de Ramsar, convención relativa a la importancia internacional, especialmente como hábitat de aves acuáticas.

En alusión a esta norma, se identificó el ecosistema frágil Bofedal en superposición con el área de estudio.

Ley Forestal y de Fauna Silvestre

La Ley Forestal y de Fauna Silvestre N° 29763 y su reglamento para la gestión forestal, aprobada por D.S. N° 0128-2015-MINAGRI, señala en el artículo 130 que el Servicio Nacional Forestal y de Fauna Silvestre (SERFOR) en coordinación con la Autoridad Regional Forestal y de Fauna Silvestre (ARFFS), elabora y aprueba la lista sectorial de ecosistemas frágiles, en concordancia con la normativa sobre la materia.

A la fecha se identifica un total de 188 ecosistemas frágiles reconocidos a nivel nacional por SERFOR; de éstos, ninguno se superpone al área de estudio del proyecto

6.2.2.6 Estaciones de evaluación

La distribución espacial de las estaciones de muestreo de flora y fauna en el área de influencia del proyecto se hizo en base a un diseño de muestreo estratificado, en el que se consideró como principales criterios:

- Las formaciones vegetales presentes. Las formaciones vegetales fueron determinadas en base a un análisis de coberturas y a las características de la vegetación presente en el área, tomando como referencia el Mapa Nacional de Cobertura Vegetal del MINAM (MINAM, 2015a).

Para la evaluación del medio terrestre, se contó con Autorización de Estudios del Patrimonio en el Marco del Instrumento de Gestión Ambiental aprobado por Resolución de Dirección General N° D000241-2022-MIDAGRI-SERFOR-DGGSPFFS (ver Anexo 4.2.1), donde se establecieron dos (02) estaciones de evaluación. En la siguiente tabla se presentan las coordenadas y ubicación de las estaciones de evaluación, y en el anexo Anexo 6. Mapas temáticos, se presenta el mapa de las estaciones de evaluación de flora y fauna.

Tabla 6.2. - 2 Coordenadas de las estaciones de evaluación biológica de flora y fauna.

Estación de evaluación	Coordenadas UTM WGS 84 – Zona 18S		Cobertura vegetal (MINAM, 2015)	Unidad de vegetación
	Este	Norte		
EMB-01	333452	8760574	Bofedal	Bofedal
EMB-02	335465	8759636	Lagos, lagunas y cochas	Bofedal
EMB-03	336826	8759950	Área altoandina con escasa o sin vegetación	Vegetación de roquedal
EMB-04	338321	8759830	Pajonal andino	Pajonal
EMB-05	339306	8759093	Pajonal andino	Pajonal
EMB-06	341198	8759261	Pajonal andino	Pajonal

Elaborado por: FCISA, 2022.

Tabla 6.2. - 3 Coordenadas de las estaciones de evaluación biológica de aves acuáticas.

Estación de evaluación	Coordenadas UTM WGS 84 – Zona 18S		Cobertura vegetal (MINAM, 2015)	Unidad de vegetación
	Este	Norte		
EMB-02	335399	8759670	Lagos, lagunas y cochas	Lagunas/cuerpos de agua
EMB-05	339248	8759336	Lagos, lagunas y cochas	Lagunas/cuerpos de agua
EMB-06	340700	8759984	Pajonal andino	Lagunas/cuerpos de agua

Elaborado por: FCISA, 2023.

6.2.3 Metodología

6.2.3.1 Evaluación de Flora y Vegetación

Puntos de intersección (Bolfor et al., 2000)

Se establecieron tres (03) transectos de 50 m usando una línea guía estirada y cercana a la superficie del suelo en cada estación de muestreo. Cada 50 cm se registró a la especie encontrada, su forma de crecimiento y abundancia.

Para la evaluación de los bofedales se siguió la metodología indicada por la Guía de evaluación del estado de los ecosistemas de Bofedal (MINAM, 2019), la cual se describe a continuación:

Se realizó el método de transecto de intercepción de 100 puntos con 50 m de largo (0.5m de separación entre punto) y usando el transecto como base, se estableció a los 12.5 m, 25 m y 37.5 m un cuadrante de 1 x 1 m, para la estimación de la cobertura vegetal viva, la abundancia de especies nativas y la riqueza de especies; y, se establecieron tres (03) parcelas de corte de 25 x 25 cm, dentro de las parcelas de 1 m², para la estimación de la biomasa aérea.

Registros oportunos

Consistió en el registro exhaustivo de toda especie de flora herbácea, arbustiva y arbórea presente en cada estación de evaluación. Asimismo, se procedió a tomar registros fotográficos de las especies encontradas (MINAM, 2015).

La nomenclatura de las especies se realizó mediante el sistema de clasificación de especies de acuerdo al sistema filogenético propuesto por la APG IV (2016). De esta manera, se sistematizó la información considerando el orden, familia y especies.

6.2.3.2 Evaluación de Ornitofauna

Para la evaluación de la avifauna se empleó la metodología de censo por puntos de conteo (PC), Esta metodología es la más eficiente para determinar la composición de especies, abundancia y diversidad dentro del área del proyecto.

Censo por Puntos de Conteo no limitado a la distancia

La evaluación por puntos de conteo, es la técnica más eficiente para determinar la composición de especies, abundancia y diversidad dentro de cada estación de evaluación, especialmente cuando esta comprende diferentes tipos de hábitat y las aves difieren en comportamiento, organización social y tamaño, (Bibby et al. 2000).

Se establecieron 15 puntos ubicados al azar y separados entre sí aproximadamente 200 m. La evaluación se realizó durante el horario de mayor actividad de las aves, las primeras horas del día (6:00 a.m. a 10:00 a.m.) y en la tarde (15:00 pm a 18:00 pm). El tiempo de evaluación de aves en cada punto de conteo fue de 10 minutos, donde se registraron las especies de aves avistadas y/o escuchadas.

Conteo total

Se realizó un recorrido de todo el borde de la laguna, contabilizando las aves en el menor tiempo posible. El tiempo de duración del recorrido dependió de la abundancia de aves encontradas durante el censo, la habilidad y condición física del evaluador, la dificultad del terreno variable según la temporada. A pesar de que las aves acuáticas no presentan picos marcados de actividad, el muestreo se realizó en condiciones de buen clima, durante las primeras horas del día.

Registros Oportunos

Para complementar la información, se realizaron observaciones oportunistas en horarios de no evaluación (durante los traslados) y dentro del área de Influencia del Proyecto, con la finalidad de detectar nuevas especies que no fueron registrados en los censos, incrementando así la riqueza de aves.

La determinación taxonómica se realizará en campo; para ello se empleó la guía de aves publicada por Schulenberg et al. (2007), y Clements, J.F. & Shany, N. (2001). La sistemática y nomenclatura, así como los nombres comunes se basarán en información actualizada de la

lista de Plenge (2022), así mismo se consultó la lista actualizada del Comité de Clasificación Sudamericana de la Sociedad Americana de Ornitología.

6.2.3.3 Evaluación de Mastofauna

A. Mamíferos Mayores

Recorrido de Transectos Lineales (RTL)

La evaluación de mamíferos grandes se realizó a través de observaciones directas e indirectas tales como, huellas, pelos, rasguños, madrigueras, observación propiamente del individuo, entre otras. Dichas observaciones se realizaron mediante el recorrido lineal de los transectos establecidos en cada estación de evaluación.

Los recorridos se realizaron en un horario diurno desde las 05:00 hasta las 10:00 horas. Los datos de cada censo incluyeron hora de comienzo y finalización, horario del avistamiento, especie, número de individuos, composición sexual y edad, altura de la vegetación en la que sea avistado y hábitat, así como la distancia al transecto. El esfuerzo de evaluación fue de 2 km de recorrido por estación.

Entrevistas

Las entrevistas fueron realizadas a los pobladores locales de manera informal sin estructura específica que no involucren el uso de cuestionarios, cartillas o libretas que puedan desorientar o confundir al entrevistado. Se realizaron preguntas generales como: ¿Qué especies de mamíferos grandes o medianos ha observado cerca de la zona de estudio?, ¿Con qué frecuencia la han visto u oído?, ¿Cuál es el nombre común de la especie?, etc.

Registros oportunistas (RO)

Por otro lado se complementó la información con registros oportunos, que se realizaron fuera de las horas de muestreo, pero dentro de la unidad de vegetación. Estos registros son útiles para incrementar la riqueza de especies en una zona determinada y complementar el listado con especies no registradas durante el muestreo.

Con los datos recabados en campo se procedió a catalogar taxonómicamente las especies obtenidas siguiendo la clasificación propuesta por Wilson y Mittermeier (2009) o Gardner (2007). Para la identificación del grupo de mamíferos se emplearon las guías de Eisenberg y Redford, 1999; Emmons y Feer, 1999; Gardner, 2007.

B. Mamíferos Menores Terrestres

Transectos de Trampas de captura: Para la evaluación de mamíferos menores terrestres se estableció un transecto en cada estación de evaluación, donde se instalaron dos (02) transectos de trampas, cada uno de ellos con 30 trampas de captura viva tipo Sherman, la separación entre trampas fue de 10 o 15 metros aproximadamente, a lo largo de una distancia mínima de 300 metros. Las trampas fueron cebadas con una mezcla de mantequilla de maní, avena, vainilla y pasas. La instalación de las trampas se llevó a cabo durante el día y se revisaron al día siguiente.

C. Mamíferos Menores Voladores

Detección acústica

La detección acústica consistió en registrar las llamadas de ecolocalización emitidas por los murciélagos mediante el uso de un detector bioacústico, sensible a una gama de frecuencias entre 10 y 80 kHz, las cuales son utilizadas en murciélagos insectívoros predominantes en el área de estudio. Se realizaron recorridos con al menos una (01) hora de grabación por día durante la fase de actividad de los murciélagos. Luego, para detectar las diferencias en las vocalizaciones se utilizó un software especializado, el cual produce espectrogramas de frecuencia, los cuales fueron contrastados con la base de espectrogramas de murciélagos existente para su identificación final.

Con los datos recabados en campo se procedió a catalogar taxonómicamente las especies obtenidas siguiendo la clasificación propuesta por Wilson y Mittermeier (2009) o Gardner (2007). Para la identificación del grupo de mamíferos se emplearon las guías de Eisenberg y Redford, 1999; Emmons y Feer, 1999; Gardner, 2007.

6.2.3.4 Evaluación de Herpetofauna

Búsqueda por Encuentros Visuales (VES)

Se utilizó el método de búsqueda por encuentro visual o “Visual Encounter Survey”, conocido como VES por sus siglas en inglés (Crump & Scott 2001; Angulo et al., 2006). La evaluación consistió en una búsqueda con desplazamiento lento y constante, revisando vegetación, cuerpos de agua, piedras, rocas y diverso material que sirva de refugio a los especímenes dentro de un hábitat determinado, registrándose todos los individuos de las diferentes especies de reptiles y anfibios observadas en un recorrido de tiempo de 30 minutos, en el

cual se buscaron intensivamente especímenes de anfibios o reptiles. Se realizaron cinco (05) VES por estación de evaluación en horario diurno entre las 8:00 am y 12:00 pm.

Tanto para anfibios como para reptiles, se determinaron las especies in situ. Asimismo, el inventario fue complementado mediante observaciones oportunistas durante toda la evaluación, con la finalidad de incrementar el número de especies registradas en cada estación de muestreo.

Búsqueda intensiva

Se realizaron 4 sesiones de búsqueda intensiva de 30 minutos de duración cada una. En la búsqueda de larvas se levantaron pequeñas rocas, troncos u otros objetos. Las larvas capturadas fueron depositadas en la bandeja con agua del tramo estudiado hasta completar las 4 sesiones, siendo contabilizadas y liberadas a su lugar de captura. La evaluación fue de carácter cualitativo y durante la noche con la finalidad de reportar especies potenciales como la del género Telmatobius.

Registros oportunos

Este tipo de registro se realizó fuera de las horas de muestreo, pero dentro de la unidad de vegetación. Estos registros son útiles para incrementar la riqueza de especies en una zona determinada y complementar el listado con especies no registradas durante el muestreo.

Para la identificación taxonómica de los individuos registrados se utilizaron artículos científicos como guías de campo (Vargas 2005, Carrillo de Espinoza e Icochea 1995, Koch 2013, Aguilar et al 2010). Además, la lista de especies de reptiles reportadas se contrastó con los listados de conservación de fauna para determinar su estatus de conservación (Carrillo, N. & J. Icochea. 1995). También se complementó el estudio con información de la página web The Reptile Data Base www.thereptiledata.org/ y AmphibiaWeb www.amphibiam.org/, en su última versión.

Para la **temporada húmeda**, la elaboración de la línea base biológica se utilizó información secundaria en concordancia a las disposiciones para realizar el trabajo de campo en la elaboración de la línea base de los Instrumentos de Gestión Ambiental aprobado con Resolución Ministerial N° 108-2020- MINAM, con vigencia hasta la culminación del Estado de Emergencia Nacional declarado por el Decreto Supremo N° 044-2020- PCM, la

Emergencia Sanitaria declarada mediante Decreto Supremo N° 008-2020-SA, y sus respectivas prórrogas (artículo 2 de la RM).

En este sentido, en la siguiente tabla se detallan los instrumentos de gestión ambiental empleados para la presente caracterización, así mismo se indica sus resoluciones directorales de aprobación.

Tabla 6.2. - 4 Listado de fuentes de información secundaria consultados.

Fuente	Instrumento de Gestión Ambiental (IGA)	Resolución de Aprobación
01	Segunda Modificación del Estudio de Impacto Ambiental Detallado del Proyecto de Ampliación de las Operaciones Minero Metalúrgicas a 4 200 TMD de la Unidad Minera Animon	Resolución Directoral N° 00059-2022-SENACE-PE/DEAR
02	Modificación del Estudio de Impacto Ambiental Semidetallado (MEIA-sd) del proyecto de exploración minera "Romina 2".	Resolución Directoral N° 041-2021/MINEM-DGAAM
03	Monitoreo Biológico e Hidrobiológico Unidad Minera Santander Temporada Seca 2020-II	Resolución Directoral N° 00073-2019-SENACE-PE/DEIN
04	Monitoreo Biológico e Hidrobiológico Unidad Minera Santander Temporada Húmeda 2021-I	Resolución Directoral N° 00073-2019-SENACE-PE/DEIN

Elaborado por: FCISA, 2022.

A continuación, se describen las metodologías que se siguieron en las fuentes 01 y 02 de información secundaria empleadas para la presente caracterización del medio biológico terrestre.

Fuente 01

Compañía Minera Chungar S.A.C. Segunda Modificación del Estudio de Impacto Ambiental Detallado del Proyecto de Ampliación de las Operaciones Minero Metalúrgicas a 4 200 TMD de la Unidad Minera Animón. elaborado por "WSP PERÚ CONSULTORÍA S.A.

El área de estudio se ubica en el distrito de Huayllay, provincia y departamento de Pasco, no se encuentra dentro de ninguna Área Natural Protegida ni Área de Conservación Regional. La evaluación de campo se realizó durante dos temporadas: húmeda (del 21 al 31 marzo 2019) y seca (del 08 al 15 de julio 2019).



Juan Ramón Bejarano Aguilár
JUAN RAMÓN BEJARANO AGUILAR
 INGENIERO AMBIENTAL
 Reg. CIP N° 131868

Marta Cristina Ochospoma Ruiz
MARTA CRISTINA OCHOSPOMA RUIZ
 BIÓLOGA
 C.B.P. Nº 5154

Paulo Cesar Páez Ruiz
Paulo Cesar Páez Ruiz
 CSP N°: 3612

La evaluación del medio biológico comprendió la evaluación cuantitativa y cualitativa de la flora y fauna terrestre (ornitofauna, mastofauna, herpetofauna y entomofauna) a través 10 puntos de muestreo y siete (07) puntos adicionales para la evaluación de la ornitofauna acuática, según el permiso de estudios del Patrimonio con Resolución de Dirección General N° 114-2019-MINAGRISERFOR-DGGSPFFS y código de autorización N° AUT-EP-2019-034.

Durante la evaluación de campo, en la zona de estudio se identificaron cinco unidades de vegetación: Lagunas altoandinas, vegetación de roquedal, césped de puna, bofedal, pajonal de puna y vegetación de suelo crioturbado.

Fuente 02

Compañía Minera Chungar S.A.C. Modificación del Estudio de Impacto Ambiental Semidetallado (MEIA-sd) del proyecto de exploración minera Romina 2 elaborado por "INSIDEO S.A.C.

El área de estudio se encuentra ubicado en el distrito Pacaraos, provincia de Huaral, departamento Lima, no se encuentra dentro de ninguna Área Natural Protegida ni Área de Conservación Regional. La descripción de los aspectos biológicos contó con la información levantada en campo de las evaluaciones biológicas llevadas a cabo en dos temporadas: época seca del año 2018 (agosto) y época húmeda del año 2019 (marzo) como parte de la línea base de la (MEIA-sd) del proyecto de exploración minera Romina 2; asimismo, esta fuente de información utilizó la información tomada durante el programa de levantamiento de información de línea base ambiental para la realización del EIA-d del Proyecto de Explotación Romina, en época seca de 2017 (septiembre) y época húmeda de 2018 (enero).

La caracterización biológica consistió en la evaluación de doce (12) estaciones de evaluación para el componente de flora y seis (06) estaciones de evaluación para los componentes de fauna terrestre (ornitofauna, mastofauna, herpetofauna y entomofauna). Durante la evaluación de campo, en la zona de estudio se identificaron a las formaciones vegetales: Bofedal, Césped de Puna y Pajonal andino.

Evaluación de Flora

Se evaluaron transectos lineales de 50 m, registrando las especies vegetales que interceptaron cada uno de ellos. En cada transecto se registró la presencia de individuos de especies de flora considerando las variables abundancia y cobertura de especies.

Cuadrantes

Subparcela de 5 m x 2 m, donde se registraron los arbustos y árboles con un DAP (diámetro a la altura del pecho) ≥ 1 cm, con un PAP (perímetro a la altura del pecho) aproximado de 3,1 cm. Además, se incluyeron plantas de 3 m de alto y Subparcelas de 2 m x 0,5 m, Se consideran las plantas herbáceas y plántulas de menos de 40 cm de alto.

Registros oportunos

Como parte de la evaluación cualitativa se registró y/o colectaron los especímenes que no fueron registrados durante las evaluaciones cuantitativas, mediante caminatas a lo largo de la zona de estudio y en las diferentes unidades de vegetación encontradas en ésta, con el fin de registrar el mayor número de especies vegetales posibles, complementando el listado florístico del área de estudio de línea base.

Evaluación de Ornitofauna

Puntos de conteo

Por cada estación de evaluación se evaluó una línea con 10 puntos de conteo, los que se encontraron separados entre sí aproximadamente de 100 a 150 m, permaneciendo 10 minutos por punto de conteo. Se desarrolló una identificación directa (búsqueda intensiva de observación directa con binoculares, y búsqueda visual y auditiva para su identificación por el canto); así como, una identificación indirecta por medio del reconocimiento de huellas, nidos, plumas caídas, heces y regurgito.

Registros oportunos

Estas observaciones se realizaron sin ningún orden, tiempo, distancia o cualquier otro tipo de parámetro, durante los desplazamientos entre puntos de muestreo o cualquier otra actividad y se registró información cualitativa de presencia de especies a través de métodos indirectos (cantos, huellas, refugios, nidos, plumas y cadáveres) que permitan detectar especies.

Evaluación de Mastofauna

Mamíferos mayores

Se realizaron transectos de 1 km por un intervalo de 60 minutos a una velocidad de 1 a 1,5 Km/h, registrando toda evidencia directa (avistamientos) e indirectas (huellas, heces, madrigueras, restos óseos, entre otras). Durante estos recorridos se consideraron los

registros directos (avistamientos o vocalizaciones) y/o indirectos (huellas, restos, heces, mordidas en frutos u hojas y madrigueras) que indican la presencia de una especie de mamífero; y entrevistas con los apoyos locales.

Mamíferos Menores Terrestres

Se usaron trampas Sherman o de captura viva. Las trampas estuvieron dispuestas en transectos de 30 estaciones con un par de trampas por estación con una separación de aproximadamente 10 metros entre sí. Las trampas fueron cebadas con una mezcla de mantequilla de maní, avena y esencia de vainilla, y colocadas a nivel del suelo. Estas fueron instaladas durante el día y revisadas y recolectadas a la mañana siguiente durante las primeras horas del día siguiente para procesar los animales capturados, los cuales fueron pesados, medidos y sexados, obteniéndose la información necesaria para su identificación. Posteriormente, se liberó a todos los animales capturados.

Evaluación de Herpetofauna

Búsqueda por Encuentro Visual (VES)

Se establecieron 03 VES por punto de muestreo. Esta metodología consistió en realizar inventarios mediante caminatas libres durante 30 minutos, donde cada unidad muestral VES fue ubicada en un solo tipo de hábitat unidad de vegetación. Con el fin de asegurar la independencia entre las unidades de evaluación se mantuvo una distancia no menor a 50 metros entre el punto final e inicio de cada unidad muestral (VES).

Registros oportunos

Adicionalmente al VES, se prestó atención a cualquier registro oportunista durante todo el periodo de evaluación, con el fin de completar el listado de especies de herpetofauna del área de estudio. Además, se realizaron entrevistas a los pobladores de las comunidades o localidades cercanas acerca de las especies de herpetofauna presentes en el área.

Estaciones de evaluación de flora y fauna

Para la temporada húmeda se muestran las estaciones de evaluación seleccionadas para caracterizar el medio biológico terrestre con información secundaria. En el Mapa 19A, se

presenta el mapa de estaciones de muestreo de flora y fauna de fuentes de información secundaria.

Tabla 6.2. - 5 Estaciones de evaluación de flora y fauna de la fuente 1 de información secundaria.

Grupo Taxonómico	Estación de muestreo	Unidad muestral	Coordenada UTM WGS84 Zona 18L		Unidad de vegetación
			Este	Norte	
Flora	PMB-01	V1	344322	8782056	Vegetación de roquedal
		V2	344372	8782056	
		V3	344372	8782036	
		V4	344322	8782036	
	PMB-03	V1	342728	8780682	Bofedal
		V2	342778	8780682	
		V3	342778	8780662	
		V4	342728	8780662	
	PMB-04	V1	344270	8780617	Pajonal de puna
		V2	344320	8780617	
		V3	344320	8780597	
		V4	344270	8780597	
	PMB-05	V1	346714	8779095	Vegetación de roquedal
		V2	346764	8779095	
		V3	346764	8779074	
		V4	346714	8779074	
	PMB-06	V1	340931	8782536	Bofedal
		V2	340981	8782536	
		V3	340981	8782516	
		V4	340931	8782516	
PMB-07	V1	343867	8777334	Bofedal	
	V2	343917	8777334		
	V3	343917	8777314		
	V4	343867	8777314		
Ornitofauna	PMB-01	Av-01	344378	8782176	Vegetación de roquedal
		Av-02	344332	8782046	
		Av-03	344312	8781951	
		Av-04	344521	8781799	
		Av-05	344587	8781848	
		Av-06	344669	8781804	
		Av-07	344835	8781743	
		Av-08	345007	8781804	
		Av-09	344900	8781825	

Grupo Taxonómico	Estación de muestreo	Unidad muestral	Coordenada UTM WGS84 Zona 18L		Unidad de vegetación
			Este	Norte	
		Av-10	345030	8781897	
	PMB-03	Av-21	342790	8780273	Bofedal
		Av-22	342695	8780314	
		Av-23	342770	8780385	
		Av-24	342764	8780480	
		Av-25	342833	8780559	
		Av-26	342824	8780649	
		Av-27	342720	8780686	
		Av-28	342615	8780706	
		Av-29	342539	8780634	
		Av-30	342563	8780552	
	PMB-04	Av-31	344527	8780708	Pajonal de puna
		Av-32	344463	8780614	
		Av-33	344401	8780528	
		Av-34	344325	8780604	
		Av-35	344272	8780686	
		Av-36	344289	8780510	
		Av-37	344225	8780423	
		Av-38	344157	8780347	
		Av-39	344069	8780295	
		Av-40	343965	8780297	
	PMB-05	Av-41	346913	8779420	Vegetación de roquedal
		Av-42	346891	8779319	
		Av-43	346810	8779240	
		Av-44	346811	8779134	
		Av-45	346698	8779094	
		Av-46	346761	8779014	
		Av-47	346788	8778912	
		Av-48	346821	8778803	
		Av-49	346859	8778696	
		Av-50	346870	8778611	
	PMB-06	Av-51	341010	8782817	Bofedal
		Av-52	340927	8782751	
		Av-53	340872	8782673	
		Av-54	340901	8782555	
		Av-55	340884	8782452	
		Av-56	340817	8782372	
		Av-57	340737	8782296	
		Av-58	340652	8782247	



Grupo Taxonómico	Estación de muestreo	Unidad muestral	Coordenada UTM WGS84 Zona 18L		Unidad de vegetación	
			Este	Norte		
		Av-59	340630	8782162		
		Av-60	340554	8782086		
	PMB-07	Av-61	344522	8777247		
		Av-62	344621	8777233		
		Av-63	344718	8777263		
		Av-64	344823	8777254		
		Av-65	344922	8777258		
		Av-66	344998	8777326		
		Av-67	345114	8777325		
		Av-68	345208	8777348		
		Av-69	345304	8777384		
		Av-70	345411	8777469		
	PMB-11	Av-101	345389	8782664		
	PMB-12	Av-102	341828	8783078		
	PMB-13	Av-103	342521	8780325		
	PMB-14	Av-104	344260	8780550		
	PMB-15	Av-105	344098	8779980		
PMB-16	Av-106	340694	8782276			
PMB-17	Av-107	345069	8779384			
Mastofauna	PMB-01	Ma-17	344340	8782044	Vegetación de roquedal	
		Ma-18	345701	8782218		
	PMB-03	Ma-03	342711	8780691	Bofedal	
		Ma-04	342146	8779833		
	PMB-04	Ma-01	344398	8780561	Pajonal de puna	
		Ma-02	343729	8779948		
	PMB-05	Ma-05	346724	8779087	Vegetación de roquedal	
		Ma-06	346764	8779580		
	PMB-06	Ma-13	340858	8782394	Bofedal	
		Ma-14	340477	8781605		
	PMB-07	Ma-15	343943	8777254		
		Ma-16	345956	8777686		
	Herpetofauna	PMB-03	He-01	342611	8780464	Bofedal
			He-02	342460	8780295	
He-03			342800	8780268		
PMB-04		He-25	344294	8780486	Pajonal de puna	
		He-26	344324	8780681		
		He-27	344111	8780708		
PMB-05		He-04	346833	8779252	Vegetación de roquedal	
		He-05	346736	8778893		



Juan Ramón Bejarano Aguilár
JUAN RAMÓN BEJARANO AGUILAR
 INGENIERO AMBIENTAL
 Reg. CIP N° 131868

Marta Cristina Ochospoma
MARTA CRISTINA OCHOSPOMA
 BIÓLOGA
 C.B.P. Nº 8154

Paulo Cesar Peryra Ruiz
Paulo Cesar Peryra Ruiz
 CSP N°: 3612

Grupo Taxonómico	Estación de muestreo	Unidad muestral	Coordenada UTM WGS84 Zona 18L		Unidad de vegetación
			Este	Norte	
		He-06	346833	8778675	
	PMB-06	He-16	340943	8782777	Bofedal
		He-17	340901	8782410	
		He-18	340712	8782283	
	PMB-07	He-19	343692	8777384	
		He-20	344287	8777248	
		He-21	345187	8777356	

Notas: Fuente 01: Segunda Modificación del Estudio de Impacto Ambiental Detallado del Proyecto de Ampliación de las Operaciones Minero Metalúrgicas a 4 200 TMD de la Unidad Minera Animón. Temporada húmeda y seca 2019. Elaborado por: FCISA, 2022

Tabla 6.2. - 6 Estaciones de evaluación de Flora y fauna de la fuente 2 de información secundaria.

Grupo Taxonómico	Estación de Muestreo	Coordenada UTM WGS84 Zona 19L		Unidad de vegetación
		Este	Norte	
Flora	BF-01	335202	8770251	Pajonal andino
	BF-02	336420	8769593	
	BF-03	337470	8768857	Bofedal
	BF-04	337018	8768012	
	BF-05	338090	8768740	Pajonal andino
	FFL-00*	334583	8766185	Afloramiento rocoso
	FFL-01*	334381	8766526	Pajonal andino
	FFL-02*	334656	8766971	
	FFL-03*	332639	8767600	Bofedal
	FFL-05*	331785	8769210	
	FFL-07*	330861	8770200	
	FFL-08*	330072	8770915	
	FFL-11*	330780	8768767	
	FFL-12*	331452	8767920	
	FFL-13*	332342	8766766	Pajonal andino
	FFM-03	332501	8769966	
	FFM-04	333102	8767784	
FFM-05	334363	8767206		
Ornitofauna	BF-01*	336064	8770060	Pajonal andino
	BF-02*	336818	8769156	
	BF-03*	337514	8768690	
	BF-04*	337311	8767761	
	BF-05*	337685	8768516	
	FFL-00*	334549	8766154	Afloramiento rocoso
	FFL-01*	334434	8766307	Pajonal andino

Grupo Taxonómico	Estación de Muestreo	Coordenada UTM WGS84 Zona 19L		Unidad de vegetación
		Este	Norte	
	FFL-02*	334517	8766286	Bofedal
	FFL-03*	333338	8767410	
	FFL-07*	330850	8770100	
	FFL-08*	329757	8770765	
	FFL-11*	330968	8768815	
	FFL-12*	331440	8767896	
	FFL-13*	331854	8767018	Pajonal andino
	FFM-01	336389	8768533	
	FFM-02	336569	8767574	Afloramiento rocoso
	FFM-03	332570	8769938	
	FFM-04	333113	8767727	Pajonal andino
	FFM-05	334464	8766501	
Mastofauna	BF-01*	335262	8770267	Pajonal andino
	BF-02*	336386	8769671	
	BF-03*	337483	8768893	
	BF-04*	337189	8767966	
	BF-05*	338073	8768961	
	FFL-00*	334577	8766148	Afloramiento rocoso
	FFL-01*	334431	8766376	Pajonal andino
	FFL-02*	334538	8766593	
	FFL-03*	332489	8767637	
	FFL-04*	331612	8768866	
	FFL-05*	331804	8769211	
	FFL-06*	331998	8769576	
	FFL-12*	332177	8766771	
	FFL-13*	337973	8765165	
	FFM-01	336737	8768050	
	FFM-02	336242	8767927	
	FFM-03	332527	8770000	Afloramiento rocoso
	FFM-04	333129	8767694	Pajonal andino
FFM-05	334605	8767243		
Herpetofauna	BF-01*	335215	8770268	Pajonal andino
	BF-02*	336405	8769680	
	BF-03*	337454	8768834	
	BF-05*	338174	8768719	Bofedal
	FFL-00*	334592	8766160	Afloramiento rocoso
	FFL-01*	334431	8766514	Pajonal andino
	FFL-02*	334600	8766800	
	FFL-03*	332535	8767619	Bofedal
FFL-05*	331767	8769244		

Grupo Taxonómico	Estación de Muestreo	Coordenada UTM WGS84 Zona 19L		Unidad de vegetación
		Este	Norte	
	FFL-06*	332057	8769551	Pajonal andino
	FFL-07*	330952	8770193	Bofedal
	FFL-08*	330179	8770998	
	FFL-11*	330873	8768756	
	FFL-12*	331500	8767895	
	FFL-13*	332305	8766752	Pajonal andino
	FFM-01	336356	8768531	
	FFM-02	336443	8767366	
	FFM-03	332486	8769975	Afloramiento rocoso
	FFM-04	333087	8767684	Pajonal andino
	FFM-05	334342	8767176	

Fuente 02: Modificación del Estudio de Impacto Ambiental Semidetallado (MEIA-sd) del proyecto de exploración minera "Romina 2". Temporada seca 2018 y húmeda 2019. (*) Temporada seca 2017 y húmeda 2018.

Elaborado por: FCISA, 2022

6.2.4 Metodología para el procesamiento de datos

A. Riqueza específica (S)

La riqueza específica se expresa a través de listas de especies registradas en los diferentes hábitats de un determinado lugar. La riqueza específica (S) es la forma más sencilla y comparable de medir la biodiversidad (Angulo et al., 2006), ya que se basa únicamente en el número de especies presentes en un lugar o en un área determinada, sin tomar en cuenta el valor de importancia de estas. La unidad de medida es el número de especies por estación de evaluación.

B. Cobertura relativa

En la estimación de la cobertura vegetal (Cr), mediante el método de intercepción de puntos, se empleará el siguiente cálculo:

$$Cr = (Ni/Nt) \times 100$$

Donde:

Ni = Número de registros de plantas de cierta forma de vida.

Nt = Número total de registros de todas las plantas

En este método el resultado se obtiene en porcentaje (%)

C. Abundancia

La abundancia o abundancia absoluta se refiere al número de individuos en un área determinada. La unidad de medida es el número total de individuos.

D. Abundancia relativa

La abundancia relativa se define como el número de individuos de una especie con respecto al número de individuos totales de la comunidad o con respecto al número total de unidades muestrales (Magurran, 2004). Este parámetro permite conocer el tamaño de la población con que cuenta una determinada especie, con el fin de tomar medidas o decisiones adecuadas cuando se trate de especies con escasa población y que van a ser impactadas.

$$AR = \frac{n}{N}$$

Donde:

- AR* = abundancia relativa de la especie X
- ni* = número individuos de la especie X
- N* = número de individuos de la comunidad

Para el caso de ornitofauna, se elaboraron matrices de abundancia total por estación de evaluación. Asimismo, para determinar la abundancia relativa al tiempo, en el caso de las aves, se utilizó la clasificación recomendada por *Bird Life International* (Bibby et al., 1993); a través de la cual, a partir de los datos obtenidos en los puntos de conteo versus el total del tiempo de evaluación acumulado, se obtiene un valor al cual corresponde un puntaje y escala ordinaria específicos, tal como se muestra en la tabla siguiente

Tabla 6.2. - 7 Categorías de la abundancia relativa de individuos de Ornitofauna

Categoría de la Abundancia Relativa*	Puntaje de abundancia	Escala ordinaria
<0,1	1	Rara
0,1-2,0	2	No común
2,1-10,0	3	Frecuente
10,1-40,0	4	Común
40,0+	5	Abundante

(*): En individuos/hora
 Fuente: Bibby et al. (1993)
 Elaborado por: FCISA, 2022

Para los roedores, se emplearon los índices de captura (Jones et al. 1996), mediante el índice de capturabilidad de Pucek, el cual expresa el número de animales capturados en una noche utilizando 100 trampas, así se obtiene lo siguiente:

$$AR \text{ (roedores)} = N^{\circ} \text{ de individuos de cada especie} \times \text{cada 100 trampas noche (TN) de esfuerzo}$$

Para los murciélagos, se expresa el número de animales capturados en una noche utilizando 10 redes, así se obtiene lo siguiente:

$$AR \text{ (murciélagos)} = N^{\circ} \text{ de individuos de cada especie} \times \text{cada 10 redes noche (RN) de esfuerzo}$$

E. Índice de Ocurrencia (Boddicker et al., 2002)

En el caso de mamíferos medianos y grandes, cuyos registros directos son difíciles de obtener, se utiliza el índice de ocurrencia, con ayuda de los registros indirectos muestreados. Este índice cualitativo es complementario al uso de otros métodos de detección directa (cámaras trampa) para confirmar la presencia de una especie. Este índice consiste en la suma de los registros directos e indirectos de mamíferos medianos y grandes. Para lo cual, cada registro es asignado a tres diferentes categorías, cada una con un valor diferente: Evidencia no ambigua (10 puntos), evidencia de alta calidad (5 puntos) y evidencia de baja calidad (4 puntos).

La confirmación de una especie se obtiene cuando la suma de todos los tipos de registros tiene una puntuación igual o mayor a 10. Aunque esta técnica valora subjetivamente cada registro, y en algunos casos erróneamente, se sugiere hacerlo en lugares donde son pocos los registros directos y más los indirectos (Boddicker et al., 2002).

F. Índice de Actividad (Boddicker et al., 2002)

Es difícil determinar el número de individuos por especie de mamíferos grandes, principalmente terrestres porque se necesitaría gran número de días en el lugar. Una manera para determinar si existe mayor o menor actividad de mamíferos en un área, se puede obtener a través de la consideración de la suma de evidencias directas e indirectas que pueden registrarse durante el tiempo que dure el inventario, como es el registro de actividad.

La actividad de registro de cada especie se basa en los datos obtenidos con el índice de ocurrencia. El valor de este índice se obtiene multiplicando el índice de ocurrencia por el número de observaciones independientes de cada tipo de registro, excluyendo el registro a través de entrevistas a los residentes locales (Boddicker et al., 2002).

G. Diversidad alfa

La diversidad se calculó a través de medidas estadísticas que relacionan la riqueza específica (número de especies) con la abundancia (Moreno, 2001). Los índices utilizados fueron el Índice de Shannon-Wiener y el Índice de Diversidad de Simpson. Para calcular estos índices de diversidad se utilizó el programa Past.

Índice de Shannon-Wiener: Asume que los individuos de las poblaciones proceden de muestras registradas al azar y que las poblaciones son efectivamente infinitas (Krebs, 1999). Además, es sensible a especies raras (menos abundantes), lo que coincide con la importancia otorgada a estas en las evaluaciones ambientales. Su fórmula es:

$$H = \sum P_i \log_2 P_i$$

$$P_i = \frac{n_i}{N}$$

Donde:

- n_i* = número de individuos de la especie *i*.
- N* = número total de individuos de todas las especies.
- S* = número total de especies.

Índice de Simpson: También conocido índice de dominancia es usado para cuantificar la biodiversidad de un hábitat. Toma un determinado número de especies presentes en el hábitat y su abundancia relativa. Está fuertemente influido por la importancia de las especies más dominantes. El índice de Simpson representa la probabilidad de que dos individuos, dentro de un hábitat, seleccionados al azar pertenezcan a la misma especie (Krebs, 1989).

$$\lambda = \sum p_i^2$$

Donde:

- p_i* = abundancia proporcional de la especie *i*, es decir el número de individuos de la especie *i*

dividido entre el número total de individuos de la muestra.

Índice de Equidad de Pielou: Es una relación entre la diversidad observada y el valor máximo de diversidad esperada. Este valor está comprendido entre 0 y 1, de este modo el valor de 1 representa situaciones en donde todas las especies presentan la misma abundancia. Se empleó la siguiente fórmula:

$$J' = \frac{H'}{H'_{max}}$$

Donde:

J' = índice de equidad de Pielou.

H'_{max} = $\log_2 (S)n(S)$

S = número de especies.

H' = Valor del índice de Shannon-Wiener

H. Diversidad beta

La diversidad beta es la variación en el número de especies que existe entre los hábitats de un mismo ecosistema. Para medir este tipo de diversidad, se utilizará índices de similitud y disimilitud entre muestras. Las medidas de diversidad beta se calcularán a partir de datos cualitativos (presencia/ausencia de especies) o cuantitativos (abundancia proporcional de cada especie), siendo el más frecuente el uso de los siguientes índices de similaridad/disimilaridad.

Coficiente de Similitud de Jaccard.- Expresa el grado en que las dos muestras son semejantes por las especies presentes en ellas. Utilizado para datos cualitativos, se expresa mediante la fórmula siguiente:

$$I_J = \frac{c}{a + b - c}$$

Donde:

a = número de especies presentes en el sitio A

b = número de especies presentes en el sitio B

c = número de especies presentes en ambos sitios, A y B

El intervalo de valores para este índice va de 0, cuando no hay especies compartidas entre ambos sitios, hasta 1, cuando los dos sitios tienen la misma composición de especies.

$$I_{M-H} = \frac{2^{\sum(an_i \times bn_j)}}{(da + db) aN \times bN}$$

Índice de Morisita-Horn.- Este índice se basa en la abundancia y no es influido por el tamaño de muestra o riqueza (Moreno, 2001; Ramírez, 2005; Wolda, 1981). No obstante, es muy sensible a las especies más abundantes, por lo que conviene emplear transformaciones logarítmicas en sus abundancias (Ramírez, 2005).

Donde:

- an_i* = número de individuos de la *i*-ésima especie en el sitio A
- bn_j* = número de individuos de la *j*-ésima especie en el sitio B
- Na* = número de individuos en el sitio A
- Nb* = número de individuos en el sitio B
- da* = $\sum an_i^2 / Na^2$ para el sitio A
- db* = $\sum bn_j^2 / Nb^2$ para el sitio B

El índice varía de 0 (no hay similitud) a 1 (hay similitud); este parámetro permite comparar los valores de diversidad de un sitio frente a otro sitio, con el fin de zonificar áreas con determinados valores de potencial bioecológico.




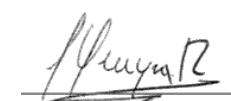
I. Determinación de los estatus de las especies protegidas y endémicas

Decreto Supremo N° 043-2006-AG

La legislación peruana establece la “Categorización de especies amenazadas de flora silvestre”. Para la clasificación oficial de especies amenazadas de flora silvestre en el Perú, se utilizaron como base los criterios y categorías de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza y Recursos Naturales (IUCN por sus siglas en inglés). Las especies, según esta lista, pueden corresponder a las siguientes categorías: En peligro crítico (CR), En peligro (EN), Vulnerable (VU), y Casi amenazado (NT).

Decreto Supremo N° 004-2014-MINAGRI

Norma que aprueba la “Actualización de la lista de clasificación y categorización de las especies amenazadas de fauna silvestre legalmente protegidas”. Para la clasificación oficial de especies amenazadas de fauna silvestre en el Perú, se utilizaron como base los criterios y categorías de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza y Recursos Naturales (IUCN por sus siglas en inglés). Las especies, según esta lista, pueden corresponder a las siguientes categorías: En Peligro Crítico (CR), En Peligro (EN), Vulnerable (VU), y Casi Amenazado (NT).

 FRANCISCO P. DELTA CASHUAMBA Ingeniero Ambiental Reg. CIP N° 131868	 JUAN RAMÓN BEJARANO AGUILAR INGENIERO AMBIENTAL Reg. CIP N° 131868	 MARISOL CRISTINA OCHOSPOMA BIOLOGA C.B.P. N° 8154	 Paulo Cesar Peryra Ruiz CSP N°: 3612
--	--	--	--

Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (IUCN, 2022-2)

La Lista Roja de Especies Amenazadas de la IUCN constituye el inventario más completo del estado de conservación de las especies de animales y plantas a nivel mundial y por su fuerte base científica es reconocida internacionalmente. Asimismo, utiliza un conjunto de criterios relevantes para todas las especies y todas las regiones del mundo, a fin de evaluar el riesgo de extinción de miles de especies y subespecies. Es necesario mencionar que, a pesar de utilizar la misma categoría, la lista nacional y de la IUCN no siempre coincide con respecto a la asignación a una misma especie, esto se debe a la información que proporcionan los expertos locales (IUCN, 2022-2).

Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres (CITES) – Apéndices I, II y III.

El Apéndice I de esta convención lista especies que están globalmente amenazadas y los Apéndices II y III contienen especies que están más directamente relacionadas con extracción y comercio (CITES, 2022). Esta categorización será usada de manera referencia ya que, 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 al enfoque y objetivos de la presente evaluación.

CMS (Convención sobre la Conservación de Especies Migratorias de Animales Silvestres)

Tiene por finalidad conservar las especies migratorias terrestres, acuáticas y aviarias en toda su área de distribución. El Convenio abarca muchas especies migratorias icónicas

Endemismos

Para la identificación de las especies endémicas de flora se utilizó el Libro Rojo de las Plantas Endémicas del Perú (León *et al.*, 2006). Para la identificación de las especies endémicas de aves se utilizó la página del Comité de Clasificación de América del Sur (SACC-versión actualizada); así mismo, en el caso de que el área de estudio se encuentre dentro o cercano a algún EBA o IBA, se consideró la determinación de las especies EBAs e IBAs consultando la página de BirdLife, adicional a ello se revisó la Guía de Aves del Perú de Schulenberg *et al.*, 2007. Para la verificación de la taxonomía y nombre específico de las aves se empleó la lista actualizada de aves de Plenge.

Por otro lado, para el caso de las especies de mamíferos se empleó bibliografía especializada, tales como la lista de especies de mamíferos endémicos del Perú de Pacheco *et al.*, 2009 y

Pacheco et al., 2021, la referencia de Patton et al., 2015 y la base de datos de www.paulvelazco.com/muricelagos_peru.html. En el caso de herpetofauna se usará la lista taxonómica preliminar de los reptiles vivientes del Perú de Carrillo de Espinoza & Icochea (1995) y la lista de Aguilar et al. (2010), para los anfibios al portal del museo americano, para los reptiles la “The Reptile Database”.

J. Usos locales

La determinación de los usos locales de las especies de flora y fauna, se realizó a través de fuentes secundarias de información, publicaciones académicas, informes técnicos, entre otros. A continuación, se listan algunas referencias que se considerarán:

- Jaroslav Soukup. 1987. Vocabulario de los nombres vulgares de la flora peruana y catálogo de los géneros. Editorial Salesiana. 436 p.
- F. Cáceres De Baldarrago 1, I. Poma 2 & V. Spadaro. 2012. Evaluación etnobotánica de la Yareta (*Azorella compacta*) en Arequipa (Perú) y sus posibles aplicaciones p.
- Gladys Tello-Ceron, Mercedes Flores Pimentel y Vilma Gómez Galarza. 2019. Uso De Las Plantas Medicinales Del Distrito De Quero, Jauja, Región Junín, Perú.

6.2.5 Resultados

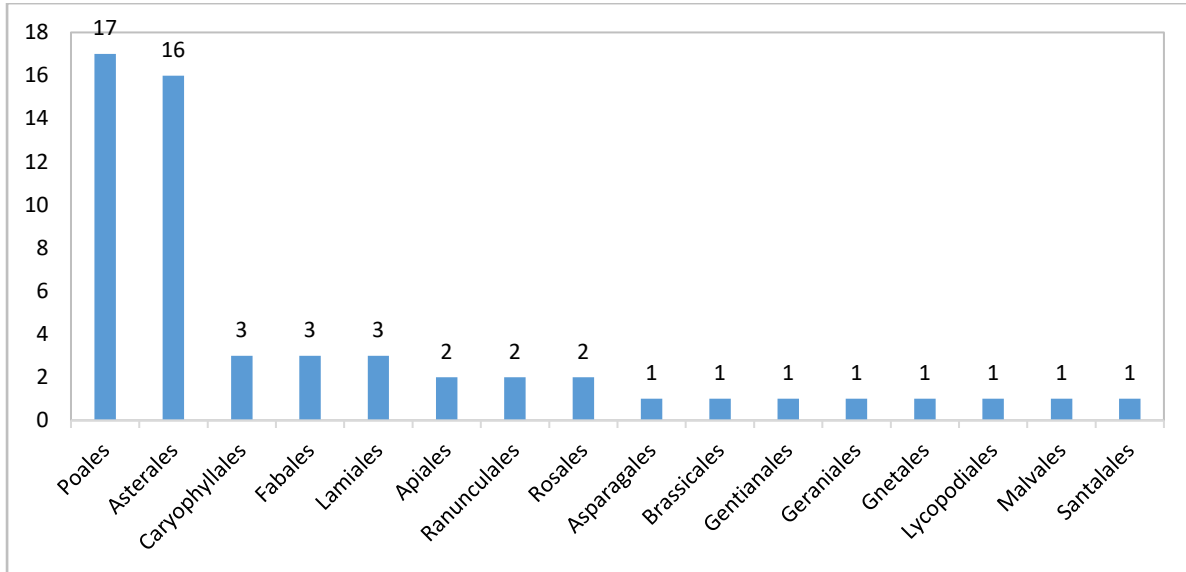
A continuación, se presentan los resultados obtenidos durante la temporada seca, en el Anexo 4.2.2 se presentan los listados taxonómicos y en el el Anexo 4.2.3 se presentan los registros fotográficos de las estaciones de evaluación y de las especies de cada grupo taxonómico registrados durante los trabajos de campo.

A. Flora y vegetación

Riqueza

Durante la evaluación de la flora se reportó un total de 80 especies, de las cuales 24 especies fueron registradas de manera cualitativa y 56 especies de manera cuantitativa. Las especies se agruparon en 16 órdenes taxonómicos y 19 familias. El orden más representativo fue Poales con 17 especies, seguido por el orden Asterales con 16 especies y los órdenes Caryophyllales, Fabales y Lamiales con tres (03) especies cada una. Los órdenes restantes registraron de dos (02) a una (01) especie.

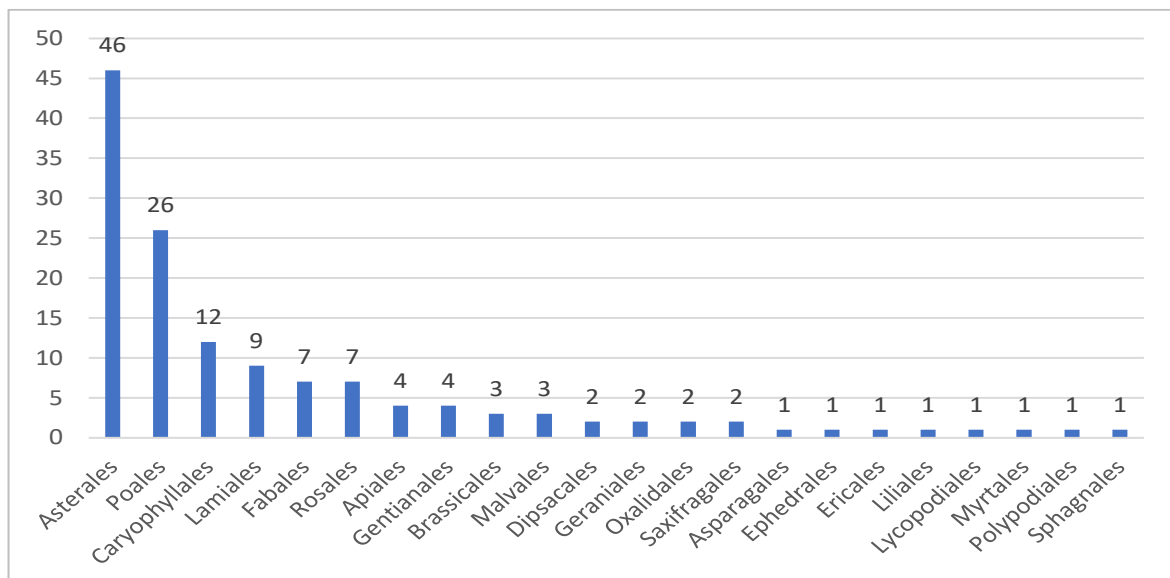
Figura 6.2. - 1 Riqueza de especies de Flora por orden taxonómico.



Elaborado por: FCISA, 2022.

Durante la temporada húmeda, la evaluación de la flora se reportó un total de 137 especies. Las especies se agruparon en 23 órdenes taxonómicos y 33 familias. El orden más representativo fue Asterales con 46 especies, seguido por el orden Poales con 26 especies y Caryophyllales con 12 especies. Los órdenes restantes registraron de nueve (09) a una (01) especie.

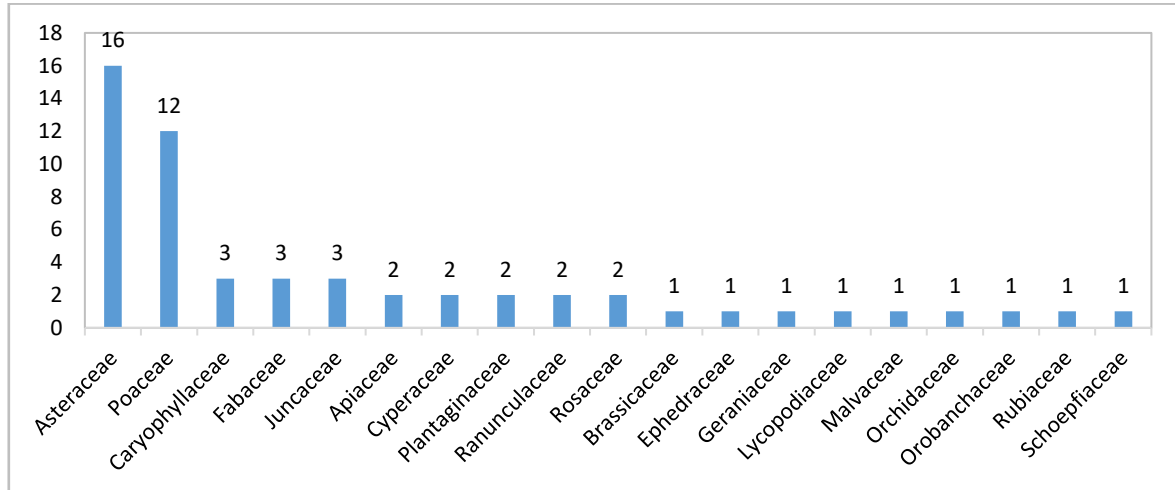
Figura 6.2. - 2 Riqueza de especies de Flora por orden taxonómico-Temporada Húmeda



Elaborado por: FCISA, 2022.

En relación a la riqueza por familia taxonómica, la familia con mayor riqueza de especies fue Asteraceae con 16 especies, seguida de la familia Poaceae con 12 especies; en tercer lugar, las familias Caryophyllaceae, Fabaceae y Juncaceae con tres (03) especies cada una. El resto de familias reportaron de dos (02) a una (01) especie.

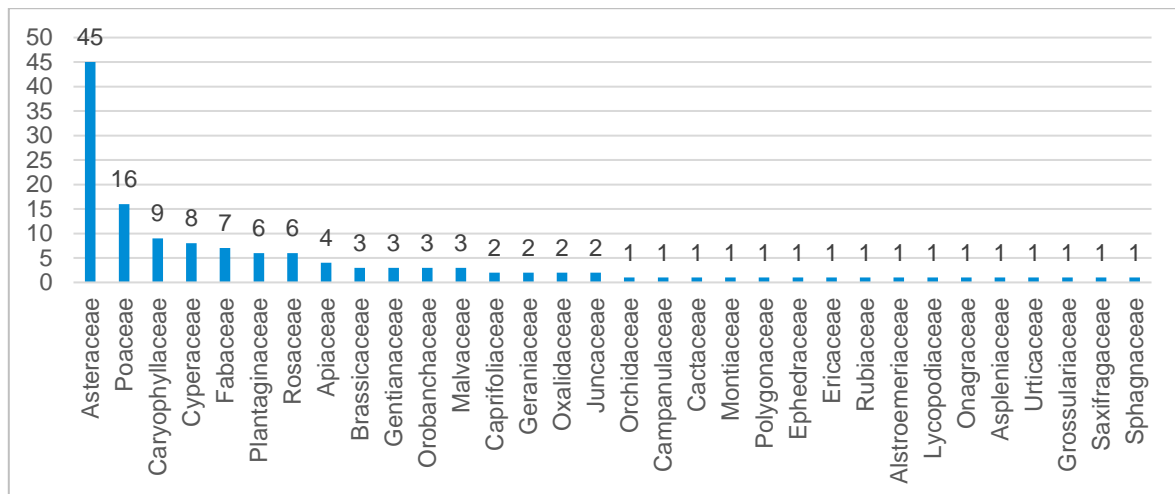
Figura 6.2. - 3 Riqueza de especies de Flora por familia taxonómica.




Elaborado por: FCISA, 2022.

Para la temporada húmeda, la familia con mayor riqueza de especies fue Asteraceae con 45 especies, seguida de la familia Poaceae con 16 especies. El resto de las familias reportaron de nueve (09) a una (01) especie

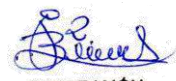
Figura 6.2. - 4 Riqueza de especies de Flora por familia taxonómica-Temporada húmeda




En la siguiente tabla se presenta el listado de especies de flora presentes para temporada seca y húmeda en el área de estudio.



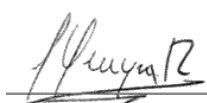
FCISA
 Ingeniería y Servicios Ambientales S.A.C.



**JUAN RAMÓN
 BEJARANO AGUILAR**
 INGENIERO AMBIENTAL
 Reg. CIP N° 131868



**MARCELA CRISTINA
 OCHOSPOMA**
 BIÓLOGA
 C.B.P. N° 8154



Paulo Cesar Peryra Ruiz
 CSP N°: 3612

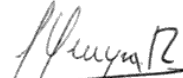
Tabla 6.2. - 8 Lista de especies de flora.

Orden	Familia	Especie	Temporada húmeda	Temporada seca
Apiales	Apiaceae	<i>Azorella compacta</i>	X	X
Apiales	Apiaceae	<i>Azorella crenata</i>	X	
Apiales	Apiaceae	<i>Azorella diapensioides</i>	X	X
Apiales	Apiaceae	<i>Lilaeopsis macloviana</i>		X
Apiales	Apiaceae	<i>Oreomyrrhis andicola</i>	X	X
Asparagales	Orchidaceae	<i>Myrosmodes paludosa</i>		X
Asparagales	Orchidaceae	<i>Myrosmodes sp.</i>	X	
Asterales	Asteraceae	<i>Baccharis caespitosa</i>	X	X
Asterales	Asteraceae	<i>Baccharis genistelloides</i>	X	
Asterales	Asteraceae	<i>Baccharis sp.</i>	X	
Asterales	Asteraceae	<i>Belloa kunthiana</i>		X
Asterales	Asteraceae	<i>Bidens andicola</i>	X	
Asterales	Asteraceae	<i>Chaptalia sp.</i>	X	
Asterales	Asteraceae	<i>Chuquiraga spinosa</i>	X	X
Asterales	Asteraceae	<i>Conyza deserticola</i>		X
Asterales	Asteraceae	<i>Cotula australis</i>	X	
Asterales	Asteraceae	<i>Cotula mexicana</i>		X
Asterales	Asteraceae	<i>Cotula sp.</i>	X	
Asterales	Asteraceae	<i>Cuatrecasasiella isernii</i>	X	X
Asterales	Asteraceae	<i>Culcitium canescens</i>	X	
Asterales	Asteraceae	<i>Gnaphalium sp. 1</i>	X	
Asterales	Asteraceae	<i>Hypochaeris eremophila</i>	X	
Asterales	Asteraceae	<i>Hypochaeris meyeniana</i>		X
Asterales	Asteraceae	<i>Hypochaeris sessiliflora</i>	X	X
Asterales	Asteraceae	<i>Hypochaeris sp.</i>	X	
Asterales	Asteraceae	<i>Hypochaeris taraxacoides</i>	X	X
Asterales	Asteraceae	<i>Loricaria graveolens</i>	X	
Asterales	Asteraceae	<i>Loricaria thuyoides</i>	X	
Asterales	Asteraceae	<i>Lucilia kunthiana</i>	X	
Asterales	Asteraceae	<i>Misbrokea strigosissima</i>		X
Asterales	Asteraceae	<i>Misbrookea strigosissima</i>	X	
Asterales	Asteraceae	<i>Novenia acaulis</i>	X	X
Asterales	Asteraceae	<i>Oritrophium limnophilum</i>	X	X
Asterales	Asteraceae	<i>Paranephelius ovatus</i>	X	
Asterales	Asteraceae	<i>Paranephelius uniflorus</i>	X	
Asterales	Asteraceae	<i>Perezia coerulescens</i>	X	X
Asterales	Asteraceae	<i>Perezia multiflora</i>	X	X
Asterales	Asteraceae	<i>Senecio adenophylloides</i>	X	
Asterales	Asteraceae	<i>Senecio breviscapus</i>		X
Asterales	Asteraceae	<i>Senecio candollei</i>	X	
Asterales	Asteraceae	<i>Senecio canescens</i>	X	


 FRANCISCO J. DEL VAL CASHUAMBA
 INGENIERO AMBIENTAL
 Reg. CIP N° 131868


 JUAN RAMÓN
 BEJARANO AGUILAR
 INGENIERO AMBIENTAL
 Reg. CIP N° 131868


 MARISA CRISTINA
 OCHOSPOMA
 BIÓLOGA
 C.B.P. 2º 5154


 Paulo Cesar Perea Ruiz
 CSP N°: 3612



Orden	Familia	Especie	Temporada húmeda	Temporada seca
Asterales	Asteraceae	<i>Senecio comosus</i>	x	
Asterales	Asteraceae	<i>Senecio condimentarius</i>		x
Asterales	Asteraceae	<i>Senecio evacoides</i>	x	x
Asterales	Asteraceae	<i>Senecio humillimus</i>		x
Asterales	Asteraceae	<i>Senecio macrorrhizus</i>	x	x
Asterales	Asteraceae	<i>Senecio nutans</i>	x	x
Asterales	Asteraceae	<i>Senecio rhizomatus</i>	x	
Asterales	Asteraceae	<i>Senecio rufescens</i>	x	x
Asterales	Asteraceae	<i>Senecio sp.</i>	x	
Asterales	Asteraceae	<i>Senecio sp.1</i>	x	
Asterales	Asteraceae	<i>Senecio spinosus</i>	x	
Asterales	Asteraceae	<i>Senecio gamolepis</i>	x	
Asterales	Asteraceae	<i>Senecio violifolius</i>	x	
Asterales	Asteraceae	<i>Werneria caespitosa</i>	x	x
Asterales	Asteraceae	<i>Werneria glaberrima</i>		x
Asterales	Asteraceae	<i>Werneria nubigena</i>	x	x
Asterales	Asteraceae	<i>Werneria pectinata</i>	x	x
Asterales	Asteraceae	<i>Werneria pygmaea</i>	x	x
Asterales	Asteraceae	<i>Werneria sp.</i>	x	
Asterales	Asteraceae	<i>Werneria villosa</i>		x
Asterales	Campanulaceae	<i>Lobelia cf. oligophylla</i>	x	
Brassicales	Brassicaceae	<i>Draba cf. lapaziana</i>	x	
Brassicales	Brassicaceae	<i>Draba sp.</i>	x	
Brassicales	Brassicaceae	<i>Lepidium bipinnatifidum</i>	x	x
Caryophyllales	Cactaceae	<i>Austrocylindropuntia floccosa</i>	x	
Caryophyllales	Caryophyllaceae	<i>Arenaria digyna</i>	x	x
Caryophyllales	Caryophyllaceae	<i>Arenaria sp.1</i>	x	
Caryophyllales	Caryophyllaceae	<i>Cerastium sp.1</i>	x	
Caryophyllales	Caryophyllaceae	<i>Cerastium sp.2</i>	x	
Caryophyllales	Caryophyllaceae	<i>Paronychia andina</i>	x	x
Caryophyllales	Caryophyllaceae	<i>Pycnophyllum bryoides</i>	x	
Caryophyllales	Caryophyllaceae	<i>Pycnophyllum cf. weberbaueri</i>	x	
Caryophyllales	Caryophyllaceae	<i>Pycnophyllum glomeratum</i>		x
Caryophyllales	Caryophyllaceae	<i>Pycnophyllum molle</i>	x	
Caryophyllales	Caryophyllaceae	<i>Silene andicola</i>	x	
Caryophyllales	Montiaceae	<i>Calandrinia acaulis</i>	x	
Caryophyllales	Polygonaceae	<i>Muehlenbeckia volcanica</i>	x	
Dipsacales	Caprifoliaceae	<i>Valeriana globularis</i>	x	
Dipsacales	Caprifoliaceae	<i>Valeriana sp.</i>	x	
Ephedrales	Ephedraceae	<i>Ephedra rupestris</i>	x	x
Ericales	Ericaceae	<i>Gaultheria myrsinoides</i>	x	
Fabales	Fabaceae	<i>Astragalus arequipensis</i>	x	

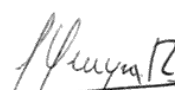
Orden	Familia	Especie	Temporada húmeda	Temporada seca
Fabales	Fabaceae	<i>Astragalus dielsii</i>	x	
Fabales	Fabaceae	<i>Astragalus garbancillo</i>	x	
Fabales	Fabaceae	<i>Astragalus peruvianus</i>	x	x
Fabales	Fabaceae	<i>Astragalus uniflorus</i>		x
Fabales	Fabaceae	<i>Astragalus uniflorus</i>	x	
Fabales	Fabaceae	<i>Lupinus microphyllus</i>	x	
Fabales	Fabaceae	<i>Lupinus pickeringii</i>		x
Fabales	Fabaceae	<i>Lupinus sp.</i>	x	x
Gentianales	Gentianaceae	<i>Gentiana sedifolia</i>	x	x
Gentianales	Gentianaceae	<i>Gentianella carneorubra</i>		x
Gentianales	Gentianaceae	<i>Gentianella sandiensis</i>		x
Gentianales	Gentianaceae	<i>Gentianella saxicola</i>	x	
Gentianales	Gentianaceae	<i>Halenia brevicaulis</i>	x	
Gentianales	Rubiaceae	<i>Galium corymbosum</i>	x	x
Geraniales	Geraniaceae	<i>Geranium sessiliflorum</i>	x	
Geraniales	Geraniaceae	<i>Geranium sibbaldioides</i>		x
Geraniales	Geraniaceae	<i>Geranium sp.1</i>	x	
Lamiales	Orobanchaceae	<i>Bartsia diffusa</i>	x	
Lamiales	Orobanchaceae	<i>Bartsia elongata</i>	x	
Lamiales	Orobanchaceae	<i>Bartsia pedicularioides</i>		x
Lamiales	Orobanchaceae	<i>Castilleja pumila</i>	x	x
Lamiales	Plantaginaceae	<i>Plantago australis</i>	x	
Lamiales	Plantaginaceae	<i>Plantago lamprophylla</i>	x	x
Lamiales	Plantaginaceae	<i>Plantago rigida</i>	x	x
Lamiales	Plantaginaceae	<i>Plantago sericea</i>	x	
Lamiales	Plantaginaceae	<i>Plantago tubulosa</i>	x	x
Lamiales	Plantaginaceae	<i>Veronica sp.</i>	x	
Liliales	Alstroemeriaceae	<i>Bomarea dulcis</i>	x	
Lycopodiales	Lycopodiaceae	<i>Huperzia crassa</i>		x
Lycopodiales	Lycopodiaceae	<i>Lycopodium saururus</i>	x	
Malvales	Malvaceae	<i>Acaulimalva engleriana</i>	x	
Malvales	Malvaceae	<i>Nototriche acaulis</i>	x	
Malvales	Malvaceae	<i>Nototriche longirostris</i>	x	
Malvales	Malvaceae	<i>Nototriche sp.</i>		x
Myrtales	Onagraceae	<i>Oenothera multicaulis</i>	x	
Oxalidales	Oxalidaceae	<i>Oxalis oreocharis</i>	x	
Oxalidales	Oxalidaceae	<i>Oxalis sp.</i>	x	
Poales	Cyperaceae	<i>Carex pichinchensis</i>	x	
Poales	Cyperaceae	<i>Carex sp.1</i>	x	
Poales	Cyperaceae	<i>Carex sp.2</i>	x	
Poales	Cyperaceae	<i>Eleocharis sp.</i>	x	
Poales	Cyperaceae	<i>Phylloscirpus aff. acaulis</i>	x	

Orden	Familia	Especie	Temporada húmeda	Temporada seca
Poales	Cyperaceae	<i>Phylloscirpus boliviensis</i>	x	
Poales	Cyperaceae	<i>Phylloscirpus deserticola</i>	x	x
Poales	Cyperaceae	<i>Zameioscirpus muticus</i>	x	x
Poales	Juncaceae	<i>Distichia muscoides</i>	x	x
Poales	Juncaceae	<i>Juncus stipulatus</i>		x
Poales	Juncaceae	<i>Luzula racemosa</i>	x	x
Poales	Poaceae	<i>Aciachne pulvinata</i>	x	x
Poales	Poaceae	<i>Agrostis breviculmis</i>	x	x
Poales	Poaceae	<i>Agrostis toluensis</i>		x
Poales	Poaceae	<i>Calamagrostis chrysantha</i>	x	x
Poales	Poaceae	<i>Calamagrostis curvula</i>	x	
Poales	Poaceae	<i>Calamagrostis heterophylla</i>	x	x
Poales	Poaceae	<i>Calamagrostis minima</i>	x	x
Poales	Poaceae	<i>Calamagrostis recta</i>	x	
Poales	Poaceae	<i>Calamagrostis rigescens</i>	x	x
Poales	Poaceae	<i>Calamagrostis sp.</i>		x
Poales	Poaceae	<i>Calamagrostis spicigera</i>		x
Poales	Poaceae	<i>Calamagrostis vicunarum</i>	x	x
Poales	Poaceae	<i>Dissanthelium peruvianum</i>	x	
Poales	Poaceae	<i>Festuca dolichophylla</i>		x
Poales	Poaceae	<i>Jarava ichu</i>	x	
Poales	Poaceae	<i>Muhlenbergia fastigiata</i>	x	
Poales	Poaceae	<i>Muhlenbergia peruviana</i>	x	
Poales	Poaceae	<i>Muhlenbergia sp.</i>		x
Poales	Poaceae	<i>Paspalum sp.</i>		x
Poales	Poaceae	<i>Poa annua</i>		x
Poales	Poaceae	<i>Scirpus sp.</i>	x	
Poales	Poaceae	<i>Stipa sp.</i>	x	
Polypodiales	Aspleniaceae	<i>Asplenium castaneum</i>	x	
Ranunculales	Ranunculaceae	<i>Oreithales integrifolia</i>		x
Ranunculales	Ranunculaceae	<i>Ranunculus breviscapus</i>		x
Ranunculales	Ranunculaceae	<i>Ranunculus flagelliformis</i>		x
Rosales	Rosaceae	<i>Alchemilla diplophylla</i>		x
Rosales	Rosaceae	<i>Alchemilla pinnata</i>		x
Rosales	Rosaceae	<i>Alchemilla pinnata</i>	x	
Rosales	Rosaceae	<i>Lachemilla aphanoides</i>		x
Rosales	Rosaceae	<i>Lachemilla bipinnatifida</i>	x	
Rosales	Rosaceae	<i>Lachemilla diplophylla</i>	x	
Rosales	Rosaceae	<i>Lachemilla pinnata</i>	x	
Rosales	Rosaceae	<i>Lachemilla procumbens</i>	x	
Rosales	Rosaceae	<i>Lachemilla aphanoides</i>	x	
Rosales	Urticaceae	<i>Urtica echinata</i>	x	


FRANCISCO P. DEL VAL CASHUAMACA
Ingeniero Ambiental


JUAN RAMÓN
BEJARANO AGUILAR
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP N° 131868


MARISA CRISTINA
OCHOSPOMA
BIOLOGA
C.B.P. 2º 5154


Paulo Cesar Perea Ruiz
CSP N°: 3612

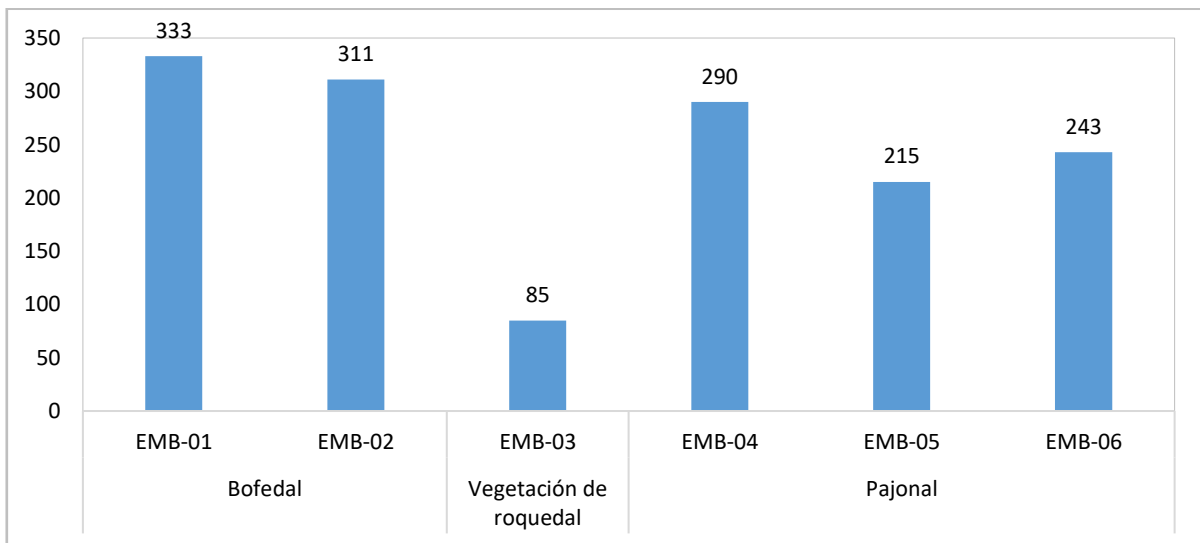
Orden	Familia	Especie	Temporada húmeda	Temporada seca
Santalales	Schoepfiaceae	<i>Arjona pusilla</i>		x
Saxifragales	Grossulariaceae	<i>Ribes sp.</i>	x	
Saxifragales	Saxifragaceae	<i>Saxifraga magellanica</i>	x	
Sphagnales	Sphagnaceae	<i>Sphagnum sp.</i>	x	

Elaborado por: FCISA, 2022.

Abundancia

Con respecto a los datos de abundancia, se registró un total de 1477 individuos en las seis estaciones evaluadas. Se reportaron las mayores abundancias en las estaciones EMB-01 y EMB-02, ambas ubicadas en la unidad de vegetación Bofedal, con 333 y 311 individuos, respectivamente; seguidas por las estaciones EMB-04, EMB-06 y EMB-05, ubicadas en la unidad de vegetación Pajonal, con 290, 243 y 215 individuos cada una. Finalmente, en estación EMB-03, ubicada en la unidad Vegetación de roquedal, se reportaron 85 individuos.

Figura 6.2. - 5 Abundancia de individuos de Flora por estación de evaluación.



Elaborado por: FCISA, 2022.

Cobertura relativa

Con referencia a la cobertura relativa, el hábito herbáceo reportó un valor equivalente a 98.21%, mientras que el hábito arbustivo presentó 1.79% de abundancia relativa

Figura 6.2. - 6 Cobertura relativa de Flora.



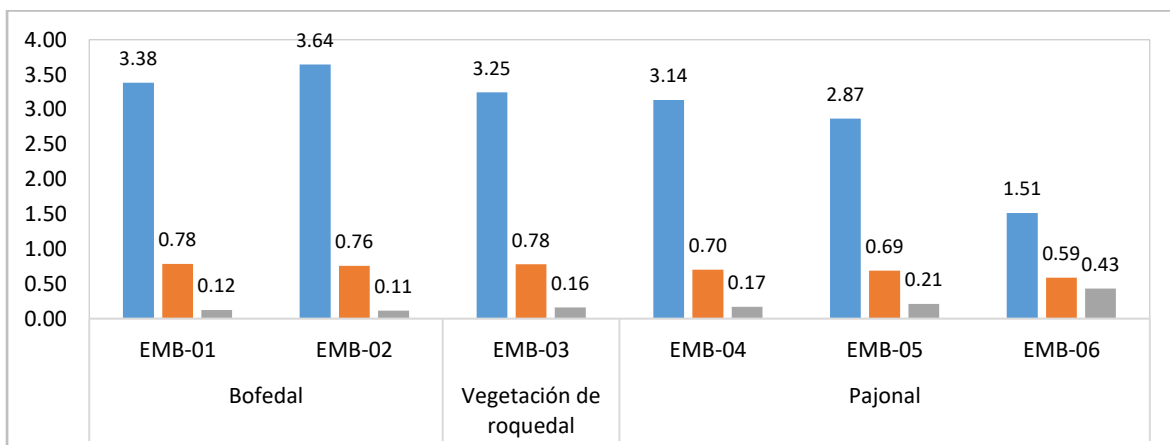
Elaborado por: FCISA, 2022.

Diversidad alfa

Para analizar la diversidad de los mamíferos mayores, se calculó el Índice de diversidad de Shannon-Wiener (H'), así como el Índice de Diversidad de Simpson (1-D) y el Índice de equidad de Pielou (J'), por cada estación de evaluación. Los resultados obtenidos de estos índices se muestran en la siguiente figura.

Con relación al índice de diversidad de Shannon, reportó valores de 3.64 bits/ind en la estación EMB-02 (Bofedal) hasta 1.51 bist/ind (Pajonal); respecto a la equidad de Pielou, esta estuvo en el rango de 0.59 a 0.78; finalmente, para el índice de diversidad de Simpson el mayor valor fue 0.43 probits/ind; mientras que el menor valor fue de 0.11 probits/ind.

Figura 6.2. - 7 Valores de diversidad de Shannon (H'), Pielou (J') y Simpson (1-D) de Flora.



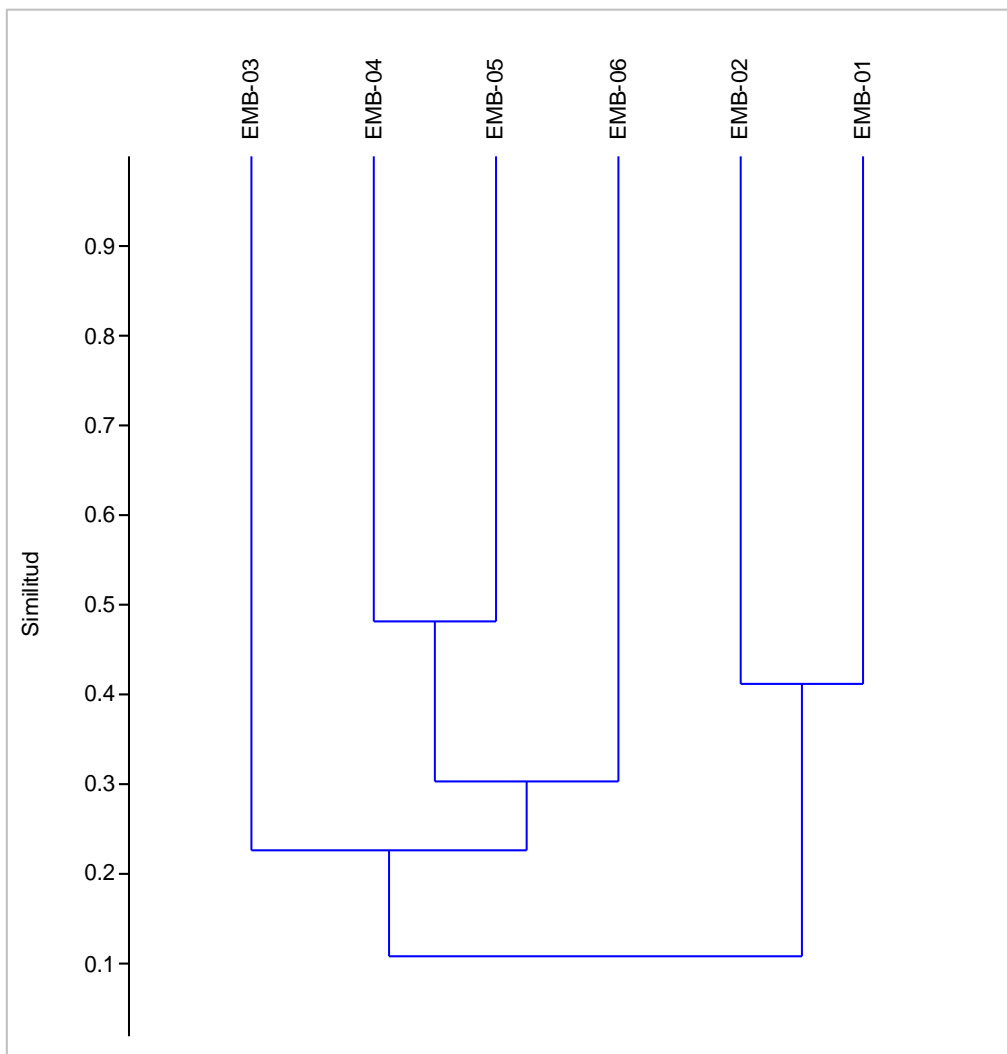
Elaborado por: FCISA, 2022.

Diversidad beta

Con el fin de describir las relaciones de afinidad en la composición de especies de la ornitofauna entre las estaciones de evaluación, se elaboraron dendrogramas utilizando los Índices de similitud cualitativo de Jaccard y cuantitativo de Morisita-Horn.

Al analizar el dendrograma obtenido usando el índice de similitud de Jaccard se observa que las estaciones de evaluación EMB-04 y EMB-05, ambas ubicadas en la unidad de vegetación Pajonal, presentaron la mayor similitud con 48% en relación a su composición de especies de flora; en segundo lugar, las estaciones EMB-01 y EMB-02, ambas ubicadas en la unidad de vegetación Bofedal, presentaron 41% de afinidad.

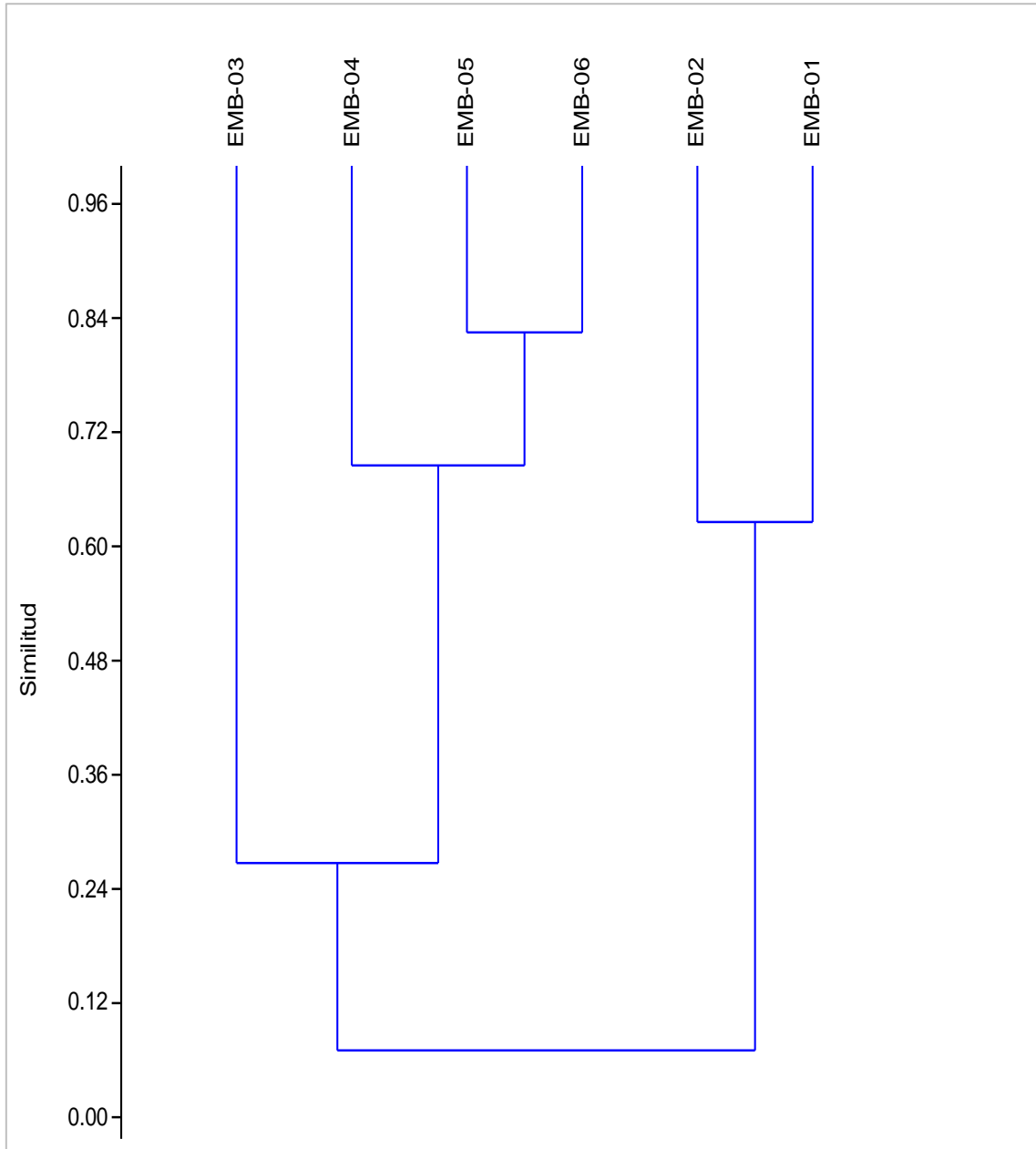
Figura 6.2. - 8 Dendrograma de similitud de Jaccard de la flora.



Elaborado por: FCISA, 2022.

En relación al índice de similitud de Morisita-Horn, en la siguiente figura se observa que las estaciones de evaluación ubicadas en la unidad de vegetación Pajonal (EMB-05 y EMB-06), presentaron la mayor similitud con 82% en relación a su composición y abundancia de especies de flora; en segundo lugar, las estaciones EMB-01 y EMB-02, ambas ubicadas en la unidad de vegetación Bofedal, comparten un 63% de similitud.

Figura 6.2. - 9 Dendrograma de similitud de Morisita-Horn de la flora.



Elaborado por: FCISA, 2022.

Especies con categoría de conservación y/o endemismo

En la siguiente tabla se presentan las especies registradas y sus respectivas categorizaciones en las listas de conservación nacional e internacional.

De acuerdo la lista nacional de especies amenazadas de flora silvestre (D.S. N° 004-2014-MINAGRI), se reportaron a las especies *Azorella compacta*, *Azorella diapensioides*, *Perezia pinnatifida* y *Senecio nutans* en la categoría Vulnerable (VU); mientras que las especies *Chuquiraga spinosa* y *Myrosmodes paludosa* se encuentran en la categoría Casi amenazado (NT) y la especie *Ephedra rupestris* en Peligro crítico (CR).

Según la lista roja de especies amenazadas de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (IUCN 2022-2), 11 especies se encuentran categorizadas como Preocupación Menor (LC) y la especie *Werneria glaberrima* se encuentra como Vulnerable (VU).

Para la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestre (CITES, 2022), la especie *Myrosmodes paludosa* se incluye en el Apéndice II.

Se reportaron a las especies *Senecio macrorrhizus*, *Paronychia andina* y *Gentianella carneorubra* como endémicas del Perú.

Tabla 6.2. - 9 Especies de Flora registrados dentro de alguna categoría de conservación y endemismo

Familia	Especie	Categorías de conservación			Endemismo ⁽⁴⁾
		DS 043-2006-AG ⁽¹⁾	IUCN 2022-1 ⁽²⁾	CITES ⁽³⁾	
Apiaceae	<i>Azorella compacta</i>	VU	LC	-	-
Apiaceae	<i>Azorella diapensioides</i>	VU	LC	-	-
Asteraceae	<i>Chuquiraga spinosa</i>	NT	-	-	-
Asteraceae	<i>Perezia pinnatifida</i>	VU	-	-	-
Asteraceae	<i>Senecio condimentarius</i>	-	LC	-	-
Asteraceae	<i>Senecio macrorrhizus</i>	-	-	-	E
Asteraceae	<i>Senecio nutans</i>	VU	-	-	-
Asteraceae	<i>Werneria caespitosa</i>	-	LC	-	-
Asteraceae	<i>Werneria glaberrima</i>	-	VU	-	-
Asteraceae	<i>Werneria pectinata</i>	-	LC	-	-

Familia	Especie	Categorías de conservación			Endemismo ⁽⁴⁾
		DS 043-2006-AG ⁽¹⁾	IUCN 2022-1 ⁽²⁾	CITES ⁽³⁾	
Caryophyllaceae	<i>Paronychia andina</i>	-	-	-	E
Ephedraceae	<i>Ephedra rupestris</i>	CR	LC	-	-
Gentianaceae	<i>Gentianella carneorubra</i>	-	-	-	E
Orchidaceae	<i>Myrosmodes paludosa</i>	NT	LC	II	-
Orobanchaceae	<i>Neobartsia pedicularoides</i>	-	LC	-	-
Plantaginaceae	<i>Plantago rigida</i>	-	LC	-	-
Poaceae	<i>Poa annua</i>	-	LC	-	-
Ranunculaceae	<i>Ranunculus breviscapus</i>	-	LC	-	-

Elaborado por: FCISA, 2022.

⁽¹⁾ Clasificación Nacional de Especies Amenazadas de Flora Silvestre (MINAGRI, 2014).

⁽²⁾ Lista Roja de Especies Amenazadas (IUCN, 2022-1): Preocupación menor (LC).

⁽³⁾ Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres (CITES, 2021)

⁽⁴⁾ Libro Rojo de Plantas Endémicas del Perú (León et al, 2006).

Usos locales

En la siguiente tabla se muestran las especies de flora con algún uso para la población local.

Tabla 6.2. - 10 Especies de Flora con algún uso local.

Familia	Especie	Uso
Apiaceae	<i>Azorella compacta</i>	Medicinal ⁽¹⁾ , leña ⁽¹⁾
Asteraceae	<i>Perezia multiflora</i>	Medicinal ⁽²⁾
Asteraceae	<i>Perezia pinnatifida</i>	Medicinal ⁽²⁾
Asteraceae	<i>Werneria nubigena</i>	Medicinal ⁽²⁾
Asteraceae	<i>Chuquiraga spinosa</i>	Medicinal ⁽²⁾

Fuente: (1) F. Cáceres De Baldarrago 1, I. Poma 2 & V. Spadaro. 2012. Evaluación etnobotánica de la Yareta (*Azorella compacta*) en Arequipa (Perú) y sus posibles aplicaciones p. (2) Gladys Tello-Ceron, Mercedes Flores Pimentel y Vilma Gómez Galarza. 2019. Uso De Las Plantas Medicinales Del Distrito De Quero, Jauja, Región Junín, Perú.

Elaborado por: FCISA, 2022.

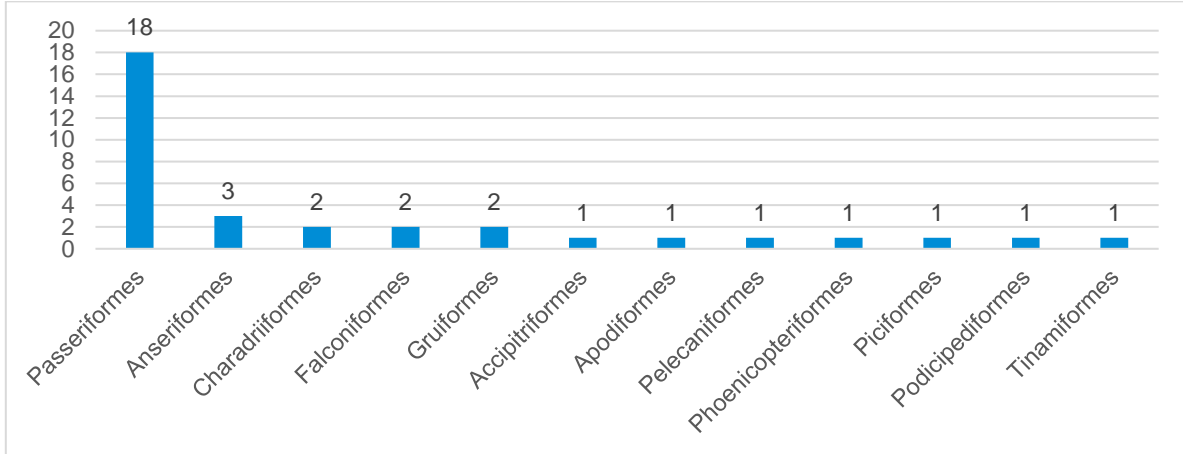
6.2.5.1 Ornitofauna

Riqueza

Durante la evaluación de la ornitofauna se reportó un total de 34 especies, agrupadas en 12 órdenes taxonómicos y 19 familias. El orden más representativo fue Passeriformes con 18 especies, seguido por el orden Anseriformes con tres (03) especies reportadas, y los órdenes

Charadriiformes, Falconiformes y Gruiformes con dos (02) especies cada una. Los órdenes restantes registraron una (01) especie.

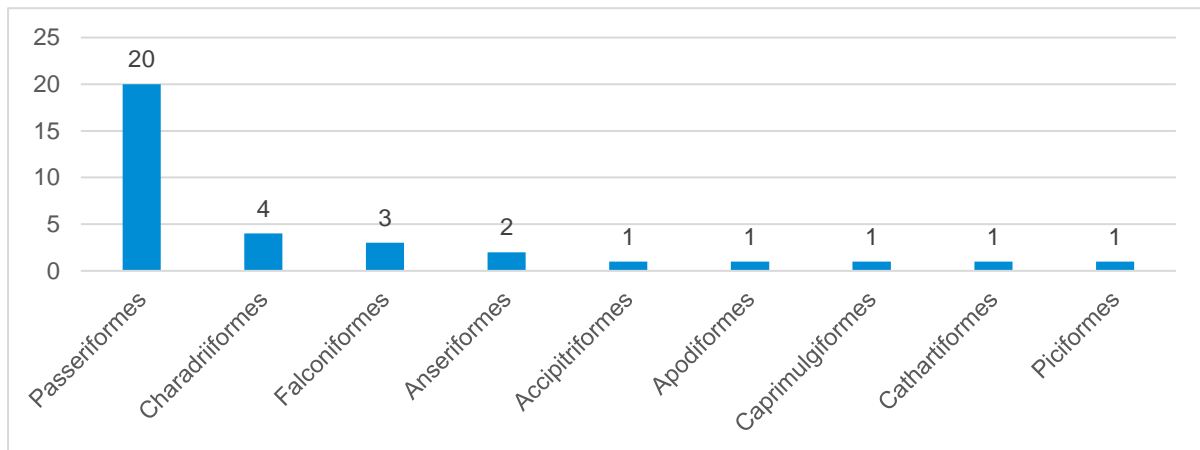
Figura 6.2. - 10 Riqueza de especies de Ornitofauna por orden taxonómico – temporada seca



Elaborado por: FCISA, 2022.

Durante la evaluación de la ornitofauna en la temporada húmeda con información secundaria, se reportó un total de 34 especies, agrupadas en 09 órdenes taxonómicos y 16 familias. El orden más representativo fue Passeriformes con 20 especies, seguido por el orden Charadriiformes con cuatro (04) especies. Los órdenes restantes presentaron entre tres (03) y una (01) especie.

Figura 6.2. - 11 . Riqueza de especies de Ornitofauna por orden taxonómico-Temporada húmeda

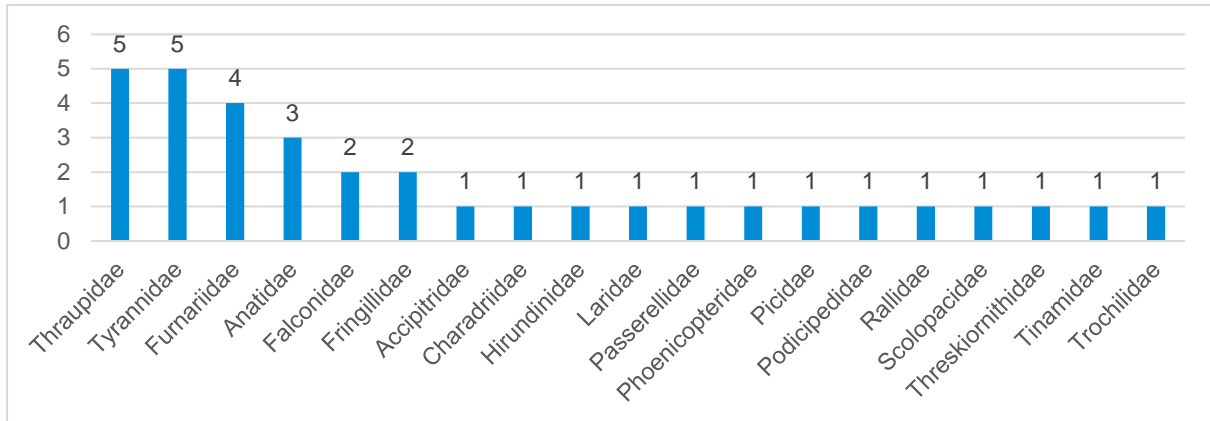


Elaborado por: FCISA, 2022.

En relación a la riqueza por familia taxonómica, las familias con mayor riqueza de especies fueron Thraupidae y Tyrannidae con cinco (05) especies cada una, seguida de la familia

Furnariidae con cuatro (04) especies; en tercer lugar, la familia Anatidae con tres (03) especies; en cuarto lugar, las familias Falconidae y Fringilidae con dos (02) especies cada una. El resto de familias reportó una (01) especie.

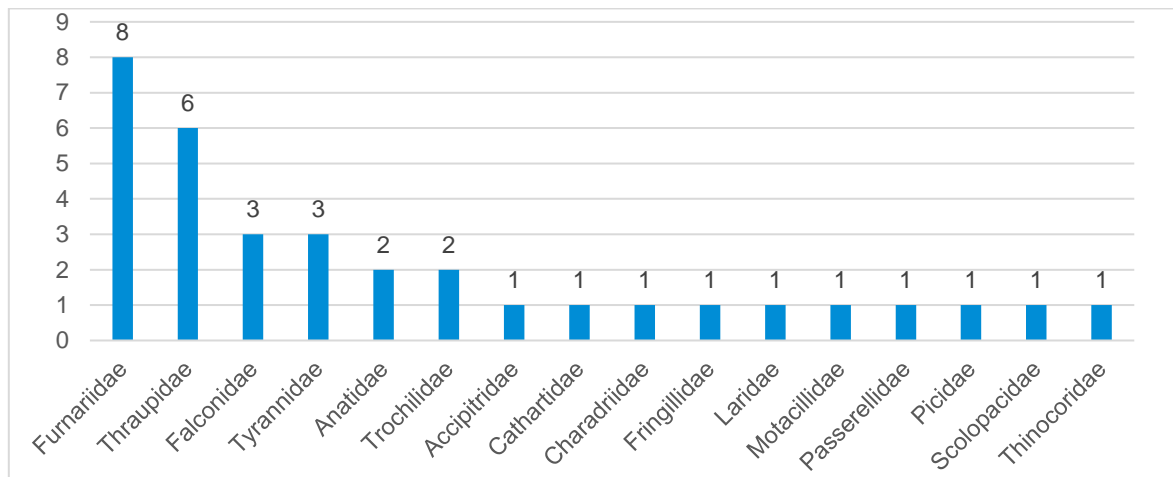
Figura 6.2. - 12 Riqueza de especies de Ornitofauna por orden taxonómico – temporada seca



Elaborado por: FCISA, 2022.

En relación a la riqueza por familia taxonómica para la temporada húmeda, las familias con mayor riqueza de especies fueron Furnariidae y Thraupidae con ocho (08) y seis (06) especies. El resto de las familias reportaron entre tres (03) y una (01) especie.

Figura 6.2. - 13 Riqueza de especies de Ornitofauna por orden taxonómico-Temporada húmeda

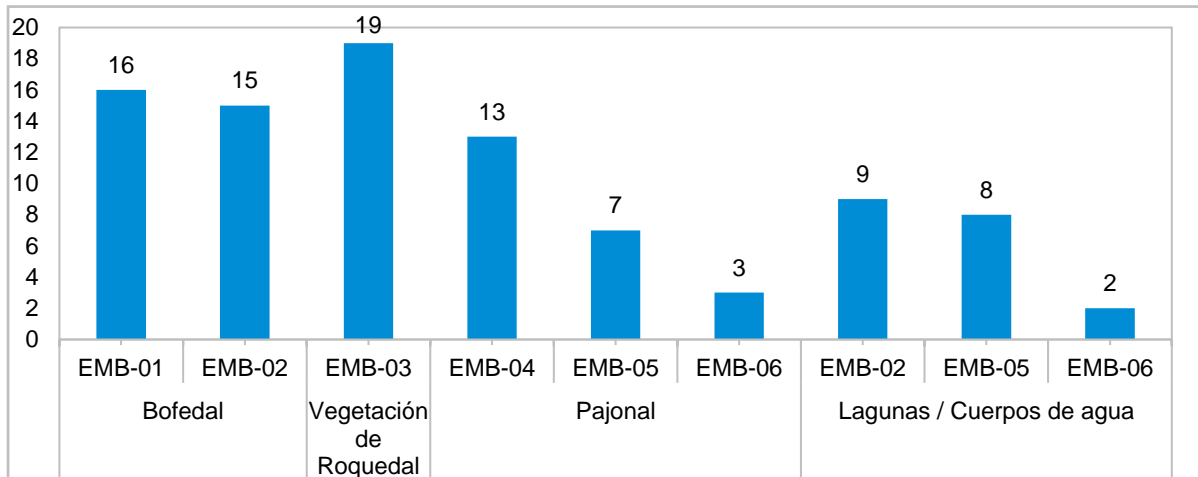


Elaborado por: FCISA, 2022.

Con relación a la riqueza de especies por estación de evaluación en la temporada seca, en la siguiente figura se observa que la estación que presentó la mayor riqueza fue EMB-03, ubicada en la unidad Vegetación de roquedal, con 19 especies; seguida por las estaciones

EMB-01 y EMB-02, ambas ubicadas en la unidad de vegetación Bofedal, con 16 y 15 especies, respectivamente; le sigue la estación EMB-04 (Pajonal) con 13 especies reportadas. El resto de las estaciones de evaluación reportaron valores de riqueza menor o igual a nueve (09) especies.

Figura 6.2. - 14 Riqueza de especies de Ornitofauna por estación de evaluación.



Elaborado por: FCISA, 2022.

En la siguiente tabla se presenta el listado de especies potenciales de aves presentes para temporada seca y húmeda en el área de estudio.

Tabla 6.2. - 11 Lista de Especies de ornitofauna

Familia	Especie	Temporada Seca	Temporada Húmeda
Accipitridae	<i>Geranoaetus polyosoma</i>	x	x
Anatidae	<i>Oressochen melanopterus</i>	x	x
Anatidae	<i>Lophonetta specularioides</i>	x	x
Anatidae	<i>Anas flavirostris</i>	x	-
Cathartidae	<i>Vultur gryphus</i>	x	-
Charadriidae	<i>Vanellus resplendens</i>	x	x
Falconidae	<i>Phalcoboenus megalopterus</i>	x	x
Falconidae	<i>Falco sparverius</i>	x	-
Falconidae	<i>Falco peregrinus</i>	x	-
Falconidae	<i>Falco femoralis</i>	x	-
Fringillidae	<i>Spinus atratus</i>	x	x
Fringillidae	<i>Spinus uropygialis</i>	x	-

Familia	Especie	Temporada Seca	Temporada Húmeda
Furnariidae	<i>Cinclodes albiventris</i>	x	x
Furnariidae	<i>Geositta cunicularia</i>	x	x
Furnariidae	<i>Upucerthia validirostris</i>	x	x
Furnariidae	<i>Leptasthenura andicola</i>	x	-
Furnariidae	<i>Asthenes humilis</i>	x	-
Furnariidae	<i>Asthenes virgata</i>	x	-
Furnariidae	<i>Cinclodes atacamensis</i>	x	-
Furnariidae	<i>Geositta saxicolina</i>	x	-
Hirundinidae	<i>Orochelidon andecola</i>	x	-
Laridae	<i>Chroicocephalus serranus</i>	x	x
Motacillidae	<i>Anthus furcatus</i>	x	-
Passerellidae	<i>Zonotrichia capensis</i>	x	x
Phoenicopteridae	<i>Phoenicopus chilensis</i>	x	-
Picidae	<i>Colaptes rupicola</i>	x	x
Podicipedidae	<i>Rollandia rolland</i>	x	-
Rallidae	<i>Fulica gigantea</i>	x	-
Scolopacidae	<i>Gallinago andina</i>	x	x
Thinocoridae	<i>Thinocorus orbignyianus</i>	x	-
Thraupidae	<i>Idiopsar speculifer</i>	x	-
Thraupidae	<i>Geospizopsis plebejus</i>	x	x
Thraupidae	<i>Sicalis uropygialis</i>	x	x
Thraupidae	<i>Phrygilus punensis</i>	x	x
Thraupidae	<i>Geospizopsis unicolor</i>	x	x
Thraupidae	<i>Catamenia analis</i>	x	-
Thraupidae	<i>Idiopsar speculifer</i>	x	-
Threskiornithidae	<i>Plegadis ridgwayi</i>	x	-
Tinamidae	<i>Tinamotis pentlandii</i>	x	-
Trochilidae	<i>Oreotrochilus melanogaster</i>	x	x
Trochilidae	<i>Chalcostigma olivaceum</i>	x	-
Tyrannidae	<i>Muscisaxicola flavinucha</i>	x	-
Tyrannidae	<i>Agriornis montanus</i>	x	-
Tyrannidae	<i>Muscisaxicola albifrons</i>	x	-
Tyrannidae	<i>Muscisaxicola griseus</i>	x	x
Tyrannidae	<i>Lessonia oreas</i>	x	-
Tyrannidae	<i>Muscisaxicola cinereus</i>	x	-

Familia	Especie	Temporada Seca	Temporada Húmeda
Tyrannidae	<i>Muscisaxicola juninensis</i>	x	-

Notas:

Fuentes: Temporada Húmeda: Fuente 01: Segunda Modificación del Estudio de Impacto Ambiental Detallado del Proyecto de Ampliación de las Operaciones Minero Metalúrgicas a 4 200 TMD de la Unidad Minera Animón. / Fuente 02: Modificación del Estudio de Impacto Ambiental Semidetallado (MEIA-sd) del proyecto de exploración minera "Romina 2".

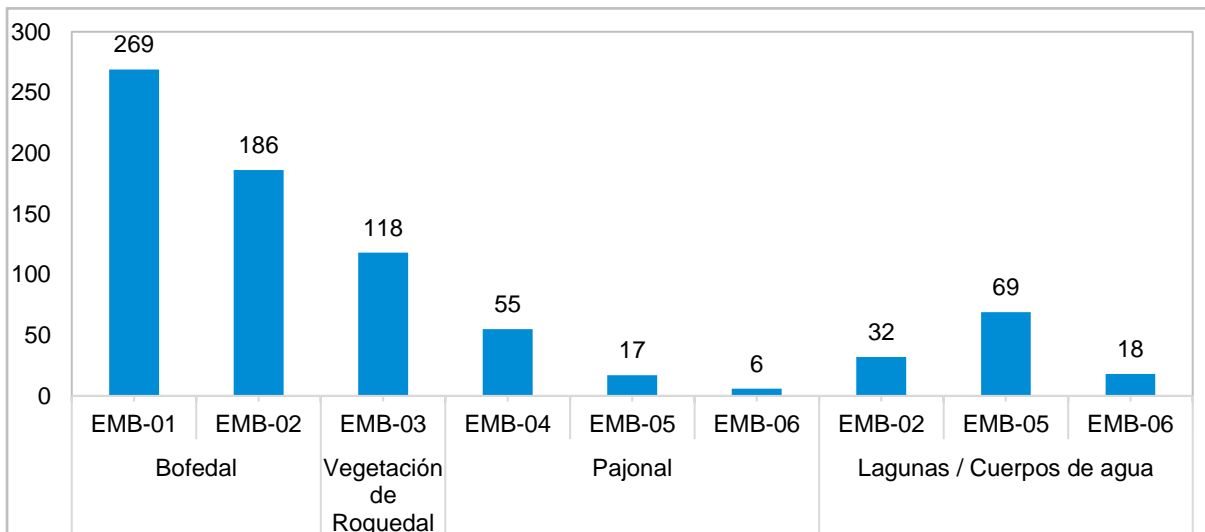
Unidades de vegetación: Ro (Vegetación de roquedal), Bo (Bofedal), Pa (Pajonal Altoandino),

Elaborado por FCISA, 2022

Abundancia

Con respecto a los datos de abundancia, se registró un total de 770 individuos en las seis (06) estaciones evaluadas. Se reportaron las mayores abundancias en las estaciones de evaluación EMB-01 y EMB-02, ubicadas en la unidad de vegetación Pajonal, con 269 y 186 individuos contabilizados, seguido por la estación EMB-03, ubicada en la unidad Vegetación de roquedal, con 118 individuos; le sigue la estación EMB-05 (Lagunas/cuerpo de agua) con 69 individuos. El resto de las estaciones de evaluación reportaron de 55 a seis (06) individuos.

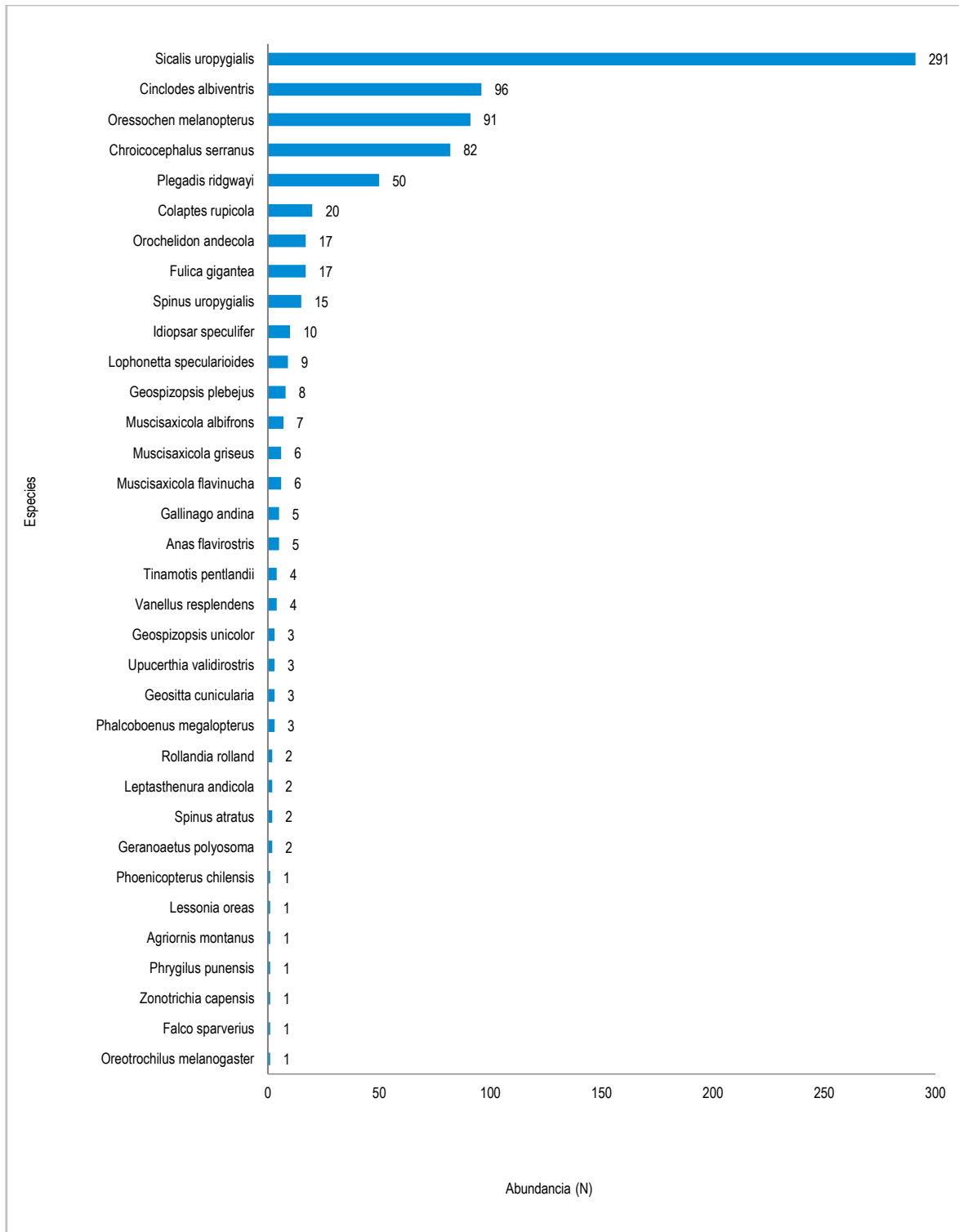
Figura 6.2. - 15 Abundancia de individuos de Ornitofauna por estación de evaluación.



Elaborado por: FCISA, 2022.

En cuanto a la abundancia de ornitofauna por especie, en la siguiente figura se observa que la especie más abundante durante la evaluación fue *Sicalis uropygialis* con 291 individuos reportados, seguido por *Cinclodes albiventris* con 96 individuos, *Oressochen melanopterus* con 91 individuos y *Chroicocephalus serranus* con 82 individuos. El resto de las especies presentó abundancias menores o iguales a 50 individuos.

Figura 6.2. - 16 Abundancia de individuos de Ornitofauna por especie

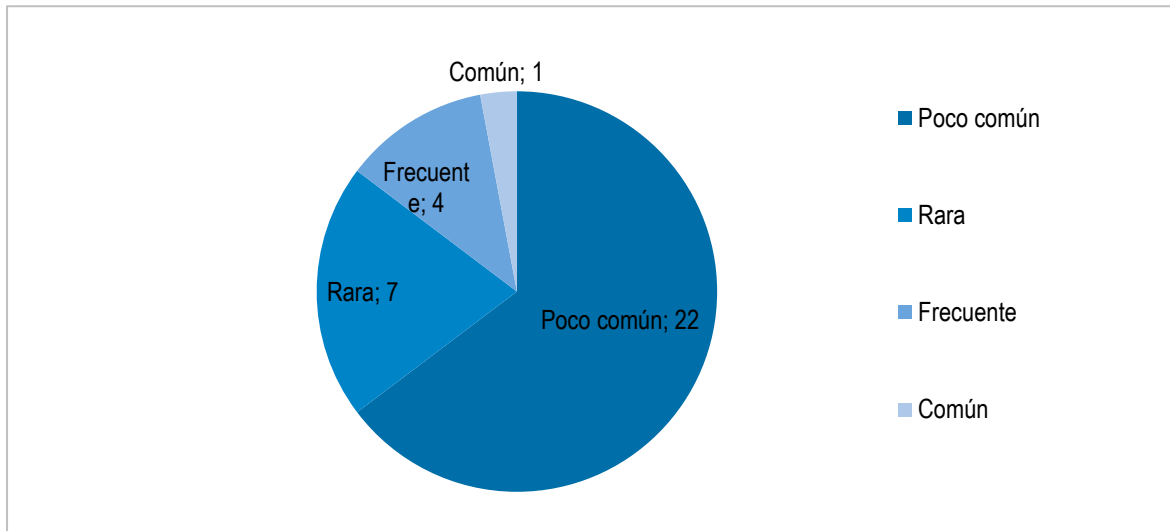


Elaborado por: FCISA, 2022.

Abundancia relativa

De acuerdo a los resultados obtenidos, se observa que, de las 34 especies registradas, 22 especies están consideradas como “poco comunes”, siete (07) especies están consideradas como “raras”, cuatro (04) especies se consideran “frecuentes” y una especie es considerada “común”.

Figura 6.2. - 17 Abundancia relativa de Ornitofauna.



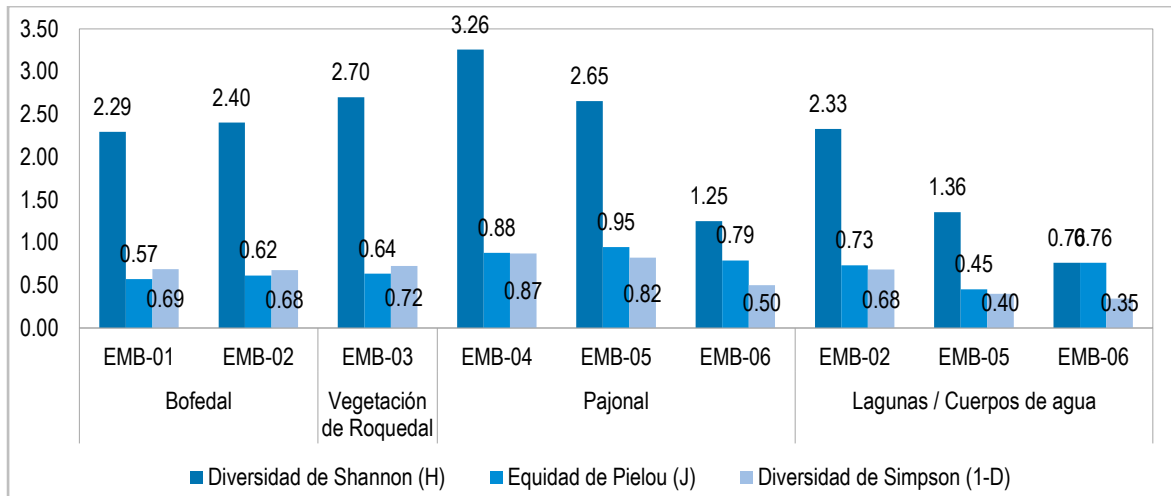
Elaborado por: FCISA, 2022.

Diversidad alfa

Para analizar la diversidad de los mamíferos mayores, se calculó el Índice de diversidad de Shannon-Wiener (H'), así como el Índice de Diversidad de Simpson (1-D) y el Índice de equidad de Pielou (J'), por cada estación de evaluación. Los resultados obtenidos de estos índices se muestran en la siguiente figura.

Con relación al índice de diversidad de Shannon, este varió entre 3.26 bits/ind en la estación EMB-04 (Pajonal) y 0.76 bits/ind en la estación EMB-06 (Lagunas/cuerpo de agua). Los valores del índice de Equidad de Pielou estuvieron en el rango de 0.95 en la estación de evaluación EMB-05 (Pajonal) y 0.45 en la estación EMB-05 (Laguna/cuerpo de agua). Finalmente, el índice de diversidad de Simpson mostró su mayor valor en las estaciones de evaluación EMB-04 (Pajonal) con 0.87 probits/ind; mientras que el menor valor se registró en la estación EMB-06 (Laguna/cuerpo de agua) con 0.35 probits/ind.

Figura 6.2. - 18 Valores de diversidad de Shannon (H'), Pielou (J) y Simpson ($1-D$) de ornitofauna.



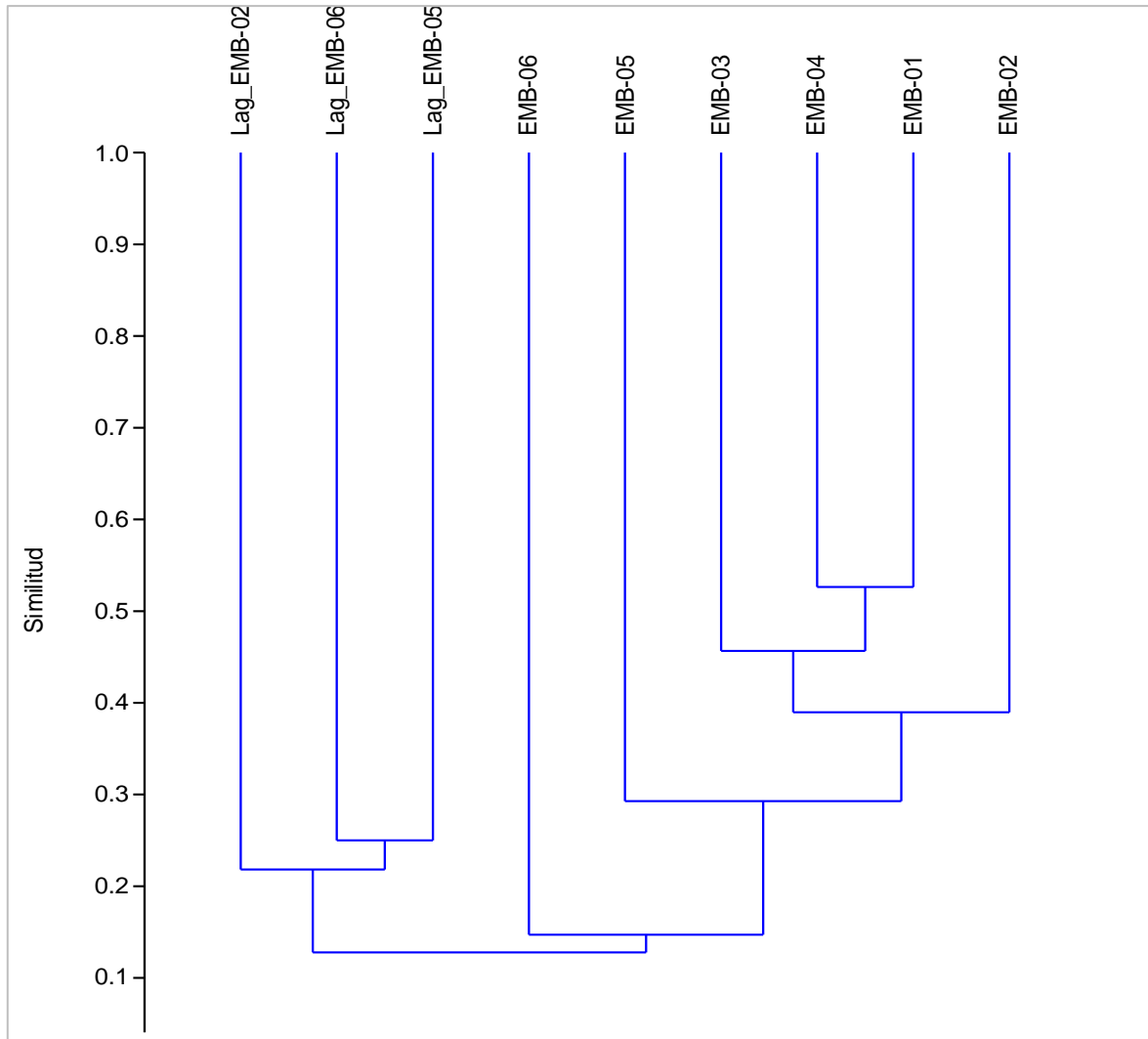
Elaborado por: FCISA, 2022.

Diversidad beta

Con el fin de describir las relaciones de afinidad en la composición de especies de la ornitofauna entre las estaciones de evaluación, se elaboraron dendrogramas utilizando los Índices de similitud cualitativo de Jaccard y cuantitativo de Morisita-Horn.

Al analizar el dendrograma obtenido usando el índice de similitud de Jaccard se observa que las estaciones de evaluación EMB-01 (Bofedal) y EMB-04 (Pajonal), comparten un 53% de similitud en relación a su composición de especies de ornitofauna, seguidas por las estaciones EMB-06 y EMB-05, ambas ubicadas en la unidad de vegetación Laguna/cuerpo de agua, con una afinidad del 25%.

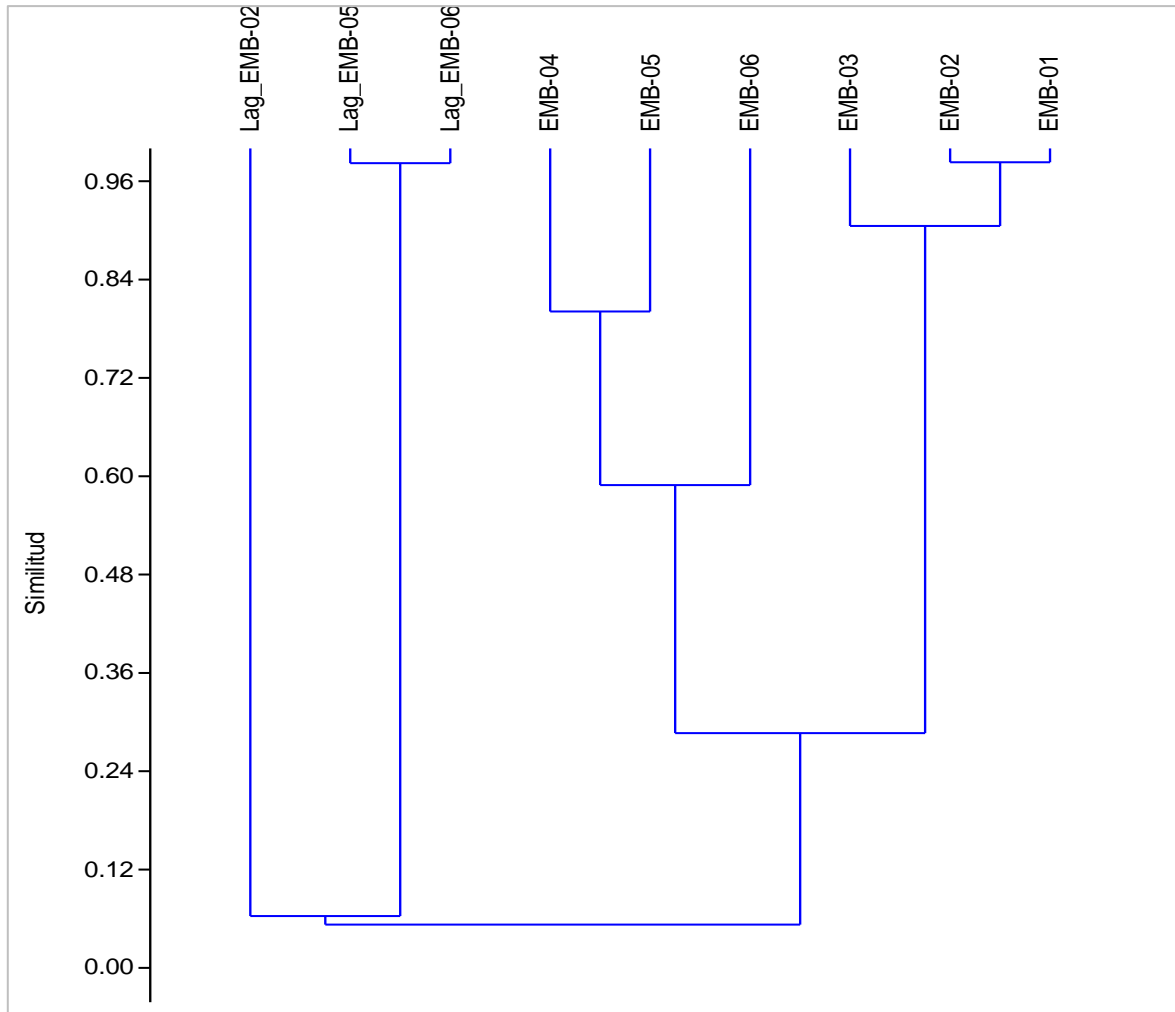
Figura 6.2. - 19 Dendrograma de similitud de Jaccard de la ornitofauna.



Elaborado por: FCISA, 2022.

En relación al índice de similitud de Morisita-Horn, en la siguiente figura se observa que las estaciones EMB-01 y EMB-02, ambas ubicadas en la unidad de vegetación Bofedal, al igual que las estaciones que se encuentran en la unidad de vegetación Laguna/cuerpo de agua (EMB-05 y EMB-06), presentaron la mayor similitud con el 98% en relación a su composición y abundancia de especies; en segundo lugar, las estaciones EMB-04 y EMB-05 (Pajonal) con 80% de afinidad.

Figura 6.2. - 20 Dendrograma de similitud de Morisita-Horn de la ornitofauna.



Elaborado por: FCISA, 2022.

Especies con categoría de conservación y/o endemismo

En la siguiente tabla se presentan las especies registradas y sus respectivas categorizaciones en las listas de conservación nacional e internacional.

De acuerdo a la Lista Nacional de Especies Amenazadas de Fauna Silvestre (D.S. N° 004-2014-MINAGRI), se registró a la especie *Phoenicopterus chilensis* en la categoría de Casi amenazado (NT).

Según la Lista Roja de Especies Amenazadas de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (IUCN, 2022-2), la especie *Phoenicopterus chilensis* se ubica en la categoría de Casi amenazado (NT).



Juan Ramón Bejarano Aguilár
JUAN RAMÓN BEJARANO AGUILAR
 INGENIERO AMBIENTAL
 Reg. CIP N° 131868

Marsal Cristina Ochospoma Ruiz
MARSA CRISTINA OCHOSPOMA RUIZ
 BIÓLOGA
 C.B.P. N° 5154

Paulo Cesar Pérezrua Ruiz
Paulo Cesar Pérezrua Ruiz
 CSP N°: 3612

Para la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestre (CITES, 2022), las especies *Geranoaetus polyosoma*, *Chalcostigma olivaceum*, *Falco sparverius*, *Phalcoboenus megalopterus*, *Phoenicopterus chilensis*, *Falco peregrinus*, *Falco femoralis* y *Oreotrochilus melanogaster* encuentran categorizadas en el Apéndice II y *Vultur gryphus* en el Apéndice I.

Dentro de Convención sobre la conservación de las especies migratorias de animales silvestres (CMS, 2020), se reporta a *Vultur gryphus*, *Falco peregrinus*, *Falco femoralis*, *Anthus furcatus*.

Se reportó a la especie *Oreotrochilus melanogaster* *Geositta saxicolina* y *Asthenes virgata* como endémica del Perú.

Tabla 6.2. - 12. Especies de Ornitofauna registrados dentro de alguna categoría de conservación y endemismo

Familia	Especie	Categorías de Conservación				Endemismo ⁽⁵⁾
		DS 043-2006-AG ⁽¹⁾	IUCN 2022-2 ⁽²⁾	CITES ⁽³⁾	CMS ⁽⁴⁾	
Accipitridae	<i>Geranoaetus polyosoma</i>	-	LC	II	-	-
Caprimulgiformes	<i>Chalcostigma olivaceum</i>	-	LC	II	-	-
Cathartidae	<i>Vultur gryphus</i>	EN	VU	I	II	-
Falconidae	<i>Falco sparverius</i>	-	LC	II	-	-
Falconidae	<i>Phalcoboenus megalopterus</i>	-	LC	II	-	-
Falconidae	<i>Falco peregrinus</i>	NT	LC	II	II	-
Falconidae	<i>Falco femoralis</i>	-	LC	II	II	-
Furnariidae	<i>Asthenes virgata</i>	-	LC	-	-	E
Furnariidae	<i>Geositta saxicolina</i>	-	LC	-	-	E
Motacillidae	<i>Anthus furcatus</i>	-	LC	-	II	
Phoenicopterae	<i>Phoenicopterus chilensis</i>	NT	NT	II	-	-
Rallidae	<i>Fulica gigantea</i>	NT	LC	-	-	-
Tinamidae	<i>Tinamotis pentlandii</i>	NT	LC	-	-	-
Trochilidae	<i>Oreotrochilus melanogaster</i>	-	LC	II	-	E

Elaborado por: FCISA, 2022.

- (1) Clasificación Nacional de Especies Amenazadas de Fauna Silvestre (MINAGRI, 2014).
- (2) Lista Roja de Especies Amenazadas (IUCN, 2022-2): Preocupación menor (LC).
- (3) Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres (CITES, 2022)
- (4) Convención sobre la Conservación de Especies Migratorias de Animales Silvestres (CMS, 2020): Apéndice II.
- (5) Lista de las aves del Perú (Plenge, 2022).

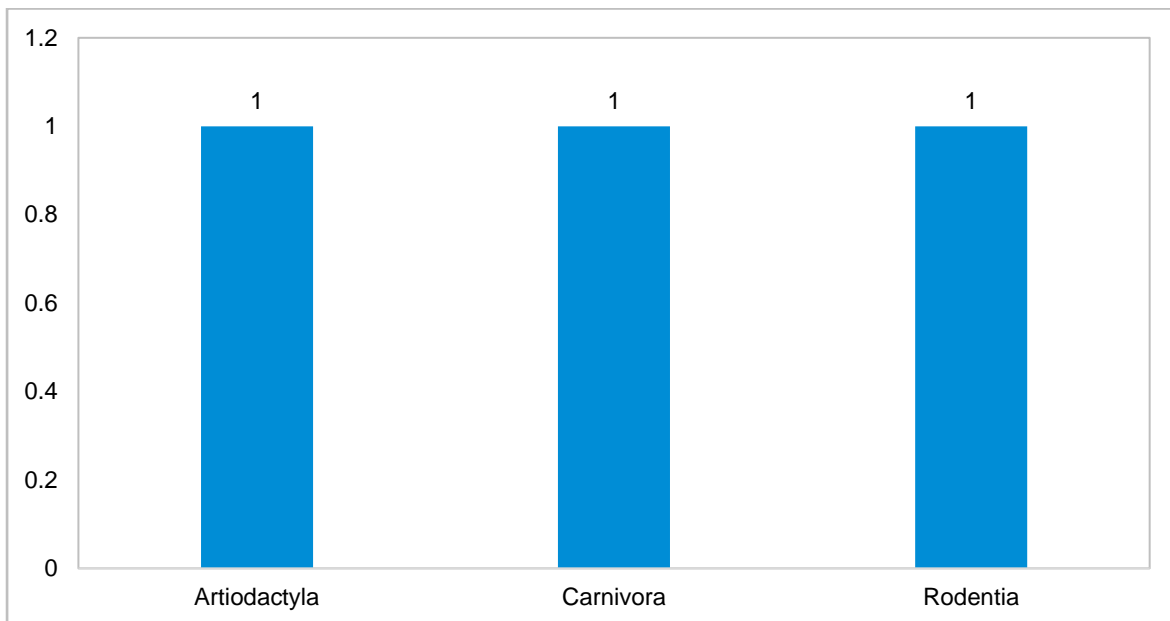
6.2.1.1 Mastofauna

A. Mamíferos mayores

Riqueza

Durante la evaluación realizada en la temporada seca, se reportó un total de tres (03) especies de mamíferos mayores, los cuales pertenecen a tres (03) órdenes (Artiodactyla, Carnivora y Rodentia) y tres (03) familias (Camelidae, Mephitidae y Chinchillidae). Todos los órdenes reportaron una (01) especie cada una.

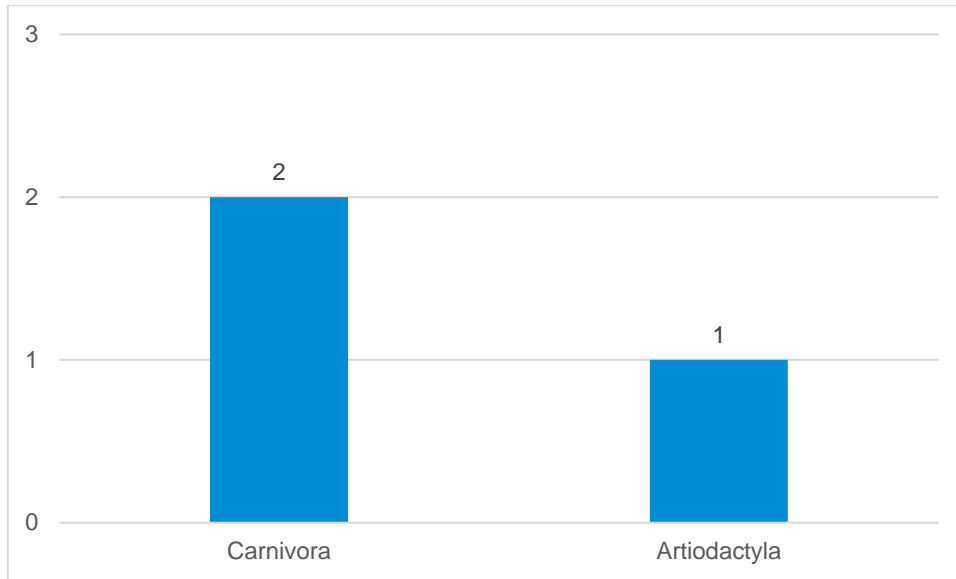
Figura 6.2. - 21 Riqueza de especies de Mamíferos mayores por orden taxonómico-Temporada Seca.



Elaborado por: FCISA, 2022.

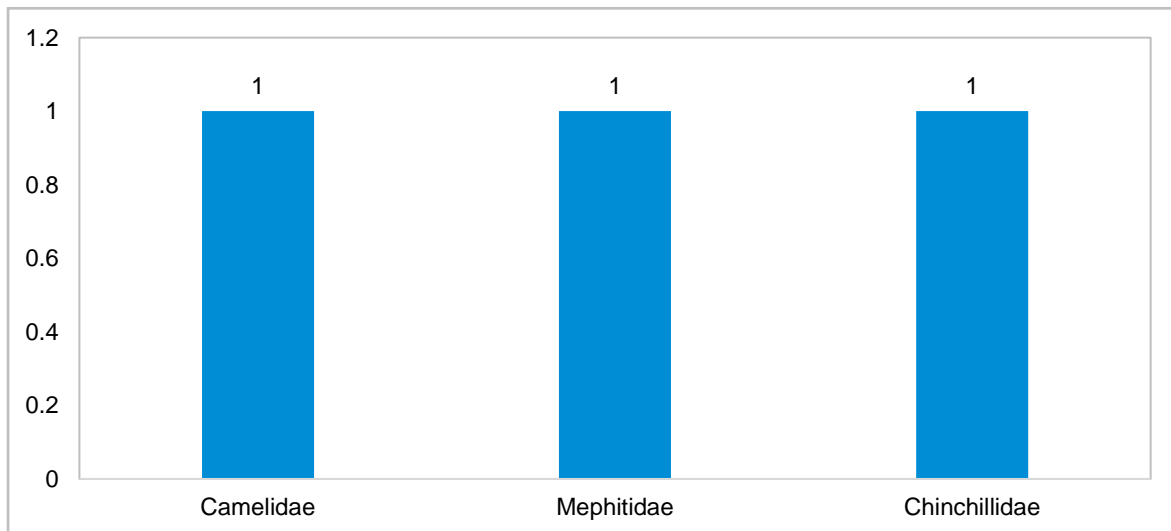
Durante la evaluación de mamíferos mayores en la temporada húmeda, se reportó un total de tres (03) especies, agrupadas en dos (02) órdenes taxonómicos y tres (03) familias. El orden más representativo fue Carnivora con dos (02) especies, seguido por el orden Artiodactyla con una (01) especie.

Figura 6.2. - 22 Riqueza de especies de Mamíferos mayores por orden taxonómico-Temporada Húmeda



En relación con la riqueza por familia taxonómica en la temporada seca, las familias Camelidae, Mephitidae y Chinchillidae reportaron una (01) especie cada una.

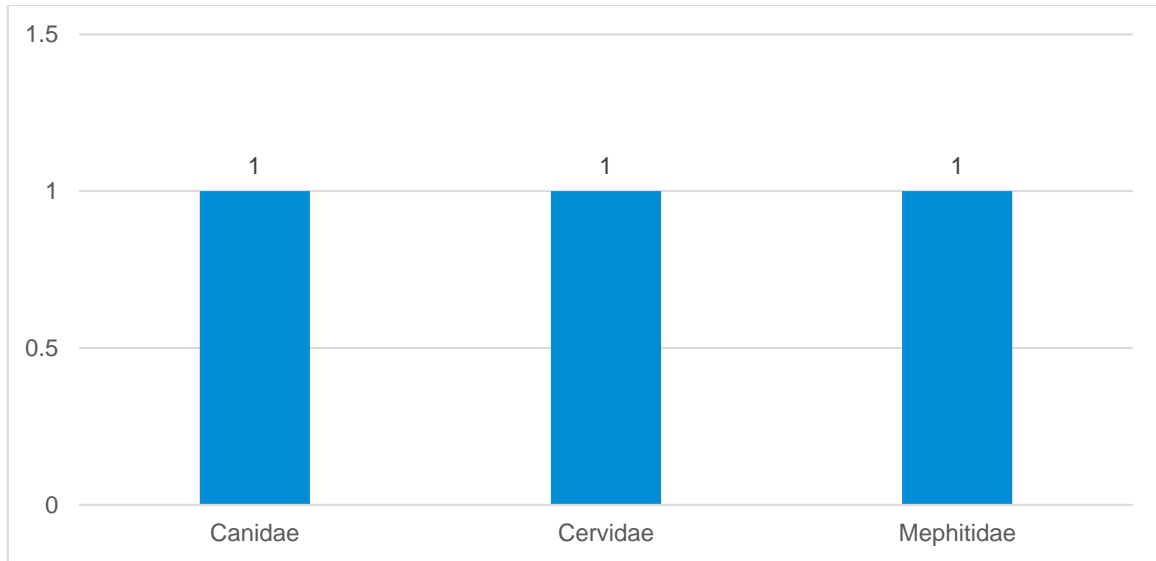
Figura 6.2. - 23 Riqueza total de especies de Mamíferos mayores por familia taxonómica - Temporada seca.



Elaborado por: FCISA, 2022.

En relación con la riqueza por familia taxonómica en la temporada Húmeda, las familias Canidae, Mephitidae y Cervidae reportaron una (01) especie cada una.

Figura 6.2. - 24 Riqueza total de especies de Mamíferos mayores por familia taxonómica - Temporada húmeda.



Evidencia reportada

En la siguiente tabla se observan los tipos de evidencia reportados, los cuales fueron directos e indirectos. Por observación directa (O) se reportaron a las especies *Vicugna vicugna* y *Lagidium viscacia*. Respecto a las evidencias indirectas, por la presencia de heces (He) se reportó a la especie *Lagidium viscacia*; por hallazgo de excavaciones se registró a la especie *Conepatus sp.*

Tabla 6.2. - 13 Tipos de registro de Mamíferos Mayores registrados-Temporada seca.

Especie	Bofedal		Vegetación de roquedal	Pajonal		
	EMB-01	EMB-02	EMB-03	EMB-04	EMB-05	EMB-06
<i>Vicugna vicugna</i>	-	-	-	O (1)	-	-
<i>Conepatus sp.</i>	-	-	-	-	Ex (1)	-
<i>Lagidium viscacia</i>	-	He (1)	O (1), He (1)	-	-	-

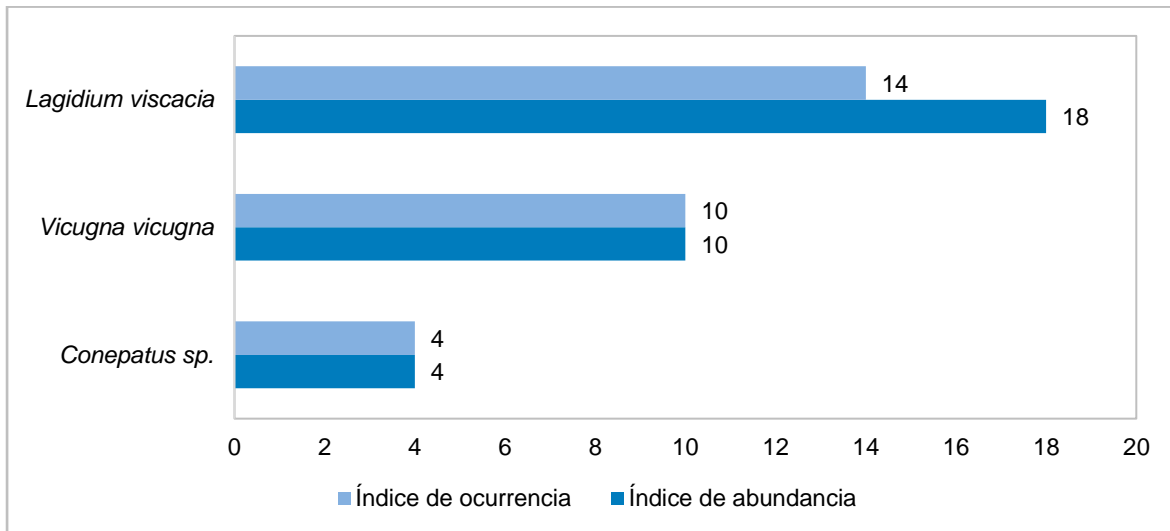
Notas: Observación (O), Heces (He), Excavación (Ex)
 Elaborado por: FCISA, 2022.

Índice de actividad y ocurrencia

Se calcularon los índices de ocurrencia y actividad de mamíferos mayores tal como se muestra en las siguiente figura, donde se observa que las especies *Lagidium viscacia* y *Vicugna vicugna* presentan índices de ocurrencia mayor o igual a 10, e índice de actividad

menor a 25, lo que confirma la presencia de esta especie dentro del hábitat en bajas densidades poblacionales; mientras que las especie *Conepatus sp* presentó índices de ocurrencia y abundancia menores a 10 y 25 respectivamente, lo que indica que esta especie tiene baja densidad poblacional y no utiliza el hábitat de forma permanente.

Figura 6.2. - 25 Índice de ocurrencia de Mamíferos mayores.



Elaborado por: FCISA, 2022.

Diversidad alfa

Debido a que los registros directos fueron insuficientes, no se estimaron los índices de diversidad Shannon-Wiener, de diversidad de Simpson y el de equidad de Pielou.

Diversidad beta

No se elaboraron los dendrogramas del análisis de similitud del Índice de Jaccard y Morisita-Horn para las estaciones de evaluación, ya que los registros no fueron suficientes.

Mamíferos menores terrestres

Riqueza

Durante la evaluación de los mamíferos menores, se registró un total de tres (03) especies, que pertenecen al orden Rodentia y a la familia Cricetidae.

En la siguiente tabla y en el Anexo 7.3, se muestra la clasificación taxonómica de las especies registradas.

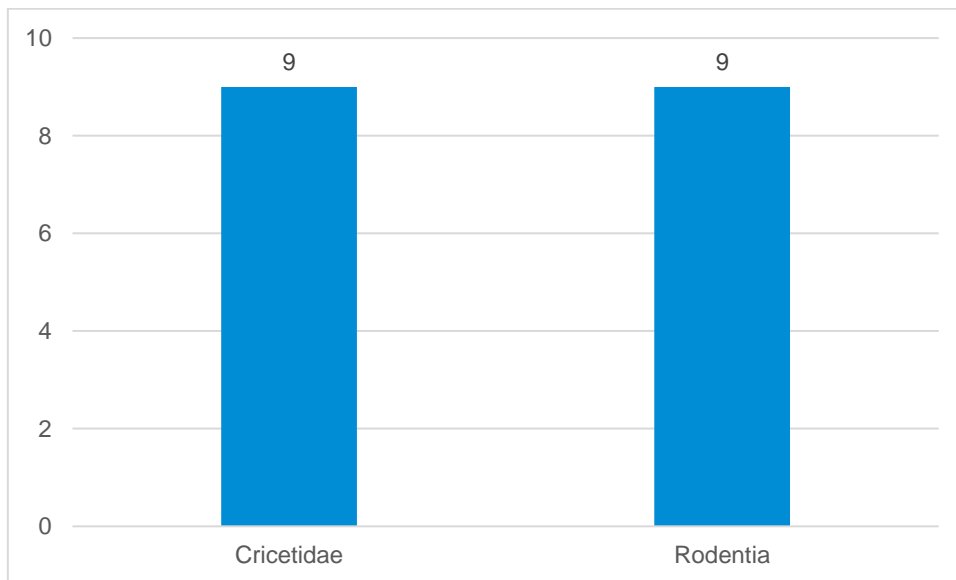
Tabla 6.2. - 14 Lista de especies de mamíferos menores.

Orden	Familia	Especie	EMB-01	EMB-02	EMB-03	EMB-04	EMB-05	EMB-06
Rodentia	Cricetidae	<i>Auliscomys pictus</i>	-	-	X	-	-	-
Rodentia	Cricetidae	<i>Calomys lepidus</i>	X	X	-	-	-	-
Rodentia	Cricetidae	<i>Phyllotis sp.</i>	-	-	X	-	-	-

Elaborado por: FCISA, 2022.

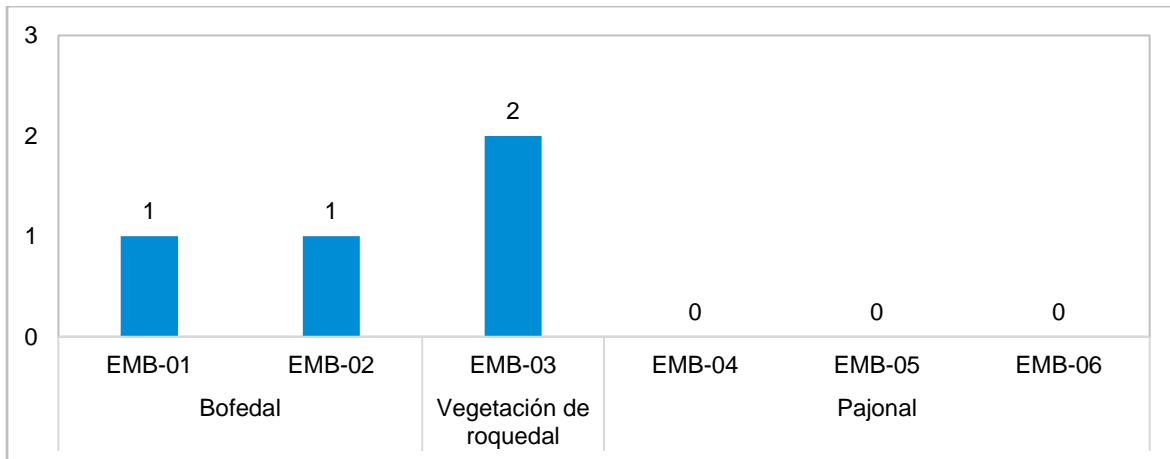
Durante la evaluación de mamíferos menores en la temporada húmeda, se reportaron un total de nueve (09) especies, agrupadas en un (01) orden taxonómico y una (01) familia. El orden representativo fue Rodentia y la familia, Cricetidae.

Figura 6.2. - 26 Riqueza de especies de Mamíferos menores por orden y familia taxonómica-
 Temporada Húmeda



Respecto a la riqueza de mamíferos menores por estación de evaluación y unidad de vegetación, en la siguiente figura se observa que la estación de evaluación EMB-03, ubicada en la unidad Vegetación de roquedal, reportó la mayor riqueza con dos (02) especies registradas, mientras que las estaciones de evaluación EMB-01 y EMB-02, ambas ubicadas en la unidad de vegetación Bofedal, reportaron una (01) especie cada una. Finalmente, el resto de estaciones no registraron especies.

Figura 6.2. - 27 Riqueza de especies de mamíferos menores por estación de evaluación.

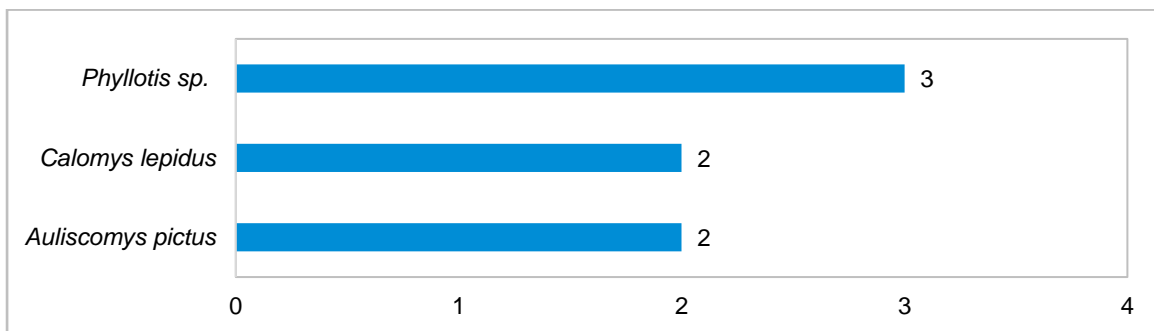


Elaborado por: FCISA, 2022.

Abundancia

Con respecto a los datos de abundancia, se registró un total de siete (07) individuos en las seis estaciones evaluadas, siendo la especie más abundante *Phyllotis sp* con tres (03) individuos reportados, seguida por las especies *Calomys lepidus* y *Auliscomys pictus* con un (01) individuo cada una.

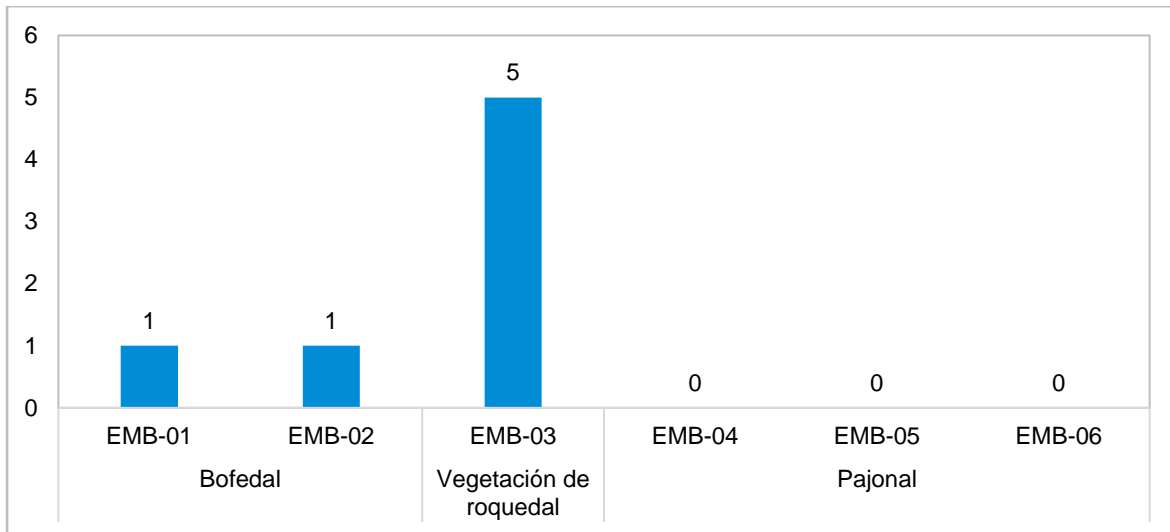
Figura 6.2. - 28 Abundancia de individuos por especie de mamíferos menores.



Elaborado por: FCISA, 2022.

En relación a la abundancia por estación de evaluación, se observa que la estación EMB-03 (Vegetación de roquedal) presentó la mayor abundancia de mamíferos menores con cinco (05) individuos, mientras que las estaciones EMB-01 y EMB-02 (Bofedal) reportaron un (01) individuo cada una.

Figura 6.2. - 29 Abundancia de individuos por especie de mamíferos menores terrestres.



Elaborado por: FCISA, 2022.

Diversidad alfa

Debido a que en los registros fueron insuficientes, no se estimaron los índices de diversidad Shannon-Wiener, de diversidad de Simpson y el de equidad de Pielou.

Diversidad beta

No se elaboraron los dendrogramas del análisis de similitud del Índice de Jaccard y Morisita-Horn para las estaciones de evaluación, ya que los registros no fueron suficientes.

B. Mamíferos menores voladores

En la presente evaluación no se reportaron especies de mamíferos menores voladores.

En la siguiente tabla se presenta el listado de especies potenciales de mamíferos presentes para temporada seca y húmeda en el área de estudio.

Tabla 6.2. - 15 Lista de especies de mamíferos.

Orden	Familia	Especie	Temporada Húmeda	Temporada Seca
Artiodactyla	Camelidae	<i>Vicugna vicugna</i>	x	-
Carnivora	Canidae	<i>Lycalopex culpaeus</i>	x	-
Artiodactyla	Cervidae	<i>Hippocamelus antisensis</i>	x	-
Rodentia	Chinchillidae	<i>Lagidium viscacia</i>	x	x

Orden	Familia	Especie	Temporada Húmeda	Temporada Seca
Rodentia	Cricetidae	<i>Akodon juninensis</i>	x	-
Rodentia	Cricetidae	<i>Auliscomys pictus</i>	x	x
Rodentia	Cricetidae	<i>Calomys lepidus</i>	x	x
Rodentia	Cricetidae	<i>Calomys miurus</i>	x	-
Rodentia	Cricetidae	<i>Calomys sorellus</i>	x	-
Rodentia	Cricetidae	<i>Neotomys ebriosus</i>	x	-
Rodentia	Cricetidae	<i>Phyllotis andium</i>	x	-
Rodentia	Cricetidae	<i>Phyllotis sp.</i>	x	x
Rodentia	Cricetidae	<i>Phyllotis xanthopygus</i>	x	-
Carnivora	Mephitidae	<i>Conepatus chinga</i>	x	-

*Notas: Temporada Húmeda: Fuente 01: Segunda Modificación del Estudio de Impacto Ambiental Detallado del Proyecto de Ampliación de las Operaciones Minero Metalúrgicas a 4 200 TMD de la Unidad Minera Animón. / Fuente 02: Modificación del Estudio de Impacto Ambiental Semidetallado (MEIA-sd) del proyecto de exploración minera "Romina 2".

Unidades de vegetación: Pa (Pajonal andino), Bofedal (Bo), Afloramiento Rocoso (Ar)

Elaborado por: FCISA, 2022

Especies con categoría de conservación y/o endemismo.

En la siguiente tabla se presentan las especies registradas y sus respectivas categorizaciones en las listas de conservación nacional e internacional.

De acuerdo a Lista Nacional de Especies Amenazadas de Fauna Silvestre (D.S. N° 004-2014-MINAGRI), *Vicugna vicugna* se reporta como casi amenazada (NT) .

Según la Lista Roja de Especies Amenazadas de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (IUCN, 2022-2), tres (03) especies se encuentran categorizadas como Preocupación Menor (LC).

Finalmente, se reportaron a las especies *Akodon juninensis*, *Calomys miurus* y *Calomys sorellus* como endémicas del Perú.

Tabla 6.2. - 16 Especies de Mamíferos registrados dentro de alguna categoría de conservación y endemismo.

Familia	Especie	Categorías de conservación			Endemismo ⁽⁴⁾
		D.S 004-2014 ⁽¹⁾	IUCN 2022-2 ⁽³⁾	CITES 2022 ⁽⁴⁾	
Camelidae	<i>Vicugna vicugna</i>	NT	LC	-	-
Cricetidae	<i>Akodon juninensis</i>	-	LC	-	E

Familia	Especie	Categorías de conservación			Endemismo ⁽⁴⁾
		D.S 004-2014 ⁽¹⁾	IUCN 2022-2 ⁽³⁾	CITES 2022 ⁽⁴⁾	
Cricetidae	<i>Calomys miurus</i>	-	-	-	E
Cricetidae	<i>Calomys sorellus</i>	-	LC	-	E

⁽¹⁾ Clasificación Oficial de Especies Amenazadas de Fauna Silvestre (MINAGRI, 2014):

⁽²⁾ Lista Roja Especies Amenazadas (IUCN, 2022-2): Preocupación Menor (LC); Casi amenazado (NT)

⁽³⁾ Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora (CITES, 2022).

⁽⁴⁾ Diversidad y Endemismos de los Mamíferos del Perú, (Pacheco 2009, 2021).

Elaborado por: FCISA, 2022.

C. Herpetofauna

En la temporada seca, no se reportaron especies de anfibios o reptiles.

Para la temporada húmeda con información secundaria, se reportó una (01) especie de *Liolaemus walkeri*, de la familia Liolaemidae y orden Squamata.

Tabla 6.2. - 17 Lista de especies de Herpetofauna.

Orden	Familia	Especie	Nombre común	EH REF	ES 2022
Squamata	Liolaemidae	<i>Liolaemus walkeri</i>	Iguana del árbol del caminante	x	-

*Notas:EH: Fuente 01: Segunda Modificación del Estudio de Impacto Ambiental Detallado del Proyecto de Ampliación de las Operaciones Minero Metalúrgicas a 4 200 TMD de la Unidad Minera Animón. / Fuente 02: Modificación del Estudio de Impacto Ambiental Semidetallado (MEIA-sd) del proyecto de exploración minera "Romina 2". Unidades de vegetación: Pa (Pajonal andino)

Elaborado por: FCISA, 2022

La especie reportada para la época húmeda es endémica.

Tabla 6.2. - 18 Especies de Herpetofauna registrados dentro de alguna categoría de conservación y endemismo

Familia	Especie	Categorías de conservación			Endemismo ⁽⁴⁾
		D.S N° 004-2014-MINAGRI ⁽¹⁾	IUCN 2022-II ⁽²⁾	CITES 2022 ⁽³⁾	
Liolaemidae	<i>Liolaemus walkeri</i>	-	NT	-	E

⁽¹⁾ Clasificación Oficial de Especies Amenazadas de Fauna Silvestre (MINAGRI, 2014): Datos insuficientes (DD)

⁽²⁾ Lista Roja Especies Amenazadas (IUCN, 2022-2): Preocupación Menor (LC); Casi amenazado (NT)

⁽³⁾ Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora (CITES, 2022).

⁽⁴⁾ Diversidad y Endemismos de los Mamíferos del Perú, (Pacheco 2009).

Elaborado por: FCISA, 2022.

6.2.2 Conclusiones

6.2.2.1 Flora y Vegetación

- Se registraron 80 especies de flora, agrupadas en 19 familias y 16 órdenes taxonómicos.
- El orden Poales presentó la mayor riqueza con 17 especies reportadas.
- La familia Asteraceae presentó la mayor riqueza con 12 especies, seguida de la familia Poaceae con seis (06) especies.
- Se registró un total de 1477 individuos. Las estaciones que albergaron el mayor número abundancia fueron EMB-01 y EMB-05, ubicadas en la unidad de vegetación Bofedal, presentando 333 y 311 individuos cada una.
- Respecto al índice de diversidad de Shannon (H'), reportó valores de 3.64 bits/ind en la estación EMB-02 (Bofedal) hasta 1.51 bits/ind (Pajonal).
- En relación al índice de similitud de Jaccard, las estaciones de evaluación EMB-04 y EMB-05, ambas ubicadas en la unidad de vegetación Pajonal, presentaron la mayor similitud con 48% en relación a su composición de especies de flora.
- En relación al índice de similitud de Morisita-Horn se observa que las estaciones de evaluación ubicadas en la unidad de vegetación Pajonal (EMB-05 y EMB-06), presentaron la mayor similitud con 82% en relación a su composición y abundancia de especies de flora.
- Se reportaron a las especies *Senecio macrorrhizus*, *Paronychia andina* y *Gentianella carneorubra* como endémicas del Perú.
- En la Lista Roja de Especies Amenazadas de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (IUCN, 2022-1), 11 especies se ubican en la categoría Preocupación Menor (LC), y la especie *Werneria glaberrima* se encuentra como Vulnerable (VU).
- De acuerdo la lista nacional de especies amenazadas de flora silvestre (D.S. N° 043-2006-AG), se reportaron a las especies *Azorella compacta*, *Azorella diapsenioides*, *Perezia pinnatifida* y *Senecio nutans* en la categoría Vulnerable (VU); mientras que las especies *Chuquiraga spinosa* y *Myrosmodes paludosa* se encuentran en la categoría Casi amenazado (NT) y la especie *Ephedra rupestris* en Peligro crítico (CR).
- Para la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna

y Flora Silvestre (CITES, 2021), la especie *Myrosmodes paludosa* se incluye en el Apéndice II

6.2.2.2 Ornitofauna

- En la temporada seca se registró un total de 34 especies, agrupadas en 12 órdenes taxonómicos y 19 familias. El orden más representativo fue Passeriformes con 18 especies, seguido por el orden Anseriformes con tres (03) especies reportadas.
- La estación que presentó la mayor riqueza fue EMB-03, ubicada en la unidad Vegetación de roquedal, con 19 especies.
- En la temporada Húmeda se registró un total de 34 especies, agrupadas en 09 órdenes taxonómicos y 16 familias. El orden más representativo fue Passeriformes con 20 especies, seguido por el orden Charadriiformes con cuatro (04) especies. Los órdenes restantes presentaron entre tres (03) y una (01) especie.
- Se reportaron 770 individuos de aves. A nivel de unidad de vegetación, la mayor abundancia se registró en el Bofedal (EMB-01) con 269 individuos contabilizados.
- La especie más abundante fue *Sicalis uropygialis* con 291 individuos reportados, seguido por *Cinclodes albiventris* con 96 individuos.
- Para la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestre (CITES, 2022), las especies *Geranoaetus polyosoma*, *Chalcostigma olivaceum*, *Falco sparverius*, *Phalcoboenus megalopterus*, *Phoenicopterus chilensis*, *Falco peregrinus*, *Falco femoralis* y *Oreotrochilus melanogaster* encuentran categorizadas en el Apéndice II y *Vultur gryphus* en el Apéndice I.
- Según la Lista Roja de Especies Amenazadas de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (IUCN, 2022-2), la especie *Phoenicopterus chilensis* se ubica en la categoría de Casi amenazado (NT).

Se reportó a la especie *Oreotrochilus melanogaster* *Geositta saxicolina* y *Asthenes virgata* como endémica del Perú.

6.2.2.3 Mastofauna (mayores y menores)

- En la temporada seca se reportaron total de tres (03) especies de mamíferos mayores, los cuales pertenecen a tres (03) órdenes (Artiodactyla, Carnivora y Rodentia) y tres (03)




FCISA
FRANCISCO J. OVALTA CAVALLABADA
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP N° 131868



JUAN RAMÓN
BEJARANO AGUILAR
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP N° 131868



MARISOL CRISTINA
OCHOSPOMA RUIZ
BIOLOGA
C.B.P. 2º 8154



Paulo Cesar Páez Ruiz
CSP N°: 3612

familias (Camelidae, Mephitidae y Chinchillidae).

- Durante la evaluación de mamíferos mayores en la temporada húmeda, se reportó un total de tres (03) especies, agrupadas en dos (02) órdenes taxonómicos y tres (03) familias. El orden más representativo fue Carnivora con dos (02) especies, seguido por el orden Artiodactyla con una (01) especie.
- En la temporada seca se registró un total de tres (03) especies de mamíferos menores terrestres, que pertenecen al orden Rodentia y a la familia Cricetidae. Y en relación a la riqueza por familia taxonómica en la temporada Húmeda, las familias Canidae, Mephitidae y Cervidae reportaron una (01) especie cada una.
- No se reportaron especies de mamíferos menores voladores.
- Según la Lista Roja de Especies Amenazadas de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (IUCN, 2022-2), tres (03) especies se encuentran categorizadas como Preocupación Menor (LC).
- Finalmente, se reportaron a las especies *Akodon juninensis*, *Calomys muiurus* y *Calomys sorellus* como endémicas del Perú.

6.2.2.4 *Herpetofauna*

- En la temporada seca no se reportaron especies de anfibios o reptiles
- Para la temporada húmeda con información secundaria, se reportó una (01) especie de *Liolaemus walkeri*, de la familia Liolaemidae y orden Squamata

6.3 Medio socio económico y cultural

6.3.1 Metodología

La metodología que se utilizará en la descripción del medio socioeconómico del área de influencia directa e indirecta del Proyecto estará dirigida a obtener información de forma descriptiva y analítica; por ello, tomará como punto de partida la fuente de información primaria y la fuente de información secundaria, tal y como se describe a continuación:

Las fuentes primarias: son aquellas producidas y elaboradas en base a los objetivos del Estudio de Impacto Ambiental, se recogerán directamente en el trabajo de campo y su aplicación se dirigirá a las poblaciones afectadas/involucradas en el Proyecto. Una fuente

particularmente importante la constituirán los llamados Stakeholders, que viene a ser los interlocutores que estarán adecuadamente familiarizados con el Proyecto y sus posibles impactos en el entorno. La información de fuentes primarias se recogerá en las Comunidades Campesinas y/o localidades del AID del Proyecto.

Las fuentes secundarias: son aquellas elaboradas en investigaciones previas, en particular las realizadas por el Instituto Nacional de Estadística en el XII Censo de Población, VII de Vivienda y III de Comunidades Indígenas (en adelante CENSO 2017); las de estadísticas oficiales del Ministerio de Educación, del Ministerio de Salud, Ministerio de Cultura, Ministerio de Agricultura, Ministerio de Transporte y Comunicaciones, Ministerio de Comercio Exterior y Turismo, de la Policía Nacional del Perú, de los Organismos No Gubernamentales (ONG), de las Asociaciones de la Sociedad Civil, de los Gremios, de las Entidades Privadas, entre otras.

6.3.1.1 Métodos y técnicas

El método que se empleará en la elaboración de la Línea Base Social será de tipo deductivo, es decir, se realizará el análisis partiendo de ideas generales para llegar a ideas particulares. Asimismo, para la recolección de información primaria se diseñará una investigación de tipo triangulada que contemplará la combinación de técnicas de tipo cualitativa y cuantitativa, así como también, se procederá a realizar la revisión documental.

Técnica cualitativa, se elaboró dos instrumentos denominados: Formato de Ficha de Caracterización para autoridades y Formato de Guía de Entrevistas, con la finalidad de recoger información de las principales instituciones privadas y públicas, así como de la sociedad civil para caracterizar el entorno social de las localidades del AID.

Técnica cuantitativa, se elaboró un instrumento denominado Encuesta de Participación Ciudadana con la finalidad de recoger las siguientes variables: edad, sexo, educación, salud, vivienda, servicios básicos, actividad económica principal, percepciones, entre otros a nivel del AID del Proyecto.

6.3.2 Ámbito Social

Para la realización de la presente línea base social, comprende la descripción y análisis de los componentes sociales (demografía, educación, salud, vivienda, servicios básicos, economía, entre otros), en los cuales se enmarca a nivel distrital, provincial y departamental el Proyecto.

En ese sentido, para un análisis de las variables sociales del presente Proyecto, a continuación, se muestran los resultados de las características del medio social a nivel del departamento de Lima, provincia de Huaral y el distrito de Atavillos Alto.

Tabla 6.3. - 1 Departamento, provincia y distrito que comprende el proyecto

Departamento	Provincia	Distrito
Lima	Huaral	Atavillos Alto
Junín	Yauli	Santa Bárbara de Carhuacayan

Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI), 2017

Asimismo, los centros poblados y comunidades campesinas involucrados son los siguientes:

Tabla 6.3. - 2 Centros poblados y comunidades campesinas del área de influencia

Centros Poblados	Comunidades Campesinas
Capilla*	C.C. San José de Baños
Alpamarca*	
Contupaqui*	

Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI), 2017 / SIGRID

*De acuerdo al trabajo de campo se ha identificado que Huanchay y Shalca Cancha, es zona de estancia de pastoreo.

Por consiguiente, no se caracterizará Capilla, Alpamarca y Contupaqui, respectivamente, debido a "que se ha determinado que son estancias de pastoreo y no localidades ni población dispersa".

6.3.3 Aspectos demográficos

6.3.3.1 Población Total

En nuestro país, los Censos de 1940 a 1993 fueron de "Hecho o de Facto", es decir, se empadronó a la población en el lugar en que se encontraba, independientemente de que éste fuera su lugar de residencia. En el año 2005, por excepción, el Censo fue de "Derecho o de Jure", es decir, se recogió información teniendo en cuenta la residencia habitual de la población. En el Censo de población que se ejecutó en el año 2017, se utilizó la metodología de un Censo de Hecho o de Facto²⁵. Los censos de población ejecutados en el país en las últimas décadas, muestran la evolución de la población a partir del año 1940.

²⁵ Perfil Socio Demográfico del Perú. XI de Población y VI de Vivienda. Instituto Nacional de Estadística e Informática. 2017

Según el INEI la población total a nivel del departamento de Lima, es de 9 485 405 habitantes; a nivel de la provincia de Huaral y el distrito de Atavillos Alto, la población total es de 183 898 y 687 habitantes, representando el 1.94% y 0.007% del total de población del departamento de Lima.

Asimismo, población total a nivel del departamento de Junín, es de 1246038 habitantes; a nivel de la provincia de Yauli y el distrito de Santa Bárbara de Carhuacayan, la población total es de 40390 y 1104 habitantes representando el 3.24% y 0.09% del total de población del departamento de Junín

Tabla 6.3. - 3 Población total a nivel departamental, provincial y distrital al 2017

Categorías	Población total
Departamento de Lima	9 485 405
Provincia de Huaral	183 898
Distrito de Atavillo Alto	687
Departamento de Junín	1 246 038
Provincia de Yauli	40 390
Distrito de Santa Bárbara de Carhuacayan	1 104

Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI), 2017

6.3.3.2 Población por área urbana y rural

La distribución de la población está asociada a los patrones de asentamiento y dispersión de la población dentro de un país o región. El censo permite conocer la distribución espacial de la población bajo distintos criterios de localización, como área urbana y rural, regiones naturales, divisiones político-administrativas (nivel departamental y provincial), áreas metropolitanas, ciudades, centros poblados y sectores menores de las ciudades (asentamientos humanos, pueblos jóvenes, etc.)²⁶.

Según el CENSO 2017, en el departamento de Lima y en la provincia de Huaral, la mayor proporción de viviendas están ubicadas en el área urbana en un 98.84% y el 87.77%,

²⁶ Perfil Socio-demográfico del Perú. Censo XI de Población y VI de vivienda, 2017. Instituto Nacional de Estadística e Informática.

respectivamente, mientras que el distrito de Atavillos Alto área rural está representada por el 100.00%.

En el departamento de Junín y en la provincia de Yauli, la mayor proporción de viviendas están ubicadas en el área urbana en un 72.77% y el 78.67%, respectivamente, mientras que el distrito de Santa Bárbara de Carhuacayan, área rural está representada por el 100.00%.

Tabla 6.3. - 4 Población urbana y rural a nivel departamental, provincial y distrital

Categorías	Urbano		Rural	
	Casos	%	Casos	%
Departamento de Lima	9375233	98.84	110172	1.16
Provincia de Huaral	161 415	87.77	22 483	12.23
Distrito de Atavillos Alto	0	0	687	100
Departamento de Junín	884 928	72.77	361 110	27.23
Provincia de Yauli	31 778	78.67	8 612	21.33
Distrito de Santa Bárbara de Carhuacayan	0	0	1 104	100.00

Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI), 2017

6.3.3.3 Población por sexo

La edad y el sexo son algunas de las características demográficas más importantes en la composición de las poblaciones.

Según el CENSO 2017, en el departamento de Lima, la población femenina está conformada por 4859628 habitantes, es decir el 51.23%, mientras que la población masculina está conformada por 4625777 habitantes lo que representa el 48.77% de la población total, implicando una proporción mujer/hombre. Asimismo, en la provincia de Huaral, la población femenina está conformada por 91277 habitantes, es decir, el 49.7% y la población masculina por 92 621 habitantes lo que representa el 50.3%, implicando una proporción hombre/mujer.

A nivel del distrito de Atavillos Alto, la población masculina está conformada por 370 habitantes, es decir un 53.8% del total de población y la población femenina por 317 habitantes, lo que representa el 46.2% de la población.

A nivel del departamento de Junín, predomina el sexo femenino con el 51.2%, asimismo, en la provincia de Yauli, predomina el sexo masculino. En el distrito de Santa Bárbara de Carhuacayán, predomina el sexo masculino, tal y como, se muestra a continuación.

Tabla 6.3. - 5: Población por sexo a nivel departamental, provincial y distrital

Categorías	Hombres		Mujeres	
	Casos	%	Casos	%
Departamento de Lima	4 625 777	48,77	4 859 628	51,23
Provincia de Huaral	92 621	50.3	91 277	49.7
Distrito de Atavillos Alto	370	53.8	317	46.2
Departamento de Junín	608 932	48.8	637 106	51.2
Provincia de Yauli	22 275	55.1	18 115	44.9
Distrito de Santa Bárbara de Carhuacayán	688	62.3	416	37.7

Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI), 2017

6.3.3.4 Población por grupos quinquenales

Cuando se analiza el crecimiento de la población por edad o grupos de edad, se observa un comportamiento diferenciado en cada una de las edades o grupos de edad, este comportamiento define la estructura por edad, la misma que se puede visualizar en las pirámides de población.

La evolución de la población en las últimas décadas se refleja en la forma que ha adoptado la pirámide poblacional, así de haber presentado una base ancha y vértice angosto, en la actualidad se observa una base más reducida y un ensanchamiento progresivo en los centros, que refleja un menor número de nacimientos y mayor población en edad activa. Asimismo, se observa mayor proporción de población adulta mayor que indica el inicio del proceso de envejecimiento.

Según el CENSO 2017, en el departamento de Lima, los mayores porcentajes están integrados por grupos de edad de 20 a 24 años, con 9.02%; seguido, de aquellos que están en el rango de 25 a 29 años, con el 8.75%.

Asimismo, a nivel de la provincia de Huaral y el distrito de Atavillos Alto, los mayores porcentajes están en aquellas edades que oscilan entre los 5 y 9 años de edad con el 9.45% y entre los 50 a 54 años con el 8.8% correspondientemente.

Tabla 6.3. - 6:Población por grupos quinquenales a nivel departamental, provincial y distrital (Lima)

Categorías	Departamento de Lima		Provincia de Huaral		Distrito de Atavillos Alto	
	Casos	%	Casos	%	Casos	%
De 0 a 4 años	695 343	7,33	14 768	8.0	38	5.5
De 5 a 9 años	725 565	7,65	15 581	8.4	42	6.1
De 10 a 14 años	711 968	7,51	15 631	8.4	30	4.3
De 15 a 19 años	734 815	7,75	14 300	7.7	26	3.7
De 20 a 24 años	855 120	9,02	15 570	8.4	29	4.2
De 25 a 29 años	830 221	8,75	15 197	8.2	37	5.3
De 30 a 34 años	775 108	8,17	12 343	6.7	34	4.9
De 35 a 39 años	733 889	7,74	13 425	7.3	34	4.9
De 40 a 44 años	678 504	7,15	12 813	6.9	47	6.8
De 45 a 49 años	589 372	6,21	11 035	6.0	36	5.2
De 50 a 54 años	511 817	5,40	9 662	5.2	61	8.8
De 55 a 59 años	435 120	4,59	8 300	4.5	60	8.7
De 60 a 64 años	363 425	3,83	6 803	3.6	54	7.8
De 65 a 69 años	283 106	2,98	5 324	2.8	44	6.4
De 70 a 74 años	212 059	2,24	3 358	1.8	49	7.1
De 75 a 79 años	150 362	1,59	3 081	1.6	33	4.8
De 80 a 84 años	103 972	1,10	2 124	1.1	16	2.3
De 85 a 89 años	62 019	0,65	1 256	0.6	16	2.3
De 90 a 94 años	25 555	0,27	491	0.2	0	0
De 95 a 99 años	8 065	0,09	141	0.07	3	0.4
Total	9 485 405	100,00	183 898	100	687	100

Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI), 2017

Según el CENSO 2017, en el departamento de Junín, los mayores porcentajes están integrados por grupos de edad de 10 a 14 años, con 9.06%; Asimismo, a nivel de la provincia de Yauli, los mayores porcentajes están en aquellas edades que oscilan entre los 30 y 34 años de edad con el 9.6%, y en el distrito de Santa Bárbara de Carhuacayan, predominan aquellos que oscilan entre los 25 y 29 años con el 10.3%.

Tabla 6.3. - 7: Población por grupos quinquenales a nivel departamental, provincial y distrital (Junín)

Categorías	Departamento de Junín		Provincia de Yauli		Distrito de Santa Bárbara de Carhuacayan	
	Casos	%	Casos	%	Casos	%
De 0 a 4 años	112 201	9	2 905	7.1	118	10.6
De 5 a 9 años	116 926	9	2 989	7.3	71	6.4
De 10 a 14 años	119 738	9.6	3 306	8.1	68	6.1
De 15 a 19 años	114 015	9.1	2 887	7.1	58	5.2
De 20 a 24 años	107 299	8.6	2 977	7.3	95	8.6
De 25 a 29 años	98 528	7.9	3 547	8.7	114	10.3
De 30 a 34 años	94 218	7.5	3 901	9.6	123	11.1
De 35 a 39 años	86 701	6.9	3 807	9.4	110	9.9
De 40 a 44 años	76 134	6.1	3 266	8	87	7.8
De 45 a 49 años	67 631	5.4	2 737	6.7	60	5.4
De 50 a 54 años	60 777	4.8	2 351	5.8	52	4.7
De 55 a 59 años	50 899	4	1 867	4.6	60	5.4
De 60 a 64 años	41 291	3.3	1 357	3.3	34	3
De 65 a 69 años	32 593	2.8	853	2.1	30	2.7
De 70 a 74 años	25 485	2	637	1.5	31	2.8
De 75 a 79 años	19 351	1.5	493	1.2	22	1.9
De 80 a 84 años	12 239	0.9	311	0.7	11	0.9
De 85 a 89 años	6 945	0.5	156	0.3	6	0.5
De 90 a 94 años	2 318	0.1	36	0.08	3	0.2
De 95 a 99 años	749	0.06	0	0	0	0
Total	1 246 038	100	40 390	100	1104	100

Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI), 2017

6.3.4 Religión predominante

El CENSO 2017 revela que, en el departamento de Lima, provincia de Huaral y el distrito de Atavillos Alto, la mayoría de la población profesa la religión católica con el 77.05%, 79.06% y el 95.98% correspondientemente, seguido de, la población que profesan la fe evangélica, con el 10.85%, 12.80% y el 2.32% respectivamente, tal y como, se muestra a continuación.

Tabla 6.3. - 8: Religión predominante a nivel departamental, provincial y distrital (Lima)

Categorías	Departamento de Lima		Provincia de Huaral		Distrito de Atavillos Alto	
	Casos	%	Casos	%	Casos	%
Católica	5 995 692	77.05	116 493	79.06	562	95.98
Evangélica	844 302	10.85	18 855	12.80	14	2.38
Otra	42 195	0.54	5 394	0.37	0	0.00
Ninguna	488 171	6.27	6 608	4.48	6	1.02
Cristiano	222 891	2.86	2 528	1.72	0	0.00
Adventista	69 295	0.89	464	0.31	0	0.00
Testigo de Jehová	73 958	0.95	1 566	1.06	6	1.02
Mormones	45 778	0.59	294	0.20	0	0.00
Total	7 782 282	100.00	147 350	100	588	100

Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI), 2017

El CENSO 2017 revela que, en el departamento de Junín, provincia de Yauli y el distrito de Santa Bárbara de Carhuacayan, la mayoría de la población profesa la religión católica con el 74.14%, 79.11% y el 82.28% correspondientemente, seguido de, la población que profesan la fe evangélica, con el 18.65%, 16.31% y el 13.45% respectivamente, tal y como, se muestra a continuación.

Tabla 6.3. - 9: Religión predominante a nivel departamental, provincial y distrital (Junín)

Categorías	Departamento de Junín		Provincia de Yauli		Distrito de Santa Bárbara de Carhuacayan	
	Casos	%	Casos	%	Casos	%
Católica	718 465	74.14	26 245	79.11	771	82.28
Evangélica	180 771	18.65	5 410	16.31	126	13.45
Otra	24 633	0.27	669	0.14	1	0.11
Ninguna	45 190	4.66	853	2.57	31	3.31
Cristiano	5 660	0.58	178	0.54	6	0.64
Adventista	8 927	0.92	128	0.39	1	0.11
Testigo de Jehová	3 731	0.39	127	0.38	1	0.11

Categorías	Departamento de Junín		Provincia de Yauli		Distrito de Santa Bárbara de Carhuacayan	
	Casos	%	Casos	%	Casos	%
Mormones	3 683	0.38	191	0.58	0	0.00
Total	969 059	100	33 177	100	937	100

Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI), 2017

6.3.5 Educación

La enseñanza es un instrumento indispensable para mejorar la calidad de la vida. Sin embargo, cuando hay un rápido crecimiento demográfico es más difícil atender a las necesidades educacionales. Si bien, en los últimos años, en el Perú, se han ido inaugurando infraestructuras educativas; es decir, se ha avanzado mucho en cuanto a la cobertura, aún se hace difícil el avance escasamente acompañado de una mejora en la calidad, con mayor evidencia en los alumnos de escuelas públicas de las zonas rurales.

6.3.5.1 Instituciones educativas

De acuerdo a las cifras proporcionadas por el MINEDU, en el año 2021 el departamento de Lima registró un total de 9207 Instituciones Educativas de nivel Inicial, 5686 de nivel Primaria y 3431 de nivel Secundaria. Del mismo modo, cuenta con 653 Instituciones de Educación Básica Alternativa, 213 Instituciones de Educación Básica Especial, 333 Institutos Técnicos Productivos y 206 Instituciones de Educación Superior no Universitaria.

A nivel de la provincia de Huaral, el MINEDU 2021 reportó que existen 279 Instituciones Educativas de nivel Inicial, 161 de nivel Primaria y 84 de nivel Secundaria; asimismo, se identifican 17 Instituciones de Educación Básica Alternativa, 4 de Educación Básica Especial, 7 Institutos Técnicos Productivos y 6 de Educación Superior No Universitaria.

En el distrito de Atavillos Alto, se registró un total de 5 Instituciones Educativas de nivel Inicial, 5 de nivel Primaria y 1 de nivel Secundaria.

Tabla 6.3. - 10: Instituciones educativas a nivel departamental, provincial, distrital (Lima)

Nivel educativo		Departamento de Lima			Provincia de Huaral			Distrito de Atavillos Alto		
		Público	Privado	Total	Público	Privado	Total	Público	Privado	Total
Básica regular	Inicial	4 249	4 835	9 084	220	59	279	5	0	5
	Primaria	1 702	4 001	5 703	106	55	161	5	0	5
	Secundaria	1 022	2 423	3 445	47	37	84	1	0	1
Básica alternativa (incluye educación de adultos)		301	359	660	10	7	17	0	0	0
Básica especial		169	42	211	4	0	4	0	0	0
Técnico productivo		139	208	347	4	3	7	1	0	1
Superior No Universitaria	Pedagógica	4	30	34	0	0	0	0	0	0
	Tecnológica	44	135	179	3	3	6	0	0	0
	Superior artística	1	2	3	0	0	0	0	0	0

Fuente: Ministerio de Educación - Escala, 2021



Juan Ramón Bejarano Aguilár
**JUAN RAMÓN
 BEJARANO AGUILAR**
 INGENIERO AMBIENTAL
 Reg. CIP N° 131868

Marisa Cristina Ochoa Poma Jara
**MARISA CRISTINA
 OCHOA POMA JARA**
 BIÓLOGA
 C.B.P. N° 8154

Paulo Cesar Pérez Ruiz
Paulo Cesar Pérez Ruiz
 CSP N°: 3612

.A nivel del departamento de Junín, el MINEDU 2021 reportó que existen 2616 Instituciones Educativas de nivel Inicial, 2260 de nivel Primaria y 796 de nivel Secundaria; asimismo, se identifican 148 Instituciones de Educación Básica Alternativa, 37 de Educación Básica Especial, 93 Institutos Técnicos Productivos y 52 de Educación Superior No Universitaria.

A nivel de la provincia de Yauli, el MINEDU 2021 reportó que existen 81 Instituciones Educativas de nivel Inicial, 58 de nivel Primaria y 26 de nivel Secundaria; asimismo, se identifican 4 Instituciones de Educación Básica Alternativa, 3 de Educación Básica Especial, 3 Institutos Técnicos Productivos y 1 de Educación Superior No Universitaria.

A nivel del distrito de Santa Bárbara de Carhuacayán, el MINEDU 2021 reportó que existen 5 Instituciones Educativas de nivel Inicial, 3 de nivel Primaria y 1 de nivel Secundaria.



FCISA
FRANCISCO P. DEL VALLE CARHUACAYÁN
Ingeniero Ambiental



JUAN RAMÓN
BEJARANO AGUILAR
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP N° 131868



MARISOL CRISTINA
OCHOSPOMA
BIOLOGA
C.B.P. N° 8154



Paulo Cesar Peryra Ruiz
CSP N°: 3612

Tabla 6.3. - 11: Instituciones educativas a nivel departamental, provincial, distrital (Junín)

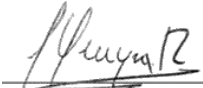
Nivel educativo		Departamento Junín			Provincia Yauli			Distrito de Santa Bárbara de Carhuacayan		
		Público	Privado	Total	Público	Privado	Total	Público	Privado	Total
Básica regular	Inicial	2 125	491	2 616	66	15	81	5	0	5
	Primaria	1 833	427	2 2 60	42	16	58	3	0	3
	Secundaria	531	265	796	18	8	26	1	0	1
Básica alternativa (incluye educación de adultos)		52	96	148	2	2	4	0	0	0
Básica especial		37	0	37	3	0	3	0	0	0
Técnico productivo		21	72	93	0	3	3	0	0	0
Superior No Universitaria	Pedagógica	3	6	9	0	0	0	0	0	0
	Tecnológica	22	17	39	1	0	1	0	0	0
	Superior artística	2	2	4	0	0	0	0	0	0

Fuente: Ministerio de Educación - Escala, 2021


FCISA
 FRANCISCO F. DÍAZ CARHUACAYAN
 Representante Legal


**JUAN RAMÓN
 BEJARANO AGUILAR**
 INGENIERO AMBIENTAL
 Reg. CIP N° 131868


**MARISA CRISTINA
 OCHOSPOMA JARA**
 BIÓLOGA
 C.B.P. N° 8164


Paulo Cesar Pereyra Ruiz
 CSP N°: 3612

6.3.5.2 Número de alumnos matriculados

De acuerdo a las cifras proporcionadas por el MINEDU en el año 2021, la provincia de Huaral registró un total de 10 580 alumnos matriculados del nivel Inicial, 22 205 de nivel Primaria y 16 376 de nivel Secundaria. Del mismo modo, cuenta con 1 395 alumnos matriculados de educación Básica Alternativa, 134 en Educación Básica Especial, 900 en Institutos Técnicos Productivos, tal y como, se muestra a continuación.

De acuerdo a las cifras proporcionadas por el MINEDU en el año 2021, la provincia de Huaral registró un total de 10 580 alumnos matriculados del nivel Inicial, 22 205 de nivel Primaria y 16 376 de nivel Secundaria. Del mismo modo, cuenta con 1 395 alumnos matriculados de educación Básica Alternativa, 134 en Educación Básica Especial, 900 en Institutos Técnicos Productivos, tal y como, se muestra a continuación.

De acuerdo a las cifras proporcionadas por el MINEDU en el año 2021, el distrito de Atavillos Alto registró un total de 35 alumnos matriculados del nivel Inicial, 63 de nivel Primaria y 32 de nivel Secundaria.


FRANCISCO IT. ORTIZ CÁHUAMARCA
Ingeniero Ambiental


JUAN RAMÓN
BEJARANO AGUILAR
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP N° 131868


MARISA CRISTINA
OCHOSPOMA JARA
BIOLOGA
C.B.P. N° 8164

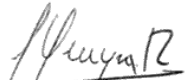

Paulo Cesar Perea Ruiz
CSP N°: 3612



Tabla 6.3. - 12: Alumnos matriculados en instituciones educativas del departamento de Lima, provincia Huaral, distrito Atavillos Alto

Nivel educativo		Departamento de Lima			Provincia de Huaral			Distrito de Atavillos Alto		
		Público	Privado	Total	Público	Privado	Total	Público	Privado	Total
Básica regular	Inicial	303 830	144 855	448 685	9171	1409	10580	35	0	35
	Primaria	625 237	428 222	1 053 459	17459	4746	22205	63	0	63
	Secundaria	484 543	287 643	772 186	12859	3517	16376	32	0	32
Básica alternativa (incluye educación de adultos)		43 917	18 614	62 531	1279	116	1395	0	0	0
Básica especial		8 469	790	9 250	134	0	134	0	0	0
Técnico productivo		68 638	30 317	98 955	829	71	900	81	0	81
Superior No Universitaria	Pedagógica	2 027	7 438	9 465	0	0	0	0	0	0
	Tecnológica	26 648	189 129	215 777	812	406	1218	0	0	0
	Superior artística	49	196	245	0	0	0	0	0	0

Fuente: Ministerio de Educación - Escala, 2021



JUAN RAMÓN
BEJARANO AGUILAR
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP N° 131868



Paulo Cesar Pezera Ruiz
CSP N°: 3612

De acuerdo a las cifras proporcionadas por el MINEDU en el año 2021, el departamento de Junín registró un total de 69922 alumnos matriculados del nivel Inicial, 161634 de nivel Primaria y 121080 de nivel Secundaria. Del mismo modo, cuenta con 7419 alumnos matriculados de educación Básica Alternativa, 723 en Educación Básica Especial, 6680 en Institutos Técnicos Productivos, tal y como, se muestra a continuación:

De acuerdo a las cifras proporcionadas por el MINEDU en el año 2021, la provincia de Yauli registró un total de 2122 alumnos matriculados del nivel Inicial, 4181 de nivel Primaria y 3290 de nivel Secundaria. Del mismo modo, cuenta con 230 alumnos matriculados de educación Básica Alternativa, 46 en Educación Básica Especial, 15 en Institutos Técnicos Productivos, tal y como, se muestra a continuación

De acuerdo a las cifras proporcionadas por el MINEDU en el año 2021, el distrito de Santa Bárbara de Carhuacayan registró un total de 70 alumnos matriculados del nivel Inicial, 120 de nivel Primaria y 76 de nivel Secundaria.


FRANCISCO J. OLIVERA CARHUAMANGA
Ingeniero Ambiental Leg.º


JUAN RAMÓN
BEJARANO AGUILAR
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP N° 131868


MARISA CRISTINA
OCHOSPOMA JARA
BIOLOGA
C.B.P. N° 8154


Paulo Cesar Páez Ruíz
CSP N°: 3612

Tabla 6.3. - 13: Alumnos matriculados en instituciones educativas - departamento Junín, provincia Yauli, distrito Santa Bárbara de Carhuacayan

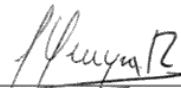
Nivel educativo		Departamento Junín			Provincia de Yauli			Público	Privado	Total
		Público	Privado	Total	Público	Privado	Total			
Básica regular	Inicial	58 828	11 094	69 922	1922	200	2122	70	0	70
	Primaria	132 290	29 344	161 634	3575	606	4181	120	0	120
	Secundaria	98 885	22 195	121 080	3044	246	3290	76	0	76
Básica alternativa (incluye educación de adultos)		4 861	2 558	7 419	142	88	230	0	0	0
Básica especial		723	0	723	46	0	46	0	0	0
Técnico productivo		4 003	2 677	6 680	0	15	15	0	0	0
Superior No Universitaria	Pedagógica	1 211	1 583	2 794	0	0	0	0	0	0
	Tecnológica	9 661	11 162	20 823	453	0	453	0	0	0
	Superior artística	290	111	401	0	0	0	0	0	0

Fuente: Ministerio de Educación - Escala, 2021


FCISA
 FRANCISCO E. CRISTÓBAL JARA
 INGENIERO AMBIENTAL


**JUAN RAMÓN
 BEJARANO AGUILAR**
 INGENIERO AMBIENTAL
 Reg. CIP N° 131868


**MARISA CRISTINA
 OCHOA POMA JARA**
 BIÓLOGA
 C.B.P. N° 8154


Paulo Cesar Páez Ruiz
 CSP N°: 3612

6.3.5.3 Número de docentes

De acuerdo a las cifras proporcionadas por el MINEDU, en el año 2021 el departamento de Lima registró un total de 26698 docentes de nivel Inicial, 54855 de nivel Primaria y 52033 de nivel Secundaria. Del mismo modo, cuenta con 3736 docentes de Instituciones de Educación Básica Alternativa, 1693 docentes de Educación Básica Especial, 2765 docentes del nivel Técnicos Productivos, tal y como, se muestra a continuación.

De acuerdo a las cifras proporcionadas por el MINEDU, en el año 2021 la provincia de Huaral registró un total de 554 docentes de nivel Inicial, 1275 de nivel Primaria y 1252 de nivel Secundaria. Del mismo modo, cuenta con 95 docentes de Instituciones de Educación Básica Alternativa, 31 docentes de Educación Básica Especial, 49 docentes del nivel Técnicos Productivos, tal y como, se muestra a continuación.

De acuerdo a las cifras proporcionadas por el MINEDU, en el año 2021 el distrito de Atavillos Alto registró un total de 4 docentes de nivel Inicial, 8 de nivel Primaria y 8 de nivel Secundaria.



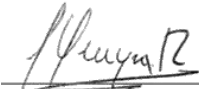
FRANCISCO J. DÍAZ CASHUAMÁCA
Ingeniero Ambiental



JUAN RAMÓN
BEJARANO AGUILAR
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP N° 131868



MARISA CRISTINA
OCHOSPOMA JARA
BIOLOGA
CIP N° 8154



Paulo Cesar Páez Ruiz
CSP N°: 3612

Tabla 6.3. - 14: Número de docentes de las IE del departamento de Lima, provincia Huaral, distrito Atavillos Alto

Nivel educativo		Departamento de Lima			Provincia de Huaral			Distrito de Atavillos Alto		
		Público	Privado	Total	Público	Privado	Total	Público	Privado	Total
Básica regular	Inicial	11 734	13 551	25 285	391	163	554	4	0	4
	Primaria	25 408	29 141	54 549	862	417	1279	8	0	8
	Secundaria	28 072	24 121	52 193	812	440	1252	8	0	8
Básica alternativa (incluye educación de adultos)		2 319	1 371	3 690	69	26	95	0	0	0
Básica especial		1 557	188	1 745	31	0	31	0	0	0
Técnico productivo		1 724	1 177	2 901	35	14	49	2	0	2
Superior No Universitaria	Pedagógica	165	390	555	0	0	0	0	0	0
	Tecnológica	2 115	7 563	9 678	59	28	87	0	0	0
	Superior artística	22	48	70	0	0	0	0	0	0

Fuente: Ministerio de Educación - Escala, 2021


 FRANCISCO E. DÍAZ CASHUAMACA
 INGENIERO AMBIENTAL
 Reg. CIP N° 131868


 JUAN RAMÓN
 BEJARANO AGUILAR
 INGENIERO AMBIENTAL
 Reg. CIP N° 131868


 MARISA CRISTINA
 OCHOSPOMA JARA
 BIOLOGA
 C. B. P. N° 8164


 Paulo Cesar Pereyra Ruiz
 CSP N°: 3612

De acuerdo a las cifras proporcionadas por el MINEDU, en el año 2021 el departamento de Junín registró un total de 4105 docentes de nivel Inicial, 10197 de nivel Primaria y 11222 de nivel Secundaria. Del mismo modo, cuenta con 687 docentes de Instituciones de Educación Básica Alternativa, 117 docentes de Educación Básica Especial, 333 docentes del nivel Técnicos Productivos, tal y como, se muestra a continuación.

De acuerdo a las cifras proporcionadas por el MINEDU, en el año 2021 la provincia de Yauli registró un total de 134 docentes de nivel Inicial, 357 de nivel Primaria y 442 de nivel Secundaria. Del mismo modo, cuenta con 18 docentes de Instituciones de Educación Básica Alternativa, 10 docentes de Educación Básica Especial, 4 docentes del nivel Técnicos Productivos, tal y como, se muestra a continuación.

De acuerdo a las cifras proporcionadas por el MINEDU, en el año 2021 el distrito de Santa Bárbara de Carhuacayan registró un total de 5 docentes de nivel Inicial, 9 de nivel Primaria y 9 de nivel Secundaria.


FRANCISCO P. DÍAZ CARHUACAYAN
Representante Legal


JUAN RAMÓN
BEJARANO AGUILAR
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP N° 131868


MARISA CRISTINA
OCHOSPOMA
BIOLOGA
C.B.P. N° 8154

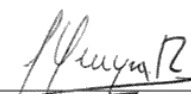

Paulo Cesar Páez Ruiz
CSP N°: 3612

Tabla 6.3. - 15: Número de docentes de las IE del departamento de Junín, provincia Yauli, distrito de Santa Bárbara de Carhuacayan

Nivel educativo		Departamento Junín			Provincia de Yauli			Distrito de Santa Bárbara de Carhuacayan		
		Público	Privado	Total	Público	Privado	Total	Público	Privado	Total
Básica regular	Inicial	2 968	1 137	4 105	104	30	134	5	0	5
	Primaria	7 903	2 294	10 197	282	75	357	9	0	9
	Secundaria	8 180	2 042	10 222	391	51	442	9	0	9
Básica alternativa (incluye educación de adultos)		340	347	687	13	5	18	0	0	0
Básica especial		117	0	117	10	0	10	0	0	0
Técnico productivo		165	168	333	0	4	4	0	0	0
Superior No Universitaria	Pedagógica	111	77	188	0	0	0	0	0	0
	Tecnológica	659	388	1 047	31	0	31	0	0	0
	Superior artística	28	11	39	0	0	0	0	0	0

Fuente: Ministerio de Educación - Escala, 2021


FCISA
 FRANCISCO J. OLIVERA CARHUABACA
 Ingeniero Ambiental


**JUAN RAMÓN
 BEJARANO AGUILAR**
 INGENIERO AMBIENTAL
 Reg. CIP N° 131868


**MARISA CRISTINA
 OCHOSPOMA JARA**
 BIÓLOGA
 C. B. P. N° 8164


Paulo Cesar Pereyra Ruiz
 CSP N°: 3612

6.3.5.4 Índice de analfabetismo

El analfabetismo es una condición de exclusión que no sólo limita el acceso al conocimiento, sino que dificulta el ejercicio pleno de la ciudadanía.

Al realizar un análisis de la población que sabe leer y escribir y la población analfabeta (no sabe leer y escribir), según el CENSO 2017, en el departamento de Lima el 93.14% de la población “Sí sabe leer y escribir”, en tanto, el 6.86% manifestaron no saber leer y escribir, considerándose como población analfabeta. Del mismo modo, en la provincia de Huaral, la población que sabe leer y escribir están representadas por el 90.47%, mientras que el 9.53% se encuentran en condición de analfabetos.

En el distrito de Atavillos Alto, el 92.76% de la población total, sí saben leer y escribir, asimismo, el 7.24% no saben leer y escribir, es decir, son considerados analfabetos.

En el departamento de Junín el 88.39% de la población “Sí sabe leer y escribir”, en tanto, el 11.61% manifestaron no saber leer y escribir, considerándose como población analfabeta. Del mismo modo, en la provincia de Yauli, la población que sabe leer y escribir están representadas por el 92.92%, mientras que el 7.08% se encuentran en condición de analfabetos.

En el distrito de Santa Bárbara de Carhuacayan, el 91.52% de la población total, sí saben leer y escribir, asimismo, el 8.48% no saben leer y escribir, es decir, son considerados analfabetos.

Tabla 6.3. - 16: Índice de analfabetismo distrito de Santa Bárbara de Carhuacayan

Categorías	Sabe leer y escribir			
	Si		No	
	Casos	%	Casos	%
Departamento de Lima	8459456	93.14	623 408	6,86
Provincia de Huaral	158 496	90.47	16 702	9.53
Distrito de Atavillos Alto	615	92.76	48	7.24
Departamento de Junín	1 043 424	88.39	137 014	11.61
Provincia de Yauli	35 993	92.92	2 744	7.08
Distrito de Santa Bárbara de Carhuacayan	971	91.52	90	8.48

Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI), 2017

6.3.5.5 Último nivel de estudios alcanzados

De acuerdo con el CENSO 2017, en el departamento de Lima, provincia de Huaral y el distrito de Atavillos Alto, el 39.04%, el 42.52% y el 37.71% correspondientemente de la población tiene sólo como nivel de estudios alcanzado el nivel secundario; seguido de un 18.26%, 27.00% y el 41.78% respectivamente de personas que llegó a estudiar hasta el nivel primaria, tal y como, se muestra a continuación.

Tabla 6.3. - 17: Último nivel de estudios alcanzado a nivel departamental, provincial y distrital

Categorías	Departamento de Lima		Provincia de Huaral		Distrito de Atavillos Alto	
	Casos	%	Casos	%	Casos	%
Sin Nivel	277 530	3.06	9 730	5.55	40	6.03
Inicial	431 275	4.75	8 347	4.76	15	2.26
Primaria	1 658 783	18.26	47 301	27.00	277	41.78
Secundaria	3 545 922	39.04	74 502	42.52	250	37.71
Básica especial	24 435	0.27	348	0.20	0	0
Superior no universitaria incompleta	502 838	5.54	6 610	3.77	17	2.56
Superior no universitaria completa	785 767	8.65	9 900	5.65	16	2.41
Superior universitaria incompleta	666 020	7.33	7 486	4.27	9	1.36
Superior universitaria completa	1 015 492	11.18	10 019	5.72	36	5.43
Maestría / Doctorado	174 802	1.92	955	0.55	3	0.45
Total	9 082 864	100.00	175 198	100	663	100

Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI), 2017

En el departamento de Junín, provincia de Yauli y el distrito de Santa Bárbara de Carhuayacan, el 35.61%, el 42.79% y el 41.09% correspondientemente de la población tiene sólo como nivel de estudios alcanzado el nivel secundario, tal y como, se muestra a continuación.

Tabla 6.3. - 18: Último nivel de estudios alcanzado a nivel departamental, provincial y distrital

Categorías	Departamento de Junín		Provincia de Yauli		Distrito de Santa Bárbara de Carhuayacan	
	Casos	%	Casos	%	Casos	%
Sin Nivel	85 181	7.22	1 609	4.15	57	5.37
Inicial	58 337	4.94	1 590	4.10	37	3.49

Categorías	Departamento de Junín		Provincia de Yauli		Distrito de Santa Bárbara de Carhuacayan	
	Casos	%	Casos	%	Casos	%
Primaria	331 823	28.11	8 166	21.08	313	29.50
Secundaria	420 320	35.61	16 576	42.79	436	41.09
Básica especial	1 062	0.09	39	0.10	2	0.19
Superior no universitaria incompleta	42 845	3.63	2 209	5.70	29	2.73
Superior no universitaria completa	71 684	6.07	4 524	11.68	78	7.35
Superior universitaria incompleta	52 962	4.49	998	7.25	16	1.51
Superior universitaria completa	105 112	8.90	2 808	7.25	85	8.01
Maestría / Doctorado	11 112	0.94	218	0.56	8	0.75
Total	1 180 438	100	38 737	100	1 061	100

Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI), 2017

6.3.6 Salud

En 1946 la Organización Mundial de la Salud (OMS) define la salud como un estado de completo bienestar físico, mental y social. Es decir, no sólo se expresa en términos de la ausencia de afecciones o enfermedades, sino que depende de una serie de factores como la situación de ingresos y empleo de la persona, su medio ambiente, su seguridad emocional y física, entre otros.

De manera general, las condiciones de salud en el Perú son bastante precarias, especialmente en aquellas zonas alejadas que sólo cuentan con la oferta de salud que brinda el Estado. Esto se desprende de los indicadores de mortalidad, desnutrición, anemia y la presencia y propagación de enfermedades infecciosas contagiosas que ya han sido erradicadas de otros países; y en el acceso y las condiciones de los servicios de salud disponibles.

6.3.6.1 Afiliación al sistema de salud

Según el CENSO 2017, en el departamento de Lima el 32.10% de la población solo está asegurado a ESSALUD, mientras que el 28.83% de la población sólo está asegurada al SIS. A nivel de la provincia de Huaral, el 46.09% de la población está asegurado solo al Seguro Integral de Salud (SIS), y el 25.21% está asegurado solo a ESSALUD.

En referencia al distrito de Atavillos Alto, el 68.56% está asegurado al Seguro Integral de Salud (SIS), y el 13.10% solo está asegurado a ESSALUD, tal y como, se muestra a continuación.

Tabla 6.3. - 19: Afiliación al seguro de salud a nivel departamental, provincial y distrital

Categorías	Departamento de Lima		Provincia de Huaral		Distrito de Atavillos Alto	
	Casos	%	Casos	%	Casos	%
Solo Seguro Integral de Salud (SIS)	2 734 752	28.83	84 758	46.09	471	68.56
Solo EsSalud	3 045 236	32.10	46 355	25.21	90	13.10
Solo Seguro de fuerzas armadas o policiales	237 861	2.51	1 195	0.65	3	0.44
Solo Seguro privado de salud	547 646	5.77	2 278	1.24	6	0.87
Solo Otro seguro	131 051	1.38	1 261	0.69	10	1.46
Seguro Integral de Salud (SIS) y EsSalud	1 920	0.02	14	0.01	0	0
Seguro Integral de Salud (SIS) y Seguro privado de salud	3 633	0.04	44	0.01	0	0
Seguro Integral de Salud (SIS) y Otro seguro	1 790	0.02	26	0.01	0	0
Seguro Integral de Salud (SIS), Seguro privado de salud y Otro seguro	4	0.00	0	0	0	0
EsSalud y Seguro de fuerzas armadas o policiales	8 743	0.09	43	0.02	1	0.15
EsSalud y Seguro privado de salud	160 430	1.69	362	0.20	0	0
EsSalud y Otro seguro	15 152	0.16	87	0.05	0	0
EsSalud, Seguro de fuerzas armadas o policiales y Seguro privado de salud	1 176	0.01	3	0.00	0	0
EsSalud, Seguro de fuerzas armadas o policiales y Otro seguro	132	0.00	0	0	0	0
EsSalud, Seguro privado de salud y Otro seguro	1 999	0.02	4	0.00	0	0
Seguro de fuerzas armadas o policiales y Seguro privado de salud	6 544	0.07	27	0.01	0	0

Categorías	Departamento de Lima		Provincia de Huaral		Distrito de Atavillos Alto	
	Casos	%	Casos	%	Casos	%
Seguro de fuerzas armadas o policiales y Otro seguro	2 032	0.02	17	0.01	0	0
Seguro de fuerzas armadas o policiales, Seguro privado de salud y Otro seguro	185	0.00	1	0.00	0	0
Seguro privado de salud y Otro seguro	3 203	0.03	10	0.01	0	0
No tiene ningún seguro	2 581 916	27.22	47 413	25.78	106	15.43
Total	9 485 405	100.00	183 898	100	687	100

Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI), 2017

En el departamento de Junín, el 19.54% de la población solo está asegurado a ESSALUD, mientras que el 46.60% de la población sólo está asegurada al SIS. A nivel de la provincia de Yauli, el 21.20% de la población está asegurado solo al Seguro Integral de Salud (SIS), y el 49.59% está asegurado solo a ESSALUD.

En referencia al distrito de Santa Bárbara de Carhuacayan, el 34.69% está asegurado al Seguro Integral de Salud (SIS), y el 34.04% solo está asegurado a ESSALUD, tal y como, se muestra a continuación.

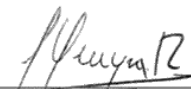
Tabla 6.3. - 20: Afiliación al seguro de salud a nivel departamental, provincial y distrital

Categorías	Departamento de Junín		Provincia de Yauli		Distrito de Santa Bárbara de Carhuacayan	
	Casos	%	Casos	%	Casos	%
Solo Seguro Integral de Salud (SIS)	580 681	46.60	8 490	21.20	376	34.06
Solo EsSalud	243 464	19.54	20 030	49.59	383	34.69
Solo Seguro de fuerzas armadas o policiales	12 181	0.98	276	0.68	0	0
Solo Seguro privado de salud	11 096	0.89	504	1.25	16	1.45
Solo Otro seguro	7 120	0.57	280	0.69	8	0.72
Seguro Integral de Salud (SIS) y EsSalud	178	0.01	5	0.01	1	0.09
Seguro Integral de Salud (SIS) y Seguro privado de salud	216	0.02	1	0.00	0	0
Seguro Integral de Salud (SIS) y Otro seguro	287	0.02	5	0.01	0	0
Seguro Integral de Salud (SIS), Seguro privado de salud y Otro seguro	0	0	0	0	0	0


FCISA
 FRANCISCO F. CORTIÑA CARHUACAYAN
 INGENIERO AMBIENTAL


**JUAN RAMÓN
 BEJARANO AGUILAR**
 INGENIERO AMBIENTAL
 Reg. CIP N° 131868


**MARISA CRISTINA
 OCHOSPOMA JARA**
 BIÓLOGA
 C. B. P. N° 8164


Paulo Cesar Pérezrua Ruiz
 CSP N°: 3612

Categorías	Departamento de Junín		Provincia de Yauli		Distrito de Santa Bárbara de Carhuacayan	
	Casos	%	Casos	%	Casos	%
EsSalud y Seguro de fuerzas armadas o policiales	571	0.05	12	0.03	3	0.27
EsSalud y Seguro privado de salud	2 199	0.18	537	1.33	0	0
EsSalud y Otro seguro	677	0.05	64	0.16	0	0
EsSalud, Seguro de fuerzas armadas o policiales y Seguro privado de salud	10	0.00	2	0.00	0	0
EsSalud, Seguro de fuerzas armadas o policiales y Otro seguro	8	0.00	1	0.00	0	0
EsSalud, Seguro privado de salud y Otro seguro	32	0.00	0	0	0	0
Seguro de fuerzas armadas o policiales y Seguro privado de salud	316	0.03	0	0	0	0
Seguro de fuerzas armadas o policiales y Otro seguro	260	0.02	0	0	0	0
Seguro de fuerzas armadas o policiales, Seguro privado de salud y Otro seguro	5	0.00	0	0	0	0
Seguro privado de salud y Otro seguro	45	0.00	0	0	0	0
No tiene ningún seguro	386 692	31.03	10 183	25.21	316	28.62
Total	1 246 038	100	40 390	100	1 104	100

Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI), 2017

6.3.7 Vivienda

6.3.7.1 Tipo de vivienda

El crecimiento urbano en el departamento del Lima, desde sus inicios está ligado al proceso de crecimiento. En el departamento del Lima, se cuenta con un total de 2976985 viviendas, de ese total el 73.21% son casas independientes, y el 21.64% son departamento en edificio. En la provincia de Huaral, se cuenta con un total de 63217 viviendas, de ese total el 91.94% son casas independientes, y el 3.80% son departamentos en edificios.

A nivel del distrito de Atavillos Alto, Según el CENSO 2017, se cuenta con un total de 1206 viviendas, de ese total el 96.43% son casas independientes, y el 3.32% son chozas colectivas, tal y como, se muestran a continuación.



Juan Ramón Bejarano Aguilar
JUAN RAMÓN BEJARANO AGUILAR
 INGENIERO AMBIENTAL
 Reg. CIP N° 131868

Mariela Cristina Ochospoma Jara
MARIELA CRISTINA OCHOSPOMA JARA
 BIÓLOGA
 C. B. P. N° 8164

Paulo Cesar Páez Ruiz
Paulo Cesar Páez Ruiz
 CSP N°: 3612

Tabla 6.3. - 21: Tipo de vivienda a nivel departamental, provincial y distrital

Categorías	Departamento de Lima		Provincia de Huaral		Distrito de Atavillos Alto	
	Casos	%	Casos	%	Casos	%
Casa independiente	2179387	73.21	58 122	91.94	1 163	96.43
Departamento en edificio	644280	21.64	2 402	3.80	0	0
Vivienda en quinta	62220	2.09	826	1.31	0	0
Casa en casa de vecindad	25919	0.87	762	1.21	0	0
Chozo o cabaña	4070	0.14	188	0.30	40	3.32
Vivienda improvisada	50064	1.68	597	0.94	0	0
Local no destinado para habitación humana	3829	0.13	49	0.08	1	0.08
Otro tipo de vivienda particular	0.00	0.00	0	0	0	0
Viviendas colectivas	7116	0.24	271	0.43	2	0.17
Total	2976985	100.00	63 217	100	1 206	100

Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI), 2017

En el departamento de Junín, se cuenta con un total de 440332 viviendas, de ese total el 88.62% son casas independientes, y el 2.52% son departamento en edificio. En la provincia de Yauli, se cuenta con un total de 18217 viviendas, de ese total el 78.59% son casas independientes, y el 10.91% son departamentos en edificios.

A nivel del distrito de Santa Bárbara de Carhuacayan,, Según el CENSO 2017, se cuenta con un total de 666 viviendas, de ese total el 76.58% son casas independientes, y el 22.52% son chozas o cabañas, tal y como, se muestran a continuación.

Tabla 6.3. - 22: Tipo de vivienda a nivel departamental, provincial y distrital

Categorías	Departamento de Junín		Provincia de Yauli		Distrito de Santa Bárbara de Carhuacayan	
	Casos	%	Casos	%	Casos	%
Casa independiente	390 244	88.62	14 316	78.59	510	76.58
Departamento en edificio	11 095	2.52	1 987	10.91	0	0
Vivienda en quinta	8 281	1.88	444	2.44	0	0
Casa en casa de vecindad	8 212	1.86	661	3.63	0	0
Chozo o cabaña	20 059	4.56	624	3.43	150	22.52
Vivienda improvisada	909	0.21	8	0.04	0	0

Categorías	Departamento de Junín		Provincia de Yauli		Distrito de Santa Bárbara de Carhuacayan	
	Casos	%	Casos	%	Casos	%
Local no destinado para habitación humana	469	0.11	26	0.14	1	0.15
Otro tipo de vivienda particular	1	0	0	0	0	0
Viviendas colectivas	1 062	0.24	151	0.83	5	0.75
Total	440 332	100	18 217	100	666	100

Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI), 2017

6.3.7.2 Tenencia de la vivienda

Según el CENSO 2017, en el departamento de Lima, el 42.53% de las viviendas son propias con título de propiedad, seguido de aquellos domicilios que son propios sin título de propiedad, en un 27.09%. Asimismo, en la provincia de Huaral, el 45.41% de las viviendas son propias sin título de propiedad, seguido del 29.46% que son propios con título de propiedad.

A nivel del distrito de Atavillos Alto, el 64.13% de las viviendas son propias sin título de propiedad y el 7.97% de las viviendas son propios y cuentan con título de propiedad.

Tabla 6.3. - 23: Tenencia de la vivienda a nivel departamental, provincial y distrital

Categorías	Departamento de Lima		Provincia de Huaral		Distrito de Atavillos Alto	
	Casos	%	Casos	%	Casos	%
Alquilada	554 325	22.92	7 524	15.96	25	9.06
Propia sin título de propiedad	654 996	27.09	21 410	45.41	177	64.13
Propia con título de propiedad	1 028 386	42.53	13 891	29.46	22	7.97
Cedida	177 062	7.32	4 273	9.06	52	18.84
Otra forma	3 278	0.14	50	0.11	0	0
Total	2 418 047	100.00	47 148	100	276	100

Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI), 2017

en el departamento de Junín, el 31.15% de las viviendas son propias con título de propiedad, seguido de aquellos domicilios que son propios sin título de propiedad, en un 36.14%. Asimismo, en la provincia de Yauli, el 29.19% de las viviendas son propias sin título de propiedad, seguido del 27.30% que son propios con título de propiedad.

A nivel del distrito de Santa Bárbara de Carhuacayan, el 54.31% de las viviendas son propias sin título de propiedad y el 5.24% de las viviendas son propios y cuentan con título de propiedad y el 32.21% las viviendas son cedidas.

Tabla 6.3. - 24: Tenencia de la vivienda a nivel departamental, provincial y distrital

Categorías	Departamento de Junín		Provincia de Yauli		Distrito de Santa Bárbara de Carhuacayan	
	Casos	%	Casos	%	Casos	%
Alquilada	66 305	20.46	2 793	27.30	22	8.24
Propia sin título de propiedad	117 129	36.14	2 987	29.19	145	54.31
Propia con título de propiedad	100 956	31.15	2 483	24.27	14	5.24
Cedida	39 358	12.14	1 955	19.11	86	32.21
Otra forma	327	0.10	14	0.14	0	0
Total	324 075	100	10 232	100	267	100

Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI), 2017

6.3.7.3 Material de construcción predominante

a. Material de construcción predominante en las paredes

En referencia al material de construcción predominante de las paredes de las viviendas del departamento de Lima, el CENSO 2017 identificó que el 81.94% de los domicilios cuentan predominantemente con paredes de ladrillo o bloque de cemento, seguido de un 8.61% de viviendas con paredes de madera (pona, tornillo, etc.). Por otro lado, en la provincia de Huaral, las paredes de las viviendas en su mayoría son de ladrillo o bloque de cemento en un 63.39%; seguido de aquellas construidas de adobe con el 27.48%.

En referencia al material de construcción predominante de las paredes de las viviendas en el distrito de Atavillos Alto, según el CENSO 2017 predominan el adobe con el 60.87%; seguido, de la tapia con el 16.67%, tal y como, se muestra a continuación.

Tabla 6.3. - 25: Material predominante en las paredes a nivel departamental, provincial y distrital

Categorías	Departamento de Lima		Provincia de Huaral		Distrito de Atavillos Alto	
	Casos	%	Casos	%	Casos	%
Ladrillo o bloque de cemento	1 981 354	81.94	29 885	63.39	8	2.90
Piedra o sillar con cal o cemento	11 705	0.48	168	0.36	1	0.36

Categorías	Departamento de Lima		Provincia de Huaral		Distrito de Atavillos Alto	
	Casos	%	Casos	%	Casos	%
Adobe	124 931	5.17	12 956	27.48	168	60.87
Tapia	5 814	0.24	187	0.40	46	16.67
Quincha (caña con barro)	12 163	0.50	410	0.87	1	0.36
Piedra con barro	2 767	0.11	143	0.30	49	17.75
Madera (pona, tornillo, etc.)	208 178	8.61	1 470	3.12	1	0.36
Triplay /calamina /estera	71 132	2.95	1 929	4.09	2	0.72
Otro material	3	0.00	0	0	0	0
Total	2 418 047	100.00	47 148	100	276	100

Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI), 2017

En referencia al material de construcción predominante de las paredes de las viviendas del departamento de Junín, el CENSO 2017 identificó que el 49.47% de los domicilios cuentan predominantemente con paredes de ladrillo o bloque de cemento, seguido de un 16.80% de viviendas con paredes de tapia. Por otro lado, en la provincia de Yauri, las paredes de las viviendas en su mayoría son de ladrillo o bloque de cemento en un 59.59%; seguido de aquellas construidas de tapia con el 22.20%.

En referencia al material de construcción predominante de las paredes de las viviendas en el distrito de Santa Bárbara de Carhuacayan, según el CENSO 2017 predomina la tapia con el 57.68%; seguido, de la piedra con barro con el 17.98%, tal y como, se muestra a continuación.

Tabla 6.3. - 26: Material predominante en las paredes a nivel departamental, provincial y distrital

Categorías	Departamento de Junín		Provincia de Yauli		Distrito de Santa Bárbara de Carhuacayan	
	Casos	%	Casos	%	Casos	%
Ladrillo o bloque de cemento	160 311	49.47	6 097	59.59	19	7.12
Piedra o sillar con cal o cemento	678	0.21	30	0.29	0	0
Adobe	53 029	16.36	1 344	13.14	27	10.11
Tapia	54 444	16.80	2 271	22.20	154	57.68
Quincha (caña con barro)	6 318	1.95	26	0.25	0	0
Piedra con barro	1 850	0.57	363	3.55	48	17.98
Madera (pona, tornillo, etc.)	43 830	13.52	63	0.62	4	1.50
Triplay /calamina /estera	3 614	1.12	38	0.37	15	5.62

Categorías	Departamento de Junín		Provincia de Yauli		Distrito de Santa Bárbara de Carhuacayan	
	Casos	%	Casos	%	Casos	%
Otro material	1	0.00	0	0	0	0
Total	324 075	100	10 232	100	267	100

Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI), 2017

b. Material de construcción predominante en los pisos

De acuerdo con los resultados del CENSO 2017, en el departamento de Lima, predominan los pisos de cemento, concentrando un 47.81%, seguido de los pisos de losetas, terrazos, cerámicos o similares, con el 26.64%. De igual manera, en la provincia de Huaral, el material predominante en los pisos es el cemento en un 62.09%; seguido de los pisos de tierra con el 19.86%.

A nivel del distrito de Atavillos Alto, predominan los pisos de tierra con el 57.97%, seguido de los pisos de madera (pona, tornillo, etc.), con el 25.72%, tal y como, se muestra a continuación.

Tabla 6.3. - 27: Material predominante en los pisos a nivel departamental, provincial y distrital

Categorías	Departamento de Lima		Provincia de Huaral		Distrito de Atavillo Alto	
	Casos	%	Casos	%	Casos	%
Parquet o madera pulida	301 028	12.45	656	1.39	0	0
Láminas asfálticas, vinílicos o similares	92 808	3.84	259	0.55	0	0
Losetas, terrazos, cerámicos o similares	644 235	26.64	7 298	15.48	0	0
Madera (pona, tornillo, etc.)	29 315	1.21	298	0.63	71	25.72
Cemento	1 155 999	47.81	29 273	62.09	45	16.30
Tierra	194 442	8.04	9 364	19.86	160	57.97
Otro material	220	0.01	0	0	0	0
Total	2 418 047	100.00	47 148	100	276	100

Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI), 2017

En el departamento de Junín, predominan los pisos de cemento, con un 43.21%, seguido de los pisos de tierra, con el 39.01%. De igual manera, en la provincia de Yauli, el material predominante en los pisos es el cemento en un 42.71%; seguido de los pisos de madera (pona, tornillo, etc.) con el 22.40%.

A nivel del distrito de Santa Bárbara de Carhuacayan, predominan los pisos de tierra con el 49.44%, seguido de los pisos de cemento, con el 14.61%, tal y como, se muestra a continuación.

Tabla 6.3. - 28: Material predominante en los pisos a nivel departamental, provincial y distrital

Categorías	Departamento de Junín		Provincia de Yauli		Distrito de Santa Bárbara de Carhuacayan	
	Casos	%	Casos	%	Casos	%
Parquet o madera pulida	7 186	2.22	596	5.82	0	0
Láminas asfálticas, vinílicos o similares	2 586	0.80	470	4.59	0	0
Losetas, terrazos, cerámicos o similares	29 179	9.00	1 064	10.40	0	0
Madera (pona, tornillo, etc.)	18 670	5.76	2 292	22.40	96	35.96
Cemento	140 032	43.21	4 370	42.71	39	14.61
Tierra	126 416	39.01	1 440	14.07	132	49.44
Otro material	6	0.00	0	0	0	0
Total	324 075	100	10 232	100	267	100

Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI), 2017

6.3.8 Servicios básicos

6.3.8.1 Servicio de energía eléctrica

Según la Organización de las Naciones Unidas (ONU) la ausencia de algunos servicios tales como: luz, agua y desagüe, permiten otorgar algunos criterios para determinar los niveles de pobreza de la población.

En cuanto a la implementación del servicio de alumbrado eléctrico, en el departamento de Lima, provincia de Huaral y en el distrito de Atavillos Alto; las viviendas que cuentan con alumbrado eléctrico están representadas por el, 95.27%, 91.89% y el 90.22% correspondientemente, mientras que el 4.73%, 8.11% y el 9.78% de viviendas no cuentan con energía eléctrica.

En el departamento de Junín, provincia de Yauli y el distrito de Santa Bárbara de Carhuacayán; las viviendas que cuentan con alumbrado eléctrico están representadas por el, 85.43%, 89.39% y el 47.19% correspondientemente, mientras que el 14.57%, 10.61% y el 52.81% de viviendas no cuentan con energía eléctrica, tal y como, se muestra a continuación.



Juan Ramón Bejarano Aguilar
JUAN RAMÓN BEJARANO AGUILAR
 INGENIERO AMBIENTAL
 Reg. CIP N° 131868

Marta Cristina Ochospoma Jara
MARTA CRISTINA OCHOSPOMA JARA
 BIÓLOGA
 C. B. P. N° 8164

Paulo Cesar Páez Ruiz
Paulo Cesar Páez Ruiz
 CSP N°: 3612

Tabla 6.3. - 29: Servicio de alumbrado eléctrico a nivel distrital

Categorías	Sí, Tiene alumbrado eléctrico		No tiene alumbrado eléctrico	
	Casos	%	Casos	%
Departamento de Lima	2303762	95.27	114285	4.73
Provincia de Huaral	43 324	91.89	3 824	8.11
Distrito de Atavillos Alto	249	90.22	27	9.78
Departamento de Junín	276 869	85.43	47 206	14.57
Provincia de Yauli	9 146	89.39	1 086	10.61
Distrito de Santa Bárbara de Carhuacayan	126	47.19	141	52.81

Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI), 2017

6.3.8.2 Servicio de red pública de agua


En cuanto a la implementación del servicio de abastecimiento de agua, en el departamento de Lima, provincia de Huaral y el distrito de Atavillos Alto, cuentan con red pública dentro de la vivienda; es decir, agua potable, en un 77.02%, 70.96% y el 53.26% respectivamente.

Tabla 6.3. - 30: Servicio de red pública de agua potable a nivel departamental y provincial


Categorías	Departamento de Lima		Provincia de Huaral		Distrito de Atavillos Alto	
	Casos	%	Casos	%	Casos	%
Red pública dentro de la vivienda	1 862 377	77.02	33 458	70.96	147	53.26
Red pública fuera de la vivienda, pero dentro de la edificación	252 712	10.45	3 509	7.44	88	31.88
Pilón o pileta de uso público	77 068	3.19	826	1.75	23	8.33
Camión - cisterna u otro similar	161 230	6.67	996	2.11	0	0
Pozo (agua subterránea)	39 185	1.62	6 264	13.29	8	2.90
Manantial o puquio	2 699	0.11	294	0.62	1	0.36
Río, acequia, lago, laguna	8 592	0.36	1 598	3.39	6	2.17
Otro	2 527	0.10	62	0.13	1	0.36
Vecino	11 657	0.48	141	0.30	2	0.72
Total	2 418 047	100.00	47 148	100	276	100

Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI), 2017


En cuanto a la implementación del servicio de abastecimiento de agua, en el departamento de Junín, provincia de Yauli y el distrito de Santa Bárbara de Carhuacayan, cuentan con red



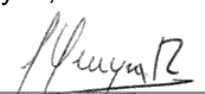
FRANCISCO F. CANTO CÁRDENAS
Ingeniero Ambiental



JUAN RAMÓN
BEJARANO AGUILAR
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP N° 131868



MARISA CRISTINA
OCHOSPOMA JARA
BIOLOGA
C. B. P. N° 8154



Paulo Cesar Pereyra Ruiz
CSP N°: 3612

pública dentro de la vivienda; es decir, agua potable, en un 69.45%, 72.85% y el 42.32% respectivamente.

Tabla 6.3. - 31: Servicio de red pública de agua potable a nivel departamental y provincial

Categorías	Departamento de Junín		Provincia de Yauli		Distrito de Santa Bárbara de Carhuacayan	
	Casos	%	Casos	%	Casos	%
Red pública dentro de la vivienda	225 085	69.45	7 454	72.85	113	42.32
Red pública fuera de la vivienda, pero dentro de la edificación	31 123	9.60	1 694	16.56	34	12.73
Pilón o pileta de uso público	5 962	1.84	240	2.35	12	4.49
Camión - cisterna u otro similar	686	0.21	8	0.08	0	0
Pozo (agua subterránea)	32 840	10.13	536	5.24	59	22.10
Manantial o puquio	10 427	3.22	175	1.71	35	13.11
Río, acequia, lago, laguna	15 346	4.74	91	0.89	13	4.87
Otro	840	0.26	20	0.20	1	0.37
Vecino	1 766	0.54	14	0.14	0	0
Total	324 075	100	10 232	100	267	100

Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI), 2017

6.3.8.3 Servicios higiénicos

En referencia al alcantarillado, el CENSO 2017 identificó que, en el departamento de Lima, en la provincia de Huaral y en el distrito de Atavillos Alto, el 76.74%, 60.87% y el 34.06% de los domicilios cuentan con red pública de desagüe dentro de la vivienda; tal y como, se muestra a continuación.

Tabla 6.3. - 32: Servicio de red pública de desagüe a nivel departamental, provincial y distrital

Categorías	Departamento de Lima		Provincia de Huaral		Distrito de Atavillos Alto	
	Casos	%	Casos	%	Casos	%
Red pública de desagüe dentro de la vivienda	1 855 610	76.74	28 700	60.87	94	34.06
Red pública de desagüe fuera de la vivienda, pero dentro de la edificación	254 729	10.53	3 512	7.45	60	21.74



Juan Ramón Bejarano Aguilar
JUAN RAMÓN BEJARANO AGUILAR
 INGENIERO AMBIENTAL
 Reg. CIP N° 131868

Mariela Cristina Ochospoma Jara
MARIELA CRISTINA OCHOSPOMA JARA
 BIÓLOGA
 C. B. P. N° 8164

Paulo Cesar Páez Ruiz
Paulo Cesar Páez Ruiz
 CSP N°: 3612



Categorías	Departamento de Lima		Provincia de Huaral		Distrito de Atavillos Alto	
	Casos	%	Casos	%	Casos	%
Pozo séptico, tanque séptico o biodigestor	61 035	2.52	1 933	4.10	9	3.26
Letrina (con tratamiento)	28 893	1.19	745	1.58	0	0
Pozo ciego o negro	174 164	7.20	6 834	14.49	1	0.36
Río, acequia, canal o similar	12 309	0.51	2 829	6.00	0	0
Campo abierto o al aire libre	17 718	0.73	2 066	4.38	70	25.36
Otro	13 589	0.58	529	1.12	42	15.22
Total	2 418 047	100.00	47 148	100	276	100

Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI), 2017

En el departamento de Junín, en la provincia de Yauli y en el distrito de Santa Bárbara de Carhuacayan, el 52.82%, 65.95% y el 40.45% de los domicilios cuentan con red pública de desagüe dentro de la vivienda; tal y como, se muestra a continuación.

Tabla 6.3. - 33: Servicio de red pública de desagüe a nivel departamental, provincial y distrital

Categorías	Departamento de Junín		Provincia de Yauli		Distrito de Santa Bárbara de Carhuacayan	
	Casos	%	Casos	%	Casos	%
Red pública de desagüe dentro de la vivienda	171 192	52.82	6 748	65.95	108	40.45
Red pública de desagüe fuera de la vivienda, pero dentro de la edificación	26 852	8.29	1 897	18.54	41	15.36
Pozo séptico, tanque séptico o biodigestor	12 986	4.01	86	0.84	6	2.25
Letrina (con tratamiento)	14 498	4.47	159	1.55	19	7.12
Pozo ciego o negro	70 849	21.86	333	3.25	34	12.73
Río, acequia, canal o similar	4 791	1.48	343	3.35	0	0
Campo abierto o al aire libre	21 148	6.53	583	5.70	56	20.97
Otro	1 759	0.54	83	0.81	3	1.12
Total	324 075	100	10 232	100	267	100

Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI), 2017

6.3.9 Economía

6.3.9.1 Población en Edad de Trabajar (PET)

Para el Ministerio de Trabajo la PEA “...son todas las personas en edad de trabajar...”. Para la Organización Internacional del Trabajo en la 18ª Corte de Investigaciones y Estudios Turísticos, realizado en el 2008 señala que la población económicamente activa comprende a todas las personas de uno u otro sexo que aportan su trabajo para la producción de bienes o servicios dentro de la frontera de la producción, durante un período determinado de tiempo de referencia. La producción de bienes y servicios incluye toda la producción de bienes, la producción de servicios de mercado y no de mercado y la producción del hogar por personal doméstico remunerado para el consumo final propio...”.

La Población en Edad de Trabajar (PET)²⁷, en los departamentos de Lima y Junín, las provincias de Huaral y Yauri y en los distritos de Atavillos Alto y Santa Bárbara de Carhuacayan, es tal y como, se presenta a continuación.

Tabla 6.3. - 34: PET a nivel departamental, provincial y distrital

Categorías	Población en Edad de Trabajar (de 15 a más años)
Departamento de Lima	7 352 529
Provincia de Huaral	137 918
Distrito de Atavillos Alto	577
Departamento de Junín	897 173
Provincia de Yauli	31 190
Distrito de Santa Bárbara de Carhuacayan	896

Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI), 2017

6.3.9.2 Población Económicamente Activa (PEA)

Según el CENSO 2017, la PEA a nivel del departamento de Lima, es de 416967, asimismo, la PEA Ocupada representa a 399052 habitantes de 14 a más años, la PEA Desocupada representa a 17915 habitantes y la NO PEA representa a 272952 habitantes de 14 a más años, tal y como, se muestra a continuación.

²⁷ Son consideradas las personas de 15 a más años.

Tabla 6.3. - 35: PEA a nivel departamental

Categorías	Departamento de Lima				
	Total	De 14 a 29 años	De 30 a 44 años	De 45 a 64 años	De 65 a más años
PEA	416967	113935	147354	127377	28301
OCUPADA	399052	105855	141948	123724	27525
DESOCUPADA	17915	8080	5406	3653	776
NO PEA	272952	119892	47436	47998	57626

Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI), 2017

Según el CENSO 2017, la PEA a nivel de la provincia de Huaral, es de 82 527, asimismo, la PEA Ocupada representa a 78 910 habitantes de 14 a más años, la PEA Desocupada representa a 3 617 habitantes y la NO PEA representa a 53 301 habitantes de 14 a más años, tal y como, se muestra a continuación.

Tabla 6.3. - 36 PEA a nivel provincial

Categorías	Provincia de Huaral				
	Total	De 14 a 29 años	De 30 a 44 años	De 45 a 64 años	De 65 a más años
PEA	82 527	22 875	29 376	24 960	5 316
OCUPADA	78 910	21 352	28 170	24 226	5 162
DESOCUPADA	3 617	1 523	1 206	734	154
NO PEA	58 301	25 102	11 205	10 840	11 154

Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI), 2017

Según el CENSO 2017, la PEA a nivel del distrito de Atavillos Alto, es de 391, asimismo, la PEA Ocupada representa a 383 habitantes de 14 a más años, la PEA Desocupada representa a 8 habitantes y la NO PEA representa a 190 habitantes de 14 a más años, tal y como, se muestra a continuación.

Tabla 6.3. - 37 PEA a nivel distrital

Categorías	Distrito de Atavillo Alto				
	Total	De 14 a 29 años	De 30 a 44 años	De 45 a 64 años	De 65 a más años
PEA	391	54	86	165	86
OCUPADA	383	50	85	163	85
DESOCUPADA	8	4	1	2	1
NO PEA	190	42	29	46	73

Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI), 2017

Según el CENSO 2017, la PEA a nivel del departamento de Junín, es de 538286, asimismo, la PEA Ocupada representa a 512532 habitantes de 14 a más años, la PEA Desocupada representa a 25754 habitantes y la NO PEA representa a 382111 habitantes de 14 a más años, tal y como, se muestra a continuación.

Tabla 6.3. - 38 PEA a nivel departamental

Categorías	Departamento de Junín				
	Total	De 14 a 29 años	De 30 a 44 años	De 45 a 64 años	De 65 a más años
PEA	538 286	152 978	190 939	158 974	35 395
OCUPADA	512 532	140 412	183 636	154 098	34 386
DESOCUPADA	25 754	12 566	7 303	4 876	1 009
NO PEA	382 111	190 088	66 114	61 624	64 285

Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI), 2017

Según el CENSO 2017, la PEA a nivel de la provincia de Yauli, es de 19723, asimismo, la PEA Ocupada representa a 18781 habitantes de 14 a más años, la PEA Desocupada representa a 942 habitantes y la NO PEA representa a 12065 habitantes de 14 a más años, tal y como, se muestra a continuación.

Tabla 6.3. - 39 PEA a nivel provincial

Categorías	Provincia de Yauli				
	Total	De 14 a 29 años	De 30 a 44 años	De 45 a 64 años	De 65 a más años
PEA	19 723	4 716	8 314	5 887	806
OCUPADA	18 781	4 366	7 991	5 653	771
DESOCUPADA	942	350	323	234	35
NO PEA	12 065	5 293	2 660	2 425	1 687

Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI), 2017

Según el CENSO 2017, la PEA a nivel del distrito de Santa Bárbara de Carhuacayan, es de 611, asimismo, la PEA Ocupada representa a 586 habitantes de 14 a más años, la PEA Desocupada representa a 25 habitantes y la NO PEA representa a 298 habitantes de 14 a más años, tal y como, se muestra a continuación.

Tabla 6.3. - 40 PEA a nivel departamental

Categorías	Distrito de Santa Bárbara de Carhuacayan				
	Total	De 14 a 29 años	De 30 a 44 años	De 45 a 64 años	De 65 a más años
PEA	611	157	262	144	48



Juan Ramón Bejarano Aguilar
JUAN RAMÓN BEJARANO AGUILAR
 INGENIERO AMBIENTAL
 Reg. CIP N° 131868

Marta Cristina Ochospoma Jara
MARTA CRISTINA OCHOSPOMA JARA
 BIÓLOGA
 C. B. P. N° 8164

Paulo Cesar Páez Ruiz
Paulo Cesar Páez Ruiz
 CSP N°: 3612

Categorías	Distrito de Santa Bárbara de Carhuacayan				
	Total	De 14 a 29 años	De 30 a 44 años	De 45 a 64 años	De 65 a más años
OCUPADA	586	145	254	139	48
DESOCUPADA	25	12	8	5	0
NO PEA	298	123	58	62	55

Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI), 2017

6.3.9.3 Actividad económica principal

Según el CENSO 2017, en el departamento de Lima el 23.39% de la PEA se dedica al comercio al por mayor y al por menor; reparación de vehículos automotores y motocicletas, seguido de, las industrias manufactureras con el 10.79%, asimismo, en la provincia de Huaral, el 28.58% de la población tiene como actividad principal a la agricultura, ganadería, silvicultura y pesca, seguido del comercio al por mayor y al por menor; reparación de vehículos automotores y motocicletas con el 18.31%.

A nivel del distrito de Atavillos Alto, la actividad económica principal es agricultura, ganadería, silvicultura y pesca, con el 67.36%, seguido de aquellos que se dedican a la construcción con el 5.22%; tal y como, se muestra a continuación.

Tabla 6.3. - 41 Actividad económica principal a nivel departamental, provincial y distrital

Categorías	Departamento de Lima		Provincia de Huaral		Distrito de Atavillos Alto	
	Casos	%	Casos	%	Casos	%
A. Agricultura, ganadería, silvicultura y pesca	149 225	3.29	22 581	28.58%	258	67.36%
B. Explotación de minas y canteras	24 227	0.53	466	0.59%	2	0.52%
C. Industrias manufactureras	490 060	10.79	5 307	6.72%	9	2.35%
D. Suministro de electricidad, gas, vapor y aire acondicionado	6 203	0.14	81	0.10%	8	2.09%
E. Suministro de agua; evacuación de aguas residuales, gestión de desechos y descontaminación	15 843	0.35	207	0.26%	18	4.70%
F. Construcción	332 128	7.31	4 887	6.19%	20	5.22%
G. Comercio al por mayor y al por menor; reparación de vehículos automotores y motocicletas	1 062 120	23.39	14 462	18.31%	9	2.35%



Juan Ramón Bejarano Aguilár
JUAN RAMÓN BEJARANO AGUILAR
 INGENIERO AMBIENTAL
 Reg. CIP N° 131868

Mariela Cristina Ochospoma Jara
MARIELA CRISTINA OCHOSPOMA JARA
 BIÓLOGA
 C. B. P. N° 8154

Paulo Cesar Pérezrua Ruiz
Paulo Cesar Pérezrua Ruiz
 CSP N°: 3612

Categorías	Departamento de Lima		Provincia de Huaral		Distrito de Atavillos Alto	
	Casos	%	Casos	%	Casos	%
H. Transporte y almacenamiento	441 518	9.72	8 939	11.31%	7	1.83%
I. Actividades de alojamiento y de servicio de comidas	284 046	6.25	5 082	6.43%	0	0
J. Información y comunicaciones	83 939	1.85	455	0.58%	0	0
K. Actividades financieras y de seguros	67 174	1.48	602	0.76%	0	0
L. Actividades inmobiliarias	16 224	0.36	81	0.10%	0	0
M. Actividades profesionales, científicas y técnicas	429 596	9.46	2 505	3.17%	15	3.92%
N. Actividades de servicios administrativos y de apoyo	225 351	4.96	2 223	2.81%	7	1.83%
O. Administración pública y defensa; planes de seguridad social de afiliación obligatoria	154 325	3.40	2 078	2.63%	9	2.35%
P. Enseñanza	248 982	5.48	3 894	4.93%	9	2.35%
Q. Actividades de atención de la salud humana y de asistencia social	175 240	3.86	1 929	2.44%	7	1.83%
R. Actividades artísticas, de entretenimiento y recreativas	63 366	1.40	673	0.85%	1	0.26%
S. Otras actividades de servicios	164 552	3.62	1 661	2.10%	4	1.04%
T. Actividades de los hogares como empleadores; actividades no diferenciadas de los hogares como productores de bienes y servicios para uso propio	106 326	2.34	891	1.13%	0	0
U. Actividades de organizaciones y órganos extraterritoriales	1 000	0.02	0	0	0	0
Total	4 541 445	100.00	79 004	100.00%	383	100.00%

Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI), 2017

en el departamento de Junín el 30.72% de la PEA se dedica a la agricultura, ganadería, silvicultura y pesca, seguido del comercio al por mayor y al por menor; reparación de vehículos automotores y motocicletas con el 17.79%, asimismo, en la provincia de Yauli, el 19.72% de la población tiene como actividad principal a la explotación de minas y canteras.

A nivel del distrito de Santa Bárbara de Carhuacayan, la actividad económica principal es agricultura, ganadería, silvicultura y pesca, con el 31.01%, seguido de aquellos que se

dedican a la explotación de minas y canteras con el 17.72%; tal y como, se muestra a continuación.

Tabla 6.3. - 42 Actividad económica principal a nivel departamental, provincial y distrital

Categorías	Departamento de Junín		Provincia de Yauli		Distrito de Santa Bárbara de Carhuacayan	
	Casos	%	Casos	%	Casos	%
A. Agricultura, ganadería, silvicultura y pesca	157 938	30.72%	1 648	8.76%	182	31.01%
B. Explotación de minas y canteras	9 453	1.84%	3 708	19.72%	104	17.72%
C. Industrias manufactureras	27 982	5.44%	925	4.92%	45	7.67%
D. Suministro de electricidad, gas, vapor y aire acondicionado	582	0.11%	22	0.12%	1	0.17%
E. Suministro de agua; evacuación de aguas residuales, gestión de desechos y descontaminación	797	0.16%	64	0.34%	1	0.17%
F. Construcción	32 540	6.33%	1 977	10.51%	87	14.82%
G. Comercio al por mayor y al por menor; reparación de vehículos automotores y motocicletas	91 439	17.79%	2 706	14.39%	29	4.94%
H. Transporte y almacenamiento	39 151	7.61%	2 040	10.85%	45	7.67%
I. Actividades de alojamiento y de servicio de comidas	31 406	6.11%	1 461	7.77%	22	3.75%
J. Información y comunicaciones	3 378	0.66%	98	0.52%	2	0.34%
K. Actividades financieras y de seguros	4 992	0.97%	98	0.52%	0	0
L. Actividades inmobiliarias	466	0.09%	10	0.05%	0	0
M. Actividades profesionales, científicas y técnicas	19 181	3.73%	536	2.85%	17	2.90%
N. Actividades de servicios administrativos y de apoyo	8 793	1.71%	778	4.14%	15	2.56%
O. Administración pública y defensa; planes de seguridad social de afiliación obligatoria	19 537	3.80%	885	4.71%	11	1.87%
P. Enseñanza	32 970	6.41%	695	3.70%	9	1.53%
Q. Actividades de atención de la salud humana y de asistencia social	12 408	2.41%	322	1.71%	10	1.70%
R. Actividades artísticas, de entretenimiento y recreativas	4 491	0.87%	83	0.44%	0	0

Categorías	Departamento de Junín		Provincia de Yauli		Distrito de Santa Bárbara de Carhuacayan	
	Casos	%	Casos	%	Casos	%
S. Otras actividades de servicios	11 975	2.33%	662	3.52%	7	1.19
T. Actividades de los hogares como empleadores; actividades no diferenciadas de los hogares como productores de bienes y servicios para uso propio	4 650	0.90%	85	0.45%	0	0
U. Actividades de organizaciones y órganos extraterritoriales	2	0.00%	0	0	0	0
Total	514 131	100.00%	18 803	100.00%	587	100.00%

Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI), 2017

6.3.10 Comunicaciones

6.3.10.1 Hogares con conexión a internet

Según el Censo Nacional 2017, en el departamento de Lima, los hogares que no cuentan con conexión a internet representan el 52.77% y el 47.23% corresponde a los hogares que si poseen el servicio.

Tabla 6.3. - 43 Hogares con conexión a internet a nivel departamental

Conexión a Internet	Casos	%
Sí tiene conexión a internet	1233174	47.23
No tiene conexión a internet	1377948	52.77
Total	2611122	100.00

Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI), 2017

Según el Censo Nacional 2017, en la provincia de Huaral, los hogares que no cuentan con conexión a internet representan el 72.44% y el 27.56% corresponde a los hogares que si poseen el servicio.

Tabla 6.3. - 44 Hogares con conexión a internet a nivel provincial

Conexión a TV por cable o satelital	Casos	%
Sí tiene conexión a internet	13778	27.56
No tiene conexión a internet	36221	72.44
Total	49999	100.00

Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI), 2017

Según el Censo Nacional 2017, en el distrito de Atavillos Alto, los hogares que no cuentan con conexión a internet representan el 99.28% y el 0.72% corresponde a los hogares que si poseen el servicio.

Tabla 6.3. - 45 Hogares con conexión a internet a nivel distrital

Conexión a TV por cable o satelital	Casos	%
Sí tiene conexión a internet	2	0.72
No tiene conexión a internet	274	99.28
Total	276	100.00

Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI), 2017

Según el Censo Nacional 2017, en el departamento de Junín, los hogares que no cuentan con conexión a internet representan el 83.64% y el 16.36% corresponde a los hogares que si poseen el servicio.

Tabla 6.3. - 46 Hogares con conexión a internet a nivel departamental

Conexión a TV por cable o satelital	Casos	%
Sí tiene conexión a internet	57200	16.36
No tiene conexión a internet	292513	83.64
Total	349713	100.00

Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI), 2017

Según el Censo Nacional 2017, en la provincia de Yauli, los hogares que no cuentan con conexión a internet representan el 82.83% y el 17.17% corresponde a los hogares que si poseen el servicio.

Tabla 6.3. - 47 Hogares con conexión a internet a nivel provincial

Conexión a TV por cable o satelital	Casos	%
Sí tiene conexión a internet	1825	17.17
No tiene conexión a internet	8807	82.83
Total	10632	100.00

Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI), 2017

Según el Censo Nacional 2017, en el distrito de Santa Bárbara de Carhuacayan, los hogares que no cuentan con conexión a internet representan el 97.50% y el 2.50% corresponde a los hogares que si poseen el servicio.

Tabla 6.3. - 48 Hogares con conexión a internet a nivel distrital

Conexión a TV por cable o satelital	Casos	%
Sí tiene conexión a internet	7	2.50
No tiene conexión a internet	273	97.50
Total	280	100.00

Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI), 2017

6.3.10.2 Hogares con conexión a Televisión por cable satelital

Según el Censo Nacional 2017, en el departamento de Pasco, los hogares que no cuentan con conexión a TV por cable o satelital representan el 68.49% y el 31.59% corresponde a los hogares que si poseen el servicio.

Tabla 6.3. - 49 Hogares con conexión a televisión por cable satelital a nivel departamental

Conexión a TV por cable o satelital	Casos	%
Sí tiene conexión a TV por cable o satelital	1558833	59.70
No tiene conexión a TV por cable o satelital	1052289	40.30
Total	2611122	100.00

Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI), 2017

Según el Censo Nacional 2017, en la provincia de Pasco, los hogares que no cuentan con conexión a TV por cable o satelital representan el 86.79% y el 13.21% corresponde a los hogares que si poseen el servicio.

Tabla 6.3. - 50 Hogares con conexión a televisión por cable satelital a nivel provincial

Conexión a Internet	Casos	%
Sí tiene conexión a TV por cable o satelital	27974	55.95
No tiene conexión a TV por cable o satelital	22025	44.05
Total	49999	100.00

Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI), 2017

Según el Censo Nacional 2017, en el distrito de Huayllay, los hogares que no cuentan con conexión a TV por cable o satelital representan el 94.40% y el 5.60% corresponde a los hogares que si poseen el servicio.

Tabla 6.3. - 51 Hogares con conexión a televisión por cable satelital a nivel distrital

Conexión a Internet	Casos	%
Sí tiene conexión a TV por cable o satelital	75136	21.49
No tiene conexión a TV por cable o satelital	274577	78.51



Juan Ramón Bejarano Aguilar
**JUAN RAMÓN
 BEJARANO AGUILAR**
 INGENIERO AMBIENTAL
 Reg. CIP N° 131868

Mariela Cristina Ochospoma Jara
**MARIELA CRISTINA
 OCHOSPOMA JARA**
 BIÓLOGA
 C. B. P. N° 8154

Paulo Cesar Páezrua Ruiz
Paulo Cesar Páezrua Ruiz
 CSP N°: 3612

Conexión a Internet	Casos	%
Total	349713	100.00

Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI), 2017

Según el Censo Nacional 2017, en el departamento de Junín, los hogares que no cuentan con conexión a TV por cable o satelital representan el 36.95% y el 60.33% corresponde a los hogares que si poseen el servicio.

Tabla 6.3. - 52 Hogares con conexión a televisión por cable satelital a nivel departamental

Conexión a TV por cable o satelital	Casos	%
Sí tiene conexión a TV por cable o satelital	6414	60.33
No tiene conexión a TV por cable o satelital	4218	39.67
Total	10632	100.00

Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI), 2017

Según el Censo Nacional 2017, en la provincia de Yauli, los hogares que no cuentan con conexión a TV por cable o satelital representan el 39.67% y el 60.33% corresponde a los hogares que si poseen el servicio.

Tabla 6.3. - 53 Hogares con conexión a televisión por cable satelital a nivel provincial

Conexión a TV por cable o satelital	Casos	%
Sí tiene conexión a TV por cable o satelital	6414	60.33
No tiene conexión a TV por cable o satelital	4218	39.67
Total	10632	100.00

Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI), 2017

Según el Censo Nacional 2017, en el distrito de Santa Bárbara de Carhuacayan, los hogares que no cuentan con conexión a TV por cable o satelital representan el 80.71% y el 19.29% corresponde a los hogares que si poseen el servicio.

Tabla 6.3. - 54 Hogares con conexión a televisión por cable satelital a nivel distrital

Conexión a TV por cable o satelital	Casos	%
Sí tiene conexión a TV por cable o satelital	54	19.29
No tiene conexión a TV por cable o satelital	226	80.71
Total	280	100.00

Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI), 2017

6.3.11 Comunidades Campesinas

La provincia de Huaral contempla la presencia de 4 comunidades campesinas identificadas en la Base de Datos de Pueblos indígenas u Originarios (BDPI). Asimismo, en la provincia de Yauli, existen 2 comunidades campesinas según la BDPI. Asimismo, para el presente proyecto se ha identificado a la Comunidad Campesina de San José de Baños.

6.3.12 Resultados del Trabajo de campo

A continuación, se detalla, los resultados del trabajo de campo de la Comunidad Campesina de San José de Baños.

6.3.12.1 Estado civil

En referencia al estado civil de los encuestados en la comunidad campesina de San José de Baños, el 33.33% manifestaron que su estado civil es de conviviente, asimismo, con el mismo porcentaje se encuentran los viudos.

Tabla 6.3. - 55 Estado civil de los encuestados

Categorías	Casos	%
Comunidad Campesina San José de Baños	12	
Soltero (a)	2	16.67
Conviviente	4	33.33
Casado (a)	1	8.33
Divorciado (a)	1	8.33
Viudo (a)	4	33.33

Fuente: Trabajo de campo 2022 - Área social de FCISA

6.3.12.2 Edad

De acuerdo al trabajo de campo, se ha procedido a realizar las encuestas a mayores de 18 años, tal y como, se muestra en la tabla.

Tabla 6.3. - 56 Edad de los encuestados

Categorías	Casos	%
Comunidad Campesina San José de Baños	12	
20 años	1	8.33
25 años	1	8.33
27 años	1	8.33

Categorías	Casos	%
41 años	2	16.67
45 años	1	8.33
62 años	1	8.33
64 años	1	8.33
69 años	1	8.33
75 años	1	8.33
84 años	1	8.33
90 años	1	8.33

Fuente: Trabajo de campo 2022 - Área social de FCISA

6.3.12.3 Lugar de nacimiento

En referencia al lugar de nacimiento, en su mayoría los encuestados han indicado, que nacieron en la misma comunidad de San José de Baños.

Tabla 6.3. - 57 Lugar de nacimiento de los encuestados

Categorías	Casos	%
Comunidad Campesina San José de Baños	12	
Alpamarca	1	8.33
Huacho	1	8.33
Huancayo	1	8.33
Pasco	2	16.67
San José de Baños	6	50.00
Tarma	1	8.33

Fuente: Trabajo de campo 2022 - Área social de FCISA

6.3.12.4 Idioma materno

En referencia el idioma materno de los encuestados, el 100.00% manifestó al castellano, tal y como, se muestra a continuación:

Tabla 6.3. - 58 Idioma materno de los encuestados

Categorías	Casos	%
Comunidad Campesina San José de Baños	12	
Castellano	12	100.00

Fuente: Trabajo de campo 2022 - Área social de FCISA

6.3.12.5 Religión

En referencia a la religión, el 100.00% de los encuestados manifestaron que profesan la religión católica.

Tabla 6.3. - 59 Religión de los encuestados

Categorías	Casos	%
Comunidad Campesina San José de Baños	12	
Católico	12	100.00

Fuente: Trabajo de campo 2022 - Área social de FCISA

6.3.12.6 Sexo

En referencia al sexo de los encuestados, en su mayoría fueron del sexo femenino con el 75.00% y el sexo masculino con el 25.00%, tal y como, se muestra a continuación.

Tabla 6.3. - 60 Sexo de los encuestados

Categorías	Casos	%
Comunidad Campesina San José de Baños	12	
Masculino	3	25.00
Femenino	9	75.00

Fuente: Trabajo de campo 2022 - Área social de FCISA

6.3.12.7 Nivel educativo alcanzado

En referencia al nivel educativo alcanzado, en su mayoría los encuestados manifestaron que culminaron el nivel primario con el 58.33%, seguido de los que, culminaron el nivel secundario con el 41.67%.

Tabla 6.3. - 61 Nivel educativo alcanzado de los encuestados

Categorías	Casos	%
Comunidad Campesina San José de Baños	12	
Primaria	7	58.33
Secundaria	5	41.67

Fuente: Trabajo de campo 2022 - Área social de FCISA

6.3.12.8 Ingreso promedio familiar

En referencia al ingreso promedio familiar, los encuestados han manifestado que perciben entre 300 a 1200 de manera mensual, tal y como, se muestra a continuación.

Tabla 6.3. - 62 Ingreso promedio familiar de los encuestados

Categorías	Casos	%
Comunidad Campesina San José de Baños	12	
300 soles	2	16.67
400 soles	1	8.33
600 soles	1	8.33
900 soles	1	8.33
1000 soles	4	33.33
1100 soles	1	8.33
1200 soles	2	16.67

Fuente: Trabajo de campo 2022 - Área social de FCISA

6.3.12.9 Años viviendo en la zona

En referencia a los años que viven en la comunidad campesina de San José de Baños, el 8.33% de los encuestados manifestaron más de 7 años en la comunidad.

Tabla 6.3. - 63 Años viviendo en la zona de los encuestados

Categorías	Casos	%
Comunidad Campesina San José de Baños	12	
2 años	2	16.67
7 años	1	8.33
8 años	1	8.33
20 años	4	33.33
64 años	1	8.33
75 años	1	8.33
84 años	1	8.33
90 años	1	8.33

Fuente: Trabajo de campo 2022 - Área social de FCISA

6.3.12.10 Número de personas en su vivienda

En referencia al número de personas que viven en las viviendas, el 33.33% de los encuestados, han manifestado que viven 5 personas, asimismo, el 25.00% han indicado que viven 1 persona, tal y como, se muestra a continuación.

Tabla 6.3. - 64 Número de personas en la vivienda de los encuestados

Categorías	Casos	%
Comunidad Campesina San José de Baños	12	

Categorías	Casos	%
1 personas	3	25.00
3 personas	2	16.67
4 personas	2	16.67
5 personas	4	33.33
6 personas	1	8.33

Fuente: Trabajo de campo 2022 - Área social de FCISA

6.3.12.11 Intención de migración futura

En referencia a la consulta de migración futura, el 50.00% de los encuestados han manifestado que sí, tienen pensado migrar, el motivo es diverso, como, oportunidad laboral, educación, salud, entre otros.

Tabla 6.3. - 65 Intención de migración futura de los encuestados

Categorías	Casos	%
Comunidad Campesina San José de Baños	12	
Si	6	50.00
No	6	50.00

Fuente: Trabajo de campo 2022 - Área social de FCISA

6.3.12.12 Tenencia de la vivienda

En referencia a la tenencia de las viviendas, el 91.67% de los encuestados han manifestado que, son propias con título de propiedad, asimismo, el 8.33% indicaron que son propias con certificado de propiedad.

Tabla 6.3. - 66 Tenencia de la vivienda de los encuestados

Categorías	Casos	%
Comunidad Campesina San José de Baños	12	
Propia con título de propiedad	11	91.67
Propia con certificado de posesión	1	8.33

Fuente: Trabajo de campo 2022 - Área social de FCISA

6.3.12.13 Material predominante de las paredes

En referencia al material predominante de las paredes de las viviendas, el 100.00% de los encuestados, manifestaron que son de adobe o tapia.



Juan Ramón Bejarano Aguilar
JUAN RAMÓN BEJARANO AGUILAR
 INGENIERO AMBIENTAL
 Reg. CIP N° 131868

Marta Cristina Ochospoma Jara
MARTA CRISTINA OCHOSPOMA JARA
 BIÓLOGA
 C. B. P. N° 8164

Paulo Cesar Perea Ruiz
Paulo Cesar Perea Ruiz
 CSP N°: 3612

Tabla 6.3. - 67 Material predominante de las paredes de las viviendas de los encuestados

Categorías	Casos	%
Comunidad Campesina San José de Baños	12	
Adobe o tapia	12	100.00

Fuente: Trabajo de campo 2022 - Área social de FCISA

6.3.12.14 Material predominante en los pisos

En referencia al material predominante en los pisos de las viviendas, el 91.67% de los encuestados manifestaron al cemento, seguido de los pisos de tierra con el 8.33%.

Tabla 6.3. - 68 Material predominante de los pisos de las viviendas de los encuestados

Categorías	Casos	%
Comunidad Campesina San José de Baños	12	
Cemento	11	91.67
Tierra	1	8.33

Fuente: Trabajo de campo 2022 - Área social de FCISA

6.3.12.15 Procedencia del agua

De acuerdo a la procedencia del agua a las viviendas de la localidad, el 91.67% de los encuestados manifestaron que obtienen el agua a través de red pública de agua potable, y el 8.33% lo hacen a través del vecino.

Tabla 6.3. - 69 Procedencia del agua de los encuestados

Categorías	Casos	%
Comunidad Campesina San José de Baños	12	
Red Pública	11	91.67
De la vecina	1	8.33

Fuente: Trabajo de campo 2022 - Área social de FCISA

6.3.12.16 Servicios higiénicos

En referencia a los servicios higiénicos de las viviendas, el 83.33% de los encuestados manifestaron que cuentan con desagüe, asimismo, el 8.33% manifestaron que cuentan con letrina.

Tabla 6.3. - 70 Servicios Higiénicos de los encuestados

Categorías	Casos	%
Comunidad Campesina San José de Baños	12	
Desagüe	10	83.33
Letrina	1	8.33
Pozo ciego	1	8.33

Fuente: Trabajo de campo 2022 - Área social de FCISA

6.3.12.17 Alumbrado eléctrico

En referencia al alumbrado eléctrico en las viviendas, el 91.67% de los encuestados, manifestaron que, cuentan con energía eléctrica dentro de sus viviendas.

Tabla 6.3. - 71 Alumbrado eléctrico en las viviendas de los encuestados

Categorías	Casos	%
Comunidad Campesina San José de Baños	12	
Luz eléctrica	11	91.67
De la vecina	1	8.33

Fuente: Trabajo de campo 2022 - Área social de FCISA

6.3.12.18 Disposición de los desechos

En referencia a la disposición de los desechos, el 83.33% de los encuestados manifestaron que, hay un botadero dónde se destina la basura, asimismo, el 8.33% manifestaron que proceden a quemarlo la basura.

Tabla 6.3. - 72 Disposición de los desechos de los encuestados

Categorías	Casos	%
Comunidad Campesina San José de Baños	12	
Botadero	10	83.33
Quemado	1	8.33
No respondieron	1	8.33

Fuente: Trabajo de campo 2022 - Área social de FCISA

6.3.12.19 A dónde acude cuando está enfermo

De acuerdo a las encuestas realizadas, el 100.00% de los encuestados, acuden a la posta cuando están enfermos.

Tabla 6.3. - 73 A dónde acude cuando está enfermo a nivel de los encuestados

Categorías	Casos	%
Comunidad Campesina San José de Baños	12	
Posta	12	100.00

Fuente: Trabajo de campo 2022 - Área social de FCISA

6.3.12.20 Que enfermedades ha sufrido últimamente

En referencia a las enfermedades que han sufrido últimamente, los encuestados manifestaron al resfrío y a la tos, infección estomacal, asociados al clima de la zona, tal y como, se muestra a continuación.

Tabla 6.3. - 74 Qué enfermedades ha sufrido últimamente a nivel de los encuestados

Categorías	Casos	%
Comunidad Campesina San José de Baños	12	
Resfrío	2	16.67
Infección estomacal	1	8.33
Ninguna	3	25.00
Resfrío y tos	1	8.33
Cálculos	1	8.33
Dolor de huesos	1	8.33
Gastritis	1	8.33
Infección urinaria	1	8.33
Problemas de la vista	1	8.33

Fuente: Trabajo de campo 2022 - Área social de FCISA

6.3.12.21 Cuenta con seguro

En referencia a que, si cuentan con seguro de salud, los encuestados en su mayoría han indicado que sí cuentan con algún seguro, el 66.67% cuentan con el Seguro Integral de Salud (SIS), el 8.33% cuentan con ESSALUD.

Tabla 6.3. - 75 Cuenta con seguro a nivel de los encuestados

Categorías	Casos	%
Comunidad Campesina San José de Baños	12	
SIS	8	66.67
ESSALUD	1	8.33
Ninguno	3	25.00

Fuente: Trabajo de campo 2022 - Área social de FCISA

6.3.12.22 Tipo de transporte que utiliza

En referencia al tipo de transporte que utiliza de manera constante, el 91.67% de los encuestados ha manifestado que se trasladan a pie, asimismo, el 8.33% manifestaron que se trasladan a través del transporte público.

Tabla 6.3. - 76 Tipo de transporte a nivel de los encuestados

Categorías	Casos	%
Comunidad Campesina San José de Baños	12	
Transporte público	1	8.33
A pie	11	91.67

Fuente: Trabajo de campo 2022 - Área social de FCISA

6.3.12.23 Medios de comunicación para informarse

En referencia a los medios de comunicación que utiliza para informarse de las noticias, el 33.33% de los encuestados manifestaron que lo hacen a través de la televisión, radio, seguido de las redes sociales.

Tabla 6.3. - 77 Medios de comunicación a nivel de los encuestados

Categorías	Casos	%
Comunidad Campesina San José de Baños	12	
Televisión	3	25.00
Radio	1	8.33
Comunidad	1	8.33
Televisión, radio	4	33.33
Televisión, redes sociales	3	25.00

Fuente: Trabajo de campo 2022 - Área social de FCISA

6.3.12.24 Medios utiliza para comunicarse

En referencia a los medios de comunicación que utilizan para comunicarse, el 75.00% de los encuestados manifestaron al celular.

Tabla 6.3. - 78 Medios que utiliza para comunicarse a nivel de los encuestados

Categorías	Casos	%
Comunidad Campesina San José de Baños	12	
Otros	1	8.33
Celular	9	75.00

Categorías	Casos	%
Comunicación con los vecinos	2	16.67

Fuente: Trabajo de campo 2022 - Área social de FCISA

6.3.12.25 Cuenta con internet

Al consultarles que, si cuentan con internet, los encuestados en su mayoría han indicado que no cuentan con internet, sin embargo, el 25.00% manifestaron que sí cuentan con internet, pero solo a través de datos móviles.

Tabla 6.3. - 79 Cuenta con internet a nivel de los encuestados

Categorías	Casos	%
Comunidad Campesina San José de Baños	12	
Sí, solo datos móviles	3	25.00
No, cuenta con internet	7	58.33
No respondieron	2	16.67

Fuente: Trabajo de campo 2022 - Área social de FCISA

6.3.12.26 Cuenta con cable para televisión

En referencia a que, si cuentan con cable para la televisión, en su mayoría los encuestados han indicado que no cuentan con cable.

Tabla 6.3. - 80 Cuenta con cable para televisión a nivel de los encuestados

Categorías	Casos	%
No cuenta con cable (televisión)	10	83.33
No respondieron	2	16.67

Fuente: Trabajo de campo 2022 - Área social de FCISA

6.3.12.27 Principal ocupación que desempeña

En referencia a la ocupación principal que desempeña, los encuestados han indicado que son trabajadores independientes, seguido de las amas de casa, jubilados, tal y como, se muestra a continuación.

Tabla 6.3. - 81 Principal ocupación a nivel de los encuestados

Categorías	Casos	%
Comunidad Campesina San José de Baños	12	
Desempleado	1	8.33
Ama de casa	4	33.33



Juan Ramón Bejarano Aguilar
JUAN RAMÓN BEJARANO AGUILAR
 INGENIERO AMBIENTAL
 Reg. CIP N° 131868

Marta Cristina Ochospoma Yara
MARTA CRISTINA OCHOSPOMA YARA
 BIÓLOGA
 C. B. P. N° 8164

Paulo Cesar Pérez Ruiz
Paulo Cesar Pérez Ruiz
 CSP N°: 3612

Categorías	Casos	%
Jubilado	2	16.67
Trabajador independiente	4	33.33
Empleado	1	8.33

Fuente: Trabajo de campo 2022 - Área social de FCISA

6.3.12.28 Cómo impactará el Proyecto

En referencia a cómo impactará el proyecto, el 41.67% de los encuestados manifestaron al empleo, seguido de comercio, tal y como, se muestra a continuación.

Tabla 6.3. - 82 Cómo impactará el Proyecto a nivel de los encuestados

Categorías	Casos	%
Comunidad Campesina San José de Baños	12	
Empleo	5	41.67
Comercio	3	24.99
No cambiará, será igual	1	8.33
Se desconoce del proyecto	1	8.33
Tal vez haya más apoyo al pueblo	1	8.33
(en blanco)	1	8.33

Fuente: Trabajo de campo 2022 - Área social de FCISA

6.3.12.29 Violencia de género

En referencia a que, si conocían algún caso de violencia de género, el 100.00% de los encuestados manifestaron que no conocen ningún caso.

Tabla 6.3. - 83 Violencia de género a nivel de los encuestados

Categorías	Casos	%
Comunidad Campesina San José de Baños	12	
No, conozco	12	100.00

Fuente: Trabajo de campo 2022 - Área social de FCISA

6.3.12.30 Existe conflictos sociales

En referencia a los conflictos sociales en la comunidad, el 75.00% de los encuestados han manifestado que no existe conflictos en su comunidad.

Tabla 6.3. - 84 Conflictos sociales a nivel de los encuestados

Categorías	Casos	%
Comunidad Campesina San José de Baños	12	
No existe conflictos	9	75.00
Conflicto entre habitantes y comuneros	3	25.00

Fuente: Trabajo de campo 2022 - Área social de FCISA

6.3.12.31 Que instituciones hay en su localidad

Las instituciones públicas y/o privadas que se encuentran en su comunidad, según los encuestados han manifestado a las instituciones educativas inicial y primaria.

Tabla 6.3. - 85 Instituciones en la localidad a nivel de los encuestados

Categorías	Casos	%
Comunidad Campesina San José de Baños	12	
I.E inicial/ I.E Primaria / CS Baños	1	8.33
ninguno	9	75.00
Volcan	2	16.67

Fuente: Trabajo de campo 2022 - Área social de FCISA

6.3.12.32 Acciones preventivas de seguridad

De acuerdo a las acciones preventivas de seguridad, el 91.67% de los encuestados manifestaron que no existe en su localidad.

Tabla 6.3. - 86 Acciones de preventivas de seguridad a nivel de los encuestados

Categorías	Casos	%
Comunidad Campesina San José de Baños	12	
No existe	11	91.67
Rondas campesinas	1	8.33


Fuente: Trabajo de campo 2022 - Área social de FCISA

6.3.12.33 Participación en espacios de concertación


En referencia a que, si ha participado de algún espacio de concertación, el 100.00% de los encuestados manifestaron que no han participado.

Tabla 6.3. - 87 Participación en espacios de concertación de los encuestados


Categorías	Casos	%
Comunidad Campesina San José de Baños	12	



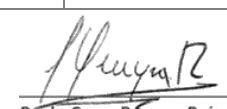
FRANCISCO E. CORTIÑA CASHUAMACA
Ingeniero Ambiental



JUAN RAMÓN
BEJARANO AGUILAR
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP N° 131868



MARISA CRISTINA
OCHOSPOMA LARA
BIOLOGA
C. B. P. N° 8164



Paulo Cesar Pereyra Ruiz
CSP N°: 3612

Categorías	Casos	%
No	12	100.00

Fuente: Trabajo de campo 2022 - Área social de FCISA

6.3.12.34 Platos típicos

En referencia a los platos típicos de la localidad, los encuestados han manifestado a la pachamanca, cuy, trucha que por lo general lo preparan en fechas de festividades.

Tabla 6.3. - 88 Platos típicos a nivel de los encuestados

Categorías	Casos	%
Comunidad Campesina San José de Baños	12	
Cuy, trucha	2	16.67
Huaquia	1	8.33
Pachamanca	5	41.67
patasca, trucha	2	16.67
Trucha	2	16.67

Fuente: Trabajo de campo 2022 - Área social de FCISA

6.3.12.35 Festividades

En referencia a las festividades de la localidad, los encuestados en su mayoría han manifestado que celebran a la festividad del rodeo, seguido de la Cruz de Churia, en honor a San José.

Tabla 6.3. - 89 Festividades a nivel de los encuestados

Categorías	Casos	%
Comunidad Campesina San José de Baños	12	
Cruz de Churia / Honor a San José	1	8.33
Rodeo	11	91.67

Fuente: Trabajo de campo 2022 - Área social de FCISA

6.3.12.36 Restos Arqueológicos

En referencia a los sitios arqueológicos en la zona, el 91.67% de los encuestados manifestaron a Marca Pishie.

Tabla 6.3. - 90 Restos arqueológicos en la localidad a nivel de los encuestados

Categorías	Casos	%
Comunidad Campesina San José de Baños	12	



Juan Ramón Bejarano Aguilar
JUAN RAMÓN BEJARANO AGUILAR
 INGENIERO AMBIENTAL
 Reg. CIP N° 131868

Mariela Cristina Ochospoma Jara
MARIELA CRISTINA OCHOSPOMA JARA
 BIÓLOGA
 C. B. P. N° 8164

Paulo Cesar Páez Ruiz
Paulo Cesar Páez Ruiz
 CSP N°: 3612

Categorías	Casos	%
Marca Pishie	11	91.67
No respondieron	1	8.33

Fuente: Trabajo de campo 2022 - Área social de FCISA

6.3.12.37 Danzas

Respecto a las principales danzas que prácticas, el 91.67% de los encuestados manifestaron al baile de los negritos.

Tabla 6.3. - 91 Danzas en la localidad a nivel de los encuestados

Categorías	Casos	%
Comunidad Campesina San José de Baños	12	
Huanconada	1	8.33
Los Negritos	11	91.67

Fuente: Trabajo de campo 2022 - Área social de FCISA

6.3.12.38 Atractivos turísticos

Respecto a los atractivos turísticos de la zona, el 91.67% de los encuestados, han manifestado a los baños termales.

Tabla 6.3. - 92 Atractivos turísticos en la zona a nivel de los encuestados

Categorías	Casos	%
Comunidad Campesina San José de Baños	12	
Baños termales	11	91.67
No respondieron	1	8.33

Fuente: Trabajo de campo 2022 - Área social de FCISA

6.3.13 Plan de Participación Ciudadana

El proceso de participación ciudadana es dinámico, flexible e inclusivo, el cual pretende establecer los medios informativos y participativos con la población involucrada en el proyecto. En el marco del presente Plan Ambiental Detallado (PAD) para la para la Línea de Transmisión en 22.9 kV Derivación T58 – Subestación eléctrica N° 5 Alpamarca, se presentan los mecanismos de participación ciudadana a ejecutar para promover procesos informativos en las poblaciones influenciadas por el presente PAD. En ese sentido, el presente Plan de Participación Ciudadana establece los lineamientos a considerar para la ejecución de los mecanismos de participación ciudadana que le permita a las poblaciones del Área de



Juan Ramón Bejarano Aguilar
JUAN RAMÓN BEJARANO AGUILAR
 INGENIERO AMBIENTAL
 Reg. CIP N° 131868

Marta Cristina Ochospoma Jara
MARTA CRISTINA OCHOSPOMA JARA
 BIÓLOGA
 C. B. P. N° 8164

Paulo Cesar Perea Ruiz
Paulo Cesar Perea Ruiz
 CSP N°: 3612

Influencia informarse acerca del proyecto, así como tener la oportunidad de realizar sus consultas o emitir sus opiniones.

En tal sentido, se propones la instalación de un Buzón de Sugerencias virtual, pegatina de afiches, publicación en el diario oficial El Peruano y Publicación en diario Local.

Marco Legal

Los Mecanismos de Participación Ciudadana responden al cumplimiento de la legislación del estado peruano y se rige según las siguientes guías y regulaciones:

- Decreto Supremo N°002-2009-MINAM, Reglamento sobre transparencia, acceso a la información pública ambiental, participación y consulta ciudadana en asuntos ambientales. Ministerio del Ambiente
- Decreto Supremo N°019-2009-MINAM, Reglamento de la Ley del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental – Ley N°27446. Ministerio del Ambiente
- Resolución Ministerial N°223-2010-MEM-DM, que aprueban Lineamientos para la Participación Ciudadana en las Actividades Eléctricas.
- Decreto Legislativo N° 1500 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.

Ámbito de Aplicación

El ámbito de aplicación del Plan de Participación Ciudadana se establece en las poblaciones del Área de Influencia del proyecto considerando tanto el área directa como indirecta y sus diversos grupos de interés con los cuales el proyecto, deberá mantener comunicación constructiva y relaciones de confianza sobre las actividades en curso. En tal sentido, como Área de Influencia Indirecta se establece a los distritos de Atavillo Alto y Santa Bárbara de Carhuacayan, ubicados en las provincias de Huaral y Yauli respectivamente y en el departamento de Lima y Junín correspondientemente; mientras que el Área de Influencia Directa, se representa por las localidades de Capilla, Alpamarca, Contupaqui y la comunidad campesina San José de Baños. El detalle de la ubicación se muestra a continuación:

Tabla 6.3. - 93 Ámbito de Aplicación del PPC - All

Área de Influencia Social	Departamento	Provincia	Distrito
Indirecta	Lima	Huaral	Atavillo Alto

Área de Influencia Social	Departamento	Provincia	Distrito
Indirecta	Junín	Yauli	Santa Bárbara de Carhuacayan

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 6.3. - 94 Ámbito de Aplicación del PPC - AID

Centros Poblados	Comunidades Campesinas
Capilla*	C.C. San José de Baños
Alpamarca*	
Contupaqui*	

Fuente: Elaboración Propia

*De acuerdo al trabajo de campo se ha identificado que Capilla, Alpamarca y Contupaqui, son zonas de estancia de pastoreo.

Mecanismos de Participación Ciudadana

Los mecanismos planteados para el proceso son los siguientes:

a) Publicación de Anuncios en Diarios

Dentro de los 07 días calendario de presentado en el estudio, se realizará la solicitud del formato de aviso en el cual se difundirá la puesta a disposición del instrumento para conocimiento y opinión de la población interesada. El aviso será difundido en el diario El Peruano y en el diario de mayor circulación local dentro de los siguientes 07 días calendario siguientes a la entrega del formato de publicación.

De acuerdo a la RM N° 233-2010-MEM-DM, la población interesada podrá enviar observaciones, propuestas o sugerencias dentro de los 10 días calendario luego de la publicación.

Modalidad

La modalidad del mecanismo es a través de medio escrito.

Medio de Verificación

- Comprobante del pago por las publicaciones en cada diario.
- Imagen de la Publicación en cada diario.

Responsable

El responsable de la publicación de los anuncios en el diario local y el diario Oficial El Peruano será VOLCAN con acompañamiento general de FCISA.



Juan Ramón Bejarano Aguilar
JUAN RAMÓN BEJARANO AGUILAR
 INGENIERO AMBIENTAL
 Reg. CIP N° 131868

Marta Cristina Ochospoma Jara
MARTA CRISTINA OCHOSPOMA JARA
 BIÓLOGA
 C. B. P. N° 8164

Paulo Cesar Perea Ruiz
Paulo Cesar Perea Ruiz
 CSP N°: 3612

b) Pegatina de afiches

Se realizará el pegado de afiches a más tardar al tercer día de realizadas las publicaciones en los diarios, se colocará afiches en papel tamaño A2, por lo menos, en los siguientes lugares públicos, para dar a conocer los canales de atención en los procesos de evaluación del presente PAD y los links informativos.

- Local de las Municipalidades distritales y comunal localizadas en el área de influencia del Proyecto.
- Locales de mayor afluencia de público, como local comunal, tiendas, iglesias, entre otros.

Modalidad

La modalidad del mecanismo es a través de medio físico.

Medio de Verificación

- Registro fotográfico de la pegatina de afiches.

Responsable

El responsable de la pegatina de los afiches será VOLCAN. con acompañamiento de FCISA.

c) Buzón de Sugerencias Virtual

Se ejecutarán canales de atención de manera virtual resguardando la seguridad sanitaria de los participantes evitando así la posibilidad de contagio del COVID 19 por concentración de personas. Para dicho fin, se habilitará un correo electrónico que estará en operación durante todo el proceso de participación ciudadana. Este correo electrónico es: participacionciudadanapad@gmail.com

De otro lado, se contactará con un número de contacto el cual estará activo para la atención de consultas desde las 9:00 a.m. a 5:00 p.m. de lunes a viernes a través del aplicativo WhatsApp y mensajería de texto. El número de teléfono es: 986 656 760. Las llamadas también serán atendidas. Todas las consultas o sugerencias serán enviadas al correo del a DGAAE (consultas_dgaee@minem.gob.pe). Los canales de atención estarán habilitados desde el ingreso del estudio hasta 07 días luego de la publicación en diarios.

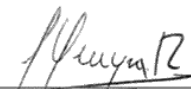
Modalidad

La modalidad es virtual por medio telefónico y digital.

Responsable


JUAN RAMÓN
BEJARANO AGUILAR
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP N° 131868


MARISA CRISTINA
OCHOSPOMA YARA
BIOLOGA
C. B. P. N° 8184


Paulo Cesar Pérezrua Ruiz
CSP N°: 3612

El equipo responsable de la ejecución de los canales de atención es el equipo social del estudio ambiental. La atención de las respuestas estará a cargo tanto de VOLCAN como de FCISA.

Medio de Verificación

- Fotografías (captura de pantalla) de las consultas y respuestas registradas en el correo electrónico o en el número de teléfono.
- Se elaborará un registro de participantes donde se identifique actor, DNI, procedencia, consulta y respuestas.

d) Entrega del PAD

Una vez obtenida la admisibilidad por parte de la DGAAE se procederá a realizar la entrega del PAD a la comunidad campesina que se superpone al proyecto y a la municipalidad distrital que corresponde por la ubicación geográfica al Proyecto.

Modalidad

La modalidad de aplicación del mecanismo es a través de medio físico.

Medio de verificación

Cargos de entrega del PAD.

Responsable

El equipo responsable de la ejecución de la entrega del PAD es el equipo social del estudio ambiental.

Cabe señalar que, al momento de la entrega del PAD a la comunidad campesina y las municipalidades distritales, se dejará un formato de consultas para que, las autoridades y/o población en general puedan hacer sus consultas y/o preguntas respecto al PAD, y luego ser enviado al correo electrónico: participacionciudadanapad@gmail.com, o al WhatsApp 986656760. En caso haya preguntas, se procederá a responder por la misma vía.

A continuación, se presenta el modelo del formato de consultas:

PLAN AMBIENTAL DETALLADO (PAD) PARA LA LT T58 – SE ALPAMARCA

Formato de Pregunta y/o Consultas

Nombre y Apellidos	
DNI	
Institución / Organización	
Dirección	
Teléfono	
Correo Electrónico	

PREGUNTA

Las preguntas y/o consultas pueden enviarse al siguiente correo electrónico y/o
WhatsApp

participaciónciudadanapad@gmail.com

WhatsApp: 986 656 760

Elaborado por: FCISA, 202

Responsable

El equipo responsable de la ejecución de los canales de atención es el equipo social del estudio ambiental. La atención de las respuestas estará a cargo tanto de VOLCAN como de FCISA

Cronograma

El presente cronograma señala la programación de la ejecución de las actividades del presente plan, el mismo que inicia en la etapa de evaluación del estudio de acuerdo a la siguiente tabla:

Tabla 6.3. - 95 Cronograma de PPC

Actividad durante el proceso de Evaluación			Responsable	Semana 1	Semana 2	Semana 3
Ingreso del Estudio al MINEM			VOLCAN			
Implementación de Mecanismos de Participación Ciudadana	Buzón de Sugerencias Virtual	Implementación	VOLCAN. y FCISA			
		Funcionamiento	FCISA			
		Retiro	VOLCAN y FCISA			
	Publicación de Anuncios en Diarios	Diseño del Mensaje (*)	MINEM			
		Gestión y Difusión del Mensaje	VOLCAN y FCISA			
	Pegatina de afiches	Difusión de Links	VOLCAN y FCISA			

Elaborado por: FCISA, 2022.

(*) Sujeto a coordinaciones con la autoridad.



Juan Ramón Bejarano Aguilar
JUAN RAMÓN BEJARANO AGUILAR
 INGENIERO AMBIENTAL
 Reg. CIP N° 131868

Mariela Cristina Ochospoma Yara
MARIELA CRISTINA OCHOSPOMA YARA
 BIÓLOGA
 C. B. P. N° 8164

Paulo Cesar Pérezrua Ruiz
Paulo Cesar Pérezrua Ruiz
 CSP N°: 3612

7 CARACTERIZACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL EXISTENTE

7.1 Generalidades

Evaluar el impacto tiene como fin describir las actividades impactantes, centrando la atención en aquellas que vienen causando o podrían causar impactos ambientales tanto en etapa operativa como de abandono

A partir de la relación entre componentes y actividades declarados en el presente PAD con la información que se ha obtenido de los factores ambientales que configuran el entorno de emplazamiento; se determinan y evalúan los potenciales efectos sobre el medio, precisando que para la evaluación se han considerado los impactos residuales, es decir, los efectos que no pueden ser evitados ni reparados, una vez aplicadas in situ todas las posibles medidas de prevención y corrección.

En el ítem siguiente se describe la metodología de cuantificación y evaluación de impactos, y el resultado de su aplicación.

7.2 Metodología de identificación y evaluación de impactos socioambientales

Las metodologías empleadas para identificar y evaluar los impactos están basadas en la Metodología de Vicente Fernandez Conesa (2010), considerando los lineamientos de la Guía Metodológica para la evaluación de impactos. Estas metodologías constan preliminarmente de listas de chequeo y finalmente de una matriz de impactos, en la cual se desarrolla un método analítico, por el cual, se puede asignar la importancia (I) a cada impacto ambiental, en cada una de las etapas de un proyecto.

7.2.1 Metodología de identificación de impactos ambientales

Para identificar adecuadamente los impactos ambientales se hará uso del método de listas de chequeo, el cual servirá, como su nombre lo indica, para identificar las actividades por etapas del proyecto en curso y sus respectivos aspectos ambientales y asimismo listar factores ambientales con mayor susceptibilidad en el área de emplazamiento del proyecto.

El esquema General para la Identificación de Impactos es el siguiente:


FRANCISCO F. ORTIZ CAHUAMAZA
Ingeniero Ambiental


JUAN RAMÓN
BEJARANO AGUILAR
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP N° 131868


MARISOL CRISTINA
OCHOSPOMA
BIOLOGA
C.B.P. 2º 5154

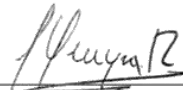
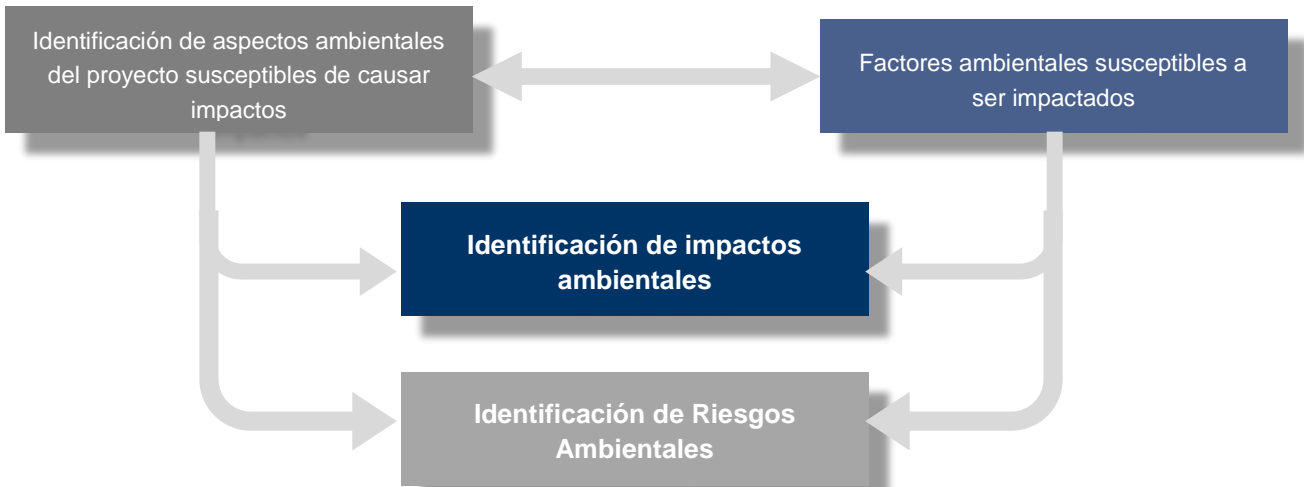

Paulo Cesar Páez Ruiz
CSP N°: 3612

Figura 7.2. - 1 Esquema para la identificación de impactos ambientales



Fuente: Elaboración propia, adaptado de Guía para la identificación y caracterización de impactos ambientales – SEIA - MINAM

7.2.1.1 Lista de Chequeo

Estas listas permiten estructurar la etapa inicial de la evaluación del impacto ambiental; así también, se asegura que ningún factor ambiental, actividad del proyecto en curso y sus respectivos aspectos ambientales sean obviadas del análisis.

De acuerdo a la Ley General del Ambiente, “ toda mención hecha al ambiente o a sus componentes comprende a los elementos físicos, químicos y biológicos, de origen natural o antropogénico que en forma individual o asociada conforman el medio en que se desarrolla la vida²⁸. Ello determina que tanto los aspectos ambientales que son la causa de los impactos), referidos a los medios físico, biológico y social en donde los impactos propiamente dichos, serán definidos previo a la caracterización de los impactos, dicho esto, tanto los aspectos como los factores ambientales constituyen las líneas de convergencia entre el diseño del proyecto y el ambiente.

- Lista de chequeo de actividades

Para identificar las actividades que tendrían un efecto impacto sobre los distintos factores ambientales, es necesario determinar previamente los aspectos ambientales que se desprenden de la ejecución de cada una de ellas.

²⁸ Ley General del Ambiente

Según la Guía de elaboración de Línea Base del MINAM, señala que se pueden diferenciar dos tipos de aspectos ambientales, los vinculados a impactos y los vinculados al riesgo: Los primeros están referidos a los impactos ambientales esperados o a los que podrían suceder con gran probabilidad; mientras que los últimos están referidos a los impactos ambientales que podrían ocurrir bajo ciertas condiciones no previstas o programadas del proyecto.

Tabla 7.2. - 1 Lista de aspectos ambientales

ID	Código	Descripción del aspecto ambiental	Etapas		
			O	M	A
01	As-FI-01	Generación de material particulado		X	X
02	As-FI-02	Generación de gases de combustión		X	X
03	As-FI-03	Generación de ruido	X	X	X
04	As-FI-04	Generación de radiaciones no ionizantes	X		
05	As-FI-05	Generación de efluentes domésticos		X	X
07	As-FI-08	Generación de residuos no municipales no peligrosos aprovechables		X	X
08	As-FI-09	Generación de residuos no municipales no peligrosos no aprovechables		X	X
09	As-FI-10	Generación de residuos no municipales peligrosos		X	X
10	As-FI-11	Generación de residuos no municipales RAEE		X	X
11	As-FI-12	Generación de residuos de demolición y desmonte		X	X
12	As-SO-01	Contratación de personal	X	X	X

Fuente: Elaboración propia, adaptado de Guía para la identificación y caracterización de impactos ambientales – SEIA – MINAM

* O: Operación
 M: Mantenimiento
 A: Abandono


 FRANCISCO E. ORTIZ CAHUAMAZA
 INGENIERO AMBIENTAL


 JUAN RAMÓN
 BEJARANO AGUILAR
 INGENIERO AMBIENTAL
 Reg. CIP N° 131868


 MARCELA CRISTINA
 OCHOSPOMA
 BIÓLOGA
 C.B.P. N° 8154



 Paulo Cesar Páez Ruiz
 CSP N°: 3612

Tabla 7.2. - 2 Lista de chequeo de actividades

Etapa	Tipo de Componentes	Componente específico	Actividades / intervenciones	Código del Aspecto	Descripción del Aspecto	
Operación	Eléctricos	Torre de derivación 58	- Derivación de energía	As-FI-03	Generación de ruido	
				As-FI-04	Generación de radiaciones no ionizantes	
		L208	- Transmisión de energía	As-FI-03	Generación de ruido	
				As-FI-04	Generación de radiaciones no ionizantes	
		SE Alpamarca	-Transformación de energía	As-FI-03	Generación de ruido	
				As-FI-04	Generación de radiaciones no ionizantes	
Mantenimiento	Electromecánicos	Torre de derivación	Desplazamiento de camioneta	As-FI-01	Generación de material particulado	
				As-FI-02	Generación de gases de combustión	
				As-FI-03	Generación de ruido	
				As-SO-01	Contratación de personal	
				As-SO-01	Contratación de personal	
				As-FI-03	Generación de ruido	
				As-FI-05	Generación de efluentes domésticos	
				As-FI-08	Generación de residuos no municipales no peligrosos aprovechables	
		L 208	Desplazamiento de camioneta	As-FI-09	Generación de residuos no municipales no peligrosos no aprovechables	
				As-FI-10	Generación de residuos no municipales peligrosos	
				As-FI-01	Generación de material particulado	
				As-FI-02	Generación de gases de combustión	
				As-FI-03	Generación de ruido	
				As-SO-01	Contratación de personal	
				Inspección y limpieza de aisladores / Inspección y prueba de protecciones / Inspección de postes y torres y Pararrayos	As-SO-01	Contratación de personal
					As-FI-03	Generación de ruido


 FRANCISCO E. ORTIZ CARRUAMAZA
 INGENIERO AMBIENTAL
 Reg. CIP N° 131868


 JUAN RAMÓN
 BEJARANO AGUILAR
 INGENIERO AMBIENTAL
 Reg. CIP N° 131868


 MIRELLA CRISTINA
 OCHOA POMA
 BIÓLOGA
 C.B.P. N° 5154


 Paulo Cesar Páez Ruiz
 CSP N°: 3612

Etapa	Tipo de Componentes	Componente específico	Actividades / intervenciones	Código del Aspecto	Descripción del Aspecto
				As-FI-05	Generación de efluentes domésticos
				As-FI-08	Generación de residuos no municipales no peligrosos aprovechables
				As-FI-09	Generación de residuos no municipales no peligrosos no aprovechables
				As-FI-10	Generación de residuos no municipales peligrosos
				As-SO-01	Contratación de personal
		SE Alpamarca	Desplazamiento de camioneta	As-FI-01	Generación de material particulado
				As-FI-02	Generación de gases de combustión
				As-FI-03	Generación de ruido
				As-SO-01	Contratación de personal
			Revisión del nivel de aceite, fugas, calentamientos de los tanques de transformadores / Evaluación del estado del aceite dieléctrico / Termografía de la subestación / Deshierbado de subestación / Calibración de contadores / Lubricación y Pruebas de seccionadores	As-SO-01	Contratación de personal
				As-FI-03	Generación de ruido
				As-FI-04	Generación de radiaciones no ionizantes
				As-FI-05	Generación de efluentes domésticos
				As-FI-07	Generación de residuos de vegetación
				As-FI-08	Generación de residuos no municipales no peligrosos aprovechables
				As-FI-09	Generación de residuos no municipales no peligrosos no aprovechables
				As-FI-10	Generación de residuos no municipales peligrosos
Abandono	Electromecánicos	Torre de derivación 58 L208 SE Alpamarca	Desplazamiento de camioneta	As-FI-01	Generación de Material particulado
				As-FI-02	Generación de gases de combustión
				As-FI-03	Generación de ruido
				As-so-01	Contratación de personal
			Desplazamiento de maquinaria	As-FI-01	Generación de Material particulado


 FRANCISCO E. ORTIZ CASHUAMAGA
 INGENIERO AMBIENTAL
 Reg. CIP N° 131868


 JUAN RAMÓN
 BEJARANO AGUILAR
 INGENIERO AMBIENTAL
 Reg. CIP N° 131868


 MAIRA CRISTINA
 OCHOA POMA
 BIÓLOGA
 C.B.P. N° 5154


 Paulo Cesar Páez Ruiz
 CSP N°: 3612

Etapa	Tipo de Componentes	Componente específico	Actividades / intervenciones	Código del Aspecto	Descripción del Aspecto
			Desmontaje y retiro de componentes eléctricos y electromecánicos	As-FI-02	Generación de gases de combustión
				As-FI-03	Generación de ruido
				As-so-01	Contratación de personal
				As-SO-01	Contratación de personal
				As-FI-03	Generación de ruido
				As-FI-05	Generación de efluentes domésticos
				AS-FI-08	Generación de residuos no municipales no peligrosos aprovechables
				As-FI-09	Generación de residuos no municipales no peligrosos no aprovechables
				As-FI-10	Generación de residuos no municipales peligrosos
				As-FI-11	Generación de residuos RAEE
				Civiles	Cimientos y bases de torres y SE
	As-FI-01	Generación de material particulado			
	As-FI-02	Generación de gases de combustión			
	As-FI-03	Generación de ruido			
	As-FI-05	Generación de efluentes domésticos			
	AS-FI-08	Generación de residuos no municipales no peligrosos aprovechables			
	As-FI-09	Generación de residuos no municipales no peligrosos no aprovechables			
	As-FI-12	Generación de residuos de demolición y desmonte			
			Renivelación del terreno bajo la morfología del área circundante	As-SO-01	Contratación de personal
				As-FI-01	Generación de material particulado
				As-FI-02	Generación de gases de combustión
As-FI-03				Generación de ruido	
As-FI-05				Generación de efluentes domésticos	
AS-FI-08				Generación de residuos no municipales no peligrosos aprovechables	


FCISA
 FRANCISCO E. ORTIZ CASHUAMAGA
 INGENIERO AMBIENTAL
 Reg. CIP N° 131868


**JUAN RAMÓN
 BEJARANO AGUILAR**
 INGENIERO AMBIENTAL
 Reg. CIP N° 131868


**MAIRA CRISTINA
 OCHOA POMA**
 BIÓLOGA
 C.B.P. N° 5154


Paulo Cesar Páez Ruiz
 CSP N°: 3612


Etapa	Tipo de Componentes	Componente específico	Actividades / intervenciones	Código del Aspecto	Descripción del Aspecto
				As-FI-09	Generación de residuos no municipales no peligrosos no aprovechables
			Revegetación de la huella del proyecto	As-SO-01	Contratación de personal
				As-FI-05	Generación de efluentes domésticos
				AS-FI-08	Generación de residuos no municipales no peligrosos aprovechables
				As-FI-09	Generación de residuos no municipales no peligrosos no aprovechables
				As-BI-02	Incorporación de vegetación

Fuente: Elaboración propia, adaptado de Guía para la identificación y caracterización de impactos ambientales – SEIA - MINAM


 FRANCISCO E. ORTIZ CASHUAMAZA
 INGENIERO AMBIENTAL
 Reg. CIP N° 131868


 JUAN RAMÓN
 BEJARANO AGUILAR
 INGENIERO AMBIENTAL
 Reg. CIP N° 131868


 MAIRA CRISTINA
 OCHOA POMA JARA
 BIÓLOGA
 C. B. P. N° 5154


 Paulo Cesar Pereyra Ruiz
 CSP N°: 3612

- **Lista de chequeo de factores ambientales**

El desarrollo de la Línea base ambiental, biológica y social permite identificar las condiciones actuales del área de emplazamiento y su área circundante, así como permite previsualizar la incidencia de las actividades sobre cada componente. Por tanto, la información obtenida en campo, ha permitido determinar cuáles son los factores ambientales con mayor susceptibilidad a ser impactados o así mismo sobre los que podría existir riesgo ambiental o ser parte de los riesgos potenciales en el área.

Tabla 7.2. - 3 Lista de factores ambientales

Medio	Componente Ambiental	Factor Ambiental
Físico	Aire	Ruido
		Radiaciones no ionizantes
Medio Biológico	Fauna	Fauna terrestre
Medio Socioeconómico - Cultural	Económico	Empleo

Fuente: Adaptado de Guía para la identificación y Caracterización de impactos ambientales -2018
 Elaboración: FCISA 2022

7.2.1.2 Identificación de Impactos ambientales y riesgos ambientales

La identificación propiamente dicha de los impactos ambientales deviene de la interrelación entre los aspectos ambientales de las actividades del proyecto en curso y los factores que caracterizan al área de emplazamiento.

Los impactos ambientales esperados (vinculados a impactos, no al riesgo) pueden mitigarse mediante la aplicación de las correspondientes medidas de mitigación, que se establecen en el plan de mitigación que es parte de la Estrategia de Manejo Ambiental. Por otro lado los aspectos ambientales de riesgo, corresponde principalmente a los relacionados con poblaciones y la seguridad pública, cuyo control ya se realiza mediante el Plan de Contingencia.

A partir de la tabla anterior en donde se han identificado las actividades del proyecto y los aspectos que generan, se procederá a hacer la identificación de impactos bajo el análisis de la relación con los factores ambientales.

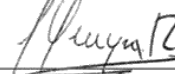
Tabla 7.2. - 4 Identificación de Impactos y riesgos ambientales

Etapa	Tipo de Componentes	Componente específico	Actividades / intervenciones	Código del Aspecto	Descripción del Aspecto	Código del Riesgo y/o Impacto	Descripción del Riesgo y/o Impacto		
Operación	Eléctricos	Torre de derivación 58	Derivación de energía	As-FI-03	Generación de ruido	Im-Fi-RU-03	Incremento de los niveles de ruido generado por el campo electromagnético de los componentes energizados		
				As-FI-04	Generación de radiaciones no ionizantes	Ri_SO-Sa-01	Efectos biológicos en las personas expuestas		
		L208	Transmisión de energía	As-FI-03	Generación de ruido	Im-Fi-RU-03	Incremento de los niveles de ruido generado por el campo electromagnético de los componentes energizados		
				As-FI-04	Generación de radiaciones no ionizantes	Ri_SO-Sa-01	Efectos biológicos en las personas expuestas		
		pórtico Subestación tajo N° 5 Alpamarca.	Transformación de energía	As-FI-03	Generación de ruido	Im-Fi-RU-03	Incremento de los niveles de ruido generado por el campo electromagnético de los componentes energizados		
				As-FI-04	Generación de radiaciones no ionizantes	Ri_SO-Sa-01	Efectos biológicos en las personas expuestas		
		Mantenimiento	Electromecánicos	Torre de derivación	Desplazamiento de camioneta	As-FI-01	Generación de material particulado	Im-Fi-CA-01	Alteración de la calidad del aire por material particulado generado por el desplazamiento de unidades móviles por vías no pavimentadas
						As-FI-02	Generación de gases de combustión	Im-Fi-CA-02	Alteración de la calidad del aire por generación de gases de combustión propios de operatividad de unidades móviles
						As-FI-03	Generación de ruido	Im-Fi-RU-01	Incremento de los niveles de ruido por desplazamiento de camionetas
						As-SO-01	Contratación de personal	Im-SO-Ec-01	Contribución a ingresos económicos y acceso a empleo
						-	-	Ri-Bi-Fa-01	Riesgo de atropello de fauna silvestre
						As-SO-01	Contratación de personal	Im-SO-Ec-01	Contribución a ingresos económicos y acceso a empleo
As-FI-03	Generación de ruido					Im-Fi-RU-03	Incremento de los niveles de ruido por uso de equipos eléctricos y herramientas manuales		
As-FI-05	Generación de efluentes domésticos					Ri-Fi-CS-01	Riesgo de alteración de la calidad del suelo por derrame de efluentes domésticos almacenados en baños químicos		
As-FI-08	Generación de residuos no municipales no peligrosos aprovechables					Ri-Fi-CS-02	Riesgo de alteración de la calidad del suelo por incorporación de residuos no peligrosos aprovechables		
As-FI-09	Generación de residuos no municipales no peligrosos no aprovechables					Ri-Fi-CS-03	Alteración de la calidad del suelo por incorporación de residuos no peligrosos no aprovechables		
As-FI-10	Generación de residuos no municipales peligrosos			Ri-Fi-CS-04	Alteración de la calidad del suelo por incorporación de residuos peligrosos				
L 208	Desplazamiento de camioneta			As-FI-01	Generación de material particulado	Im-Fi-CA-01	Alteración de la calidad del aire por material particulado generado por el desplazamiento de unidades móviles por vías no pavimentadas		
Torre de derivación	Inspección y limpieza de la torre / Inspección control y limpieza de conexiones a tierra / Revisión del nivel y estado del aceite, fugas, calentamientos de los tanques de transformadores			As-SO-01	Contratación de personal	Im-SO-Ec-01	Contribución a ingresos económicos y acceso a empleo		
				As-FI-03	Generación de ruido	Im-Fi-RU-03	Incremento de los niveles de ruido por uso de equipos eléctricos y herramientas manuales		
		As-FI-05	Generación de efluentes domésticos	Ri-Fi-CS-01	Riesgo de alteración de la calidad del suelo por derrame de efluentes domésticos almacenados en baños químicos				
		As-FI-08	Generación de residuos no municipales no peligrosos aprovechables	Ri-Fi-CS-02	Riesgo de alteración de la calidad del suelo por incorporación de residuos no peligrosos aprovechables				


FRANCISCO E. ORTIZ CAHUAMARCA
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP N° 131868


JUAN RAMÓN
BEJARANO AGUILAR
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP N° 131868


MAIDA CRISTINA
OCHOA SOTOMAYOR
BIÓLOGA
C.B.P. N° 8154


Paulo Cesar Pérezrua Ruiz
CSP N°: 3612

Etapa	Tipo de Componentes	Componente específico	Actividades / intervenciones	Código del Aspecto	Descripción del Aspecto	Código del Riesgo y/o Impacto	Descripción del Riesgo y/o Impacto
				As-FI-02	Generación de gases de combustión	Im-Fi-CA-02	Alteración de la calidad del aire por generación de gases de combustión propios de operatividad de unidades móviles
				As-FI-03	Generación de ruido	Im-Fi-RU-01	Incremento de los niveles de ruido por desplazamiento de camionetas
				As-SO-01	Contratación de personal	Im-SO-Ec-01	Contribución a ingresos económicos y acceso a empleo
				-	-	Ri-Bi-Fa-01	Riesgo de atropello de fauna silvestre
			Inspección y limpieza de aisladores / Inspección y prueba de protecciones / Inspección de postes y torres y Pararrayos	As-SO-01	Contratación de personal	Im-SO-Ec-01	Contribución a ingresos económicos y acceso a empleo
				As-FI-03	Generación de ruido	Im-Fi-RU-03	Incremento de los niveles de ruido por uso de equipos eléctricos y herramientas manuales
				As-FI-05	Generación de efluentes domésticos	Ri-Fi-CS-01	Riesgo de alteración de la calidad del suelo por derrame de efluentes domésticos almacenados en baños químicos
				As-FI-08	Generación de residuos no municipales no peligrosos aprovechables	Ri-Fi-CS-02	Riesgo de alteración de la calidad del suelo por incorporación de residuos no peligrosos aprovechables
				As-FI-09	Generación de residuos no municipales no peligrosos no aprovechables	Ri-Fi-CS-03	Alteración de la calidad del suelo por incorporación de residuos no peligrosos no aprovechables
				As-FI-10	Generación de residuos no municipales peligrosos	Ri-Fi-CS-04	Alteración de la calidad del suelo por incorporación de residuos peligrosos
		pórtico Subestación tajo N° 5 Alpamarca.	Desplazamiento de camioneta	As-FI-01	Generación de material particulado	Im-Fi-CA-01	Alteración de la calidad del aire por material particulado generado por el desplazamiento de unidades móviles por vías no pavimentadas
				As-FI-02	Generación de gases de combustión	Im-Fi-CA-02	Alteración de la calidad del aire por generación de gases de combustión propios de operatividad de unidades móviles
				As-FI-03	Generación de ruido	Im-Fi-RU-01	Incremento de los niveles de ruido por desplazamiento de camionetas
				As-SO-01	Contratación de personal	Im-SO-Ec-01	Contribución a ingresos económicos y acceso a empleo
				-	-	Ri-Bi-Fa-01	Riesgo de atropello de fauna silvestre
			Revisión del nivel de aceite, fugas, calentamientos de los tanques de transformadores / Evaluación del estado del aceite dieléctrico.	As-SO-01	Contratación de personal	Im-SO-Ec-01	Contribución a ingresos económicos y acceso a empleo
				As-FI-03	Generación de ruido	Im-Fi-RU-03	Incremento de los niveles de ruido por uso de equipos eléctricos y herramientas manuales
				As-FI-04	Generación de radiaciones no ionizantes	Ri_SO-Sa-01	Efectos biológicos en las personas expuestas
				As-FI-05	Generación de efluentes domésticos	Ri-Fi-CS-01	Riesgo de alteración de la calidad del suelo por derrame de efluentes domésticos almacenados en baños químicos


FCISA
 FRANCISCO J. ORTIZ CAHUAMARCA
 INGENIERO AMBIENTAL
 Reg. CIP N° 131868


JUAN RAMÓN BEJARANO AGUILAR
 INGENIERO AMBIENTAL
 Reg. CIP N° 131868


MAIDA CRISTINA OCHOA POMALAZA
 BIÓLOGA
 C.B.P. N° 8154



Paulo Cesar Pérezrua Ruiz
 CSP N°: 3612

Etapa	Tipo de Componentes	Componente específico	Actividades / intervenciones	Código del Aspecto	Descripción del Aspecto	Código del Riesgo y/o Impacto	Descripción del Riesgo y/o Impacto
				As-FI-07	Generación de residuos de vegetación		
				As-FI-08	Generación de residuos no municipales no peligrosos aprovechables	Ri-Fi-CS-02	Riesgo de alteración de la calidad del suelo por incorporación de residuos no peligrosos aprovechables
				As-FI-09	Generación de residuos no municipales no peligrosos no aprovechables	Ri-Fi-CS-03	Alteración de la calidad del suelo por incorporación de residuos no peligrosos no aprovechables
				As-FI-10	Generación de residuos no municipales peligrosos	Ri-Fi-CS-04	Alteración de la calidad del suelo por incorporación de residuos peligrosos
Abandono	Electromecánicos	Torre de derivación 58 L208 SE Alpamarca	Desplazamiento de camionetas	As-FI-01	Generación de Material particulado	Im-Fi-CA-01	Alteración de la calidad del aire por material particulado generado por el desplazamiento de unidades móviles por vías no pavimentadas
				As-FI-02	Generación de gases de combustión	Im-Fi-CA-02	Alteración de la calidad del aire por generación de gases de combustión propios de operatividad de unidades móviles
				As-FI-03	Generación de ruido	Im-Fi-RU-01	Incremento de los niveles de ruido por desplazamiento de camionetas
				As-so-01	Contratación de personal	Im-SO-Ec-01	Contribución a ingresos económicos y acceso a empleo
				-	-	Ri-Bi-Fa-01	Riesgo de atropello de fauna silvestre
			Desplazamiento de maquinaria	As-FI-01	Generación de Material particulado	Im-Fi-CA-01	Alteración de la calidad del aire por material particulado generado por el desplazamiento de unidades móviles por vías no pavimentadas
				As-FI-02	Generación de gases de combustión	Im-Fi-CA-02	Alteración de la calidad del aire por generación de gases de combustión propios de operatividad de unidades móviles
				As-FI-03	Generación de ruido	Im-Fi-RU-02	Incremento de los niveles de ruido por desplazamiento de maquinaria pesada
				As-so-01	Contratación de personal	Im-SO-Ec-01	Contribución a ingresos económicos y acceso a empleo
				-	-	Ri-Bi-Fa-01	Riesgo de atropello de fauna silvestre
			Desmontaje y retiro de componentes eléctricos y electromecánicos	As-SO-01	Contratación de personal	Im-SO-Ec-01	Contribución a ingresos económicos y acceso a empleo
				As-FI-03	Generación de ruido	Im-Fi-RU-03	Incremento de los niveles de ruido por uso de equipos eléctricos y herramientas manuales
				As-FI-05	Generación de efluentes domésticos	Ri-Fi-CS-01	Riesgo de alteración de la calidad del suelo por derrame de efluentes domésticos almacenados en baños químicos
				AS-FI-08	Generación de residuos no municipales no peligrosos aprovechables	Ri-Fi-CS-02	Riesgo de alteración de la calidad del suelo por incorporación de residuos no peligrosos aprovechables
				As-FI-09	Generación de residuos no municipales no peligrosos no aprovechables	Ri-Fi-CS-03	Alteración de la calidad del suelo por incorporación de residuos no peligrosos no aprovechables


FCISA
 FRANCISCO J. ORTIZ CAHUAMARCA
 INGENIERO AMBIENTAL
 Reg. CIP N° 131868


**JUAN RAMÓN
 BEJARANO AGUILAR**
 INGENIERO AMBIENTAL
 Reg. CIP N° 131868


**MAIDA CRISTINA
 OCHOA POMALAZA**
 BIÓLOGA
 C.B.P. N° 8154

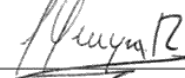

Paulo Cesar Pérezrua Ruiz
 CSP N°: 3612

Etapa	Tipo de Componentes	Componente específico	Actividades / intervenciones	Código del Aspecto	Descripción del Aspecto	Código del Riesgo y/o Impacto	Descripción del Riesgo y/o Impacto				
	Civiles	Cimientos y bases de torres y SE	Demolición y retiro de material de obras civiles	As-FI-10	Generación de residuos no municipales peligrosos	Ri-Fi-CS-04	Alteración de la calidad del suelo por incorporación de residuos peligrosos				
				As-FI-11	Generación de residuos RAEE	Ri-Fi-CS-07	Alteración de la calidad del suelo por incorporación y abandono de residuos RAEE				
				As-SO-01	Contratación de personal	Im-SO-Ec-01	Contribución a ingresos económicos y acceso a empleo				
				As-FI-01	Generación de material particulado	Im-FI-CA-02	Alteración de la calidad del aire por material particulado generado por movimiento y traslado de material				
				As-FI-02	Generación de gases de combustión	Im-Fi-CA-03	Alteración de la calidad del aire por generación de gases de combustión propios de operatividad de unidades móviles				
				As-FI-03	Generación de ruido	Im-Fi-RU-03	Incremento de los niveles de ruido por uso de equipos eléctricos y herramientas manuales				
				As-FI-05	Generación de efluentes domésticos	Ri-Fi-CS-01	Riesgo de alteración de la calidad del suelo por derrame de efluentes domésticos almacenados en baños químicos				
				AS-FI-08	Generación de residuos no municipales no peligrosos aprovechables	Ri-Fi-CS-02	Riesgo de alteración de la calidad del suelo por incorporación de residuos no peligrosos aprovechables				
				As-FI-09	Generación de residuos no municipales no peligrosos no aprovechables	Ri-Fi-CS-03	Alteración de la calidad del suelo por incorporación de residuos no peligrosos no aprovechables				
				As-FI-12	Generación de residuos de demolición y desmonte	Ri-Fi-CS-08	Alteración de la calidad del suelo por incorporación y abandono de residuos de demolición y desmonte				
							Renivelación del terreno bajo la morfología del área circundante	As-SO-01	Contratación de personal	Im-SO-Ec-01	Contribución a ingresos económicos y acceso a empleo
								As-FI-01	Generación de material particulado	Im-FI-CA-02	Alteración de la calidad del aire por material particulado generado por movimiento y traslado de material
	As-FI-02	Generación de gases de combustión	Im-Fi-CA-03					Alteración de la calidad del aire por generación de gases de combustión propios de operatividad de unidades móviles			
	As-FI-03	Generación de ruido	Im-Fi-RU-03					Incremento de los niveles de ruido por uso de equipos eléctricos y herramientas manuales			
	As-FI-05	Generación de efluentes domésticos	Ri-Fi-CS-01					Riesgo de alteración de la calidad del suelo por derrame de efluentes domésticos almacenados en baños químicos			
	AS-FI-08	Generación de residuos no municipales no peligrosos aprovechables	Ri-Fi-CS-02					Riesgo de alteración de la calidad del suelo por incorporación de residuos no peligrosos aprovechables			
	As-FI-09	Generación de residuos no municipales no peligrosos no aprovechables	Ri-Fi-CS-03					Alteración de la calidad del suelo por incorporación de residuos no peligrosos no aprovechables			
				Revegetación de la huella del proyecto	As-SO-01	Contratación de personal	Im-SO-Ec-01	Contribución a ingresos económicos y acceso a empleo			
					As-FI-05	Generación de efluentes domésticos	Ri-Fi-CS-01	Riesgo de alteración de la calidad del suelo por derrame de efluentes domésticos almacenados en baños químicos			
					AS-FI-08	Generación de residuos no municipales no peligrosos aprovechables	Ri-Fi-CS-02	Riesgo de alteración de la calidad del suelo por incorporación de residuos no peligrosos aprovechables			


FCISA
 FRANCISCO J. ORTIZ CAHUAMARCA
 INGENIERO EN AMBIENTE


JUAN RAMÓN BEJARANO AGUILAR
 INGENIERO AMBIENTAL
 Reg. CIP N° 131868


MAIDA CRISTINA OROSOMA JARA
 BIÓLOGA
 C.B.P. N° 8154


Paulo Cesar Pérezrua Ruiz
 CSP N°: 3612

Etapa	Tipo de Componentes	Componente específico	Actividades / intervenciones	Código del Aspecto	Descripción del Aspecto	Código del Riesgo y/o Impacto	Descripción del Riesgo y/o Impacto
				As-FI-09	Generación de residuos no municipales no peligrosos no aprovechables	Ri-Fi-CS-03	Alteración de la calidad del suelo por incorporación de residuos no peligrosos no aprovechables

Fuente: Adaptado Guía para la identificación y Caracterización de impactos ambientales -2018
 Elaboración: FCISA 2022


 FRANCISCO E. ORTIZ CÁHUAMANDA
 INGENIERO AMBIENTAL


 JUAN RAMÓN
 BEJARANO AGUILAR
 INGENIERO AMBIENTAL
 Reg. CIP N° 131868


 MAIDA CRISTINA
 OCHOSPOMA LARA
 BIÓLOGA
 C.B.P. N° 8154


 Paulo Cesar Páezrua Ruiz
 CSP N°: 3612

Del análisis desarrollado se obtiene la siguiente lista de impactos ambientales

Tabla 7.2. – 5 Riesgos e impactos ambientales identificados

Impacto y riesgo Ambiental		Etapa		
Código	Medio Físico y Biológico	O	M	A
Im-Fi-CA-01	Alteración de la calidad del aire por material particulado generado por el desplazamiento de unidades móviles por vías no pavimentadas		X	X
Im-Fi-CA-02	Alteración de la calidad del aire por material particulado generado por movimiento y traslado de material			X
Im-Fi-CA-03	Alteración de la calidad del aire por generación de gases de combustión propios de operatividad de unidades móviles		X	X
Im-Fi-RU-01	Incremento de los niveles de ruido por desplazamiento de camionetas		X	X
Im-Fi-RU-02	Incremento de los niveles de ruido por desplazamiento de maquinaria pesada			X
Im-Fi-RU-03	Incremento de los niveles de ruido por uso de equipos eléctricos y herramientas manuales		X	X
Im-Fi-RU-04	Incremento de los niveles de ruido generado por el campo electromagnético de los componentes energizados	X	X	
Ri-Fi-CS-01	Alteración de la calidad del suelo por derrame de efluentes domésticos almacenados en baños químicos		X	X
Ri-Fi-CS-02	Alteración de la calidad del suelo por incorporación de residuos no peligrosos aprovechables		X	X
Ri-Fi-CS-03	Alteración de la calidad del suelo por incorporación de residuos no peligrosos no aprovechables		X	X
Ri-Fi-CS-04	Alteración de la calidad del suelo por incorporación de residuos peligrosos		X	X
Ri-Fi-CS-07	Alteración de la calidad del suelo por incorporación y abandono de residuos RAEE			X
Ri-Fi-CS-08	Alteración de la calidad del suelo por incorporación y abandono de residuos de demolición y desmonte			X
Ri-Bi-FA-01	Colisión de especies de fauna aérea	X		
Ri-Bi-Fa-01	Riesgo de atropello de fauna silvestre		X	X
Código	Medio Social			
Im-SO-Ec-01	Contribución a ingresos económicos y acceso a empleo	X	X	X
Ri_SO-Sa-01	Efectos biológicos en las personas expuestas		X	X

Fuente: Adaptado de Guía para la identificación y Caracterización de impactos ambientales -2018
Elaboración: FCISA 2022

Como se puede apreciar la identificación de impactos se reduce a los impactos listados, debido a que existen factores en común entre cada etapa y actividades, sin embargo, la magnitud entre otras particularidades de la actividad permitirá dimensionar el impacto y hacer una valoración adecuada del mismo e identificar las medidas específicas para atenuarlos.

Es necesario precisar que los que tienen en la codificación una R al inicio, tienen un carácter de riesgo, esto se debe a la probabilidad de afección al medio como resultado de actividades

no necesariamente programadas y que podrían suceder de manera inesperada, es decir, se ha determinado bajo un análisis de lo que podría salir mal durante la ejecución del proyecto, ya sea por fallas en el diseño de los planes, la inadecuada aplicación de medidas, sin embargo, la estrategia de gestión del riesgo se concreta en extenso en el plan de contingencia.

7.2.2 Metodología de Caracterización y evaluación de impactos ambientales

Para evaluación y valoración de impactos se hará uso de la matriz multicriterio que muestra de forma simplificada la clasificación de los criterios y la evaluación del impacto.

Tabla 7.2. - 6: Distribución de matriz multicriterio

Primera División	Segunda División	Tercera División	Cuarta División
Componentes ambientales analizados	Actividades de las distintas etapas de las áreas auxiliares	Impactos y riesgos ambientales y sociales identificados	Desarrollo de la valoración

Descripción de los atributos

Los atributos se valoran con un número que se indica en la casilla de cada celda, que cruza una acción con el factor ambiental que se estima será afectado. Al final de las casillas de cada una de las celdas, se encuentra insertada la fórmula que determina la importancia del impacto, para luego este valor numérico ser conceptualizado bajo una escala de valoración.

- **Naturaleza (N)**

El signo del impacto hace referencia a la naturaleza del impacto.

- Si el impacto es beneficioso, el signo será positivo y se indica (+1)
- Si es perjudicial, el signo será negativo y se indica (-1)

- **Extensión (Ex)**

Área de influencia teórica del impacto en relación con el entorno de la actividad. Se clasifica según:

- Si la acción produce un efecto muy localizado, el impacto tiene un carácter puntual.
- Si tiene una influencia generalizada, el impacto será macro-regional.

- Las situaciones intermedias, según su graduación se consideran local o regional.

Valoración: Puntual: 1 / Parcial:2 / Extensa: 4 / Total:8 / Crítico:12

- **Efecto (EF - Relación causa – efecto)**

Este atributo se refiere a la relación causa-efecto, o sea la forma de manifestación del efecto sobre un factor, como consecuencia de una acción.

- El efecto puede ser “directo o primario”, si la repercusión de la acción es directa de ésta.
- En caso de que el efecto sea “indirecto o secundario”, su manifestación no es consecuencia directa de la acción, sino que tiene lugar a partir de un efecto primario.

Valoración: Indirecto: 1 / Directo: 4

- **Intensidad (IN - Grado de Destrucción)**

Este término se refiere al grado de incidencia sobre el factor, en el ámbito específico en que actúa.

- Si existe una destrucción total del factor en el área, la intensidad será muy alta
- Si la destrucción es mínima, la intensidad será baja

Valoración: Baja: 1 / Media: 2 / Alta: 4 / Muy Alta: 8/ Total: 12

- **Persistencia (PE - Permanencia del efecto)**

Se refiere al tiempo, que supuestamente, permanecería el efecto desde su aparición y, a partir del cual el factor afectado retornaría a las condiciones iniciales.

- Si la permanencia del efecto tiene lugar durante menos de un año, el efecto es “fugaz”
- Si dura entre uno y diez años, se considera que tiene un efecto “temporal”
- Si el efecto tiene una duración de más de diez años, se considera el efecto “permanente”

Valoración: Fugaz: 1 / Temporal: 2/ Persistente: 3/ Constante: 4

▪ **Acumulación (AC – Incremento progresivo)**

Atributo referido al incremento de la manifestación del efecto, cuando persiste de forma continuada o es reiterativa la acción que lo genera.

- Cuando una acción no produce efectos acumulativos, se considera “acumulación simple”
- Por el contrario, si se produce efecto acumulativo, se cataloga “acumulativo”.

Valoración: Simple: 1 / Acumulativo: 4

▪ **Sinergia (S)**

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 se habría de esperar de la manifestación de efectos cuando las acciones que las provocan actúan de manera independientes, no simultáneas.

- Cuando una acción actuando sobre un factor, no es sinérgica con otras acciones que actúan sobre el mismo factor, se considera “sin sinergismo”
- Si se presenta un sinergismo moderado, se considera “sinérgico”
- Si el altamente sinérgico, se considera “muy sinérgico”

Valoración: Sin sinergismo: 1 / Sinérgico: 2 / Muy sinérgico: 4

▪ **Momento (MO)**

Plazo de manifestación del impacto (alude al tiempo que transcurre desde la ejecución de la acción y el comienzo o aparición del efecto sobre el factor del medio considerado).

- Si el tiempo transcurrido es nulo o inferior a un año, el momento será “inmediato”
- Si es un período de tiempo que va de uno a cinco años, el momento será “medio plazo”

- Si el efecto tarda en manifestarse más de cinco años, el momento será “largo plazo”

Valoración: Largo plazo: 1 / Medio plazo: 2 / Corto plazo: 3 / Inmediato: 4 / Crítico: 8

- **Reversibilidad (RV – Reconstrucción por medios naturales)**

Se refiere a la posibilidad de retornar a las condiciones iniciales previas a la acción, por medios naturales, una vez aquella deja de actuar sobre el medio.

- Si la posibilidad de retornar a las condiciones iniciales previas a la acción tiene lugar durante menos de un año, se considera “corto plazo”.
- Si tiene lugar entre uno y diez años, se considera “medio plazo”.
- Si es mayor de diez años, se considera el efecto “irreversible”.

Valoración: Corto plazo: 1 / Medio Plazo: 2 / Largo Plazo: 3 / Irreversible: 4

- **Recuperabilidad (RE - Reconstrucción por medios humanos)**

Posibilidad de reconstrucción total o parcial del factor afectado como consecuencia de la acción ejercida. Es decir, está referida a la posibilidad de retornar a las condiciones iniciales previas a la acción, por medio de la intervención humana (introducción de medidas correctoras).

- Si la recuperación es total, se considera “recuperable”.
- Si la recuperación es parcial, el efecto es “mitigable”.
- Si la alteración es imposible de reparar, el efecto es “irrecuperable”.

Valoración: Inmediato: 1 / Corto Plazo: 2/ Mediano Plazo: 3 / Largo Plazo: 4 / Mitigable: 4 / Irrecuperable: 8

- **Periodicidad (PR – Regularidad de la manifestación)**

Se refiere a la regularidad con que se manifiesta el efecto.

- Si el efecto se manifiesta de manera cíclica o recurrente, se considera “periódico”

- De forma impredecible en el tiempo, se considera “irregular”
- Constante en el tiempo, se considera “continuo”

Valoración: Irregular: 1 / Periódico: 2 / Continuo:4

Tabla 7.2. - 7: Atributos de la matriz de importancia ambiental

Atributo	Valoración	
Naturaleza (N)	Impacto beneficioso	1
	Impacto perjudicial	-1
Extensión (EX) (Área de influencia)	Puntual	1
	Parcial	2
	Amplio o Extenso	4
	Total	8
	Crítico	(+4)
Persistencia (PE) (Permanencia del efecto)	Fugaz o Efímero	1
	Momentáneo	1
	Temporal, Transitorio	2
	Pertinaz, Persistente	3
	Permanente y Constante	4
Sinergia (SI) (Potenciación del efecto)	Sin sinergismo o simple	1
	Sinérgico moderado	2
	Muy sinérgico	4
Efecto (EF) (Relación causa - efecto)	Indirecto o secundario	1
	Directo o primario	4
Recuperabilidad (MC) (Reconstrucción por medios humanos)	Recuperable de manera inmediata	1
	Recuperable a Corto plazo	2
	Recuperable a Medio Plazo	3
	Recuperable a largo plazo	4
	Mitigable, sustituible y compensable	4
	Irrecuperable	8

Atributo	Valoración	
Intensidad (IN) (Grado de Destrucción)	Baja o mínima	1
	Media	2
	Alta	4
	Muy Alta	8
	Total 1	12
Momento (MO) (Plazo de manifestación)	Largo plazo	1
	Medio plazo	2
	Corto plazo	3
	Inmediato	4
	Crítico	(+4)
Reversibilidad (RV) (Reconstrucción por medios naturales)	Corto plazo	1
	Medio plazo	2
	Largo plazo	3
	Irreversible	4
Acumulación (AC) (Incremento progresivo)	Simple	1
	Acumulativo	4
Periodicidad (PR) (Regularidad de la manifestación)	Irregular (aperiódico y esporádico)	1
	Periódico o de regularidad intermitente	2
	Continuo	4
I (importancia) = $\pm(3IN+2EX+MO+PE+RV+SI+AC+EF+PR+MC)$		

Fuente: Vicente Conesa Vitorra 2010

Los impactos con valores de importancia inferiores a 25 son de importancia (baja). Los impactos (moderados) presentan una importancia entre 25 y 50. Serán (altos) cuando la importancia se encuentre entre 50 y 75 y (Muy Altos) cuando el valor supere a 75. Lo mencionado se visualiza en la siguiente tabla.

Tabla 7.2. - 8: Clasificación del Nivel de Importancia

Nivel de importancia de los impactos	
Baja	Importancia (IM) < 25
Moderada	$25 \leq IM < 50$
Alta	$50 \leq IM < 75$
Muy alta	$75 \leq IM$

Fuente: FCISA 2022

7.3 Resultados de la evaluación de impactos ambientales y sociales

7.3.1 Análisis de impactos ambientales

La siguiente tabla muestra el análisis o evaluación de los impactos ambientales identificados.

Tabla 7.4. - 1 Análisis de riesgos e impactos ambientales identificados

Etapa	Tipo de Componentes	Componente específico	Actividades / intervenciones	Código del Aspecto	Código del Riesgo y/o Impacto	Análisis del Riesgo y/o Impacto Ambiental
Operación	Electromecánicos	Torre de derivación 58	Derivación de energía	As-FI-03	Im-Fi-RU-03	<p>Incremento de los niveles de ruido generado por el campo electromagnético de los componentes energizados.</p> <p>El ruido generado por el campo electromagnético de los componentes energizados, según las mediciones de ruido desarrollados en el emplazamiento del componente Torre de derivación 58, se mantienen muy por debajo de los estándares aplicables, por tanto, se evalúa como impacto de naturaleza negativa, de extensión puntual debido a que el ruido generado no tiene un alcance mayor que al punto de generación, de relación causa efecto directo dado a que se emite directamente al medio, el grado de perturbación es mínimo tal como lo evidencian los resultados de monitoreo de niveles de ruido ambiental desarrollados en julio de 2022 por ALAB, la duración es constante debido a que está sujeto al funcionamiento del componente, de acumulación simple, de sinergismo simple, de momento inmediato por la relación directa con el funcionamiento del componente, de reversibilidad Inmediato dado que el efecto cesa una vez deje de operar el componente, de recuperabilidad inmediata y periodicidad continuo, en suma el nivel de importancia de este efecto es bajo.</p>
				As-FI-04	Ri_SO-Sa-01	<p>Efectos biológicos en las personas expuestas</p> <p>es un riesgo ambiental que podría estar ligado principalmente a los trabajadores, dada la periodicidad de permanencia en el punto generador de RNI, según la bibliografía revisada señala que de los estudios realizados los resultados no muestran evidencias de asociación entre la exposición a campos de frecuencias y enfermedades, sin embargo es necesario evaluarlo y establecer las medidas para evitar una mayor exposición, dicho esto lo consideraremos como un riesgo tiene naturaleza negativa de extensión puntual porque el alcance no excede a mayores distancias respecto del punto de generación, por tanto, son los operadores de la CH los que tendrían que considerar desarrollar todas las medidas para mantener la menor exposición posible, relación de causa – efecto de tipo indirecto, de intensidad mínima por el número limitado de personas que necesita la actividad, con una duración fugas ya que el trabajador se expondría solo durante su contacto o mayor cercanía a componentes energizados, incremento progresivo simple, sinergismo simple, momento en largo plazo reversible a medio plazo como se ha indicado dependerá de estudios posteriores que puedan determinar si una enfermedad puede estar asociada a dicha exposición, recuperabilidad corto plazo, y periodicidad, irregular, obteniendo una importancia de nivel bajo</p>
		L208	Transmisión de energía	As-FI-03	Im-Fi-RU-03	<p>Incremento de los niveles de ruido generado por el campo electromagnético de los componentes energizados</p> <p>El ruido generado por el campo electromagnético de los componentes energizados, según las mediciones de ruido desarrollados en el emplazamiento del componente la línea 208, se mantienen muy por debajo de los estándares aplicables, por tanto, se evalúa como impacto de naturaleza negativa, de extensión puntual debido a que el ruido generado no tiene un alcance mayor respecto al punto de generación, de relación causa efecto directo dado a que se emite directamente al medio, el grado de perturbación es mínimo según lo evidencian los resultados de monitoreo de niveles de ruido ambiental desarrollados en julio de 2022 por ALAB, la duración es constante debido a que está sujeto al funcionamiento del componente, de acumulación simple, de sinergismo simple, de momento inmediato por la relación directa con el funcionamiento del componente, de reversibilidad Inmediato dado que el efecto cesa una vez deje de operar el componente, de recuperabilidad inmediata y periodicidad continuo, en suma el nivel de importancia de este efecto es bajo.</p>
				As-FI-04	Ri_SO-Sa-01	<p>Efectos biológicos en las personas expuestas</p>


 FRANCISCO E. ORTIZ CARRUAMBA
 INGENIERO AMBIENTAL
 Reg. CIP N° 131868


 JUAN RAMÓN
 BEJARANO AGUILAR
 INGENIERO AMBIENTAL
 Reg. CIP N° 131868


 MARISA CRISTINA
 OCHOSPOMA LARA
 BIÓLOGA
 C.B.P. N° 8164


 Paulo Cesar Pereyra Ruiz
 CSP N°: 3612

Etapa	Tipo de Componentes	Componente específico	Actividades / intervenciones	Código del Aspecto	Código del Riesgo y/o Impacto	Análisis del Riesgo y/o Impacto Ambiental
						es un riesgo ambiental que podría estar ligado principalmente a los trabajadores, dada la periodicidad de permanencia en el punto generador de RNI, según la bibliografía revisada señala que de los estudios realizados los resultados no muestran evidencias de asociación entre la exposición a campos de frecuencias y enfermedades, sin embargo es necesario evaluarlo y establecer las medidas para evitar una mayor exposición, dicho esto lo consideraremos como un riesgo con naturaleza negativa de extensión puntual porque el alcance no excede a mayores distancias respecto del punto de generación, por tanto, son los operadores de la línea son los que tendrían que considerar desarrollar todas las medidas para mantener la menor exposición posible, relación de causa – efecto de tipo indirecto, de intensidad mínima por el número limitado de personas que necesita la SE Alpamarca en etapa operativa, con una duración fugas ya que el trabajador se expondría solo durante su contacto o mayor cercanía a componentes energizados, incremento progresivo simple, sinergismo simple, momento en largo plazo reversible a medio plazo como se ha indicado dependerá de estudios posteriores que puedan determinar si una enfermedad puede estar asociada a dicha exposición, recuperabilidad corto plazo, y periodicidad, irregular, obteniendo una importancia de nivel bajo
						Riesgo de colisión de especies de avifauna Desde la construcción de la línea de transmisión a la fecha no se han registrado reportes de incidentes de colisión o electrocución de especies de avifauna, pese a la diversidad de especies presentes en el área circundante del proyecto, por tanto, se considera que no hay evidencia para asegurar o negar la presencia del riesgo, negativo que pueda representar la LT para la avifauna.
		SE Alpamarca	Transformación de energía	As-FI-03	Im-Fi-RU-03	Incremento de los niveles de ruido generado por el campo electromagnético de los componentes energizados El ruido generado por el campo electromagnético de los componentes energizados de la SE, según las mediciones de ruido desarrollados en el emplazamiento del componente, se mantienen muy por debajo de los estándares aplicables, por tanto, se evalúa como impacto de naturaleza negativa, de extensión puntual debido a que el ruido generado no tiene un alcance mayor respecto al punto de generación, de relación causa efecto directo dado a que se emite directamente al medio, el grado de perturbación es mínimo según lo evidencian los resultados de monitoreo de niveles de ruido ambiental desarrollados en julio de 2022 por ALAB, la duración es constante debido a que está sujeto al funcionamiento del componente, de acumulación simple, de sinergismo simple, de momento inmediato por la relación directa con el funcionamiento del componente, de reversibilidad Inmediato dado que el efecto cesa una vez deje de operar el componente, de recuperabilidad inmediata y periodicidad continuo, en suma el nivel de importancia de este efecto es bajo.
				As-FI-04	Ri_SO-Sa-01	Efectos biológicos en las personas expuestas es un riesgo ambiental que podría estar ligado principalmente a los trabajadores, dada la periodicidad de permanencia en el punto generador de RNI (Se Alpamarca), según la bibliografía revisada señala que de los estudios realizados los resultados no muestran evidencias de asociación entre la exposición a campos de frecuencias y enfermedades, sin embargo es necesario evaluarlo y establecer las medidas para evitar una mayor exposición, dicho esto lo consideraremos como un riesgo con naturaleza negativa de extensión puntual porque el alcance no excede a mayores distancias respecto del punto de generación, por tanto, son los operadores de la SE los que tendrían que considerar desarrollar todas las medidas para mantener la menor exposición posible, relación de causa – efecto de tipo indirecto, de intensidad mínima por el número limitado de personas que necesita la SE Alpamarca en etapa operativa, con una duración fugas ya que el trabajador se expondría solo durante su contacto o mayor cercanía a componentes energizados, incremento progresivo simple, sinergismo simple, momento en largo plazo reversible a medio plazo como se ha indicado dependerá de estudios posteriores que puedan determinar si una enfermedad puede estar asociada a dicha exposición, recuperabilidad corto plazo, y periodicidad, irregular, obteniendo una importancia de nivel bajo


 FRANCISCO E. ORTIZ CARRUAMBA
 INGENIERO AMBIENTAL
 Reg. CIP N° 131868


 JUAN RAMÓN
 BEJARANO AGUILAR
 INGENIERO AMBIENTAL
 Reg. CIP N° 131868


 MARISA CRISTINA
 OCHOSPOMA LARA
 BIÓLOGA
 C.B.P. N° 8164


 Paulo Cesar Pérezrua Ruiz
 CSP N°: 3612

Etapa	Tipo de Componentes	Componente específico	Actividades / intervenciones	Código del Aspecto	Código del Riesgo y/o Impacto	Análisis del Riesgo y/o Impacto Ambiental
Mantenimiento	Electromecánicos	Torre de derivación	Desplazamiento de camioneta	As-FI-01	Im-Fi-CA-01	<p>Alteración de la calidad del aire por material particulado generado por el desplazamiento de unidades móviles por vías no pavimentadas</p> <p>En etapa de mantenimiento es necesario el traslado de los operadores hacia los puntos de intervención (Torre de derivación 58) el movimiento por vías no pavimentadas puede Re suspender material particulado presente en estas vías y alterar la calidad del aire circundante, sin embargo precisar que Volcan como parte de sus lineamientos tiene ciertos lineamientos para reducir la generación de este impacto, que con detalle se verá en el PMA del presente PAD, Sin embargo la naturaleza del efecto se considera negativa, de extensión puntal debido a que el desplazamiento de las unidades se restringe a vías autorizadas y el efecto no tiene mayor alcance desde el punto de generación, de relación causa efecto de tipo directo, dado que, el efecto es emitido directamente al medio (aire), el grado de perturbación es mínimo debido al tipo y cantidad de unidades que se desplazan y escasa presencia de población, vegetación en el área de emplazamiento, la duración o permanencia del efecto es fugaz, debido a que esta casa una vez que la unidad móvil deja de trasladarse, asimismo los fuertes vientos disipan con rapidez el aspecto ambiental generado, de acumulación simple, como se reitera la velocidad del viento que caracteriza el área y al estar las vpías a campo abierto se disipa fácilmente el material que pueda generarse, sinergismo simple, de momento inmediato debido a que el efecto se da en cuanto las unidades móviles se trasladan por áreas no pavimentadas, la reversibilidad es a corto plazo o inmediato por la acción natural del viento, Recuperabilidad inmediato, la periodicidad del efecto está directamente ligada con la frecuencia de ejecución de las intervenciones siendo en este caso cada 6 y 12 meses para esta actividad, en suma el efecto o impacto tienen un nivel de importancia baja</p>
				As-FI-02	Im-Fi-CA-02	<p>Alteración de la calidad del aire por generación de gases de combustión propios de operatividad de unidades móviles</p> <p>En etapa de mantenimiento es necesario el traslado de los operadores hacia los puntos de intervención (Torre de derivación 58) el funcionamiento de las unidades móviles generarán gases propios de la combustión interna del motor según el estado en el que se encuentre el mismo, por tanto, la naturaleza del efecto se considera negativa, de extensión puntal debido a que el desplazamiento de las unidades se restringe a vías autorizadas y el efecto no tiene mayor alcance desde el punto de generación, de relación causa efecto de tipo directo, dado que, el efecto es emitido directamente al medio (aire), el grado de perturbación es mínimo debido al tipo y cantidad de unidades que se desplazan y escasa presencia de población y vegetación en el área de emplazamiento, la duración o permanencia del efecto es fugaz, debido a que esta cesa una vez que la unidad móvil deja de trasladarse, asimismo los fuertes vientos disipan con rapidez el aspecto ambiental generado, de acumulación simple, como se reitera la velocidad del viento que caracteriza el área disipa fácilmente los gases de combustión que pudiesen generarse, sinergismo simple, de momento inmediato debido a que el efecto se da en cuanto las unidades móviles entran en funcionamiento, la reversibilidad es a corto plazo o inmediato por la acción natural del viento, Recuperabilidad inmediato, la periodicidad del efecto está directamente ligada con la frecuencia de ejecución de las intervenciones siendo en este caso cada 6 y 12 meses para esta actividad, en suma el efecto o impacto tienen un nivel de importancia baja</p>
				As-FI-03	Im-Fi-RU-01	<p>Incremento de los niveles de ruido por desplazamiento de camionetas</p> <p>Otro aspecto asociado al desplazamiento de camionetas es el ruido generado por el funcionamiento del motor y que de no ser controlados alteran los niveles de ruido ambiental que caracterizan el área, precisar que la cantidad necesaria de camionetas para las intervenciones es de aproximadamente 3 unidades y que su desplazamiento se restringe a vías autorizadas. El efecto tiene una naturaleza negativa de extensión puntual, de relación causa efecto de tipo directo, con un grado de perturbación mínimo, asociado a la cantidad de unidades móviles y el tiempo de desplazamiento y funcionamiento, la Duración es fugaz, dado que el ruido cesa una vez que las máquinas dejen de operar, acumulación simple, con sinergismo simple, de momento inmediato asociado directamente al funcionamiento de las unidades móviles, de reversibilidad inmediato dado que el desplazamiento se desarrolla sobre vías que se encuentran a campo abierto y con fuertes vientos lo que hace que se disipe más rápidamente el efecto, Recuperabilidad inmediata y periodicidad regular o intermitente, de lo cual se obtiene una importancia de nivel bajo</p>


 FRANCISCO E. ORTIZ CARRUAMAZA
 INGENIERO AMBIENTAL
 Reg. CIP N° 131868


 JUAN RAMÓN
 BEJARANO AGUILAR
 INGENIERO AMBIENTAL
 Reg. CIP N° 131868


 MARISA CRISTINA
 OCHOSPOMA LARA
 BIÓLOGA
 C.B.P. N° 8164


 Paulo Cesar Pereyra Ruiz
 CSP N°: 3612

Etapa	Tipo de Componentes	Componente específico	Actividades / intervenciones	Código del Aspecto	Código del Riesgo y/o Impacto	Análisis del Riesgo y/o Impacto Ambiental
				As-SO-01	Im-SO-Ec-01	<p>Contribución a ingresos económicos y acceso a empleo</p> <p>Las actividades de mantenimiento en la Torre de derivación T58 involucran el traslado del personal en camionetas, las mismas que necesitan de conductores. De acuerdo a la información de los antecedentes como se han venido desarrollando estas actividades se necesitarían como máximo tres camionetas y por ende tres conductores en cada intervención y la frecuencia con la que se desarrolla la actividad va en algunos casos desde cada seis meses a cada doce meses, como política se prioriza la contratación e conductores de la zona que cumplan previamente con el perfil, dicho esto, es posible inferir que su contratación contribuye a generar ingresos para los trabajadores y por ende para su familia, por lo mismo se considera un impacto positivo, de extensión puntual porque el alcance es para los trabajadores y familia directa, relación de causa – efecto de tipo directo, de intensidad mínima por el número limitado de personas necesarias en esta actividad, con una duración temporal ya que si bien la concesión es definitiva y la contratación del personal está ligada a su desempeño, las actividades no se desarrollan continuamente, incremento progresivo simple debido a que el número de puestos de trabajo como conductor no se proyecta incrementar, de sinergismo simple, momento en corto plazo, porque el efecto se manifiesta al momento de recibir su salario, reversible a medio plazo como se ha indicado dependerá por un lado del trabajador mismo y desempeño para que estos vuelvan a ser contratados sin embargo el requerimiento está sujeto a la periodicidad de las actividades y estas no son continuas, recuperabilidad a medio plazo, y periodicidad Periódico o de regularidad intermitente, por tanto, el nivel de importancia es bajo</p>
					Im-BI-Fa-01	<p>Riesgo de atropello a fauna silvestre</p> <p>En esta etapa y por esta actividad de desplazamiento de camionetas en etapa de mantenimiento, el riesgo se da debido a que, el área no presenta en extrema urbanización sobre territorio circundante al emplazamiento del proyecto y vías de acceso vehicular, por lo que es posible encontrar aún fragmentos de paisaje natural en los que, tras las evaluaciones biológicas desarrolladas, se han registrado algunas especies, entre ellas: Avifauna con un total de 34 especies, agrupadas en 19 familias y 12 órdenes taxonómicos. A nivel de unidad de vegetación, la mayor abundancia se registró en la cobertura Bofedal, La especie más abundante fue Sicalis uropygialis con 291 individuos reportados, seguido por Cinclodes albiventris con 96 individuos. De acuerdo con el D.S. N° 004-2014-MINAGRI, se registró a la especie Phoenicopterus chilensis en la categoría de Casi amenazado (NT). Según la IUCN, 2021, 33 especies se encuentran categorizadas como Preocupación Menor (LC), mientras que la especie Phoenicopterus chilensis se ubica en la categoría de Casi amenazado (NT). Se reportó a la especie Oreotrochilus melanogaster como endémica del Perú. No se reportaron especies de aves dentro de Convención sobre la conservación de las especies migratorias de animales silvestres (CMS, 2020) y Para la CITES, 2021, las especies Geranoaetus polyosoma, Falco sparverius, Phalcoboenus megalopterus, Phoenicopterus chilensis y Oreotrochilus melanogaster encuentran categorizadas en el Apéndice II. En cuanto a Mastofauna (mamíferos mayores y menores) se reportaron total de tres (03) especies de mamíferos mayores, los cuales pertenecen a tres (03) órdenes (Artiodactyla, Carnivora y Rodentia) y tres (03) familias (Camelidae, Mephitidae y Chinchillidae Se registró un total de tres (03) especies de mamíferos menores terrestres, que pertenecen al orden Rodentia y a la familia Cricetidae. Según la Lista Roja de Especies Amenazadas de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (IUCN, 2022-1), cuatro (04) especies de mamíferos se encuentran categorizadas como Preocupación Menor (LC). No se reportaron especies de mamíferos menores voladores. Ni reportes de especies de anfibios o reptiles. Dicho esto, aun cuando el área es altamente transitada por las actividades mineras presentes en las zonas aledañas, existe alguna probabilidad menor de que en algún momento dichas especies puedan cruzar por la vía y atravesarse con las unidades móviles, necesarias para las actividades de mantenimiento de la LT, (1 a 2 unidades en actividades de mantenimiento con periodicidad que va de cada tres meses hasta cada dos a cuatro años) de igual manera se presenta el riesgo por las particularidades ya mencionadas del áreas como por deficiencias que puedan presentarse en la aplicación de las medidas de manejo ambiental y, por tanto, dicho riesgo es evaluado como negativo, de extensión puntual, debido a que el tránsito vehicular se restringe a vías autorizadas y el acceso a las torres es a través de caminos peatonales existentes. La persistencia del efecto es de tipo efímero o fugaz, de sinergismo simple, de relación causa efecto indirecto,</p>


 FRANCISCO E. ORTIZ CARRASQUERA
 INGENIERO AMBIENTAL
 Reg. CIP N° 131868


 JUAN RAMÓN
 BEJARANO AGUILAR
 INGENIERO AMBIENTAL
 Reg. CIP N° 131868


 MARISA CRISTINA
 OCHOSPOMA JARA
 BIÓLOGA
 C.B.P. N° 8164


 Paulo Cesar Pérezrua Ruiz
 CSP N°: 3612

Etapa	Tipo de Componentes	Componente específico	Actividades / intervenciones	Código del Aspecto	Código del Riesgo y/o Impacto	Análisis del Riesgo y/o Impacto Ambiental
			Inspección y limpieza de la torre / Inspección control y limpieza de conexiones a tierra / Revisión del nivel y estado del aceite, fugas, calentamientos de los tanques de transformadores			porque el riesgo no se deriva de un aspecto o subproducto de la actividad, recuperable a corto plazo, intensidad baja o mínima, momento a largo plazo dado que ejecutarse adecuadamente las medidas reduce el nivel de que este riesgo pueda materializarse, reversibilidad a corto plazo, acumulación simple, periodicidad esporádica, dando como resultado un bajo riesgo o irrelevante.
				As-SO-01	Im-SO-Ec-01	<p>Contribución a ingresos económicos y acceso a empleo</p> <p>Para las actividades de Inspección y limpieza de la torre / Inspección control y limpieza de conexiones a tierra / Revisión del nivel y estado del aceite, fugas, calentamientos de los tanques de transformadores en etapa de mantenimiento es necesario tanto personal calificado o especializado como personal que tenga el conocimiento en el desarrollo de la actividad, por política se prioriza la contratación de personal de la zona pero que cumpla con los lineamientos del perfil del puesto, por ende se considera un impacto de naturaleza positiva, de extensión puntual debido a que el alcance solo a personal que cumpla con los lineamientos necesarios, de relación causa efecto de tipo directo, el grado de perturbación del efecto es mínimo por el número reducido de trabajadores necesarios para el desarrollo de las intervenciones de Duración, temporal transitorio, de acumulación simple debido a que no se proyecta incrementar los puestos de trabajo para esta actividad, sinergismo moderado esto se debe que a mayor nivel de ingresos mayor será la accesibilidad servicios básicos de calidad tanto para el trabajador como familiares directos, momento en un corto plazo, reversibilidad a medio plazo, tal como se indica la concesión es definitiva y dependerá en mayor medida del nivel de desempeño de los trabajadores para volver a ser contratados, Recuperabilidad a medio plazo dado que la contratación no es constante y está sujeta a la programación de mantenimiento, en cuanto a periodicidad el efecto está ligado a la programación de mantenimiento no siendo esta continua, por tanto el nivel de importancia del efecto es bajo</p>
				As-FI-03	Im-Fi-RU-03	<p>Incremento de los niveles de ruido por uso de equipos eléctricos y herramientas manuales</p> <p>Para el desarrollo de las intervenciones de Inspección y limpieza de la torre / Inspección control y limpieza de conexiones a tierra / Revisión del nivel y estado del aceite, fugas, calentamientos de los tanques de transformadores, será necesario de algunas herramientas manuales como Juego de llaves mixtas, Multímetro, revelador de tensión, destornilladores, Cámara Termográfica FLIR T620. Llave francesa, alicate, pértiga, detector de tensión, escalera que pueden alterar los niveles de ruido ambiental del área de emplazamiento, por tanto, se considera un efecto de naturaleza negativa, de extensión puntual dado que el ruido a generarse no tiene un alcance mayor desde el punto de generación, de relación causa efecto de tipo directo, un grado de perturbación mínimo por la cantidad y tipo de herramientas a utilizar, de duración Efímero o fugaz por que el ruido cesa una vez dejen de utilizarse las herramientas, de acumulación simple, sinergia simple, momento inmediato debido a que el efecto se manifiesta durante el uso de equipos y herramientas, reversibilidad Inmediato, recuperabilidad inmediato y periodicidad periódico debido a que estas actividad son programadas semestral, anualmente, cada dos o tres años o a condición del componente a intervenir, por tanto, se determina un nivel de importancia baja.</p>
			As-FI-05	Ri-Fi-CS-01	<p>Riesgo de alteración de la calidad del suelo por derrame de efluentes domésticos almacenados en baños químicos.</p> <p>Para el desarrollo de las intervenciones de Inspección y limpieza de la torre / Inspección control y limpieza de conexiones a tierra / Revisión del nivel y estado del aceite, fugas, calentamientos de los tanques de transformadores, será necesario contar con baños químicos dado a la inexistencia de SSHH en el área. El riesgo se presenta por el nivel de implementación de las medidas de manejo de estos efluentes, la esporádica capacitación del personal, el recurso humano disponible, errores humanos, inadecuada manipulación, escaso conocimiento ante la atención de contingencias, falta de actitud. Son diversos los factores que incrementarían el riesgo, sin embargo, la generación de los aspectos es mínimo, por la cantidad de personal que interviene en la actividad, por ende se evalúa el riesgo como negativo o perjudicial, de extensión puntual, de relación causa efecto indirecto dado que el suelo aunque es el medio de soporte y contención los efluentes no deben ser vertidos al mismo, el grado de perturbación es mínimo por la cantidad y tipo de efluente, de duración, temporal por la permanencia que el efecto tendría en el suelo., Acumulación simple, de Sinergia sin sinergismo o simple, el momento es Inmediato de suscitarse el riesgo, la reversibilidad es a corto plazo si la acción que lo genera cesa, la reconstrucción es posible por medios naturales, la recuperabilidad inmediata de aplicarse las medidas y controles necesarios y la regularidad de la manifestación se considera aperiódico y esporádico, de lo cual se obtiene una importancia baja</p>	


 FRANCISCO E. ORTIZ CARRUAMBA
 INGENIERO AMBIENTAL


 JUAN RAMÓN
 BEJARANO AGUILAR
 INGENIERO AMBIENTAL
 Reg. CIP N° 131868


 MARISA CRISTINA
 OCHOSPOMA JARA
 BIÓLOGA
 C.B.P. N° 8164



 Paulo Cesar Pérezrua Ruiz
 CSP N°: 3612

Etapa	Tipo de Componentes	Componente específico	Actividades / intervenciones	Código del Aspecto	Código del Riesgo y/o Impacto	Análisis del Riesgo y/o Impacto Ambiental
				As-FI-08	Ri-Fi-CS-02	<p>Riesgo de alteración de la calidad del suelo por incorporación de residuos no peligrosos aprovechables</p> <p>en etapa de mantenimiento y por la actividad de Inspección y limpieza de la torre / Inspección control y limpieza de conexiones a tierra / Revisión del nivel y estado del aceite, fugas, calentamientos de los tanques de transformadores está también asociado a un mal manejo de residuos no peligrosos aprovechables, generados por las 15 personas que se estima participan en todas las intervenciones indicadas, si bien este tipo de residuo es aprovechable, si no son manejados adecuadamente pueden diseminarse en el área circundante, generar micro plásticos que podrían perdurar en el tiempo, el riesgo, como se ha indicado, se presenta por el almacenamiento mismo, el nivel de implementación de las medidas de manejo, esporádica capacitación del personal, el recurso humano disponible para su traslado y disposición final, errores humanos e inadecuada manipulación, escaso conocimiento y falta de actitud. Son diversos los factores que incrementarían el riesgo, sin embargo, la generación de este aspecto es mínimo precisando que solo quince personas son necesarias para la ejecución de estas intervenciones que tiene una duración estimada de dos a tres días, por ende se evalúa el riesgo como negativo o perjudicial, de extensión puntual, de relación causa efecto indirecto dado que el medio a donde se debería incorporar el aspecto ambiental generado (residuo) no debe ser el suelo. sino básicamente el riesgo está asociado por una gestión inadecuada del mismo, el grado de perturbación es mínimo por la cantidad y tipo de residuos que se genera por el consumo de alimentos o bebidas por los trabajadores, de duración, pertinaz dado que se mantendrán en el tiempo si no se establecen medidas, de materializarse el riesgo y no se establecen las medidas de gestión adecuadas la Acumulación es acumulativo, Sinergismo simple, el momento es a largo plazo, la reversibilidad es irreversible si la acción que lo genera cesa por su naturaleza quizá puedan desintegrarse en fragmentos pequeños pero no descomponerse y por tanto se mantienen en el tiempo, la recuperabilidad inmediata si se aplican las medidas de control adecuadas y la regularidad de la manifestación se considera aperiódico, de lo cual se obtiene una importancia baja</p>
				As-FI-09	Ri-Fi-CS-03	<p>Alteración de la calidad del suelo por incorporación de residuos no peligrosos no aprovechables</p> <p>en esta etapa y por esta actividad de Inspección y limpieza de la torre / Inspección control y limpieza de conexiones a tierra / Revisión del nivel y estado del aceite, fugas, calentamientos de los tanques de transformadores, los residuos no peligrosos no aprovechables por consumo de alimentos generados por las quince personas según el grado de intervenciones, podrían constituirse en un riesgo para la calidad del suelo por el almacenamiento mismo, el nivel de implementación de las medidas de manejo, esporádica capacitación del personal, el recurso humano disponible, errores humanos e inadecuada manipulación, escaso conocimiento y falta de actitud. Son diversos los factores que incrementarían el riesgo, sin embargo, la generación de este aspecto es mínimo precisando que solo se estima una generación por quince personas, por ende se evalúa el riesgo como negativo o perjudicial, de extensión puntual dado que el movimiento del personal se restringe a inmediaciones de la Torre de derivación, de relación causa efecto indirecto, dado que el suelo no debería ser el medio a donde se tenga que incorporar el aspecto ambiental generado (residuo), sino se presenta por una gestión inadecuada del mismo, el grado de perturbación es mínimo por la cantidad y tipo de residuos que se generan principalmente por consumo de alimentos de trabajadores, de duración, temporal o transitorio debido que en su gran mayoría estos puedan tener naturaleza orgánica, de materializarse el riesgo la Acumulación es acumulativo si con la consecución de actividades se tiene la misma deficiencia de controles, Sinergismo simple, el momento es a mediano plazo, la reversibilidad es a medio plazo si la acción que lo genera cesa por su naturaleza orgánica pueden por medios naturales desintegrarse en el tiempo, la recuperabilidad inmediata si son aplicadas las medidas adecuadas y la regularidad de la manifestación se considera irregular aperiódico y esporádico dado que la probabilidad hace de que esta pueda ocurrir o no, en suma, se determina un importancia baja para este riesgo.</p>
				As-FI-10	Ri-Fi-CS-04	<p>Alteración de la calidad del suelo por incorporación de residuos peligrosos</p> <p>En esta etapa de mantenimiento y por la actividad de Inspección y limpieza de la torre / Inspección control y limpieza de conexiones a tierra / Revisión del nivel y estado del aceite, fugas, calentamientos de los tanques de transformadores, se hará uso de insumos químicos propios para el mantenimiento de estos componentes y de los cuales se generarán residuos que son caracterizados como peligrosos si bien las proporciones a usar son mínimas, no dejan de ser materiales y residuos peligrosos a los cuales se debe gestionar adecuadamente; por tanto, el riesgo se presenta por el almacenamiento mismo, el nivel de implementación de las medidas de manejo, esporádica capacitación del personal, el recurso humano disponible para su traslado y disposición final, errores humanos e inadecuada manipulación, escaso conocimiento y falta de actitud, son diversos los factores que incrementarían el riesgo, sin embargo, la generación de</p>


 FRANCISCO E. ORTIZ CARRUAMAZA
 INGENIERO AMBIENTAL
 Reg. CIP N° 131868


 JUAN RAMÓN
 BEJARANO AGUILAR
 INGENIERO AMBIENTAL
 Reg. CIP N° 131868


 MARISA CRISTINA
 OCHOSPOMA JARA
 BIÓLOGA
 C.B.P. N° 8164


 Paulo Cesar Pérezrua Ruiz
 CSP N°: 3612

Etapa	Tipo de Componentes	Componente específico	Actividades / intervenciones	Código del Aspecto	Código del Riesgo y/o Impacto	Análisis del Riesgo y/o Impacto Ambiental
						este aspecto es mínimo precisando que las cantidad de materiales e insumos son mínimos, la duración estimada de ejecución de un cinco a siete días, por ende se evalúa el riesgo como negativo o perjudicial, de extensión puntual, de relación causa efecto indirecto dado que el suelo no es el medio donde deberían ser dispuestos estos materiales y residuos, sino que el riesgo surge principalmente por una inadecuada gestión de los mismos, el grado de perturbación es mínimo por la cantidad, de duración, pertinaz, dado que, se mantendrán en el tiempo si no se establecen medidas, de materializarse el riesgo y no se establecen las medidas de gestión adecuadas la Acumulación es acumulativo, Sinergismo simple, el momento inmediato al contacto con el suelo su calidad se ve alterada, la reversibilidad es a largo plazo si la acción que lo genera cesa por la naturaleza de los residuos sólidos quizá puedan mantenerse en el área, en el caso de los líquidos ser lavados y diseminados por la lluvia, la recuperabilidad inmediata si se aplican las medidas de control adecuadas y la regularidad de la manifestación se considera aperiódico dado a que este es un riesgo que puede materializarse o no, en síntesis el este riesgo tiene un nivel de importancia baja.
		L 208	Desplazamiento de camioneta	As-FI-01	Im-Fi-CA-01	<p>Alteración de la calidad del aire por material particulado generado por el desplazamiento de unidades móviles por vías no pavimentadas</p> <p>En etapa de mantenimiento es necesario el traslado de los operadores hacia los puntos de intervención torres de la línea 208 según el grado de intervención que se identifique en cada una de ellas, el funcionamiento de las unidades móviles propiciará la re suspensión del material particulado presente en las vías no pavimentadas, por tanto, la naturaleza del efecto se considera negativa, de extensión puntual debido a que el desplazamiento de las unidades se restringe a vías autorizadas y el efecto no tiene mayor alcance desde el punto de generación, de relación causa efecto de tipo directo, dado que, el efecto es emitido directamente al medio (aire), el grado de perturbación es mínimo debido al tipo y cantidad de unidades que se desplazan y escasa presencia de población y vegetación en el área de emplazamiento, la duración o permanencia del efecto es fugaz, debido a que esta cesa una vez que la unidad móvil deja de trasladarse, asimismo los fuertes vientos disipan con rapidez el aspecto ambiental generado, de acumulación simple, como se reitera la velocidad del viento que caracteriza el área disipa fácilmente el material particulado re suspendido no permitiendo que este se concentre, sinergismo simple, de momento inmediato debido a que el efecto se da en cuanto las unidades móviles se empiezan a trasladar, la reversibilidad es a corto plazo o inmediato por la acción natural del viento, Recuperabilidad inmediato, la periodicidad del efecto está directamente ligada con la frecuencia de ejecución de las intervenciones siendo en este caso cada 6 y 12 meses para esta actividad, en suma el efecto o impacto tienen un nivel de importancia baja</p>
		L 208		As-FI-02	Im-Fi-CA-02	<p>Alteración de la calidad del aire por generación de gases de combustión propios de operatividad de unidades móviles</p> <p>En etapa de mantenimiento es necesario el traslado de los operadores hacia los puntos de intervención sobre las torres de la línea 208 el funcionamiento de las unidades móviles generarán gases propios de la combustión interna del motor según el estado en el que se encuentren, por tanto, la naturaleza del efecto se considera negativa, de extensión puntual debido a que el desplazamiento de las unidades se restringe a vías autorizadas y el efecto no tiene mayor alcance desde el punto de generación, de relación causa efecto de tipo directo, dado que, el efecto es emitido directamente al medio (aire), el grado de perturbación es mínimo debido al tipo y cantidad de unidades que se desplazan y escasa presencia de población y vegetación en el área de emplazamiento, la duración o permanencia del efecto es fugaz, debido a que esta cesa una vez que la unidad móvil deja de trasladarse, asimismo los fuertes vientos disipan con rapidez el aspecto ambiental generado, de acumulación simple, como se reitera la velocidad del viento que caracteriza el área disipa fácilmente los gases de combustión que pudiesen generarse, sinergismo simple, de momento inmediato debido a que el efecto se da en cuanto las unidades móviles entran en funcionamiento, la reversibilidad es a corto plazo o inmediato por la acción natural del viento, Recuperabilidad inmediato, la periodicidad del efecto está directamente ligada con la frecuencia de ejecución de las intervenciones siendo en este caso cada 6 y 12 meses para esta actividad, en suma el efecto o impacto tienen un nivel de importancia baja</p>
		L 208		As-FI-03	Im-Fi-RU-01	<p>Incremento de los niveles de ruido por desplazamiento de camionetas</p> <p>En etapa de mantenimiento es necesario el traslado de los operadores hacia los puntos de intervención sobre las torres de la línea 208 el funcionamiento de las unidades móviles generarán ruido propio del funcionamiento de los motores y la intensidad dependerá del estado en el que estos se encuentren, por tanto, la naturaleza del efecto se considera negativa, de extensión puntual debido a que el desplazamiento de las unidades se restringe a vías autorizadas y el efecto no tiene mayor alcance desde el punto de generación, de relación causa efecto de tipo directo, dado que, el efecto es emitido directamente al medio (aire), el grado de perturbación es mínimo debido al tipo y cantidad de unidades que se</p>


 FRANCISCO E. ORTIZ CARRUAMAZA
 INGENIERO AMBIENTAL
 Reg. CIP N° 131868


 JUAN RAMÓN
 BEJARANO AGUILAR
 INGENIERO AMBIENTAL
 Reg. CIP N° 131868


 MARISA CRISTINA
 OCHOSPOMA JARA
 BIÓLOGA
 C.B.P. N° 8164



 Paulo Cesar Páez Ruiz
 CSP N°: 3612

Etapa	Tipo de Componentes	Componente específico	Actividades / intervenciones	Código del Aspecto	Código del Riesgo y/o Impacto	Análisis del Riesgo y/o Impacto Ambiental
						desplazan y escasa presencia de población en el área de emplazamiento, la duración o permanencia del efecto es fugaz, debido a que esta cesa una vez que la unidad móvil deja de trasladarse, asimismo los fuertes vientos disipan con rapidez el aspecto ambiental generado, de acumulación simple, como se reitera la velocidad del viento que caracteriza el área disipa fácilmente el ruido que pueda generarse, sinergismo simple, de momento inmediato debido a que el efecto se da en cuanto las unidades móviles entran en funcionamiento, la reversibilidad es a corto plazo o inmediato por la acción natural del viento, Recuperabilidad inmediato, la periodicidad del efecto está directamente ligada con la frecuencia de ejecución de las intervenciones siendo en este caso cada 6 y 12 meses para esta actividad, en suma el efecto o impacto tienen un nivel de importancia baja
				As-SO-01	Im-SO-Ec-01	<p>Contribución a ingresos económicos y acceso a empleo</p> <p>Las actividades de mantenimiento en la Torres de la línea L 208 involucran el traslado del personal en camionetas, las mismas que necesitan de conductores. De acuerdo a la información de los antecedentes como se han venido desarrollando estas actividades se necesitarían como máximo tres camionetas y por ende tres conductores en cada intervención y la frecuencia con la que se desarrolla la actividad va en algunos casos desde cada seis meses a cada doce meses respectivamente, como política se prioriza la contratación de conductores de la zona que cumplan previamente con el perfil, dicho esto, es posible inferir que su contratación contribuye a generar ingresos para los trabajadores y por ende para su familia, por lo mismo se considera un impacto positivo, de extensión puntual porque el alcance es para los trabajadores y familia directa, relación de causa – efecto de tipo directo, de intensidad mínima por el número limitado de personas necesarias en esta actividad, con una duración temporal ya que si bien la concesión es definitiva y la contratación del personal está ligada a su desempeño, las actividades no se desarrollan continuamente, incremento progresivo simple debido a que el número de puestos de trabajo como conductor no se proyecta incrementar, de sinergismo simple, momento en corto plazo, porque el efecto se manifiesta al momento de recibir su salario, reversible a medio plazo como se ha indicado dependerá por un lado del trabajador mismo y su desempeño para que estos vuelvan a ser contratados sin embargo el requerimiento está sujeto a la periodicidad de las actividades y estas no son continuas, recuperabilidad a medio plazo, y periodicidad Periódico o de regularidad intermitente porque se dan cada 6 y doce meses respectivamente, por tanto, el nivel de importancia es bajo</p>
					Ri-BI-Fa-01	<p>Riesgo de atropello a fauna silvestre</p> <p>En esta etapa y por esta actividad de desplazamiento de camionetas en etapa de mantenimiento de las torres y línea de transmisión, el riesgo se da debido a que, el área no presenta en extrema urbanización sobre territorio circundante al emplazamiento del proyecto y vías de acceso vehicular, por lo que es posible encontrar aún fragmentos de paisaje natural en los que, tras las evaluaciones biológicas desarrolladas, se han registrado algunas especies, entre ellas: Avifauna con un total de 34 especies, agrupadas en 19 familias y 12 órdenes taxonómicos. A nivel de unidad de vegetación, la mayor abundancia se registró en la cobertura Bofedal, La especie más abundante fue Sicalis uropygialis con 291 individuos reportados, seguido por Cinclodes albiventris con 96 individuos. De acuerdo con el D.S. N° 004-2014-MINAGRI, se registró a la especie Phoenicopterus chilensis en la categoría de Casi amenazado (NT). Según la IUCN, 2021, 33 especies se encuentran categorizadas como Preocupación Menor (LC), mientras que la especie Phoenicopterus chilensis se ubica en la categoría de Casi amenazado (NT). Se reportó a la especie Oreotrochilus melanogaster como endémica del Perú. No se reportaron especies de aves dentro de Convención sobre la conservación de las especies migratorias de animales silvestres (CMS, 2020) y Para la CITES, 2021, las especies Geranoaetus polyosoma, Falco sparverius, Phalcoboenus megalopterus, Phoenicopterus chilensis y Oreotrochilus melanogaster encuentran categorizadas en el Apéndice II. En cuanto a Mastofauna (mamíferos mayores y menores) se reportaron total de tres (03) especies de mamíferos mayores, los cuales pertenecen a tres (03) órdenes (Artiodactyla, Carnivora y Rodentia) y tres (03) familias (Camelidae, Mephitidae y Chinchillidae Se registró un total de tres (03) especies de mamíferos menores terrestres, que pertenecen al orden Rodentia y a la familia Cricetidae. Según la Lista Roja de Especies Amenazadas de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (IUCN, 2022-1), cuatro (04) especies de mamíferos se encuentran categorizadas como Preocupación Menor (LC). No se reportaron especies de mamíferos menores voladores. Ni reportes de especies de anfibios o reptiles. Dicho esto, aun cuando el área es altamente transitada por las actividades mineras presentes en las zonas aledañas, existe alguna probabilidad menor de que en algún momento dichas especies puedan cruzar por</p>


 FRANCISCO E. ORTIZ CARRUAMBA
 INGENIERO AMBIENTAL


 JUAN RAMÓN
 BEJARANO AGUILAR
 INGENIERO AMBIENTAL
 Reg. CIP N° 131868


 MARISA CRISTINA
 OCHOSPOMA JARA
 BIÓLOGA
 C.B.P. N° 8164



 Paulo Cesar Pérezrua Ruiz
 CSP N°: 3612

Etapa	Tipo de Componentes	Componente específico	Actividades / intervenciones	Código del Aspecto	Código del Riesgo y/o Impacto	Análisis del Riesgo y/o Impacto Ambiental
						la vía y atravesarse con las unidades móviles, necesarias para las actividades de mantenimiento de las torres (1 a 2 unidades en actividades de mantenimiento con periodicidad que va de cada tres meses hasta cada dos a cuatro años) de igual manera se presenta el riesgo por las particularidades ya mencionadas del áreas como por deficiencias que puedan presentarse en la aplicación de las medidas de manejo ambiental y, por tanto, dicho riesgo es evaluado como negativo, de extensión puntual, debido a que el tránsito vehicular se restringe a vías autorizadas y el acceso a las torres es a través de caminos peatonales existentes. La persistencia del efecto es de tipo efímero o fugaz, de sinergismo simple, de relación causa efecto indirecto, porque el riesgo no se deriva de un aspecto o subproducto de la actividad, recuperable a corto plazo, intensidad baja o mínima, momento a largo plazo dado que ejecutarse adecuadamente las medidas reduce el nivel de que este riesgo pueda materializarse, reversibilidad a corto plazo, acumulación simple, periodicidad esporádica, dando como resultado un bajo riesgo o irrelevante.
			Inspección y limpieza de aisladores / Inspección y prueba de protecciones / Inspección de postes y torres y Pararrayos	As-SO-01	Im-SO-Ec-01	<p>Contribución a ingresos económicos y acceso a empleo</p> <p>Para las actividades de Inspección y limpieza de aisladores / Inspección y prueba de protecciones / Inspección de postes y torres y Pararrayos en etapa de mantenimiento es necesario tanto personal calificado o especializado como personal que tenga el conocimiento en el desarrollo de la actividad, por política se prioriza la contratación de personal de la zona pero que cumpla con los lineamientos del perfil del puesto, por ende se considera un impacto de naturaleza positiva, de extensión puntual debido a que el alcance solo a personal que cumpla con los lineamientos necesarios, de relación causa efecto de tipo directo, el grado de perturbación del efecto es mínimo por el número reducido de trabajadores necesarios para el desarrollo de las intervenciones de Duración, temporal transitorio, de acumulación simple debido a que no se proyecta incrementar los puestos de trabajo para esta actividad, sinergismo moderado esto se debe que a mayor nivel de ingresos mayor será la accesibilidad servicios básicos de calidad tanto para el trabajador como familiares directos, momento en un corto plazo, reversibilidad a medio plazo, tal como se indica la concesión es definitiva y dependerá en mayor medida del nivel de desempeño de los trabajadores para volver a ser contratados, Recuperabilidad a medio plazo dado que la contratación no es constante y está sujeta a la programación de mantenimiento, en cuanto a periodicidad el efecto está ligado a la programación de mantenimiento no siendo esta continua, por tanto el nivel de importancia del impacto es bajo</p>
				As-FI-03	Im-FI-RU-03	<p>Incremento de los niveles de ruido por uso de equipos eléctricos y herramientas manuales</p> <p>Para el desarrollo de las intervenciones de Inspección y limpieza de aisladores / Inspección y prueba de protecciones / Inspección de postes y torres y Pararrayos, será necesario de algunas herramientas manuales como Juego de llaves mixtas, Llave francesa, alicate, pértiga, detector de tensión, escalera que pueden alterar los niveles de ruido ambiental del área de emplazamiento, por tanto, se considera un efecto de naturaleza negativa, de extensión puntual dado que el ruido a generarse no tiene un alcance mayor desde el punto de generación, de relación causa efecto de tipo directo, un grado de perturbación mínimo por la cantidad y tipo de herramientas a utilizar, de duración Efímero o fugaz por que el ruido cesa una vez dejen de utilizarse las herramientas, de acumulación simple, sinergia simple, momento inmediato debido a que el efecto se manifiesta durante el uso de equipos y herramientas, reversibilidad Inmediato, recuperabilidad inmediato y periodicidad periódico debido a que estas actividad son programadas semestral, anualmente, cada dos o tres años o a condición del componente a intervenir, por tanto, se determina un nivel de importancia baja.</p>
				As-FI-05	Ri-Fi-CS-01	<p>Riesgo de alteración de la calidad del suelo por derrame de efluentes domésticos almacenados en baños químicos</p> <p>Para el desarrollo de las intervenciones Inspección y limpieza de aisladores / Inspección y prueba de protecciones / Inspección de postes y torres y Pararrayos será necesario contar con baños químicos por inexistencia de SSHH en el área. El riesgo podría materializarse por el nivel de implementación de las medidas de manejo de estos efluentes, la esporádica capacitación del personal, el recurso humano disponible, errores humanos, inadecuada manipulación, escaso conocimiento ante la atención de contingencias, falta de actitud. Son diversos los factores que incrementarían el riesgo, sin embargo, la generación de los aspectos es mínimo, por la cantidad de personal que interviene en la actividad, por ende se evalúa el riesgo como negativo o perjudicial, de extensión puntual, de relación causa efecto</p>


 FRANCISCO E. ORTIZ CARRASQUA
 INGENIERO AMBIENTAL
 Reg. CIP N° 131868


 JUAN RAMÓN
 BEJARANO AGUILAR
 INGENIERO AMBIENTAL
 Reg. CIP N° 131868


 MARISA CRISTINA
 OCHOSPOMA LARA
 BIÓLOGA
 C.B.P. N° 8164


 Paulo Cesar Pereyra Ruiz
 CSP N°: 3612

Etapa	Tipo de Componentes	Componente específico	Actividades / intervenciones	Código del Aspecto	Código del Riesgo y/o Impacto	Análisis del Riesgo y/o Impacto Ambiental
						indirecto dado que el suelo aunque es el medio de soporte y contención, los efluentes no deben ser vertidos al mismo, el grado de perturbación es mínimo por la cantidad y tipo de efluente, de duración, temporal por la permanencia que el efecto tendría en el suelo., Acumulación simple, de Sinergia sin sinergismo o simple, el momento es Inmediato de suscitarse el riesgo, la reversibilidad es a corto plazo si la acción que lo genera cesa, la reconstrucción es posible por medios naturales, la recuperabilidad inmediata de aplicarse las medidas y controles necesarios y la regularidad de la manifestación se considera aperiódico y esporádico, de lo cual se obtiene una importancia baja
				As-FI-08	Ri-Fi-CS-02	Riesgo de alteración de la calidad del suelo por incorporación de residuos no peligrosos aprovechables en etapa de mantenimiento y por la actividad de Inspección y limpieza de aisladores / Inspección y prueba de protecciones / Inspección de postes y torres y Pararrayos, el riesgo, esta asociado a un mal manejo de residuos no peligrosos aprovechables, generados por las 10 personas que se estima participan en todas las intervenciones indicadas, si bien este tipo de residuo es aprovechable, si no son manejados adecuadamente pueden diseminarse en el área circundante, generar micro plásticos que podrían perdurar en el tiempo, el riesgo, como se ha indicado, se presenta por el almacenamiento mismo, el nivel de implementación de las medidas de manejo, esporádica capacitación del personal, el recurso humano disponible para su traslado y disposición final, errores humanos e inadecuada manipulación, escaso conocimiento y falta de actitud. Son diversos los factores que incrementarían el riesgo, sin embargo, la generación de este aspecto es mínimo precisando que solo diez personas son necesarias para la ejecución de estas intervenciones que tienen una duración estimada de una a dos días, por ende se evalúa el riesgo como negativo o perjudicial, de extensión puntual, de relación causa efecto indirecto dado que el medio a donde se debería incorporar el aspecto ambiental generado (residuo) no debe ser el suelo. sino básicamente el riesgo está asociado por una gestión inadecuada del mismo, el grado de perturbación es mínimo por la cantidad y tipo de residuos que se genera por el consumo de alimentos o bebidas por los trabajadores, de duración, pertinaz dado que se mantendrán en el tiempo si no se establecen medidas, de materializarse el riesgo y la Acumulación es acumulativo, si no se establecen las medidas de gestión adecuadas y es reiterativa la deficiencia de controles, Sinergismo simple, el momento es a largo plazo, la reversibilidad es a largo plazo si la acción que lo genera cesa por su naturaleza quizá puedan desintegrarse en fragmentos pequeños pero no descomponerse y por tanto se mantienen en el tiempo , la recuperabilidad inmediata si se aplican las medidas de control adecuadas y la regularidad de la manifestación se considera aperiódico, de lo cual se obtiene una importancia baja
				As-FI-09	Ri-Fi-CS-03	Alteración de la calidad del suelo por incorporación de residuos no peligrosos no aprovechables en esta etapa de mantenimiento y por esta actividad de Inspección y limpieza de aisladores / Inspección y prueba de protecciones / Inspección de postes y torres y Pararrayos, los residuos no peligrosos no aprovechables por consumo de alimentos generados por las diez personas según el grado de intervenciones; podrían constituirse en un riesgo para la calidad del suelo por el almacenamiento mismo, el nivel de implementación de las medidas de manejo, esporádica capacitación del personal, el recurso humano disponible, errores humanos e inadecuada manipulación, escaso conocimiento y falta de actitud. Son diversos los factores que incrementarían el riesgo, sin embargo, la generación de este aspecto es mínimo precisando que solo se estima una generación por diez personas, por ende se evalúa el riesgo como negativo o perjudicial, de extensión puntual dado que el movimiento del personal se restringe a inmediaciones de la LT 208, de relación causa efecto indirecto, dado que el suelo no debería ser el medio a donde se tenga que incorporar el aspecto ambiental generado (residuo), sino se presenta por una gestión inadecuada del mismo, el grado de perturbación es mínimo por la cantidad y tipo de residuos que se generan principalmente por consumo de alimentos de trabajadores, de duración, temporal o transitorio debido que en su gran mayoría estos puedan tener naturaleza orgánica, de materializarse el riesgo la Acumulación es acumulativo si con la consecución de actividades se tiene la misma deficiencia de controles, Sinergismo simple, el momento es a mediano plazo, la reversibilidad es a medio plazo si la acción que lo genera cesa por su naturaleza orgánica pueden por medios naturales desintegrarse en el tiempo, la recuperabilidad inmediata si son aplicadas las medidas adecuadas y la regularidad de la manifestación se considera irregular aperiódico y esporádico dado que la probabilidad hace de que esta pueda ocurrir o no, en suma, se determina un importancia baja para este riesgo.
				As-FI-10	Ri-Fi-CS-04	Alteración de la calidad del suelo por incorporación de residuos peligrosos En esta etapa de mantenimiento y por la actividad de Inspección y limpieza de aisladores / Inspección y prueba de protecciones / Inspección de postes y torres y Pararrayos, se hará uso de insumos químicos propios para el mantenimiento de estos componentes, tales como siliconas, solventes, aceites y de los cuales se generarán residuos


 FRANCISCO E. ORTIZ CARRUAMBA
 INGENIERO AMBIENTAL
 Reg. CIP N° 131868


 JUAN RAMÓN
 BEJARANO AGUILAR
 INGENIERO AMBIENTAL
 Reg. CIP N° 131868


 MARISA CRISTINA
 OCHOSPOMA JARA
 BIÓLOGA
 C.B.P. N° 8164


 Paulo Cesar Pérezrua Ruiz
 CSP N°: 3612

Etapa	Tipo de Componentes	Componente específico	Actividades / intervenciones	Código del Aspecto	Código del Riesgo y/o Impacto	Análisis del Riesgo y/o Impacto Ambiental
						que son caracterizados como peligrosos si bien las proporciones a usar son mínimas, no dejan de ser materiales y residuos peligrosos a los cuales se debe gestionar adecuadamente ; por tanto, el riesgo se presenta por el almacenamiento mismo, el nivel de implementación de las medidas de manejo, esporádica capacitación del personal, el recurso humano disponible para su traslado y disposición final, errores humanos e inadecuada manipulación, escaso conocimiento y falta de actitud, son diversos los factores que incrementarían el riesgo, sin embargo, la generación de este aspecto es mínimo precisando que la cantidad de materiales e insumos son mínimos, la duración estimada de ejecución es de solo unos días, por ende se evalúa el riesgo como negativo o perjudicial, de extensión puntual, de relación causa efecto indirecto dado que el suelo no es el medio donde deberían ser dispuestos estos materiales y residuos, sino que el riesgo surge principalmente por una inadecuada gestión de los mismos, el grado de perturbación es mínimo por la cantidad, de duración, pertinaz, dado que, se mantendrán en el tiempo si no se establecen medidas, de materializarse el riesgo y no se establecen las medidas de gestión adecuadas la Acumulación es acumulativo, Sinergismo simple, el momento inmediato al contacto con el suelo su calidad se ve alterada, la reversibilidad es a largo plazo si la acción que lo genera cesa por la naturaleza de los residuos sólidos quizá puedan mantenerse en el área, en el caso de los líquidos ser lavados y diseminados por la lluvia, la recuperabilidad inmediata si se aplican las medidas de control adecuadas y la regularidad de la manifestación se considera aperiódico dado a que este es un riesgo que puede materializarse o no, en síntesis el este riesgo tiene un nivel de importancia bajo.
		SE N° 5 Alpamarca	Desplazamiento de camioneta	As-FI-01	Im-Fi-CA-01	Alteración de la calidad del aire por material particulado generado por el desplazamiento de unidades móviles por vías no pavimentadas En etapa de mantenimiento es necesario el traslado de los operadores hacia los puntos de intervención SE Alpamarca el funcionamiento de las unidades móviles propiciará la re suspensión del material particulado presente en las vías no pavimentadas, por tanto, la naturaleza del efecto se considera negativa, de extensión puntal debido a que el desplazamiento de las unidades se restringe a vías autorizadas y el efecto no tiene mayor alcance desde el punto de generación, de relación causa efecto de tipo directo, dado que, el efecto es emitido directamente al medio (aire), el grado de perturbación es mínimo debido al tipo y cantidad de unidades que se desplazan y escasa presencia de población y vegetación en el área de emplazamiento, la duración o permanencia del efecto es fugaz, debido a que esta cesa una vez que la unidad móvil deja de trasladarse, asimismo los fuertes vientos disipan con rapidez el aspecto ambiental generado, de acumulación simple, como se reitera la velocidad del viento que caracteriza el área disipa fácilmente el material particulado re suspendido no permitiendo que este se concentre, sinergismo simple, de momento inmediato debido a que el efecto se da en cuanto las unidades móviles se empiezan a trasladar, la reversibilidad es a corto plazo o inmediato por la acción natural del viento, Recuperabilidad inmediato, la periodicidad del efecto está directamente ligada con la frecuencia de ejecución de las intervenciones siendo en este caso mensual, semestral, cada doce meses , en suma el efecto o impacto tiene un nivel de importancia baja
	As-FI-02			Im-Fi-CA-02	Alteración de la calidad del aire por generación de gases de combustión propios de operatividad de unidades móviles En etapa de mantenimiento es necesario el traslado de los operadores hacia los puntos de intervención SE Alpamarca el funcionamiento de las unidades móviles generarán gases propios de la combustión interna del motor según el estado en el que se encuentren, por tanto, la naturaleza del efecto se considera negativa, de extensión puntal debido a que el desplazamiento de las unidades se restringe a vías autorizadas y el efecto no tiene mayor alcance desde el punto de generación, de relación causa efecto de tipo directo, dado que, el efecto es emitido directamente al medio (aire), el grado de perturbación es mínimo debido al tipo y cantidad de unidades que se desplazan y escasa presencia de población y vegetación en el área de emplazamiento, la duración o permanencia del efecto es fugaz, debido a que esta cesa una vez que la unidad móvil deja de trasladarse, asimismo los fuertes vientos disipan con rapidez el aspecto ambiental generado, de acumulación simple, como se reitera la velocidad del viento que caracteriza el área disipa fácilmente los gases de combustión que pudiesen generarse, sinergismo simple, de momento inmediato debido a que el efecto se da en cuanto las unidades móviles entran en funcionamiento, la reversibilidad es a corto plazo o inmediato por la acción natural del viento, Recuperabilidad inmediato, la periodicidad del efecto está directamente ligada con la frecuencia de ejecución de las intervenciones siendo en este caso mensual, semestral, cada doce meses , en suma el efecto o impacto tiene un nivel de importancia baja	
	As-FI-03			Im-Fi-RU-01	Incremento de los niveles de ruido por desplazamiento de camionetas	


 FRANCISCO E. ORTIZ CARRUAMBA
 INGENIERO AMBIENTAL
 Reg. CIP N° 131868


 JUAN RAMÓN
 BEJARANO AGUILAR
 INGENIERO AMBIENTAL
 Reg. CIP N° 131868


 MARISA CRISTINA
 OCHOSPOMA JARA
 BIÓLOGA
 C.B.P. N° 8164


 Paulo Cesar Pérezrua Ruiz
 CSP N°: 3612

Etapa	Tipo de Componentes	Componente específico	Actividades / intervenciones	Código del Aspecto	Código del Riesgo y/o Impacto	Análisis del Riesgo y/o Impacto Ambiental
						<p>En etapa de mantenimiento es necesario el traslado de los operadores hacia los puntos de intervención SE Alpamarca el funcionamiento de las unidades móviles generarán ruido propio de funcionamiento del motor según el estado en el que se encuentren, por tanto, la naturaleza del efecto se considera negativa, de extensión puntal debido a que el desplazamiento de las unidades se restringe a vías autorizadas y el efecto no tiene mayor alcance desde el punto de generación, de relación causa efecto de tipo directo, dado que, el efecto es emitido directamente al medio (aire), el grado de perturbación es mínimo debido al tipo y cantidad de unidades que se desplazan y escasa presencia de población en el área de emplazamiento, la duración o permanencia del efecto es fugaz, debido a que esta cesa una vez que la unidad móvil deja de trasladarse, asimismo los fuertes vientos disipan con rapidez el aspecto ambiental generado, de acumulación simple, como se reitera la velocidad del viento que caracteriza el área disipa fácilmente el ruido que pudiese generarse, sinergismo simple, de momento inmediato debido a que el efecto se da en cuanto las unidades móviles entran en funcionamiento, la reversibilidad es a corto plazo o inmediato por la acción natural del viento, Recuperabilidad inmediato, la periodicidad del efecto está directamente ligada con la frecuencia de ejecución de las intervenciones siendo en este caso mensual, semestral, cada doce meses , en general el nivel de importancia para este efecto es bajo</p>
				As-SO-01	Im-SO-Ec-01	<p>Contribución a ingresos económicos y acceso a empleo</p> <p>Las actividades de mantenimiento en la SE Alpamarca involucra el traslado del personal en camionetas, las mismas que necesitan de conductores. De acuerdo a la información de los antecedentes como se han venido desarrollando estas actividades se necesitarían como máximo tres camionetas y por ende tres conductores en cada intervención y la frecuencia con la que se desarrolla la actividad va en algunos casos sujeta a la condición en la que se encuentran algunos componentes, mensualmente para hacer termografías, cada tres y seis años para intervenciones en contadores y seccionadores, como política se prioriza la contratación de conductores de la zona que cumplan previamente con el perfil, dicho esto, es posible inferir que su contratación contribuye a generar ingresos para los trabajadores y por ende para su familia, por lo mismo se considera un impacto positivo, de extensión puntal porque el alcance es para los trabajadores y familia directa, relación de causa – efecto de tipo directo, de intensidad mínima por el número limitado de conductores necesarios en esta actividad, con una duración temporal ya que si bien la concesión es definitiva y la contratación del personal está ligada a su desempeño, las actividades no se desarrollan continuamente, incremento progresivo simple debido a que el número de puestos de trabajo como conductor no se proyecta incrementar, de sinergismo simple, momento en corto plazo, porque el efecto se manifiesta al momento de recibir su salario, reversible a medio plazo como se ha indicado dependerá por un lado del trabajador mismo y su desempeño para que estos vuelvan a ser contratados sin embargo el requerimiento está sujeto a la periodicidad de las actividades y estas no son continuas, recuperabilidad a medio plazo, y periodicidad Periódico o de regularidad intermitente porque los requerimientos no son constantes en el tiempo, por tanto, el nivel de importancia es bajo</p>
					Ri-BI-Fa-01	<p>Riesgo de atropello a fauna silvestre</p> <p>En esta etapa y por esta actividad de desplazamiento de camionetas en etapa de mantenimiento de SE del Tajo N° 5, de la unidad minera Alpamarca el riesgo se da debido a que, el área no presenta en extrema urbanización sobre territorio circundante al emplazamiento del proyecto y vías de acceso vehicular, por lo que es posible encontrar aún fragmentos de paisaje natural en los que, tras las evaluaciones biológicas desarrolladas, se han registrado algunas especies, entre ellas: Avifauna con un total de 34 especies, agrupadas en 19 familias y 12 órdenes taxonómicos. A nivel de unidad de vegetación, la mayor abundancia se registró en la cobertura Bofedal, La especie más abundante fue Sicalis uropygialis con 291 individuos reportados, seguido por Cinclodes albiventris con 96 individuos. De acuerdo con el D.S. N° 004-2014-MINAGRI, se registró a la especie Phoenicopterus chilensis en la categoría de Casi amenazado (NT). Según la IUCN, 2021, 33 especies se encuentran categorizadas como Preocupación Menor (LC), mientras que la especie Phoenicopterus chilensis se ubica en la categoría de Casi amenazado (NT). Se reportó a la especie Oreotrochilus melanogaster como endémica del Perú. No se reportaron especies de aves dentro de Convención sobre la conservación de las especies migratorias de animales silvestres (CMS, 2020) y Para la CITES, 2021, las especies Geranoaetus polyosoma, Falco sparverius, Phalcoboenus megalopterus, Phoenicopterus chilensis y Oreotrochilus melanogaster encuentran categorizadas en el Apéndice II. En cuanto a Mastofauna (mamíferos mayores y menores) se reportaron total de tres (03) especies de mamíferos mayores, los cuales pertenecen a tres (03) órdenes (Artiodactyla, Carnivora y Rodentia) y tres (03) familias (Camelidae, Mephitidae y Chinchillidae Se registró un total de tres (03)</p>


 FRANCISCO E. ORTIZ CARRUAMAZA
 INGENIERO AMBIENTAL
 Reg. CIP N° 131868


 JUAN RAMÓN
 BEJARANO AGUILAR
 INGENIERO AMBIENTAL
 Reg. CIP N° 131868


 MARISA CRISTINA
 OCHOSPOMA JARA
 BIÓLOGA
 C.B.P. N° 8164



 Paulo Cesar Pérezrua Ruiz
 CSP N°: 3612

Etapa	Tipo de Componentes	Componente específico	Actividades / intervenciones	Código del Aspecto	Código del Riesgo y/o Impacto	Análisis del Riesgo y/o Impacto Ambiental
				As-FI-04	Ri_SO-Sa-01	<p>Efectos biológicos en las personas expuestas</p> <p>es un riesgo ambiental que podría estar ligado principalmente a los trabajadores, dada la periodicidad de exposición y tiempo de permanencia en el punto generador de RNI en la SE Alpamarca según la bibliografía revisada señala que de los estudios realizados los resultados no muestran evidencias de asociación entre la exposición a campos de frecuencias y enfermedades, sin embargo es necesario evaluarlo y establecer las medidas para evitar una mayor exposición, dicho esto lo consideraremos como un riesgo con naturaleza negativa de extensión puntual porque el alcance no excede a mayores distancias respecto del punto de generación, por tanto, son los operadores de la SE los que tendrían que considerar desarrollar todas las medidas para mantener la menor exposición posible, relación de causa – efecto de tipo indirecto, de intensidad mínima por el número limitado de personas que necesita la SE Alpamarca en etapa operativa, con una duración fugas ya que el trabajador se expondría solo durante su contacto o mayor cercanía a componentes energizados, incremento progresivo simple, sinergismo simple, momento en largo plazo reversible a medio plazo como se ha indicado dependerá de estudios posteriores que puedan determinar si una enfermedad puede estar asociada a dicha exposición, recuperabilidad corto plazo, y periodicidad, irregular, obteniendo una importancia de nivel bajo</p>
				As-FI-05	Ri-Fi-CS-01	<p>Riesgo de alteración de la calidad del suelo por derrame de efluentes domésticos almacenados en baños químicos</p> <p>Para el desarrollo de las intervenciones revisión del nivel de aceite, fugas, calentamientos de los tanques de transformadores / Evaluación del estado del aceite dieléctrico / Termografía de la subestación / Deshierbado de subestación / Calibración de contadores / Lubricación y Pruebas de seccionadores, será necesario contar con baños químicos por inexistencia de SSHH en el área. El riesgo podría materializarse por el nivel de implementación de las medidas de manejo de estos efluentes, la esporádica capacitación del personal, el recurso humano disponible, errores humanos, inadecuada manipulación, escaso conocimiento ante la atención de contingencias, falta de actitud. Son diversos los factores que incrementarían el riesgo, sin embargo, la generación de los aspectos es mínimo, por la cantidad de personal que interviene en la actividad, por ende se evalúa el riesgo como negativo o perjudicial, de extensión puntual, de relación causa efecto indirecto dado que el suelo aunque es el medio de soporte y contención, los efluentes no deben ser vertidos al mismo, el grado de perturbación es mínimo por la cantidad y tipo de efluente, de duración, temporal por la permanencia que el efecto tendría en el suelo., Acumulación simple, de Sinergia sin sinergismo o simple, el momento es Inmediato de suscitarse el riesgo, la reversibilidad es a corto plazo si la acción que lo genera cesa, la reconstrucción es posible por medios naturales, la recuperabilidad inmediata de aplicarse las medidas y controles necesarios y la regularidad de la manifestación se considera aperiódico y esporádico, de lo cual se obtiene una importancia baja</p>
				As-FI-08	Ri-Fi-CS-02	<p>Riesgo de alteración de la calidad del suelo por incorporación de residuos no peligrosos aprovechables</p> <p>en etapa de mantenimiento y por la actividad de Revisión del nivel de aceite, fugas, calentamientos de los tanques de transformadores / Evaluación del estado del aceite dieléctrico / Termografía de la subestación / Deshierbado de subestación / Calibración de contadores / Lubricación y Pruebas de seccionadores, el riesgo, está asociado a un mal manejo de residuos no peligrosos aprovechables, generados por las nueve a diez personas que se estima participan en todas las intervenciones indicadas, si bien este tipo de residuo es aprovechable, si no son manejados adecuadamente pueden diseminarse en el área circundante, generar micro plásticos que podrían perdurar en el tiempo, el riesgo, como se ha indicado, se presenta por el almacenamiento mismo, el nivel de implementación de las medidas de manejo, esporádica capacitación del personal, el recurso humano disponible para su traslado y disposición final, errores humanos e inadecuada manipulación, escaso conocimiento y falta de actitud. Son diversos los factores que incrementarían el riesgo, sin embargo, la generación de este aspecto es mínimo precisando que solo diez personas son necesarias para la ejecución de estas intervenciones que tienen una duración estimada de una a dos días, por ende se evalúa el riesgo como negativo o perjudicial, de extensión puntual, de relación causa efecto indirecto dado que el medio a donde se debería incorporar el aspecto ambiental generado (residuo) no debe ser el suelo. sino básicamente el riesgo está asociado por una gestión inadecuada del mismo, el grado de perturbación es mínimo por la cantidad y tipo de residuos que se genera por el consumo de alimentos o bebidas por los trabajadores, de duración, pertinaz dado que se mantendrán en el tiempo si no se establecen medidas, de materializarse el riesgo y la Acumulación es acumulativo, si no se establecen las medidas de gestión adecuadas y es reiterativa la deficiencia de controles, Sinergismo simple, el momento es a largo plazo, la reversibilidad es a largo plazo si la acción que lo genera cesa por su naturaleza quizá</p>


 FRANCISCO E. ORTIZ CARRASQUERA
 INGENIERO AMBIENTAL
 Reg. CIP N° 131868


 JUAN RAMÓN
 BEJARANO AGUILAR
 INGENIERO AMBIENTAL
 Reg. CIP N° 131868


 MARISA CRISTINA
 OCHOSPOMA JARA
 BIÓLOGA
 C.B.P. N° 8164


 Paulo Cesar Pérezrua Ruiz
 CSP N°: 3612

Etapa	Tipo de Componentes	Componente específico	Actividades / intervenciones	Código del Aspecto	Código del Riesgo y/o Impacto	Análisis del Riesgo y/o Impacto Ambiental
Abandon	Electromecánicos	Torre de derivación 58 L208 SE Alpamarca	Desplazamiento de camioneta	As-FI-09	Ri-Fi-CS-03	<p>Alteración de la calidad del suelo por incorporación de residuos no peligrosos no aprovechables</p> <p>en esta etapa de mantenimiento y por esta actividad Revisión del nivel de aceite, fugas, calentamientos de los tanques de transformadores / Evaluación del estado del aceite dieléctrico / Termografía de la subestación / Deshierbado de subestación / Calibración de contadores / Lubricación y Pruebas de seccionadores, los residuos no peligrosos no aprovechables por consumo de alimentos generados por las nueve a diez personas según el grado de intervenciones; podrían constituirse en un riesgo para la calidad del suelo por el almacenamiento mismo, el nivel de implementación de las medidas de manejo, esporádica capacitación del personal, el recurso humano disponible, errores humanos e inadecuada manipulación, escaso conocimiento y falta de actitud. Son diversos los factores que incrementarían el riesgo, sin embargo, la generación de este aspecto es mínimo precisando que solo se estima una generación por nueve a diez personas, por ende se evalúa el riesgo como negativo o perjudicial, de extensión puntual dado que el movimiento del personal se restringe a inmediaciones de la SE Alpamarca, de relación causa efecto indirecto, dado que el suelo no debería ser el medio a donde se tenga que incorporar el aspecto ambiental generado (residuo), sino se presenta por una gestión inadecuada del mismo, el grado de perturbación es mínimo por la cantidad y tipo de residuos que se generan principalmente por consumo de alimentos de trabajadores, de duración, temporal o transitorio debido que en su gran mayoría estos puedan tener naturaleza orgánica, de materializarse el riesgo la Acumulación es acumulativo si con la consecución de actividades se tiene la misma deficiencia de controles, Sinergismo simple, el momento es a mediano plazo, la reversibilidad es a medio plazo si la acción que lo genera cesa por su naturaleza orgánica pueden por medios naturales desintegrarse en el tiempo, la recuperabilidad inmediata si son aplicadas las medidas adecuadas y la regularidad de la manifestación se considera irregular aperiódico y esporádico dado que la probabilidad hace de que esta pueda ocurrir o no, en suma, se determina un importancia baja para este riesgo.</p>
				As-FI-10	Ri-Fi-CS-04	<p>Alteración de la calidad del suelo por incorporación de residuos peligrosos</p> <p>En esta etapa de mantenimiento y por la actividad de Inspección y limpieza de aisladores / Inspección y prueba de protecciones / Inspección de postes y torres y Pararrayos, se hará uso de insumos químicos propios para el mantenimiento de estos componentes, tales como siliconas, solventes, aceites y de los cuales se generarán residuos que son caracterizados como peligrosos si bien las proporciones a usar son mínimas, no dejan de ser materiales y residuos peligrosos a los cuales se debe gestionar adecuadamente ; por tanto, el riesgo se presenta por el almacenamiento mismo, el nivel de implementación de las medidas de manejo, esporádica capacitación del personal, el recurso humano disponible para su traslado y disposición final, errores humanos e inadecuada manipulación, escaso conocimiento y falta de actitud, son diversos los factores que incrementarían el riesgo, sin embargo, la generación de este aspecto es mínimo precisando que la cantidad de materiales e insumos son mínimos, la duración estimada de ejecución es de solo unos días, por ende se evalúa el riesgo como negativo o perjudicial, de extensión puntual, de relación causa efecto indirecto dado que el suelo no es el medio donde deberían ser dispuestos estos materiales y residuos, sino que el riesgo surge principalmente por una inadecuada gestión de los mismos, el grado de perturbación es mínimo por la cantidad, de duración, pertinaz, dado que, se mantendrán en el tiempo si no se establecen medidas, de materializarse el riesgo y no se establecen las medidas de gestión adecuadas la Acumulación es acumulativo, Sinergismo simple, el momento inmediato al contacto con el suelo su calidad se ve alterada, la reversibilidad es a largo plazo si la acción que lo genera cesa por la naturaleza de los residuos sólidos quizá puedan mantenerse en el área, en el caso de los líquidos ser lavados y diseminados por la lluvia, la recuperabilidad inmediata si se aplican las medidas de control adecuadas y la regularidad de la manifestación se considera aperiódico dado a que este es un riesgo que puede materializarse o no, en síntesis el este riesgo tiene un nivel de importancia bajo.</p>
				As-FI-01	Im-Fi-CA-01	<p>Alteración de la calidad del aire por material particulado generado por el desplazamiento de unidades móviles por vías no pavimentadas</p> <p>En etapa de Abandono es necesario el traslado de los trabajadores hacia los puntos de intervención Torre de derivación 58, L208, SE Alpamarca el funcionamiento de las unidades móviles propiciará la re suspensión del material particulado presente en las vías no pavimentadas, por tanto, la naturaleza del efecto se considera negativa, de extensión puntal debido a que el desplazamiento de las unidades se restringe a vías autorizadas y el efecto no tiene mayor alcance desde el</p>


FCISA
 FRANCISCO J. ORTIZ CARRUAMAZA
 INGENIERO AMBIENTAL


JUAN RAMÓN BEJARANO AGUILAR
 INGENIERO AMBIENTAL
 Reg. CIP N° 131868


MARISA CISNEROS
 OCIOESPONAMARCA
 BIOLOGA
 C.B.P. N° 8164


Paulo Cesar Pereyra Ruiz
 CSP N°: 3612

Etapa	Tipo de Componentes	Componente específico	Actividades / intervenciones	Código del Aspecto	Código del Riesgo y/o Impacto	Análisis del Riesgo y/o Impacto Ambiental
						punto de generación, de relación causa efecto de tipo directo, dado que, el efecto es emitido directamente al medio (aire), el grado de perturbación es mínimo debido al tipo y cantidad de unidades que se desplazan y escasa presencia de población y vegetación en el área de emplazamiento, la duración o permanencia del efecto es fugaz, debido a que este cesa una vez que la unidad móvil deja de trasladarse, asimismo los fuertes vientos disipan con rapidez el aspecto ambiental generado, de acumulación simple, como se reitera la velocidad del viento que caracteriza el área disipa fácilmente el material particulado re suspendido no permitiendo que este se concentre, sinergismo simple, de momento inmediato debido a que el efecto se da en cuanto las unidades móviles se empiezan a trasladar, la reversibilidad es a corto plazo o inmediato por la acción natural del viento, Recuperabilidad inmediato, la periodicidad del efecto está directamente ligada con la frecuencia de ejecución de las intervenciones siendo en este caso por única vez por un corto periodo de duración de días, en suma el efecto o impacto tiene un nivel de importancia baja
				As-FI-02	Im-Fi-CA-02	<p>Alteración de la calidad del aire por generación de gases de combustión propios de operatividad de unidades móviles</p> <p>En etapa de abandono es necesario el traslado de los trabajadores hacia los puntos donde se encuentran ubicados los componentes entre ellos la Torre de derivación 58 la línea L208 y SE Alpamarca el funcionamiento de las unidades móviles generarán gases propios de la combustión interna del motor según el estado en el que se encuentren, por tanto, la naturaleza del efecto se considera negativa, de extensión puntal debido a que el desplazamiento de las unidades se restringe a vías autorizadas y el efecto no tiene mayor alcance desde el punto de generación, de relación causa efecto de tipo directo, dado que, el efecto es emitido directamente al medio (aire), el grado de perturbación es mínimo debido al tipo y cantidad de unidades que se desplazan y escasa presencia de población y vegetación en el área de emplazamiento, la duración o permanencia del efecto es fugaz, debido a que esta cesa una vez que las unidades móviles dejan de trasladarse, asimismo los fuertes vientos disipan con rapidez el aspecto ambiental generado, de acumulación simple, como se reitera la velocidad del viento que caracteriza el área disipa fácilmente los gases de combustión que pudiesen generarse, sinergismo simple, de momento inmediato debido a que el efecto se da en cuanto las unidades móviles entran en funcionamiento, la reversibilidad es a corto plazo o inmediato por la acción natural del viento, Recuperabilidad inmediato, la periodicidad del efecto está directamente ligada con la frecuencia de ejecución de las intervenciones siendo en este caso por única vez, de la evaluación se obtiene un impacto de baja importancia</p>
				As-FI-03	Im-Fi-RU-01	<p>Incremento de los niveles de ruido por desplazamiento de camionetas</p> <p>El desplazamiento propio hacia los componentes demanda de uso de camionetas en este caso por un corto periodo de solo días en lo que dure las intervenciones de abandono, por tanto, la operatividad misma de las camionetas genera ruido que es percibido en el ambiente, por lo mismo, se considera un impacto negativo, de extensión puntal porque el desplazamiento se restringe a las vías autorizadas, relación de causa – efecto de tipo directo ya que el medio a donde es emitido el aspecto es a la atmósfera directamente, de intensidad mínima por la cantidad de unidades móviles que se usarían y además que el movimiento se restringe solo a traslado y retorno del personal manteniéndose apagados mientras se hacen las intervenciones en los componentes, con una duración Fugaz, dado que el ruido cesa una vez la máquina deja de operar, incremento progresivo simple, sinergismo simple, momento inmediato porque el efecto se manifiesta durante el desplazamiento de las camionetas, reversible inmediato el efecto cesa cuando la unidad móvil deja de operar, recuperabilidad Inmediato, y periodicidad aperiódico y esporádico, debido a que la frecuencia con la que se desarrolla esta actividad es por única vez, por lo cual se considera un impacto de baja importancia</p>
				As-so-01	Im-SO-Ec-01	<p>Contribución a ingresos económicos y acceso a empleo</p> <p>Las actividades de abandono de componentes que van desde la LT Deriv T58 – SE Alpamarca demanda de traslado del personal en camionetas, las mismas que necesitan de conductores. Se estima que para estas actividades serían necesarias de 6 a 8 camionetas como y por ende la misma cantidad de conductores la frecuencia con la que se desarrolla la actividad es por única vez, por ser una etapa de abandono, como política se prioriza la contratación de conductores de la zona que cumplan previamente con el perfil, dicho esto, es posible inferir que su contratación contribuye a generar ingresos para los trabajadores y por ende para su familia, por lo mismo se considera un impacto positivo, de extensión puntal porque el alcance es para los trabajadores y familia directa, relación de causa – efecto de tipo directo, de intensidad mínima por el número limitado de conductores necesarios en esta actividad, con una duración temporal dado que el requerimiento estará dado por el tiempo que dure esta actividad, incremento progresivo simple debido a que el requerimiento en etapa de abandono es por única vez, de sinergismo simple, momento en corto plazo, porque el efecto se manifiesta al momento de recibir su salario, reversible a corto plazo dado que la contratación</p>


 FRANCISCO E. ORTIZ CARRUAMAZA
 INGENIERO AMBIENTAL
 Reg. CIP N° 131868


 JUAN RAMÓN
 BEJARANO AGUILAR
 INGENIERO AMBIENTAL
 Reg. CIP N° 131868


 MARISA CRISTINA
 OCHOA POMALAZA
 BIÓLOGA
 C.B.P. N° 8164

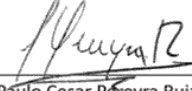

 Paulo Cesar Pereyra Ruiz
 CSP N°: 3612

Etapa	Tipo de Componentes	Componente específico	Actividades / intervenciones	Código del Aspecto	Código del Riesgo y/o Impacto	Análisis del Riesgo y/o Impacto Ambiental
						es por única vez en etapa de abandono, recuperabilidad a corto plazo, y periodicidad Irregular, por tanto, el nivel de importancia es bajo
					Ri-BI-Fa-01	<p>Riesgo de atropello a fauna silvestre</p> <p>En esta etapa y por esta actividad de desplazamiento de camionetas en etapa de abandono el riesgo se da debido a que, el área no presenta en extrema urbanización sobre territorio circundante al emplazamiento del proyecto y vías de acceso vehicular, por lo que es posible encontrar aún fragmentos de paisaje natural en los que, tras las evaluaciones biológicas desarrolladas, se han registrado algunas especies, entre ellas: Avifauna con un total de 34 especies, agrupadas en 19 familias y 12 órdenes taxonómicos. A nivel de unidad de vegetación, la mayor abundancia se registró en la cobertura Bofedal, La especie más abundante fue Sicalis uropygialis con 291 individuos reportados, seguido por Cinclodes albiventris con 96 individuos. De acuerdo con el D.S. N° 004-2014-MINAGRI, se registró a la especie Phoenicopterus chilensis en la categoría de Casi amenazado (NT). Según la IUCN, 2021, 33 especies se encuentran categorizadas como Preocupación Menor (LC), mientras que la especie Phoenicopterus chilensis se ubica en la categoría de Casi amenazado (NT). Se reportó a la especie Oreotrochilus melanogaster como endémica del Perú. No se reportaron especies de aves dentro de Convención sobre la conservación de las especies migratorias de animales silvestres (CMS, 2020) y Para la CITES, 2021, las especies Geranoaetus polyosoma, Falco sparverius, Phalcoboenus megalopterus, Phoenicopterus chilensis y Oreotrochilus melanogaster encuentran categorizadas en el Apéndice II. En cuanto a Mastofauna (mamíferos mayores y menores) se reportaron total de tres (03) especies de mamíferos mayores, los cuales pertenecen a tres (03) órdenes (Artiodactyla, Carnivora y Rodentia) y tres (03) familias (Camelidae, Mephitidae y Chinchillidae Se registró un total de tres (03) especies de mamíferos menores terrestres, que pertenecen al orden Rodentia y a la familia Cricetidae. Según la Lista Roja de Especies Amenazadas de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (IUCN, 2022-1), cuatro (04) especies de mamíferos se encuentran categorizadas como Preocupación Menor (LC). No se reportaron especies de mamíferos menores voladores. Ni reportes de especies de anfibios o reptiles. Dicho esto, aun cuando el área es altamente transitada por las actividades mineras presentes en las zonas aledañas, existe alguna probabilidad menor de que en algún momento dichas especies puedan cruzar por la vía y atravesarse con las unidades móviles, que se necesiten ante una etapa de abandono de igual manera se presenta el riesgo por las particularidades ya mencionadas del áreas como por deficiencias que puedan presentarse en la aplicación de las medidas de manejo ambiental y, por tanto, dicho riesgo es evaluado como negativo, de extensión puntual, debido a que el tránsito vehicular se restringe a vías autorizadas. La persistencia del efecto es de tipo efímero o fugaz, de sinergismo simple, de relación causa efecto indirecto, porque el riesgo no se deriva de un aspecto o subproducto de la actividad, recuperable a corto plazo, intensidad baja o mínima, momento a largo plazo dado que ejecutarse adecuadamente las medidas reduce el nivel de que este riesgo pueda materializarse, reversibilidad a corto plazo, acumulación simple, periodicidad esporádica, dando como resultado un bajo riesgo o irrelevante.</p>
			Desplazamiento de maquinaria	As-FI-01	Im-Fi-CA-01	<p>Alteración de la calidad del aire por material particulado generado por el desplazamiento de unidades móviles por vías no pavimentadas</p> <p>En etapa de abandono es necesario el traslado de maquinaria pesada hacia los puntos donde se encuentran ubicados los componentes entre ellos la Torre de derivación 58 la Línea de Transmisión en 22.9 kV Derivación T58 – Subestación eléctrica N° 5 Alpamarca la operatividad de estas máquinas generarán re suspensión de material particulado tras su traslado y movilización sobre áreas no pavimentadas, por tanto, la naturaleza del efecto se considera negativa, de extensión puntal debido a que el desplazamiento de las unidades se restringe a vías autorizadas y el efecto no tiene mayor alcance desde el punto de generación, de relación causa efecto de tipo directo, dado que, el efecto es emitido directamente al medio (aire), el grado de perturbación es mínimo debido principalmente a la cantidad de unidades que se desplazan y escasa presencia de población y vegetación en el área de emplazamiento, la duración o permanencia del efecto es fugaz, debido a que esta cesa una vez que la maquinaria deja de moverse, asimismo los fuertes vientos disipan con rapidez el aspecto ambiental generado, de acumulación</p>


 FRANCISCO E. ORTIZ CARRUAMAZA
 INGENIERO AMBIENTAL
 Reg. CIP N° 131868


 JUAN RAMÓN
 BEJARANO AGUILAR
 INGENIERO AMBIENTAL
 Reg. CIP N° 131868


 MARISA CRISTINA
 OCHOA POMA JARA
 BIÓLOGA
 C.B.P. N° 8164


 Paulo Cesar Pereyra Ruiz
 CSP N°: 3612

Etapa	Tipo de Componentes	Componente específico	Actividades / intervenciones	Código del Aspecto	Código del Riesgo y/o Impacto	Análisis del Riesgo y/o Impacto Ambiental
						simple, como se reitera la velocidad del viento que caracteriza el área disipa fácilmente el material particulado que pudiese generarse, sinergismo simple, de momento inmediato debido a que el efecto se da en cuanto las unidades móviles entran en funcionamiento, la reversibilidad es a corto plazo o inmediato por la acción natural del viento, Recuperabilidad inmediato, la periodicidad del efecto está directamente ligada con la frecuencia de ejecución de las intervenciones siendo en este caso por única vez, de la evaluación se obtiene un impacto de baja importancia
				As-FI-02	Im-Fi-CA-02	<p>Alteración de la calidad del aire por generación de gases de combustión propios de operatividad de unidades móviles</p> <p>En etapa de abandono es necesario el traslado de maquinaria pesada hacia los puntos donde se encuentran ubicados los componentes entre ellos la Torre de derivación 58 la Línea de Transmisión en 22.9 kV Derivación T58 – Subestación eléctrica N° 5 Alpamarca la operatividad de estas máquinas generarán gases propios de la combustión interna del motor según el estado en el que se encuentren, por tanto, la naturaleza del efecto se considera negativa, de extensión puntal debido a que el desplazamiento de las unidades se restringe a vías autorizadas y el efecto no tiene mayor alcance desde el punto de generación, de relación causa efecto de tipo directo, dado que, el efecto es emitido directamente al medio (aire), el grado de perturbación es mínimo debido principalmente a la cantidad de unidades que se desplazan y escasa presencia de población y vegetación en el área de emplazamiento, la duración o permanencia del efecto es fugaz, debido a que esta cesa una vez que la maquinaria deja de movilizarse, asimismo los fuertes vientos disipan con rapidez el aspecto ambiental generado, de acumulación simple, como se reitera la velocidad del viento que caracteriza el área disipa fácilmente los gases de combustión que pudiesen generarse, sinergismo simple, de momento inmediato debido a que el efecto se da en cuanto las unidades móviles entran en funcionamiento, la reversibilidad es a corto plazo o inmediato por la acción natural del viento, Recuperabilidad inmediato, la periodicidad del efecto está directamente ligada con la frecuencia de ejecución de las intervenciones siendo en este caso por única vez, de la evaluación se obtiene un impacto de baja importancia</p>
				As-FI-03	Im-Fi-RU-02	<p>Incremento de los niveles de ruido por desplazamiento de maquinaria pesada</p> <p>En etapa de abandono es necesario el traslado de maquinaria pesada hacia los puntos donde se encuentran ubicados los componentes entre ellos la Torre de derivación 58 la Línea de Transmisión en 22.9 kV Derivación T58 – Subestación eléctrica N° 5 Alpamarca la operatividad de estas máquinas generarán ruido y la intensidad dependerá principalmente del estado en el que se encuentren, por tanto, la naturaleza del efecto se considera negativa, de extensión puntal debido a que el desplazamiento de las unidades se restringe a vías autorizadas y el efecto no tiene mayor alcance desde el punto de generación, de relación causa efecto de tipo directo, dado que, el efecto es emitido directamente al medio (aire), el grado de perturbación es mínimo debido principalmente a la cantidad de unidades que se desplazan y escasa presencia de población en el área de emplazamiento, la duración o permanencia del efecto es fugaz, debido a que esta cesa una vez que la maquinaria deja de movilizarse, asimismo los fuertes vientos disipan con rapidez el aspecto ambiental generado, de acumulación simple, como se reitera la velocidad del viento que caracteriza el área disipa fácilmente atenúa el ruido que pudiese generarse, sinergismo simple, de momento inmediato debido a que el efecto se da en cuanto las unidades móviles entran en funcionamiento, la reversibilidad es a corto plazo o inmediato por la acción natural del viento, Recuperabilidad inmediato, la periodicidad del efecto está directamente ligada con la frecuencia de ejecución de las intervenciones siendo en este caso por única vez, de la evaluación se obtiene un impacto de baja importancia</p>
				As-so-01	Im-SO-Ec-01	<p>Contribución a ingresos económicos y acceso a empleo</p> <p>Las actividades de abandono de componentes que van desde la LT Deriv T58 – SE Alpamarca demanda de personal para la operación de maquinaria pesada, Se estima que para estas actividades serían necesarias de 6 a 7 operadores de maquinaria la frecuencia con la que se desarrolla la actividad es por única vez, por ser una etapa de abandono, como política se prioriza la contratación de conductores de la zona que cumplan previamente con el perfil, dicho esto, es posible inferir que su contratación contribuye a generar ingresos para los trabajadores y por ende para su familia, por lo mismo se considera un impacto positivo, de extensión puntual porque el alcance es para los trabajadores y familia directa, relación de causa – efecto de tipo directo, de intensidad mínima por el número limitado de operadores necesarios en esta actividad, con una duración temporal dado que el requerimiento estará dado por el tiempo que dure esta actividad, incremento progresivo simple debido a que el requerimiento en etapa de abandono es por única vez, de sinergismo simple, momento en corto plazo, porque el efecto se manifiesta al momento de recibir su salario, reversible a corto plazo dado que la contratación es por única vez en etapa de abandono, recuperabilidad a corto plazo, y periodicidad Irregular, por tanto, el nivel de importancia es bajo</p>


 FRANCISCO E. ORTIZ CARRUAMAZA
 INGENIERO AMBIENTAL
 Reg. CIP N° 131868


 JUAN RAMÓN
 BEJARANO AGUILAR
 INGENIERO AMBIENTAL
 Reg. CIP N° 131868


 MARISA CISNEROS
 OROSPOMA JARA
 BIÓLOGA
 C.B.P. N° 8164



 Paulo Cesar Pérezrua Ruiz
 CSP N°: 3612

Etapa	Tipo de Componentes	Componente específico	Actividades / intervenciones	Código del Aspecto	Código del Riesgo y/o Impacto	Análisis del Riesgo y/o Impacto Ambiental
					Ri-BI-Fa-01	<p>Riesgo de atropello a fauna silvestre</p> <p>En esta etapa de abandono y por esta actividad de desplazamiento de maquinaria el riesgo se da debido a que, el área no presenta en extrema urbanización sobre territorio circundante al emplazamiento del proyecto y vías de acceso vehicular, por lo que es posible encontrar aún fragmentos de paisaje natural en los que, tras las evaluaciones biológicas desarrolladas, se han registrado algunas especies, entre ellas: Avifauna con un total de 34 especies, agrupadas en 19 familias y 12 órdenes taxonómicos. A nivel de unidad de vegetación, la mayor abundancia se registró en la cobertura Bofedal, La especie más abundante fue Sicalis uropygialis con 291 individuos reportados, seguido por Cinclodes albiventris con 96 individuos. De acuerdo con el D.S. N° 004-2014-MINAGRI, se registró a la especie Phoenicopterus chilensis en la categoría de Casi amenazado (NT). Según la IUCN, 2021, 33 especies se encuentran categorizadas como Preocupación Menor (LC), mientras que la especie Phoenicopterus chilensis se ubica en la categoría de Casi amenazado (NT). Se reportó a la especie Oreotrochilus melanogaster como endémica del Perú. No se reportaron especies de aves dentro de Convención sobre la conservación de las especies migratorias de animales silvestres (CMS, 2020) y Para la CITES, 2021, las especies Geranoaetus polyosoma, Falco sparverius, Phalcoboenus megalopterus, Phoenicopterus chilensis y Oreotrochilus melanogaster encuentran categorizadas en el Apéndice II. En cuanto a Mastofauna (mamíferos mayores y menores) se reportaron total de tres (03) especies de mamíferos mayores, los cuales pertenecen a tres (03) órdenes (Artiodactyla, Carnivora y Rodentia) y tres (03) familias (Camelidae, Mephitidae y Chinchillidae Se registró un total de tres (03) especies de mamíferos menores terrestres, que pertenecen al orden Rodentia y a la familia Cricetidae. Según la Lista Roja de Especies Amenazadas de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (IUCN, 2022-1), cuatro (04) especies de mamíferos se encuentran categorizadas como Preocupación Menor (LC). No se reportaron especies de mamíferos menores voladores. Ni reportes de especies de anfibios o reptiles. Dicho esto, aun cuando el área es altamente transitada por las actividades mineras presentes en las zonas aledañas, existe alguna probabilidad menor de que en algún momento dichas especies puedan cruzar por la vía y atravesarse cuanto la maquinaria esté en movimiento, de igual manera el riesgo se ve incrementado por las particularidades ya mencionadas del áreas como por deficiencias que puedan presentarse en la aplicación de las medidas de manejo ambiental y, por tanto, dicho riesgo es evaluado como negativo, de extensión puntual, debido a que el tránsito vehicular se restringe a vías autorizadas y al área a intervenir es a través de camino peatonal existente. La persistencia del efecto es de tipo efímero o fugaz, de sinergismo simple, de relación causa efecto indirecto, porque el riesgo no se deriva de un aspecto o subproducto de la actividad, recuperable a corto plazo, intensidad baja o mínima, momento a largo plazo dado que ejecutarse adecuadamente las medidas reduce el nivel de que este riesgo pueda materializarse, reversibilidad a corto plazo, acumulación simple, periodicidad esporádica, dando como resultado un bajo riesgo o irrelevante.</p>
			Desmontaje y retiro de componentes eléctricos y electromecánicos	As-SO-01	Im-SO-Ec-01	<p>Contribución a ingresos económicos y acceso a empleo</p> <p>El desmontaje y retiro del área de estructuras metálicas demanda de personal especializado para el desarrollo de dicha actividad, por ser etapa de abandono la frecuencia es por única vez, la prioridad de contratación la tiene personal de la zona en acorde al perfil solicitado, por tanto su contratación contribuye a generar ingresos para el personal y por ende para sus familias, por lo mismo se considera un impacto positivo, de extensión puntual porque el alcance es para los trabajadores y familia directa, relación de causa – efecto de tipo directo, de intensidad mínima por el número limitado de personas necesarias en esta actividad, con una duración fugaz ya que como se reitera la contratación sería por única vez para el abandono de componentes, la acumulación sería simple debido a que el ingreso la actividad sería por única vez, de sinergismo simple, momento en corto plazo, porque el efecto se manifiesta al momento de recibir su salario, reversible a corto plazo la contratación es por única vez, recuperabilidad a medio plazo dado que con el conocimiento y experiencia que suman les da mayor facilidad a poder acceder a puestos similares en otras empresas, y periodicidad, irregular, obteniendo un nivel de importancia positiva baja.</p>
				As-FI-03		


 FRANCISCO E. ORTIZ CARRASQUERA
 INGENIERO AMBIENTAL
 Reg. CIP N° 131868


 JUAN RAMÓN
 BEJARANO AGUILAR
 INGENIERO AMBIENTAL
 Reg. CIP N° 131868


 MARISA CRISTINA
 OCHOSPOMA LARA
 BIÓLOGA
 C.B.P. N° 8164



 Paulo Cesar Pérezrua Ruiz
 CSP N°: 3612

Etapa	Tipo de Componentes	Componente específico	Actividades / intervenciones	Código del Aspecto	Código del Riesgo y/o Impacto	Análisis del Riesgo y/o Impacto Ambiental
					Im-Fi-RU-03	Incremento de los niveles de ruido por uso de equipos eléctricos y herramientas manuales Para el desarrollo de las intervenciones de Desmontaje y retiro de componentes eléctricos y electromecánicos, en la etapa de abandono será necesario el uso de algunas herramientas manuales como destornilladores. Juego de llaves mixtas, Llave francesa, alicate, pértiga, escaleras, detector de tensión, que pueden alterar los niveles de ruido ambiental del área de emplazamiento, por tanto, aunque en menor medida se considera un efecto de naturaleza negativa, de extensión puntual dado que el ruido a generarse no tiene un alcance mayor desde el punto de generación, de relación causa efecto de tipo directo, grado de perturbación mínimo por la cantidad y tipo de herramientas a utilizar, de duración Efímero o fugaz por que el ruido cesa una vez dejen de utilizarse las herramientas, de acumulación simple, sinergia simple, momento inmediato debido a que el efecto se manifiesta durante el uso de equipos y herramientas, reversibilidad Inmediato, recuperabilidad inmediato y periodicidad aperiódico debido a que estas actividades son programadas por única vez por ser una etapa de abandono, por tanto, se determina un nivel de importancia baja.
				As-Fi-05	Ri-Fi-CS-01	Riesgo de alteración de la calidad del suelo por derrame de efluentes domésticos almacenados en baños químicos Para el desarrollo de las intervenciones de desmontaje y retiro de componentes eléctricos y electromecánicos será necesario contar con baños químicos por inexistencia de SSHH en el área. El riesgo podría materializarse por el nivel de implementación de las medidas de manejo de estos efluentes, la esporádica capacitación del personal, el recurso humano disponible, errores humanos, inadecuada manipulación, escaso conocimiento ante la atención de contingencias, falta de actitud. Son diversos los factores que incrementarían el riesgo, sin embargo, la generación de los aspectos es mínimo, por la cantidad de personal que interviene en la actividad, por ende se evalúa el riesgo como negativo o perjudicial, de extensión puntual, de relación causa efecto indirecto dado que el suelo aunque es el medio de soporte y contención, los efluentes no deben ser vertidos al mismo, el grado de perturbación es mínimo por la cantidad y tipo de efluente, de duración, temporal por la permanencia que el efecto tendría en el suelo., Acumulación simple, de Sinergia sin sinergismo o simple, el momento es Inmediato de suscitarse el riesgo, la reversibilidad es a corto plazo si la acción que lo genera cesa, la reconstrucción es posible por medios naturales, la recuperabilidad inmediata de aplicarse las medidas y controles necesarios y la regularidad de la manifestación se considera aperiódico y esporádico, de lo cual se obtiene una importancia baja
				AS-FI-08	Ri-Fi-CS-02	Riesgo de alteración de la calidad del suelo por incorporación de residuos no peligrosos aprovechables en etapa de abandono y por la actividad de Desmontaje y retiro de componentes eléctricos y electromecánicos, el riesgo, está asociado a un mal manejo de residuos no peligrosos aprovechables, generados por las quince personas que se estima participan en todas las intervenciones indicadas, si bien este tipo de residuo es aprovechable, pero si no son manejados adecuadamente pueden diseminarse en el área circundante, generar micro plásticos que podrían perdurar en el tiempo, el riesgo, como se ha indicado, se presenta por el almacenamiento mismo, el nivel de implementación de las medidas de manejo, esporádica capacitación del personal, el recurso humano disponible para su traslado y disposición final, errores humanos e inadecuada manipulación, escaso conocimiento y falta de actitud. Son diversos los factores que incrementarían el riesgo, sin embargo, la generación de este aspecto es mínimo precisando que solo quince personas se estiman son necesarias para la ejecución de estas intervenciones que tienen una duración estimada siete a ocho días, por ende se evalúa el riesgo como negativo o perjudicial, de extensión puntual, de relación causa efecto indirecto dado que el medio a donde se debería incorporar el aspecto ambiental generado (residuo) no debe ser el suelo. sino básicamente el riesgo está asociado por una gestión inadecuada del mismo, el grado de perturbación es mínimo por la cantidad y tipo de residuos que se genera por el consumo de alimentos o bebidas por los trabajadores, de materializarse el riesgo la duración es pertinaz dado que se mantendrán en el tiempo esto se debe a su composición generalmente plástica, la Acumulación es acumulativo, si no se establecen las medidas de gestión adecuadas y es reiterativa la deficiencia de controles, Sinergismo simple, el momento es a largo plazo, la reversibilidad es a largo plazo si la acción que lo genera cesa por su naturaleza quizá puedan desintegrarse en fragmentos pequeños pero no descomponerse y por tanto se mantienen en el tiempo, la recuperabilidad a corto plazo si se aplican las medidas de control adecuadas y la regularidad de la manifestación se considera aperiódico, de lo cual se obtiene una importancia baja
				As-Fi-09	Ri-Fi-CS-03	Alteración de la calidad del suelo por incorporación de residuos no peligrosos no aprovechables


 FRANCISCO E. ORTIZ CARRUAMBA
 INGENIERO AMBIENTAL
 Reg. CIP N° 131868


 JUAN RAMÓN
 BEJARANO AGUILAR
 INGENIERO AMBIENTAL
 Reg. CIP N° 131868


 MARISA CRISTINA
 OCHOSPOMA LARA
 BIÓLOGA
 C.B.P. N° 8164



 Paulo Cesar Pérezrua Ruiz
 CSP N°: 3612

Etapa	Tipo de Componentes	Componente específico	Actividades / intervenciones	Código del Aspecto	Código del Riesgo y/o Impacto	Análisis del Riesgo y/o Impacto Ambiental
						<p>en esta etapa de mantenimiento y por esta actividad de desmontaje y retiro de componentes eléctricos y electromecánicos, los residuos no peligrosos no aprovechables por consumo de alimentos generados por las quince personas según el grado de intervenciones; podrían constituirse en un riesgo para la calidad del suelo por el almacenamiento mismo, el nivel de implementación de las medidas de manejo, esporádica capacitación del personal, el recurso humano disponible, errores humanos e inadecuada manipulación, escaso conocimiento y falta de actitud. Son diversos los factores que incrementarían el riesgo, sin embargo, la generación de este aspecto es mínimo precisando que solo se estima una generación por quince personas, por ende se evalúa el riesgo como negativo o perjudicial, de extensión puntual dado que el movimiento del personal se restringe a inmediaciones de la LT T58 Y SE Alpamarca, de relación causa efecto indirecto, dado que el suelo no debería ser el medio a donde se tenga que incorporar el aspecto ambiental generado (residuo), sino se presenta por una gestión inadecuada del mismo, el grado de perturbación es mínimo por la cantidad y tipo de residuos que se generan principalmente por consumo de alimentos de trabajadores, de duración, temporal o transitorio debido que en su gran mayoría estos puedan tener naturaleza orgánica, de materializarse el riesgo la Acumulación es acumulativo si con la consecución de actividades se tiene la misma deficiencia de controles, Sinergismo simple, el momento es a mediano plazo, la reversibilidad es a medio plazo si la acción que lo genera cesa por su naturaleza orgánica pueden por medios naturales desintegrarse en el tiempo, la recuperabilidad inmediata si son aplicadas las medidas adecuadas y la regularidad de la manifestación se considera irregular aperiódico y esporádico dado que la probabilidad hace de que esta pueda ocurrir o no, en suma, se determina un importancia baja para este riesgo.</p>
				As-FI-10	Ri-Fi-CS-04	<p>Alteración de la calidad del suelo por incorporación de residuos peligrosos</p> <p>En la etapa de abandono la desinstalación de los componentes como Transformadores, aisladores, está también asociado a un mal manejo de residuos peligrosos contener dicho equipamiento; por tanto; si no son manejados adecuadamente pueden incorporarse al suelo y perdurar en el tiempo, el riesgo, como se ha indicado, se presenta por el almacenamiento mismo, el nivel de implementación de las medidas de manejo, esporádica capacitación del personal, el recurso humano disponible para su traslado y disposición final, errores humanos e inadecuada manipulación, escaso conocimiento y falta de actitud, son diversos los factores que incrementarían el riesgo, sin embargo, la generación de este aspecto es mínimo por la cantidad de equipos presentes principalmente en la torre de derivación 58 como en la subestación Alpamarca, por tanto los residuos están asociados a los componentes desinstalados, por ende se evalúa el riesgo como negativo o perjudicial, de extensión puntual porque el movimiento o manipulación se mantiene dentro del área de emplazamiento, de relación causa efecto indirecto, dado que, el suelo no es el medio donde tendrían que incorporarse, sino que se asocia, como ya se indicó a un mal manejo y gestión de los mismos, el grado de perturbación es medio por el tipo de residuo, de duración, pertinaz dado que se mantendrán en el tiempo si no se establecen medidas, de materializarse el riesgo y no se establecen las medidas de gestión adecuadas la Acumulación es acumulativo, Sinergismo simple, el momento es a largo plazo, la reversibilidad es a medio plazo si la acción que lo genera cesa, por la naturaleza de estos residuos quizá puedan mantenerse en el tiempo, la recuperabilidad es a medio plazo si se aplican las medidas de control adecuadas y la regularidad de la manifestación se considera irregular aperiódico y esporádico dado que la frecuencia con la que se desarrollan las intervenciones es por única vez, por lo cual se considera un impacto de importancia baja</p>
				As-FI-11	Ri-Fi-CS-07	<p>Alteración de la calidad del suelo por incorporación y abandono de residuos RAEE</p> <p>En etapa de abandono y por la actividad de Desmontaje y retiro de componentes eléctricos y electromecánicos, está también asociado a chatarra obsoleta de objetos que han cumplido su vida útil, todos estos materiales son considerados desperdicios y en realidad, pueden ser reutilizados si se realiza una buena clasificación magnética y una buena gestión de los mismos, sin embargo, si no son manejados adecuadamente pueden ser abandonados en el suelo y por acción del viento, lluvia pueden deteriorarse y desprender elementos que pueden ser nocivos para la calidad del suelo, el riesgo, como se ha indicado, se presenta por el almacenamiento mismo, el nivel de implementación de las medidas de manejo, esporádica capacitación del personal, el recurso humano disponible para su traslado y disposición final, errores humanos e inadecuada manipulación, escaso conocimiento y falta de actitud, son diversos los factores que incrementarían el riesgo, sin embargo, la generación de este aspecto es mínimo precisando que estas intervenciones se darán por única vez, por ende se evalúa el riesgo como negativo o perjudicial, de extensión puntual porque se mantiene dentro del área de emplazamiento de los componentes, de relación causa efecto indirecto, dado que, el suelo no debe ser el medio donde deben abandonarse estos residuos, sino que se asocia a un mal manejo y gestión de los mismos, el grado de perturbación es mínimo, de duración, pertinaz dado que se mantendrán en el tiempo si no se establecen medidas, de materializarse el riesgo y no se establecen las medidas de gestión adecuadas la Acumulación es acumulativo, Sinergismo simple, el momento es a largo plazo, la</p>


 FRANCISCO E. ORTIZ CARRUAMAZA
 INGENIERO AMBIENTAL
 Reg. CIP N° 131868


 JUAN RAMÓN
 BEJARANO AGUILAR
 INGENIERO AMBIENTAL
 Reg. CIP N° 131868


 MARISA CRISTINA
 OCHOA POMALAZA
 BIÓLOGA
 C.B.P. N° 8164


 Paulo Cesar Pérezrua Ruiz
 CSP N°: 3612

Etapa	Tipo de Componentes	Componente específico	Actividades / intervenciones	Código del Aspecto	Código del Riesgo y/o Impacto	Análisis del Riesgo y/o Impacto Ambiental
						reversibilidad es Mitigable si la acción que lo genera cesa, por la naturaleza de estos residuos su descomposición es compleja y por tanto se mantienen en el tiempo, la recuperabilidad es a corto plazo si se aplican las medidas de control adecuadas y la regularidad de la manifestación se considera irregular aperiódico y esporádico dado que la frecuencia es por única vez, por lo cual se considera un impacto negativo de importancia baja
	Civiles	Cimientos y bases de torres y SE	Demolición y retiro de material de obras civiles	As-SO-01	Im-SO-Ec-01	<p>Contribución a ingresos económicos y acceso a empleo</p> <p>La demolición y retiro de material de obras civiles, demandará de personal por un corto periodo y por única vez para la etapa de abandono, la prioridad de contratación la tiene personal de la zona en acorde al perfil solicitado, por tanto u contratación contribuye a generar ingresos para los trabajadores y por ende para sus familias, por lo mismo se considera un impacto positivo, de extensión puntual porque el alcance es para los trabajadores y familia directa, relación de causa – efecto de tipo directo, de intensidad, mínima por el número limitado de personas necesarias en esta actividad, con una duración fugaz ya que como se reitera la contratación sería por única vez para el abandono de componentes, la acumulación sería simple debido a que el ingreso la actividad sería por única vez, de sinergismo simple, momento en corto plazo, porque el efecto se manifiesta al momento de recibir su salario, reversible a corto plazo la contratación es por única vez, recuperabilidad a medio plazo dado que con el conocimiento y experiencia que suman le da mayor facilidad a poder acceder a puestos similares en otras empresas, y periodicidad, irregular, obteniéndose un nivel de importancia positiva baja.</p>
As-FI-01				Im-FI-CA-02	<p>Alteración de la calidad del aire por material particulado generado por movimiento y traslado de material</p> <p>La Demolición y retiro de material de obras civiles, demanda de maquinaria pesada por un corto tiempo en lo que dure la intervención en la etapa de abandono, por tanto, el traslado mismo de la maquinaria sobre vías no pavimentadas, la demolición misma de las estructuras y el movimiento de material generaría material particulado que es incorporado directamente a la atmósfera, por ende se considera un impacto negativo, de extensión puntual porque las intervenciones se restringen a las áreas donde se ubican los componentes y tránsito sobre vías autorizadas, relación de causa – efecto de tipo directo ya que el medio a donde es emitido directamente el aspecto es al aire, la perturbación es mínima ya que el aspecto está directamente relacionado a la cantidad de maquinaria al tiempo que tomará el traslado de material, y las condiciones en las que el material será trasladado, con una duración Fugaz, dado que el material particulado que pudiese generarse puede disiparse por acción del viento, incremento progresivo simple, sinergismo simple, momento inmediato porque el efecto se manifiesta durante el desplazamiento de la maquinaria, reversible inmediato dado que el efecto cesa cuando la maquinaria deja de operar y por acción del viento es disipado, recuperabilidad Inmediato, y periodicidad aperiódico y esporádico, debido a que la frecuencia con la que se desarrolla esta actividad es por única vez, por lo cual se considera un impacto de importancia baja</p>	
As-FI-02				Im-Fi-CA-03	<p>Alteración de la calidad del aire por generación de gases de combustión propios de operatividad de unidades móviles</p> <p>En etapa de abandono será necesario el uso de maquinaria pesada para desarrollar la demolición así como para el traslado propio de materiales, estas máquinas generarán gases propios de la combustión interna del motor según el estado en el que se encuentren, por tanto, la naturaleza del efecto se considera negativa, de extensión puntal debido a que el desplazamiento de las unidades se restringe a vías autorizadas y el efecto no tiene mayor alcance desde el punto de generación, de relación causa efecto de tipo directo, dado que, el efecto es emitido directamente al medio (aire), el grado de perturbación es mínimo debido principalmente a la cantidad de unidades que se desplazan y escasa presencia de población y vegetación en el área de emplazamiento, la duración o permanencia del efecto es fugaz, debido a que esta cesa una vez que la maquinaria deja de movilizarse, asimismo los fuertes vientos disipan con rapidez el aspecto ambiental generado, de acumulación simple, como se reitera la velocidad del viento que caracteriza el área disipa fácilmente los gases de combustión que pudiesen generarse, sinergismo simple, de momento inmediato debido a que el efecto se da en cuanto la maquinaria entra en funcionamiento, la reversibilidad es a corto plazo o inmediato por la acción natural del viento, Recuperabilidad inmediato, la periodicidad del efecto está directamente ligada con la frecuencia de ejecución de las intervenciones siendo en este caso por única vez, de la evaluación se obtiene un impacto de baja importancia</p>	
As-FI-03				Im-Fi-RU-03	<p>Incremento de los niveles de ruido por uso de equipos eléctricos y herramientas manuales</p> <p>Para el desarrollo de las intervenciones de demolición y retiro de material de obras civiles, en la etapa de abandono será necesario el uso de algunas herramientas manuales como combas, martillos, barretas, para demoler los cimientos que son parte de las obras civiles, este proceso puede alterar los niveles de ruido ambiental del área de emplazamiento,</p>	


 FRANCISCO E. ORTIZ CARRUAMAZA
 INGENIERO AMBIENTAL
 Reg. CIP N° 131868


 JUAN RAMÓN
 BEJARANO AGUILAR
 INGENIERO AMBIENTAL
 Reg. CIP N° 131868


 MARISA CRISTINA
 OCHOSPOMA LARA
 BIÓLOGA
 C.B.P. N° 8164



 Paulo Cesar Pérezrua Ruiz
 CSP N°: 3612

Etapa	Tipo de Componentes	Componente específico	Actividades / intervenciones	Código del Aspecto	Código del Riesgo y/o Impacto	Análisis del Riesgo y/o Impacto Ambiental
						por tanto, se considera un efecto de naturaleza negativa, de extensión puntual dado que el ruido a generarse no tiene un alcance mayor desde el punto de generación, de relación causa efecto de tipo directo, un grado de perturbación mínimo por la cantidad y tipo de herramientas a utilizar, de duración Efímero o fugaz por que el ruido cesa una vez dejen de utilizarse las herramientas, de acumulación simple, sinergia simple, momento inmediato debido a que el efecto se manifiesto durante el uso de equipos y herramientas, reversibilidad Inmediato, recuperabilidad inmediato y periodicidad aperiódico debido a que estas actividad son programadas por única vez por ser una etapa de abandono, por tanto, se determina un nivel de importancia baja.
				As-FI-05	Ri-Fi-CS-01	Riesgo de alteración de la calidad del suelo por derrame de efluentes domésticos almacenados en baños químicos Para el desarrollo de las intervenciones de demolición y retiro de material de obras civiles será necesario contar con baños químicos por inexistencia de SSHH en el área. El riesgo podría materializarse por el nivel de implementación de las medidas de manejo de estos efluentes, la esporádica capacitación del personal, el recurso humano disponible, errores humanos, inadecuada manipulación, escaso conocimiento ante la atención de contingencias, falta de actitud. Son diversos los factores que incrementarían el riesgo, sin embargo, la generación de los aspectos es mínimo, por la cantidad de personal que interviene en la actividad, por ende se evalúa el riesgo como negativo o perjudicial, de extensión puntual, de relación causa efecto indirecto dado que el suelo aunque es el medio de soporte y contención, los efluentes no deben ser vertidos al mismo, el grado de perturbación es mínimo por la cantidad y tipo de efluente, de duración, temporal por la permanencia que el efecto tendría en el suelo., Acumulación simple, de Sinergia sin sinergismo o simple, el momento es Inmediato de suscitarse el riesgo, la reversibilidad es a corto plazo si la acción que lo genera cesa, la reconstrucción es posible por medios naturales, la recuperabilidad inmediata de aplicarse las medidas y controles necesarios y la regularidad de la manifestación se considera aperiódico y esporádico, de lo cual se obtiene una importancia baja
				AS-FI-08	Ri-Fi-CS-02	Riesgo de alteración de la calidad del suelo por incorporación de residuos no peligrosos aprovechables en etapa de abandono y por la actividad de Demolición y retiro de material de obras civiles, el riesgo, está asociado a un mal manejo de residuos no peligrosos aprovechables, generados por las diez personas que se estima participan en todas las intervenciones indicadas, si bien este tipo de residuo es aprovechable, pero si no son manejados adecuadamente pueden diseminarse en el área circundante, generar micro plásticos que podrían perdurar en el tiempo, el riesgo, como se ha indicado, se presenta por el almacenamiento mismo, el nivel de implementación de las medidas de manejo, esporádica capacitación del personal, el recurso humano disponible para su traslado y disposición final, errores humanos e inadecuada manipulación, escaso conocimiento y falta de actitud. Son diversos los factores que incrementarían el riesgo, sin embargo, la generación de este aspecto es mínimo precisando que solo diez personas se estiman son necesarias para la ejecución de estas intervenciones que tienen una duración de aproximadamente ocho a nueve días, por ende se evalúa el riesgo como negativo o perjudicial, de extensión puntual, de relación causa efecto indirecto dado que el medio a donde se debería incorporar el aspecto ambiental generado (residuo) no debe ser el suelo. sino básicamente el riesgo está asociado por una gestión inadecuada del mismo, el grado de perturbación es mínimo por la cantidad y tipo de residuos que se genera por el consumo de alimentos o bebidas por los trabajadores, de materializarse el riesgo la duración es pertinaz dado que se mantendrán en el tiempo esto se debe a su composición generalmente plástica, la Acumulación es acumulativo, si no se establecen las medidas de gestión adecuadas y es reiterativa la deficiencia de controles, Sinergismo simple, el momento es a largo plazo, la reversibilidad es a largo plazo si la acción que lo genera cesa por su naturaleza quizá puedan desintegrarse en fragmentos pequeños pero no descomponerse y por tanto se mantienen en el tiempo, la recuperabilidad a corto plazo si se aplican las medidas de control adecuadas y la regularidad de la manifestación se considera aperiódico, de lo cual se obtiene una importancia baja
				As-FI-09	Ri-Fi-CS-03	Alteración de la calidad del suelo por incorporación de residuos no peligrosos no aprovechables en esta etapa de mantenimiento y por esta actividad de Demolición y retiro de material de obras civiles, los residuos no peligrosos no aprovechables por consumo de alimentos generados por las diez personas según el grado de intervenciones; podrían constituirse en un riesgo para la calidad del suelo por el almacenamiento mismo, el nivel de implementación de las medidas de manejo, esporádica capacitación del personal, el recurso humano disponible, errores humanos e inadecuada manipulación, escaso conocimiento y falta de actitud. Son diversos los factores que incrementarían el riesgo, sin embargo, la generación de este aspecto es mínimo precisando que solo se estima una


 FRANCISCO E. ORTIZ CARRUAMBA
 INGENIERO AMBIENTAL
 Reg. CIP N° 131868


 JUAN RAMÓN
 BEJARANO AGUILAR
 INGENIERO AMBIENTAL
 Reg. CIP N° 131868


 MARISA CRISTINA
 OCHOSPOMA JARA
 BIÓLOGA
 C.B.P. N° 8164


 Paulo Cesar Pereyra Ruiz
 CSP N°: 3612

Etapa	Tipo de Componentes	Componente específico	Actividades / intervenciones	Código del Aspecto	Código del Riesgo y/o Impacto	Análisis del Riesgo y/o Impacto Ambiental
						<p>generación por diez personas, por ende se evalúa el riesgo como negativo o perjudicial, de extensión puntual dado que el movimiento del personal se restringe a inmediaciones de la a los cimientos de la LT T58 Y SE Alpamarca, de relación causa efecto indirecto, dado que el suelo no debería ser el medio a donde se tenga que incorporar el aspecto ambiental generado (residuo), sino se presenta por una gestión inadecuada del mismo, el grado de perturbación es mínimo por la cantidad y tipo de residuos que se generan principalmente por consumo de alimentos de trabajadores, de duración, temporal o transitorio debido que en su gran mayoría estos puedan tener naturaleza orgánica, de materializarse el riesgo la Acumulación es acumulativo si con la consecución de actividades se tiene la misma deficiencia de controles, Sinergismo simple, el momento es a mediano plazo, la reversibilidad es a medio plazo si la acción que lo genera cesa por su naturaleza orgánica pueden por medios naturales desintegrarse en el tiempo, la recuperabilidad inmediata si son aplicadas las medidas adecuadas y la regularidad de la manifestación se considera irregular aperiódico y esporádico dado que la probabilidad hace de que esta pueda ocurrir o no, en suma, se determina un importancia baja para este riesgo.</p>
				As-FI-12	Ri-Fi-CS-08	<p>Alteración de la calidad del suelo por incorporación y abandono de residuos de demolición y desmonte En etapa de abandono y por la actividad de Demolición y retiro de material de obras civiles, está también asociado a escombros propios de la intervención en los cimientos de la T58 – bases de torres y SE, sin embargo si no son manejados adecuadamente pueden ser abandonados en el suelo y por acción del viento, lluvia pueden deteriorarse y desprender elementos que pueden alterar la calidad del suelo en cuanto a su composición química, física y biológica, el riesgo, como se ha indicado, se presenta por el almacenamiento mismo, el nivel de implementación de las medidas de manejo, esporádica capacitación del personal, el recurso humano disponible para su traslado y disposición final, errores humanos e inadecuada manipulación, escaso conocimiento y falta de actitud, son diversos los factores que incrementarían el riesgo, sin embargo, la generación de este aspecto es mínimo precisando que las estructuras están todas al nivel del suelo, por tanto el material que pueda obtenerse de la demolición es relativamente reducido comparado con grandes construcciones, asimismo las intervenciones se darán por única vez, por ende se evalúa el riesgo como negativo o perjudicial, de extensión puntual porque se mantiene dentro de las áreas de la T58 – L208 Y SE Alpamarca, de relación causa efecto indirecto, dado que, el suelo no debe ser el medio donde deben abandonarse estos residuos, sino que se asocia a un mal manejo y gestión de los mismos, el grado de perturbación es mínimo, de duración, pertinaz dado que se mantendrán en el tiempo si no se establecen medidas, de materializarse el riesgo y no se establecen las medidas de gestión adecuadas la Acumulación es simple, Sinergismo simple, el momento es inmediato, la reversibilidad es irreversible si la acción que lo genera cesa, por la naturaleza de estos residuos su descomposición es compleja y por tanto se mantienen en el tiempo, la recuperabilidad inmediata si se aplican las medidas de control adecuadas y la regularidad de la manifestación se considera irregular aperiódico y esporádico dado que la frecuencia es por única vez, por lo cual se considera un impacto negativo de importancia baja</p>
			Renivelación del terreno bajo la morfología del área circundante	As-SO-01	Im-SO-Ec-01	<p>Contribución a ingresos económicos y acceso a empleo La renivelación del terreno, demandará de personal para un periodo corto en lo que dure la intervención y por única vez para la etapa de abandono, la prioridad de contratación la tiene población de la zona en acorde al perfil solicitado, por tanto su contratación contribuye a generar ingresos para los trabajadores y por ende para sus familias, por lo mismo se considera un impacto positivo, de extensión puntual porque el alcance es para los trabajadores y familia directa, relación de causa – efecto de tipo directo, de intensidad mínima por el número limitado de personas necesarias en esta actividad, con una duración fugaz ya que como se reitera la contratación sería por única vez para el abandono de componentes, la acumulación sería simple debido a que el ingreso la actividad sería por única vez, de sinergismo simple, momento en corto plazo, porque el efecto se manifiesta al momento de recibir su salario, reversible a corto plazo la contratación es por única vez, recuperabilidad a medio plazo dado que con el conocimiento y experiencia que suman le da mayor facilidad a poder acceder a puestos similares en otras empresas, y periodicidad, irregular, obteniéndose un nivel de importancia positiva baja.</p>
				As-FI-01	Im-FI-CA-02	<p>Alteración de la calidad del aire por material particulado generado por movimiento y traslado de material La Renivelación del terreno bajo la morfología del área circundante demanda de maquinaria pesada por única vez en lo que dure las actividades de renivelación por tanto, el traslado mismo de la maquinaria sobre vías y áreas no pavimentadas, el movimiento propio de material genera material particulado que es incorporado directamente a la atmósfera, por lo mismo, se considera un impacto negativo, de extensión puntual porque el desplazamiento de la maquinaria se restringe a la huella del proyecto y el efecto no tiene un alcance mayor al punto de generación, relación</p>


 FRANCISCO E. ORTIZ CARRUAMAZA
 INGENIERO AMBIENTAL


 JUAN RAMÓN
 BEJARANO AGUILAR
 INGENIERO AMBIENTAL
 Reg. CIP N° 131868


 MARISA CRISTINA
 OCHOSPOMA LARA
 BIÓLOGA
 C.B.P. N° 8164


 Paulo Cesar Pereyra Ruiz
 CSP N°: 3612

Etapa	Tipo de Componentes	Componente específico	Actividades / intervenciones	Código del Aspecto	Código del Riesgo y/o Impacto	Análisis del Riesgo y/o Impacto Ambiental
						de causa – efecto de tipo directo ya que el medio a donde es emitido el aspecto es a la atmósfera directamente, de intensidad mínima respecto a la perturbación dado que el movimiento se restringe solo al área o huella de los componentes, con una duración Fugaz, dado que el material particulado puede disiparse por acción del viento, incremento progresivo o acumulación simple, sinergismo simple, momento inmediato porque el efecto se manifiesta durante el desplazamiento de la maquinaria, reversible inmediato el efecto cesa cuando la maquinaria deja de operar y por acción del viento, recuperabilidad Inmediato, y periodicidad aperiódico y esporádico, debido a que la frecuencia con la que se desarrolla esta actividad es por única vez, por lo cual se considera un impacto de importancia baja
				As-FI-02	Im-Fi-CA-03	<p>Alteración de la calidad del aire por generación de gases de combustión propios de operatividad de unidades móviles</p> <p>En etapa de abandono será necesario el uso de maquinaria pesada para desarrollar la Renivelación del terreno bajo la morfología del área circundante, estas máquinas generarán gases propios de la combustión interna del motor según el estado en el que se encuentren, por tanto, la naturaleza del efecto se considera negativa, de extensión puntal debido a que el desplazamiento de las unidades se restringe a vías autorizadas y a la huella del proyecto y el efecto no tiene mayor alcance desde el punto de generación, de relación causa efecto de tipo directo, dado que, el efecto es emitido directamente al medio (aire), el grado de perturbación es mínimo debido principalmente a la cantidad de unidades que se desplazan y escasa presencia de población y vegetación en el área de emplazamiento, la duración o permanencia del efecto es fugaz, debido a que esta cesa una vez que la maquinaria deja de moverse, asimismo los fuertes vientos disipan con rapidez el aspecto ambiental generado, de acumulación simple, como se reitera la velocidad del viento que caracteriza el área disipa fácilmente los gases de combustión que pudiesen generarse, sinergismo simple, de momento inmediato debido a que el efecto se da en cuanto la maquinaria entra en funcionamiento, la reversibilidad es a corto plazo o inmediato por la acción natural del viento, Recuperabilidad inmediato, la periodicidad del efecto está directamente ligada con la frecuencia de ejecución de las intervenciones siendo en este caso por única vez, de la evaluación se obtiene un impacto de baja importancia</p>
				As-FI-03	Im-Fi-RU-03	<p>Incremento de los niveles de ruido por uso de equipos eléctricos y herramientas manuales</p> <p>Para el desarrollo de las intervenciones de renivelación del terreno bajo la morfología del área circundante, en la etapa de abandono será necesario el uso de algunas herramientas manuales o algunos equipos para explanar el área, este proceso puede alterar los niveles de ruido ambiental, por tanto, se considera un efecto de naturaleza negativa, de extensión puntal dado que el ruido a generarse no tiene un alcance mayor desde el punto de generación, de relación causa efecto de tipo directo, un grado de perturbación mínimo por la cantidad y tipo de herramientas a utilizar, de duración Efímero o fugaz por que el ruido cesa una vez dejen de utilizarse las herramientas, de acumulación simple, sinergia simple, momento inmediato debido a que el efecto se manifiesta durante el uso de equipos y herramientas, reversibilidad Inmediato, recuperabilidad inmediato y periodicidad aperiódico debido a que estas actividad son programadas por única vez por ser una etapa de abandono, por tanto, se determina un nivel de importancia baja.</p>
				As-FI-05	Ri-Fi-CS-01	<p>Riesgo de alteración de la calidad del suelo por derrame de efluentes domésticos almacenados en baños químicos</p> <p>Para el desarrollo de las intervenciones de Renivelación del terreno bajo la morfología del área circundante será necesario contar con baños químicos por inexistencia de SSHH en el área. El riesgo podría materializarse por el nivel de implementación de las medidas de manejo de estos efluentes, la esporádica capacitación del personal, el recurso humano disponible, errores humanos, inadecuada manipulación, escaso conocimiento ante la atención de contingencias, falta de actitud. Son diversos los factores que incrementarían el riesgo, sin embargo, la generación de los aspectos es mínimo, por la cantidad de personal que interviene en la actividad, por ende se evalúa el riesgo como negativo o perjudicial, de extensión puntal, de relación causa efecto indirecto dado que el suelo aunque es el medio de soporte y contención, los efluentes no deben ser vertidos al mismo, el grado de perturbación es mínimo por la cantidad y tipo de efluente, de duración, temporal por la permanencia que el efecto tendría en el suelo., Acumulación simple, de Sinergia sin sinergismo o simple, el momento es Inmediato de suscitarse el riesgo, la reversibilidad es a corto plazo si la acción que lo genera cesa, la reconstrucción es posible por medios naturales, la recuperabilidad inmediata de aplicarse las medidas y controles necesarios y la regularidad de la manifestación se considera aperiódico y esporádico, de lo cual se obtiene una importancia baja</p>
				AS-FI-08	Ri-Fi-CS-02	Riesgo de alteración de la calidad del suelo por incorporación de residuos no peligrosos aprovechables


 FRANCISCO E. ORTIZ CARRUAMAZA
 INGENIERO AMBIENTAL
 Reg. CIP N° 131868


 JUAN RAMÓN
 BEJARANO AGUILAR
 INGENIERO AMBIENTAL
 Reg. CIP N° 131868


 MARISA CRISTINA
 OCHOSPOMA JARA
 BIÓLOGA
 C.B.P. N° 8164


 Paulo Cesar Pereyra Ruiz
 CSP N°: 3612

Etapa	Tipo de Componentes	Componente específico	Actividades / intervenciones	Código del Aspecto	Código del Riesgo y/o Impacto	Análisis del Riesgo y/o Impacto Ambiental
					Ri-Fi-CS-01	<p>Riesgo de alteración de la calidad del suelo por derrame de efluentes domésticos almacenados en baños químicos</p> <p>Para el desarrollo de las intervenciones de Revegetación de la huella de emplazamiento del proyecto será necesario contar con baños químicos por inexistencia de SSHH en el área. El riesgo podría materializarse por el nivel de implementación de las medidas de manejo de estos efluentes, la esporádica capacitación del personal, el recurso humano disponible, errores humanos, inadecuada manipulación, escaso conocimiento ante la atención de contingencias, falta de actitud. Son diversos los factores que incrementarían el riesgo, sin embargo, la generación de los aspectos es mínimo, por la cantidad de personal que interviene en la actividad, por ende se evalúa el riesgo como negativo o perjudicial, de extensión puntual, de relación causa efecto indirecto dado que el suelo aunque es el medio de soporte y contención, los efluentes no deben ser vertidos al mismo, el grado de perturbación es mínimo por la cantidad y tipo de efluente, de duración, temporal por la permanencia que el efecto tendría en el suelo., Acumulación simple, de Sinergia sin sinergismo o simple, el momento es Inmediato de suscitarse el riesgo, la reversibilidad es a corto plazo si la acción que lo genera cesa, la reconstrucción es posible por medios naturales, la recuperabilidad inmediata de aplicarse las medidas y controles necesarios y la regularidad de la manifestación se considera aperiódico y esporádico, de lo cual se obtiene una importancia baja</p>
				AS-FI-08	Ri-Fi-CS-02	<p>Riesgo de alteración de la calidad del suelo por incorporación de residuos no peligrosos aprovechables en etapa de abandono y por la actividad de Revegetación de la huella del proyecto, el riesgo, está asociado a un mal manejo de residuos no peligrosos aprovechables, generados por los empaques de plántulas o residuos plásticos de alimentos consumidos por las personas que se estima participan en todas las intervenciones indicadas, si bien este tipo de residuo es aprovechable, pero si no son manejados adecuadamente pueden diseminarse en el área circundante, generar micro plásticos que podrían perdurar en el tiempo, el riesgo, como se ha indicado, se presenta por el almacenamiento mismo, el nivel de implementación de las medidas de manejo, esporádica capacitación del personal, el recurso humano disponible para su traslado y disposición final, errores humanos e inadecuada manipulación, escaso conocimiento y falta de actitud. Son diversos los factores que incrementarían el riesgo, sin embargo, la generación de este aspecto es mínimo precisando que solo tres a cuatro personas se estiman son necesarias para la ejecución de estas intervenciones que tienen una duración de aproximadamente de quince días, por ende se evalúa el riesgo como negativo o perjudicial, de extensión puntual, de relación causa efecto indirecto dado que el medio a donde se debería incorporar el aspecto ambiental generado (residuo) no debe ser el suelo. sino básicamente el riesgo está asociado por una gestión inadecuada del mismo, el grado de perturbación es mínimo por la cantidad y tipo de residuos que se genera por el consumo de alimentos o bebidas por los trabajadores, de materializarse el riesgo la duración es pertinaz dado que se mantendrán en el tiempo esto se debe a su composición generalmente plástica, la Acumulación es acumulativo, si no se establecen las medidas de gestión adecuadas y es reiterativa la deficiencia de controles, Sinergismo simple, el momento es a largo plazo, la reversibilidad es a largo plazo si la acción que lo genera cesa por su naturaleza quizá puedan desintegrarse en fragmentos pequeños pero no descomponerse y por tanto se mantienen en el tiempo, la recuperabilidad a corto plazo si se aplican las medidas de control adecuadas y la regularidad de la manifestación se considera aperiódico, de lo cual se obtiene una importancia baja</p>
				As-FI-09	Ri-Fi-CS-03	<p>Alteración de la calidad del suelo por incorporación de residuos no peligrosos no aprovechables</p> <p>en esta etapa de abandono y por esta actividad de Revegetación de la huella del proyecto, los residuos no peligrosos no aprovechables por consumo de alimentos generados por las cuatro personas según el grado de intervenciones; podrían constituirse en un riesgo para la calidad del suelo por el almacenamiento mismo, el nivel de implementación de las medidas de manejo, esporádica capacitación del personal, el recurso humano disponible, errores humanos e inadecuada manipulación, escaso conocimiento y falta de actitud. Son diversos los factores que incrementarían el riesgo, sin embargo, la generación de este aspecto es mínimo precisando que solo se estima una generación por</p>


 FRANCISCO E. ORTIZ CARRUAMAZA
 INGENIERO AMBIENTAL


 JUAN RAMÓN
 BEJARANO AGUILAR
 INGENIERO AMBIENTAL
 Reg. CIP N° 131868


 MARISA CISNEROS
 OCROSPOMAJARA
 BIÓLOGA
 C.B.P. N° 8164


 Paulo Cesar Pereyra Ruiz
 CSP N°: 3612


Etapa	Tipo de Componentes	Componente específico	Actividades / intervenciones	Código del Aspecto	Código del Riesgo y/o Impacto	Análisis del Riesgo y/o Impacto Ambiental
						cuatro personas, por ende se evalúa el riesgo como negativo o perjudicial, de extensión puntual dado que el movimiento del personal se restringe a la huella del proyecto, de relación causa efecto indirecto, dado que el suelo no debería ser el medio a donde se tenga que incorporar el aspecto ambiental generado (residuo), sino se presenta por una gestión inadecuada del mismo, el grado de perturbación es mínimo por la cantidad y tipo de residuos que se generan principalmente por consumo de alimentos de trabajadores, de duración, temporal o transitorio debido que en su gran mayoría estos puedan tener naturaleza orgánica, de materializarse el riesgo la Acumulación es acumulativo si con la consecución de actividades se tiene la misma deficiencia de controles, Sinergismo simple, el momento es a mediano plazo, la reversibilidad es a medio plazo si la acción que lo genera cesa por su naturaleza orgánica pueden por medios naturales desintegrarse en el tiempo, la recuperabilidad inmediata si son aplicadas las medidas adecuadas y la regularidad de la manifestación se considera irregular aperiódico y esporádico dado que la probabilidad hace de que esta pueda ocurrir o no, en suma, se determina un importancia baja para este riesgo.

Elaborado por: FCISA 2022


 FRANCISCO E. ORTIZ CARRASQUERA
 INGENIERO AMBIENTAL


 JUAN RAMÓN
 BEJARANO AGUILAR
 INGENIERO AMBIENTAL
 Reg. CIP N° 131868


 MARISA CRISTINA
 OCHOSPOMA LARA
 BIÓLOGA
 C.B.P. N° 8164


 Paulo Cesar Pereyra Ruiz
 CSP N°: 3612

7.4 Síntesis de análisis de impactos

Tras el análisis de impactos se determina lo siguiente:

- La mayor generación de riesgos e impactos ambientales se presenta en la etapa de mantenimiento.
- Los impactos generados en la etapa de mantenimiento de la LT T58 – SE Alpamarca tienen una connotación de impactos de baja importancia, de acuerdo a la evaluación, ello se debe a que en las intervenciones normalmente se hace uso de herramientas manuales, no siendo frecuente el uso de maquinaria pesada o equipos eléctricos que puedan generar mayores aspectos ambientales como ruido y emisiones. Asimismo, la cantidad de personal necesario para el desarrollo de las intervenciones no excede en su mayoría las quince personas, la periodicidad con la que se desarrollan los mantenimientos va desde tres meses, seis meses en algunos casos y en la mayoría exceden de un año hasta cada dos o tres años.
- Los aspectos que son particulares o característicos en todas las intervenciones, son: generación de residuos tanto aprovechables, no aprovechables y peligrosos puntualmente en algunas intervenciones como en mantenimiento de los transformadores de la torre de derivación 58, aisladores de la LT 208 y componentes de la SE Alpamarca, sin embargo los volúmenes en este último caso no exceden a los 2 kg, entre los que destacan algunos envases, waipes impregnados de aceite, silicona, grasas. Y en los anteriores casos de igual forma son bastante reducidos y como se reitera su generación está directamente relacionada a la programación de mantenimientos.
- En síntesis el impacto generado en los distintos factores ambientales que caracterizan el área de emplazamiento del proyecto por las intervenciones tanto en la operatividad como el mantenimiento de los componentes de la LT 22.9 kV derivación T58 -SE Alpamarca, es de baja importancia.
- Si las medidas propuestas en la PMA del presente PAD son ejecutadas adecuadamente los riesgos identificados pueden reducir aún más su probabilidad de ocurrencia.




FRANCISCO E. DEL VALLE CAVINAHUAMBA
Ingeniero Ambiental



JUAN RAMÓN
BEJARANO AGUILAR
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP N° 131868



MARISA CRISTINA
OCHOSPOMA JARA
BIOLOGA
C.B.P. N° 8154



Paulo Cesar Pezera Ruiz
CSP N°: 3612

8 ESTRATEGIA DE MANEJO AMBIENTAL

8.1 Plan de Manejo Ambiental (PMA)

8.1.1 Medidas preventivas, mitigadoras y correctivas

Objetivo

Establecer las medidas preventivas, mitigadoras y correctivas generadas por las actividades de la actividad en curso en las distintas etapas de operación, mantenimiento y abandono a fin de prevenir o minimizar los impactos.

Medidas Generales

- Los trabajadores tanto propios como externos que desarrollen actividades de operación, mantenimiento o abandono deberán contar con el conocimiento de la adecuada ejecución del Plan de Manejo
- El código de conducta de la empresa será de obligatorio cumplimiento, bajo apercibimiento de sanción en caso contrario.
- Los trabajadores cumplen a cabalidad con los procedimientos específicos de trabajo, seguridad, medio ambiente y social establecidos por Compañía Minera Chungar

Medidas específicas

Calidad de aire

En el siguiente apartado se presentan las medidas preventivas y de mitigación para minimizar los impactos sobre la calidad del aire, si bien los aspectos generados por la actividad en curso no son relevantes, las medidas que se establecen aportarán a mantenerlos en los niveles permitidos.

Etapas	Tipo de medida	Medidas
Operación y mantenimiento	Preventiva y mitigadora	<ul style="list-style-type: none"> - Tanto los equipos eléctricos como herramientas manuales que puedan usarse en etapa operativa, de mantenimiento o cierre deberá estar en óptimas condiciones, por tanto deberá solicitarse la documentación de

Etapa	Tipo de medida	Medidas
		<p>mantenimiento preventivo, en acorde a las especificaciones técnicas de su fabricante</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tanto las unidades móviles con la maquinaria que pueda usarse en etapa operativa de mantenimiento o cierre deberá estar en óptimas condiciones, por tanto deberá solicitarse la documentación de mantenimiento preventivo de los vehículos, maquinarias en acorde a las especificaciones técnicas de su fabricante. - Las unidades móviles, que circulen durante actividades de operación, mantenimiento o cierre no deberán sobrepasar los límites máximos de velocidad permitida 30 KPH a fin de no generar mayores niveles de emisiones gaseosas y material particulado - El traslado de unidades móviles deberá restringirse a las áreas y vías autorizadas.
Cierre / Abandono	Preventivas	<ul style="list-style-type: none"> - Tanto las unidades móviles con la maquinaria que pueda usarse en etapa operativa de mantenimiento o cierre deberá estar en óptimas condiciones, por tanto deberá solicitarse la documentación de mantenimiento preventivo de los vehículos, maquinarias en acorde a las especificaciones técnicas de su fabricante. - Las unidades móviles, que circulen durante actividades de operación, mantenimiento o cierre no deberán sobrepasar los límites máximos de velocidad permitida 30 KPH a fin de no generar mayor generación de gases y material particulado - El traslado de unidades móviles deberá restringirse a las áreas y vías autorizadas.

Elaborado por: FCISA 2022

Ruido ambiental

En el siguiente apartado se presentan las medidas preventivas y de mitigación para minimizar los impactos sobre altos niveles de ruido ambiental, si bien los aspectos generados por la actividad en curso no son relevantes, las medidas que establecidas aportarán a mantenerlos en los niveles permitidos.

Etapa	Tipo de medida	Medidas
Operación y mantenimiento	Preventiva y mitigadora	<ul style="list-style-type: none"> - Tanto los equipos eléctricos como herramientas manuales que puedan usarse en etapa operativa, de mantenimiento o cierre deberá estar en óptimas condiciones, por tanto deberá solicitarse la documentación de

Etapa	Tipo de medida	Medidas
		<p>mantenimiento preventivo, en acorde a las especificaciones técnicas de su fabricante</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tanto las unidades móviles con la maquinaria que pueda usarse en etapa operativa de mantenimiento o cierre deberá estar en óptimas condiciones, por tanto deberá solicitarse la documentación de mantenimiento preventivo de los vehículos, maquinarias en acorde a las especificaciones técnicas de su fabricante. - Las unidades móviles, que circulen durante actividades de operación, mantenimiento o cierre no deberán sobrepasar los límites máximos de velocidad permitida 30 KPH a fin de no generar mayores niveles de ruido - El traslado de unidades móviles deberá restringirse a las áreas y vías autorizadas. - Realizar monitoreo de ruido ambiental, según lo establecido en el capítulo del Plan de Vigilancia Ambiental
Cierre / Abandono	Preventivas	<ul style="list-style-type: none"> - Tanto las unidades móviles con la maquinaria que pueda usarse en etapa operativa de mantenimiento o cierre deberá estar en óptimas condiciones, por tanto deberá solicitarse la documentación de mantenimiento preventivo de los vehículos, maquinarias en acorde a las especificaciones técnicas de su fabricante. - Las unidades móviles, que circulen durante actividades de operación, mantenimiento o cierre no deberán sobrepasar los límites máximos de velocidad permitida 30 KPH a fin de no generar mayores niveles de ruido ambiental - El traslado de unidades móviles deberá restringirse a las áreas y vías autorizadas. - - Realizar monitoreo de ruido ambiental, según lo establecido en el capítulo del Plan de Vigilancia Ambiental

Elaborado por: FCISA 2022

RNI

En el siguiente apartado se presentan las medidas preventivas y de mitigación para minimizar los impactos por las radiaciones no ionizante, si bien los aspectos generados por la actividad en curso no son relevantes, las medidas que establecidas aportarán a mantenerlos en los niveles permitidos.

Etapa	Tipo de medida	Medidas
Operación y mantenimiento	Preventiva y mitigadora	<ul style="list-style-type: none"> - Los trabajadores que se encuentren expuestos a radiaciones no ionizantes

Etapa	Tipo de medida	Medidas
		<p>principalmente en LT y SE o durante operación de maquinaria sea en etapa de operación, mantenimiento o cierre deberá estar dotado del EPP acorde a la actividad, considerando además los tiempos de exposición.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Realizar el monitoreo de radiaciones electromagnéticas, según lo establecido en el capítulo de Plan de vigilancia Ambiental

Elaborado por: FCISA 2022

Flora y Fauna

En el siguiente apartado se presentan las medidas preventivas y de mitigación para minimizar los Riesgos de alteración sobre la flora y fauna, si bien los aspectos generados por la actividad en curso no son relevantes, las medidas establecidas están orientadas a mantenerlos en los niveles permitidos.

Etapa	Tipo de medida	Medidas
Operación y mantenimiento	Preventiva y mitigadora	<ul style="list-style-type: none"> - El traslado de unidades móviles deberá restringirse a las áreas y vías autorizadas. - Está prohibido la caza, captura o colecta de especies nativas de fauna terrestre y acuática - Capacitar a los trabajadores en temas relacionados a la importancia de la conservación de especies de flora y fauna nativa - Las unidades móviles, que circulen durante actividades de operación, mantenimiento o cierre no deberán sobrepasar los límites máximos de velocidad permitida 30 KPH a fin de no generar mayores niveles de ruido - En el caso de encontrar especies de fauna silvestre se deberá reducir la velocidad y esperar que crucen la vía, asimismo está prohibido el uso de bocinas o claxon para intimidarlos - En el caso de encontrar especies de fauna silvestre retornarlos a su hábitat - La limpieza o deshierbado de áreas adyacentes a componentes de LT T58 y SE se desarrollará haciendo uso principalmente de herramientas manuales de poda, bajo


 FRANCISCO E. DÍAZ CALVILAMARCA
 INGENIERO AMBIENTAL


 JUAN RAMÓN
 BEJARANO AGUILAR
 INGENIERO AMBIENTAL
 Reg. CIP N° 131868


 MIRELLA CRISTINA
 OCHOSPOMA JARA
 BIÓLOGA
 CIP N° 8164



 Paulo Cesar Pezera Ruiz
 CSP N°: 3612

Etapa	Tipo de medida	Medidas
		ninguna situación deberá hacerse uso de productos químicos para su eliminación
Abandono	Preventiva y mitigadora	<ul style="list-style-type: none"> - Delimitar el área para evitar intervención en espacios mayores a los necesarios y autorizados. - Está prohibido la caza, captura o colecta de especies nativas de fauna terrestre y acuática - Se realizará el humedecimiento de las superficies de trabajo para evitar en lo posible la mayor generación de material particulado; esta acción dependerá de las condiciones climáticas. - Las unidades móviles, que circulen durante actividades de operación, mantenimiento o cierre no deberán sobrepasar los límites máximos de velocidad permitida 30 KPH a fin de no generar mayores emisiones gaseosas. - El traslado de unidades móviles deberá restringirse a las áreas y vías autorizadas. - La huella del proyecto deberá ser conformada de acuerdo a lo indicado en los planos, considerando especial cuidado en que el diseño propicie el drenaje natural y no empozamientos de agua en el área. - La huella del proyecto deberá ser revegetada bajo la selección de especies nativas buscando que dichas áreas se encuentren en armonía con el ecosistema circundante, para propiciar el desarrollo posterior de especies de fauna - En el caso se identifique no prendimiento de la vegetación dar aviso al personal especializado para realizar los trabajos de reconfiguración en las zonas donde no se tuvo éxito con la revegetación inicial. - Pérdida de la vegetación por erosión y/o deslizamiento o hundimiento: dar aviso al personal especializado para realizar los trabajos de restitución de la cobertura vegetal luego de haber estabilizado físicamente el área. - Pérdida de revegetación por actividades antropogénicas: En caso de que la revegetación sea afectada a causa de la actividad pecuaria u otro se dará aviso al


FCISA
 FRANCISCO E. DÍAZ CAVALHARRA
 INGENIERO AMBIENTAL


**JUAN RAMÓN
 BEJARANO AGUILAR**
 INGENIERO AMBIENTAL
 Reg. CIP N° 131868


**MIRELA CRISTINA
 OCHOSPOMA JARA**
 BIÓLOGA
 CIP N° 8154


Paulo Cesar Perea Ruiz
 CSP N°: 3612

Etapa	Tipo de medida	Medidas
		<p>personal especializado para realizar los trabajos de restitución de la cobertura vegetal</p> <ul style="list-style-type: none"> - De observarse que animales en peligro o riesgo se comunicará inmediatamente al supervisor para su evaluación y/o posible rescate

Elaborado por: FCISA 2022

Suelo

En el siguiente apartado se presentan las medidas preventivas y de mitigación para minimizar los riesgos de efectos sobre el suelo, si bien los aspectos generados por la actividad en curso no son relevantes, las medidas establecidas estarán orientadas a mantenerlos en los niveles permitidos.

Etapa	Tipo de medida	Medidas
Operación y mantenimiento	Preventiva y mitigadora	<ul style="list-style-type: none"> - El traslado de unidades móviles deberá restringirse a las áreas y vías autorizadas. - La limpieza o deshierbado de áreas adyacentes a componentes de la LT- T58 – SE Alpamarca se desarrollará haciendo uso principalmente de herramientas manuales de poda, bajo ninguna situación deberá hacerse uso de productos químicos para su eliminación - Los trabajadores tanto propios como externos que desarrollen actividades deberán contar con el conocimiento de la adecuada ejecución del Plan de Minimización de Residuos sólidos - Los residuos peligrosos deben ser trasladados por el personal, al final de la faena de mantenimiento, hacia el punto de almacenamiento central de la compañía minera Chungar (Punto de acopio central de Baños III) para ser almacenados y finalmente dispuestos por una EO-R especializada y debidamente autorizada.
Abandono	Preventiva y mitigadora	<ul style="list-style-type: none"> - Delimitar el área para evitar intervención en espacios mayores a los necesarios y autorizados. - El traslado de unidades móviles deberá restringirse a las áreas y vías autorizadas. - La huella del proyecto deberá ser conformada de acuerdo a lo indicado en los planos, considerando especial cuidado en que el

FRANCISCO E. DÍAZ CALVILLAMARCA
Ingeniero Ambiental

JUAN RAMÓN
BEJARANO AGUILAR
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP N° 131868

MIRELLA CRISTINA
OCHOSPOMA JARA
BIOLOGA
CIP N° 8154

Paulo Cesar Pezera Ruiz
CSP N°: 3612

Etapa	Tipo de medida	Medidas
		<p>diseño propicie el drenaje natural y no empozamientos de agua en el área.</p> <ul style="list-style-type: none"> - La huella del proyecto deberá ser revegetada bajo la selección de especies nativas buscando que dichas áreas se encuentren en armonía con el ecosistema circundante, para propiciar el desarrollo posterior de especies de fauna - No prendimiento de la vegetación: dar aviso al personal especializado para realizar los trabajos de reconfiguración en las zonas donde no se tuvo éxito con la revegetación inicial. - Pérdida de la vegetación por erosión y/o deslizamiento o hundimiento: dar aviso al personal especializado para realizar los trabajos de restitución de la cobertura vegetal luego de haber estabilizado físicamente el área. - Pérdida de revegetación por actividades antropogénicas: En caso de que la revegetación sea afectada a causa de la actividad pecuaria u otro se dará aviso al personal especializado para realizar los trabajos de restitución de la cobertura vegetal

Elaborado por: FCISA 2022

8.2 Plan de vigilancia ambiental

El plan de vigilancia ambiental tiene como objetivo establecer los programas de seguimiento a cada uno de los componentes ambientales de importancia para la operación, mantenimiento y abandono de la Línea de Transmisión en 22.9 kV Derivación T58 – Subestación eléctrica N° 5 Alpamarca

8.2.1 Programa de Monitoreo Ambiental

Este programa constituye un documento técnico de control ambiental, conformado por un conjunto de acciones orientadas a la evaluación periódica de ciertos parámetros fisicoquímicos y biológicos, con la finalidad de lograr la conservación del medio ambiente y el uso sostenible de los recursos naturales durante la vida útil de Línea de Transmisión en 22.9 kV Derivación T58 – Subestación eléctrica N° 5 Alpamarca



Juan Ramón Bejarano Aguilar
JUAN RAMÓN BEJARANO AGUILAR
 INGENIERO AMBIENTAL
 Reg. CIP N° 131868

Marela Cristina Ochospoma Jara
MARELA CRISTINA OCHOSPOMA JARA
 BIÓLOGA
 C.B.P. N° 8154

Paulo Cesar Páez Ruiz
Paulo Cesar Páez Ruiz
 CSP N°: 3612

Objetivos

- Evaluar periódicamente la dinámica de las variables ambientales, asimismo registrar detalladamente los cambios que puedan producir las diferentes actividades durante la etapa de operación, mantenimiento y abandono.
- Establecer los parámetros de monitoreo, metodología, frecuencia y las estaciones de monitoreo de evaluación.
- Verificar la efectividad de las medidas de prevención y mitigación propuestas en la Estrategia de Manejo Ambiental.
- Identificar los aspectos (medidas y procedimientos) a mejorar en la gestión de la Estrategia de Manejo Ambiental, con la finalidad de insertarlo dentro de un proceso de mejora continua.

Responsable

El responsable de la ejecución del Programa de Monitoreo Ambiental es CHUNGAR, mediante su Área Ambiental, quien será el responsable de la implementación y cumplimiento del programa.

8.2.1.1 Monitoreo de niveles de ruido

Parámetros de monitoreo y Metodología

Los parámetros a monitorear son: Ruido ambiental diurno y nocturno, tanto la metodología como procedimiento empleado deben cumplir con las disposiciones transitorias del D.S N°085-2003-PCM, que señala la aplicación de los criterios descritos en las normas técnicas siguientes:

- ISO 1996-1/1982: Acústica – Descripción y Mediciones de Ruido Ambiental, Parte I: Magnitudes Básicas y Procedimientos.
- ISO 1996-2/1987: Acústica – Descripción y Mediciones de Ruido Ambiental, Parte II: Recolección de datos pertinentes al uso de suelo.

Dicho monitoreo caracterizará los niveles de ruido durante la etapa de operación y mantenimiento de la Línea de Transmisión en 22.9 kV Derivación T58 – Subestación eléctrica N° 5 Alparmarca.




FRANCISCO E. DALVA CAVINAHUAMBA
INGENIERO AMBIENTAL



JUAN RAMÓN
BEJARANO AGUILAR
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP N° 131868



MIRELLA CRISTINA
OCHOSPOMA JARA
BIOLOGA
C.B.P. N° 8154



Paulo Cesar Pezera Ruiz
CSP N°: 3612

Estaciones de monitoreo

Las estaciones de monitoreo fueron seleccionadas bajo el criterio de representatividad para los componentes del presente PAD. En la siguiente tabla, se presenta la ubicación geográfica de dichas estaciones:

Tabla 8.2. - 1 Estaciones de monitoreo de niveles de ruido ambiental

Estaciones de monitoreo				
Matriz	Estación	Descripción	Coordenadas UTM WGS84	
			Este (m)	Norte (m)
Ruido ambiental	RA-01	Ubicado a 33 m aprox. de la Derivación Santander.	333 325	8 760 545
	RA-04	Ubicado próximo a SE Alpamarca	341 211	8 759 273

Elaborado por: FCISA, 2022.

Frecuencia de monitoreo y Estándares de Calidad Ambiental (ECA)

La frecuencia de monitoreo de niveles de ruido será de forma anual durante la etapa de operación y mantenimiento, asimismo el informe de monitoreo se reportará anualmente a la autoridad competente.

Respecto a los resultados, serán comparados con los valores establecidos en el Decreto Supremo N° 085-2003-PCM.

Tabla 8.2. - 2 Estándar de calidad ambiental (ECA) para ruido ambiental

Zonas de Aplicación	Valores Expresados en LAEQT	
	Horario Diurno	Horario Nocturno
Zona de Protección Especial	50	40
Zona Residencial	60	50
Zona Comercial	70	60
Zona Industrial	80	70

Fuente: Estándar de Calidad Ambiental para Ruido (D.S. N° 085 - 2003 - PCM).

Elaborado por: FCISA, 2022

8.2.1.2 Monitoreo de radiaciones ionizantes

Metodología y Parámetros de monitoreo

Metodología

La metodología empleada para la medición de RNI comprende los siguientes pasos:

a. Selección de los puntos de medición.

Para seleccionar los puntos de medición se deben priorizar ubicaciones que cumplan con los siguientes criterios:

- Presencia permanente de población colindante a la faja de servidumbre del sistema eléctrico.
- Zonas accesibles al público dentro de la faja de servidumbre.
- Líneas de energía eléctrica cercanas a los hospitales, centros médicos, colegios, asilos o lugares de gran afluencia de público.
- Confluencia de varias líneas eléctricas de diferentes niveles de tensión.

Para evitar alteraciones en el campo eléctrico/magnético, introducidas por el instrumental y por el responsable de la medición, se deben tomar las siguientes precauciones:

- Las mediciones se realizan a una altura de un (1) metro sobre el piso ²⁹. Para campos no uniformes se consideran mediciones a otras alturas.
- Las antenas y/o sondas deben estar instaladas sobre trípodes no conductivos para efectuar las mediciones del campo eléctrico/magnético.
- Para la medición del campo eléctrico, el responsable de la medición debe mantener una distancia mínima de tres (3) metros de la sonda para evitar perturbaciones y/o errores. Para la medición del campo magnético, el responsable de la medición puede estar cerca de la sonda.

²⁹ Aplica para la medición de punto único, perfil lateral y perfil longitudinal.

- Las mediciones del campo eléctrico/magnético no deben realizarse en caso se presenten fenómenos atmosféricos que alteren las lecturas de campo eléctrico/magnético, tales como lluvia, tormenta eléctrica, entre otros.

b. Selección del instrumento de medición.

Para la selección de los instrumentos de medición se debe tomar en consideración, como mínimo, las características siguientes:

Tabla 8.2. - 3 Características mínimas de los instrumentos de medición.

Especificaciones	Unidad de control	Sonda de campo magnética	Sonda de campo eléctrico
Sonda isotrópica triaxial	Acepta	SI	SI
Rango de frecuencia	Hz - kHz	Hz - kHz	Hz - kHz
Tiempo de registro	Configurable de 0.5 segundos a más	---	---
Análisis espectral (FFT)	SI	SI	SI
Acepta Weighted Peak Exposure (WPE)	SI	SI	SI
Rango dinámico	80 dB	µT - mT	V/m – kV/m
Promediación temporal	SI	SI	SI
Almacenamiento interno y descarga de datos	SI	---	---
GPS integrado *	SI	---	---
Portabilidad y autonomía	SI	SI	SI
Certificación de calibración y trazabilidad	Calibración cada 02 años	Calibración cada 02 años	Calibración cada 02 años
Acepta comparación con Recomendaciones ICNIRP	SI	SI	SI

Fuente: Protocolo de Medición de Radiaciones No Ionizantes en los Sistemas Eléctricos de Corriente Alterna.

* Opcionalmente se aceptarán equipos que no tengan el GPS integrado, siempre que realice el registro de la ubicación de las mediciones con un GPS externo.

c. Métodos de medición.

Los métodos de medición detallada de campos eléctricos y campos magnéticos son los siguientes:

- Medición de un solo puntos
- Medición de tres puntos



JUAN RAMÓN BEJARANO AGUILAR
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP N° 131868



Paulo Cesar Pérez Ruiz
CSP N°: 3612

- Medición de cinco puntos
- Medición del perfil longitudinal
- Medición del perfil lateral
- Asimismo, la técnica de la medición empleada es la siguiente:
- Banda estrecha: para la frecuencia nominal de la red eléctrica (60 Hz).
- Banda ancha: para emisiones múltiples (como mínimo hasta 800 Hz).

Cabe señalar que, para el caso de la medición del perfil longitudinal y medición del perfil lateral debe realizarse un procedimiento previo cuya finalidad es analizar si en algún punto del entorno circundante del sistema de alimentación de CA (hasta el límite de la faja de servidumbre) excede los ECA-RNI. Para tal efecto, resulta necesario evaluar las frecuencias adicionales a la frecuencia fundamental. En este escenario la técnica de medición debe ser de banda ancha (mínimo hasta 800 Hz). El procedimiento previo a utilizar es el siguiente:

- Se configura el equipo para realizar las mediciones de banda ancha, las cuales deben incluir la frecuencia nominal (60 Hz).
- El nivel de umbral del equipo de medición debe fijarse al 50% de los ECA-RNI para la evaluación de las áreas donde transita el público.
- El responsable de la medición portará el equipo a la altura de un (1) metro (con la sonda de campo magnético instalada) y recorrerá en forma discrecional el emplazamiento a evaluar hasta el límite de la faja de servidumbre para registrar los lugares donde se ubican los mayores niveles de campos magnéticos.
- De detectarse valores representativos (iguales o mayores al 50% de los ECA-RNI), la ubicación de los mismos debe ser considerada como puntos de medición adicionales en la medición del perfil longitudinal y la medición del perfil lateral.

d. Ejecución de la medición detallada de los campos eléctricos y campos magnéticos.

Al medir los niveles de campo bajo las líneas eléctricas aéreas, el campo cerca del suelo se considera uniforme, por lo que las mediciones de un solo punto son suficientes. Otras situaciones tales como las zonas públicas adyacentes a los cables eléctricos




FRANCISCO E. DELGADO CAVINAHUA
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP N° 131868



JUAN RAMÓN
BEJARANO AGUILAR
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP N° 131868



MARISA CRISTINA
OCHOSPOMA JARA
BIOLOGA
C.B.P. N° 8154



Paulo Cesar Pezera Ruiz
CSP N°: 3612

subterráneos, subestaciones, entre otras, se consideran como no uniforme, por lo que se deben realizar mediciones de tres o de cinco puntos.

Los puntos de medición del campo eléctrico y del campo magnético son los mismos. Si los valores obtenidos están por debajo del nivel indicado en los ECA-RNI, no es necesario realizar procedimientos adicionales.

Parámetros de Monitoreo

Los parámetros a monitorear para radiaciones no ionizantes son: Intensidad de campo eléctrico y magnético en Voltios/metro (V/m) y Amperio/metro (A/m) e Inducción magnética B (μT).

El protocolo de medición es desarrollado tomando como referencia el estándar IEEE 644 Standard Procedures for Measurement of Power Frequency Electric and Magnetic Fields from AC Power Lines (1994) que, entre otros aspectos, establece que las mediciones deben ser realizadas a una altura de un metro sobre el suelo. En el caso de los campos eléctricos se recomienda que el operador mantenga una distancia mínima de 2.5 m de la sonda.

Dicho monitoreo caracterizará las radiaciones no ionizantes durante la etapa de operación y mantenimiento de la Línea de Transmisión en 22.9 kV Derivación T58 – Subestación eléctrica N° 5 Alparmarca.

Estaciones de monitoreo

Las estaciones de monitoreo fueron seleccionadas bajo el criterio de representatividad para los componentes del presente PAD. En la siguiente tabla, se presenta la ubicación geográfica de dichas estaciones:

Tabla 8.2. - 4 Estaciones de monitoreo de radiaciones no ionizantes

Estaciones de monitoreo				
Matriz	Estación	Descripción	Coordenadas UTM WGS84	
			Este (m)	Norte (m)
Radiaciones no ionizantes	RNI-05	Ubicado a 33 m aprox. de la Derivación Santander.	8 760 545	333 325



Juan Ramón Bejarano Aguilar
JUAN RAMÓN BEJARANO AGUILAR
 INGENIERO AMBIENTAL
 Reg. CIP N° 131868

Marela Cristina Ochospoma Jara
MARELA CRISTINA OCHOSPOMA JARA
 BIÓLOGA
 C.B.P. N° 8154

Paulo Cesar Peñera Ruiz
Paulo Cesar Peñera Ruiz
 CSP N°: 3612

Estaciones de monitoreo				
Matriz	Estación	Descripción	Coordenadas UTM WGS84	
			Este (m)	Norte (m)
	RNI-08	Ubicado próximo a SE Alpamarca-	8 759 273	341 211

Elaborado por: FCISA, 2022.

Frecuencia de monitoreo y Estándares de Calidad Ambiental (ECA)

La frecuencia de monitoreo de radiaciones no ionizantes será de forma anual durante la etapa de operación y mantenimiento, asimismo el informe de monitoreo se reportará anualmente a la autoridad competente.

Respecto a los resultados, serán comparados con los valores establecidos en el Decreto Supremo N° 010-2005-PCM.

Tabla 8.2. - 5 Estándar de calidad ambiental (ECA) para radiaciones no ionizantes

Frecuencia “f” (Hz)		E (V/m)	H (A/m)	B (µT)
Límites ECA	60 Hz	250/f 4166.67	4/f 66.67	5/f 83.33
Límites ICNIRP para exposición ocupacional		8333.33	333.33	416.67
Límites ICNIRP para exposición del público en general (poblacional)		4166.67	66.67	83.33

Fuente: D.S. N° 010-2005-PCM. Reglamento de Estándares Nacionales de Calidad Ambiental de Radiaciones no Ionizantes.

Aplica a redes de energía eléctrica, líneas de energía para trenes, Monitores de video.

Comisión Internacional para la protección contra Radiaciones no Ionizantes – ICNIRP.

E: Intensidad de Campo Eléctrico, medida en Voltios/metro (V/m).

H: Intensidad de Campo Magnético, medido en Amperio/metro (A/m).

B: Inducción Magnética.

8.2.1.3 Síntesis del Programa de Monitoreo Ambiental

Tabla 8.2. - 6 Matriz resumen de calidad ambiental


Estación de monitoreo	Código	Coordenadas UTM, WGS 84 Zona 18 S		Descripción de la estación de muestreo	Parámetro	Norma	Frecuencia	Etapa de aplicación
		Este (m)	Norte (m)					
Ruido ambiental	RA-01	333 325	8 760 545	Ubicado a 33 m aprox. de la Derivación Santander.	Ruido ambiental diurno y nocturno	Decreto Supremo N°-085-2003-PCM	Anual	Operación y Mantenimiento
	RA-04	341 211	8 759 273	Ubicado dentro de la mina Alpamarca.	Ruido ambiental diurno y nocturno	Decreto Supremo N°-085-2003-PCM	Anual	Operación y Mantenimiento
Radiaciones no ionizantes	RNI-05	8 760 545	333 325	-	Intensidad de Campo Eléctrico, medida en Voltios/metro (V/m) Intensidad de Campo Magnético, medido en Amperio/metro (A/m) Inducción Magnética (B)	Decreto Supremo N°010-2005-PCM.	Anual	Operación y Mantenimiento
	RNI-08	8 759 273	341 211	-	Inducción Magnética (B)	Decreto Supremo N°010-2005-PCM.	Anual	Operación y Mantenimiento

Elaborado por: FCISA, 2022


FCISA
 FRANCISCO E. ORTIZ CÁHUAMACA
 INGENIERO AMBIENTAL


JUAN RAMÓN BEJARANO AGUILAR
 INGENIERO AMBIENTAL
 Reg. CIP N° 131868


MARISA CRISTINA OCHOA POMA JARA
 BIÓLOGA
 C.B.P. N° 5164


Paulo Cesar Pérez Ruiz
 CSP N°: 3612

8.3 Plan de Compensación

Mediante la R.M. N° 398-2014-MINAM se aprueban lineamientos para la Compensación Ambiental en el Marco del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental - SEIA, en el cual se definen los lineamientos orientados a generar beneficios ambientales proporcionales a los perjuicios ambientales que pudieron haber sido la consecuencia de la ejecución de proyectos, siempre que no haya sido posible ejecutar medidas preventivas correctivas, de mitigación eficaces.

En ese sentido, tras la evaluación de las actividades del proyecto en curso y su interrelación con los distintos factores del área de emplazamiento del mismo, no se han identificado impactos negativos residuales que demanden de una compensación ambiental, asimismo no se proyecta ampliación de componentes y de momento la actividad se mantendrá sobre la extensión actual. Cabe precisar que para los impactos identificados propios de las actividades operativas, de mantenimiento y abandono, se han establecido las respectivas medidas dentro de la Estrategia de Manejo Ambiental.

8.4 Plan de Relaciones Comunitarias

La Compañía Minera Chungar S.A.C. (en adelante Chungar), presenta el siguiente Plan de Relaciones Comunitarias (en adelante PRC), el cual está formulado en base al diagnóstico socioeconómico del área de influencia social del proyecto del Plan Ambiental Detallado (en adelante PAD) para la LT T58 – S.E. Alpamarca.

El PRC considera la política de Relaciones Comunitarias de la empresa Chungar, atendiendo además a las opiniones de los grupos de interés para establecer un sistema de comunicación y participación, con la finalidad de guiarlos hacia el desarrollo sostenible de los habitantes del área de influencia del proyecto.

Los programas propuestos en este PRC se orientan a mejorar la calidad de vida de la población del área de influencia del proyecto, bajo el principio de sostenibilidad y relaciones de respeto mutuo, a fin de crear un ambiente propicio para el buen desarrollo del PAD durante toda su vida útil.




FRANCISCO E. CORDOVA CANHUAMBA
Ingeniero Ambiental



JUAN RAMÓN
BEJARANO AGUILAR
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP N° 131868



MARISA CRISTINA
OCHOA SOMOZA
BIOLOGA
C.B.P. N° 8164



Paulo Cesar Pereyra Ruiz
CSP N°: 3612

8.4.1 Objetivos

- El objetivo del presente PRC está orientado a prevenir o minimizar los riesgos e impactos sociales negativos y maximizar los impactos sociales positivos asociados a la actividad de la Línea de Transmisión en 22.9 kV Derivación T58 – Subestación eléctrica N° 5 Alpamarca, enfocados a la sostenibilidad ambiental y social, en un marco de respeto a los deberes y derechos establecidos por la ley.
- Promover y fortalecer los lazos de confianza entre la empresa y la población del área de influencia del Proyecto.
- Detectar tempranamente las causas de conflictos o disturbio social para su inmediata atención y prevención.

8.4.2 Estrategias

Las estrategias del presente PRC buscan una activa participación de la población que reside en el área de influencia del proyecto y busca apoyar a la solución de sus necesidades básicas.

Los instrumentos que permitirán el logro de los objetivos planteados se muestran como programas y actividades que a continuación se detallan:

- Programa de Monitoreo y Vigilancia Ciudadana.
- Programa de Comunicación e Información Ciudadana.
- Código de Conducta.
- Programa de Compensaciones e Indemnizaciones.
- Programa de Empleo Local.
- Programa de Aporte al Desarrollo Local.

8.4.2.1 Programa de Monitoreo y Vigilancia Ciudadana

Para el presente PAD el Programa de Monitoreo y Vigilancia Ciudadana no se empleará, ya que Chungar desarrolla sus actividades en armonía con la población en general ubicada dentro del área de influencia. El programa de Comunicación e Información Ciudadana




FRANCISCO DE OYUNCA CARRASCO
Ingeniero Ambiental



JUAN RAMÓN
BEJARANO AGUILAR
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP N° 131868



MARISA CRISTINA
OCHOSPOMA JARA
BIOLOGA
C.B.P. N° 8164



Paulo Cesar Pereyra Ruiz
CSP N°: 3612

planteado funciona como modelo de vigilancia constante por parte de la ciudadanía del área de influencia directa.

8.4.2.2 Programa de Comunicación e Información Ciudadana

Es un programa que tiene como objetivo mantener informados a los grupos de interés sobre el proyecto y la empresa. El programa se ejecuta durante el ciclo de vida del proyecto, tratando de mantener la comunicación dentro y fuera de la empresa. Asimismo, se busca sostener una relación armónica entre la población y la actividad.

Por ello, se establecen los mecanismos y estrategias de comunicación con la población beneficiaria del proyecto, con la finalidad de mantener una comunicación ante cualquier requerimiento de información o inquietud.

8.4.2.2.1 Objetivos

- Implementar mecanismos de comunicación efectivos con los principales actores del área de influencia del PAD.
- Recibir y gestionar oportunamente el requerimiento de información, quejas, inquietudes y/o sugerencias.

8.4.2.2.2 Responsable

La ejecución del Programa de Comunicación e Información Ciudadana estará a cargo del equipo de Relaciones Comunitarias de la empresa Chungar.

8.4.2.2.3 Indicadores

- N° de consultas y/o reclamos recibidos.

8.4.2.2.4 Medios de verificación

- Registro de sugerencias, consultas y/o reclamos.

Descripción del Programa

El programa busca establecer vínculos permanentes de trabajo en equipo entre la empresa y la población del área de influencia, buscando fortalecer los lazos de la cooperación mutua




FRANCISCO DE ORELLANA CHUMBARA
Ingeniero Ambiental



JUAN RAMÓN
BEJARANO AGUILAR
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP N° 131868



MARISA CRISTINA
OCHOSPOMA JARA
BIOLOGA
C.B.P. N° 8164



Paulo Cesar Pereyra Ruiz
CSP N°: 3612

para el éxito de los programas del PRC. La empresa deberá mantener los canales de comunicación abiertos con la población.

Para mejorar el relacionamiento, los responsables de este programa serán los encargados de establecer y conservar el vínculo de correspondencia mutua entre la empresa titular del PAD, las empresas contratistas, los trabajadores y la población, logrando un compromiso de respeto mutuo.

El programa es de carácter transversal a los demás programas que forman parte del PRC. Es el eje principal que permite la inclusión de la población del área de influencia, reconociendo el derecho de la población a ser debidamente informados durante la ejecución de actividades en su territorio.

Directivas

- Promover espacios de información para la población y los grupos de interés sobre el PAD y sus alcances.
- Respetar los niveles de representatividad de los grupos de interés y actores claves que puedan incorporarse en el proceso de comunicación.
- Retroalimentar el PAD con las sugerencias e inquietudes de la población y grupos de interés, para mejorar la implementación de los canales e instrumentos de comunicación e información.
- Prevenir conflictos sociales brindando información oportuna y transparente del PAD.
- Fortalecer las relaciones de confianza y respeto mutuo entre la empresa y los grupos de interés durante el ciclo de vida del PAD.

Acciones

- Establecer una Oficina Informativa del Programa de Comunicación e Información Ciudadana y relaciones comunitarias, la cual se encargará de planificar la ejecución de los programas del PRC y atender a los grupos de interés. con horario de atención lunes, miércoles y viernes de 8 a 3:00 pm




FRANCISCO DE ORELLANA CHAMBARCA
Ingeniero Ambiental



JUAN RAMÓN
BEJARANO AGUILAR
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP N° 131868



MARISA CRISTINA
OCHOA POMA JARA
BIOLOGA
C.B.P. N° 8164



Paulo Cesar Pereyra Ruiz
CSP N°: 3612

- Elaborar un informe trimestral y anual, que dé cuenta de los resultados obtenidos de los programas del PRC. Para la elaboración se debe tener en cuenta los temas de mayor interés para la empresa, el nivel de efectividad de las actividades realizadas, y, además, el informe deberá ser socializado principalmente a los principales representantes del área de influencia directa.
- Previo a las intervenciones por actividades en la Línea de Transmisión en 22.9 kV Derivación T58 – Subestación eléctrica N° 5 Alpamarca comunicar a través de carta a las comunidades indicando las actividades a desarrollar y el periodo de las intervenciones .
- De ser necesarias desarrollar charlas o reuniones para esclarecer algún tema o controversias que puedan presentarse durante actividades operativas, de mantenimiento o abandono
- En Oficina Informativa del Programa de Comunicación e Información Ciudadana y relaciones comunitarias deberá tenerse siempre disponible material informativo accesible para el público

8.4.2.2.5 Frecuencia y Cronograma

A continuación, se presenta la frecuencia de la aplicación del programa, sus indicadores y temporalidad de ejecución.


Tabla 8.4. - 1 Frecuencia y cronograma del Programa de Información y Comunicación

Acciones/Medidas	Etapas del Proyecto	Frecuencia	Indicadores Generales
Oficinas de Participación Ciudadana y Relaciones Comunitarias	Operación y mantenimiento	lunes, miércoles y viernes de 8 a 3:00 pm	✓ Número de atención a la Oficina de Participación Ciudadana. ✓ Número de reuniones realizadas/charlas realizadas. ✓ Número de asistentes en charlas/reuniones informativas. ✓ Número de piezas informativas entregadas. ✓ Número de quejas resueltas. ✓ Número de solicitudes atendidas.
Material Informativo	Operación y Mantenimiento / Abandono	Disponibles en oficinas de participación ciudadana y de relaciones comunitarias	
Charlas y/o Reuniones	Operación y Mantenimiento	Según sea necesario	
	Abandono	Por única vez	


 FRANCISCO J. CRIVELAN HERNANDEZ
 INGENIERO AMBIENTAL
 Reg. CIP N° 131868


 JUAN RAMÓN
 BEJARANO AGUILAR
 INGENIERO AMBIENTAL
 Reg. CIP N° 131868


 MARISA CRISTINA
 OCHOA POMA JARA
 BIÓLOGA
 CIP N° 8164


 Paulo Cesar Pereyra Ruiz
 CSP N°: 3612

Elaboración: FCISA

8.4.2.3 Código de Conducta

Tiene la finalidad de prevenir y mitigar los efectos e impactos negativos que puedan surgir entre el personal de la empresa y sus contratistas con la población del área de influencia. En ocasiones esto puede escalar y llegar a convertirse en un conflicto social si no es controlado debidamente. Por ello, el código de conducta aplica a todos los empleados de la empresa titular y contratistas de la empresa, y el cumplimiento es obligatorio sin distinción alguna. Como constancia de haber recibido e informado debidamente, todo el personal directo e indirecto de la empresa firmará el reconocimiento de haber recibido y leído una copia del Código de Conducta. Lo que se logrará tras la implementación del código de conducta es:

Para el personal y contratistas de la empresa:

- Conocer las políticas de Responsabilidad Social de la empresa y los programas del PRC.
- Conocer y cumplir el código de conducta del trabajador.
- Mayor sensibilización y compromiso con los poblados del área de influencia social, realizando actividades y respetando el ambiente y cultura local.

Acciones

- Establecer el código de conducta de la empresa
- Entregar el código de conducta a cada personal previo a su ingreso y retroalimentar en caso sea necesario
- Capacitar al personal respecto al contenido y estricto cumplimiento del código de conducta de la empresa

Objetivos

- Prevenir y minimizar posibles impactos sociales negativos que se pueda generar durante las actividades que ejecuten el personal y contratistas de la empresa Chungar.




FRANCISCO J. CRIVELLO VILLARREAL
Ingeniero Ambiental



JUAN RAMÓN
BEJARANO AGUILAR
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP N° 131868



MARISA CRISTINA
COCHOSPOMA JARA
BIOLOGA
C.B.P. N° 8164



Paulo Cesar Pereyra Ruiz
CSP N°: 3612

Responsable

La ejecución del Programa de Código de Conducta estará a cargo del equipo de Relaciones Comunitarias de la empresa Chungar.

Indicadores

- Número de socializaciones del Código de Conducta.
- Número de asistentes en las inducciones y capacitaciones del Código.

Medios de verificación

- Registro de recepción del código de conducta.
- Reglamento de trabajo firmado por los trabajadores

Frecuencia y Cronograma

A continuación, se presenta la frecuencia de la aplicación del programa, sus indicadores y temporalidad de ejecución.

Tabla 8.4. - 2 Frecuencia y cronograma del Programa

Acciones/Medidas	Etapas del Proyecto	Frecuencia	Indicadores Generales
<ul style="list-style-type: none"> - Establecer el código de conducta de la empresa - Entregar el código de conducta a cada personal previo a su ingreso y retroalimentar en caso sea necesario - Capacitar al personal respecto al contenido y estricto cumplimiento del código de conducta de la empresa 	<p>Operación y Mantenimiento</p> <p>Abandono</p>	<p>Previo al ingreso durante la inducción / Mensual / trimestral /Según la Necesidad.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Número de socializaciones del código de conducta. ✓ Número de asistentes en las inducciones y capacitaciones del Código de Conducta.

Elaboración: FCISA


8.4.2.4 Programa de Compensaciones e Indemnizaciones

El presente programa de compensación e indemnización tiene como objetivo, compensar a los propietarios / poseionarios afectados por las actividades del proyecto de acuerdo a la


FRANCISCO F. CRIVELLO ARRIARANZA
Ingeniero Ambiental


JUAN RAMÓN
BEJARANO AGUILAR
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP N° 131868


MARISA CRISTINA
COCHOSPOMA JARA
BIOLOGA
C.B.P. N° 8164


Paulo Cesar Pereyra Ruiz
CSP N°: 3612

Ley de Concesiones Eléctricas, establecido por el Decreto Ley N° 25844 y su reglamento, por cualquier afectación accidental de predios y áreas de interés económico (agricultura o ganadería). Para lo cual, se realizará la zonificación que consiste en el recorrido en campo para caracterizar la servidumbre teniendo en cuenta los aspectos importantes para el avalúo (pendiente del terreno, disponibilidad de agua, usos actuales y potenciales de suelo, afectaciones, entre otros) para determinar valores comerciales; que a su vez se investigan en campo diversas fuentes como propietarios, notarías, juzgados, bancos y otras entidades financieras de la zona, SUNARP, inmobiliarias, etc. Los pagos pueden efectuarse con dinero en efectivo o mediante otros recursos que reemplacen a los afectados.

Objetivo

- Retribuir de manera adecuada y justa a los propietarios / poseionarios de los terrenos en el que se requieran para nuevos proyectos de inversión o modificaciones en instalaciones existentes.
- Retribuir de manera adecuada y justa a los dueños de los animales por algún daño y/o atropellamientos durante las etapas del PAD.

Responsable

La ejecución del Programa de Compensaciones e indemnizaciones estará a cargo del equipo de Relaciones Comunitarias de la empresa Chungar.

Indicadores

- Número de compensaciones realizadas
- Número de indemnizaciones realizadas

Medios de verificación

- Registro de compensaciones y/o indemnizaciones.




FRANCISCO J. CRUZ CARRILLO
Ingeniero Ambiental



JUAN RAMÓN
BEJARANO AGUILAR
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP N° 131868



MARISA CRISTINA
OCHOSPOMA JARA
BIOLOGA
C.B.P. N° 8164



Paulo Cesar Pereyra Ruiz
CSP N°: 3612

Acciones

- En el caso de que se presenten contingencias que implique afectación o daños a propiedad o muebles de la población del área de influencia se hará la respectiva evaluación del escenario, las causas y el nivel de daños, pudiendo ser dicha compensación un pago sobre el monto de la valorización del daño propiamente, o la recomposición o resarcimiento del recurso o bien afectado.
- Se realizará un contrato de servidumbre por el uso de las tierras superficiales.
- Se definirá claramente los compromisos y obligaciones de las partes involucradas y los tiempos de duración de los mismos.
- La indemnización se ejecutará sólo en caso de que se compruebe la responsabilidad directa de las acciones del PAD, ya sea por Chungar y/o sus contratistas.
- Se priorizará como estrategia el diálogo directo y el establecimiento de acuerdos justos para ambas partes. Estos acuerdos, así como el cumplimiento de estos quedarán registradas en actas firmadas por ambas partes.

8.4.2.5 Programa de Empleo Local

El Programa de Empleo Local, tiene como propósito maximizar las oportunidades de empleo local, contribuyendo así a la mejora de la dinámica económica familiar y previniendo el arribo de personas foráneas durante la etapa inicial del proyecto.

Objetivos

- Generar empleo a personas que provengan de las localidades y comunidades identificadas en el área de influencia del proyecto, que cumplan con los requerimientos de personal establecidos según el puesto a desempeñar.
- Asegurar que el proceso de contratación de mano de obra local sea transparente, evitando el tráfico de influencias u otra forma de corrupción.
- Garantizar que el proceso de contratación evite cualquier tipo de discriminación por edad, raza, religión o sexo, garantizando el cumplimiento con todos los requisitos de ley.



FRANCISCO J. CRUZ CARHUAMBAZA
Ingeniero Ambiental



JUAN RAMÓN
BEJARANO AGUILAR
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP N° 131868



MARISA CRISTINA
COCHOSPOMA JARA
BIOLOGA
C.B.P. N° 8164



Paulo Cesar Pereyra Ruiz
CSP N°: 3612

- Brindar capacitaciones e informar a los trabajadores del área de influencia del proyecto, de acuerdo a los lineamientos, protocolos y código de conducta de la empresa.

Procedimiento de contratación de mano de obra local

Acciones para el Proceso de convocatoria

- El Área de Relaciones Comunitarias en coordinación con Recursos Humanos convocará a las autoridades locales del AID para informar los puestos de trabajo disponibles y a través de dichas autoridades se obtendrá el listado de aspirantes para el proceso de selección de acuerdo a cada perfil.
- En caso los puestos laborales disponibles para la zona local no sean abastecido con personal del AID, la convocatoria establecerá un mecanismo de comunicación con las Municipalidades Distritales para establecer avisos con la oferta laboral y extender la convocatoria al AII.
- La información estará disponible en la oficina informativa, así como, todo lo concerniente a los perfiles y oficios ocupacionales, características del puesto de trabajo y las condiciones laborales (periodo, beneficios, etc.).

Consideraciones a tener en cuenta por los postulantes

- Los postulantes deben contar con su hoja de vida y los requisitos son: Tener documento de identidad (DNI) y certificado domiciliario (expedido por autoridad local) en las comunidades del área de influencia social.
- Probar aptitud básica, según perfil de puesto especificado.
- Encontrarse físicamente sano.
- Declaración jurada de no tener antecedentes, penales y policiales.

Acciones para el Proceso de selección

- En este proceso se realizará las evaluaciones de selección de personal que se considere adecuados para los perfiles requeridos. El proceso aplica para la mano de obra calificada, y no calificada.

Acciones para el Proceso de contratación

- La contratación de los trabajadores locales estará de acuerdo a la legislación laboral vigente (Ley General del Trabajo) y se brindará los derechos y beneficios salariales que corresponden de acuerdo al cargo que se desempeña.




FRANCISCO E. CRUZ PACHAMANGA
Ingeniero Ambiental



JUAN RAMÓN
BEJARANO AGUILAR
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP N° 131868



MARISA CRISTINA
OCHOA POMA JARA
BIOLOGA
C.B.P. N° 8164



Paulo Cesar Pereyra Ruiz
CSP N°: 3612

- Los postulantes pasarán por un examen médico dispuesto por la empresa, los postulantes físicamente aptos podrán incorporarse a la empresa de acuerdo a un rol de contratos por comunidades y centros poblados, donde el área de administración será la encargada de la firma de sus contratos.
- El personal contratado recibirá capacitaciones de inducción sobre Seguridad Industrial, Medio Ambiente, Plan de Manejo Ambiental y el Plan de Relaciones Comunitarias, previo al inicio de labores.

Responsable

La ejecución del Programa de Empleo Local estará a cargo del equipo de Relaciones Comunitarias de la empresa Chungar.

Indicadores

- Número de pobladores locales contratados por el proyecto.

Medios de verificación

- Registro de convocatorias laborales.

Frecuencia y Cronograma

A continuación, se presenta la frecuencia de la aplicación del programa, sus indicadores y temporalidad de ejecución.

Tabla 8.4. - 3 Frecuencia y cronograma del Programa

Acciones/Medidas	Etapas del Proyecto	Frecuencia	Indicadores Generales
Contratación de Mano de Obra Local	Operación y Mantenimiento	A condición	✓ Número de pobladores locales contratados por el proyecto.
	Abandono		✓ Número de mujeres de las poblaciones locales contratadas.

Elaboración: FCISA

8.4.2.6 Programa de Aporte al Desarrollo Local

Como parte de su política de Responsabilidad Social Empresarial, Chungar ha previsto contribuir al desarrollo y mejoramiento de las condiciones de vida de las poblaciones del área de influencia del proyecto. El Programa de Aporte al Desarrollo Local (PDL) buscará que las



Juan Ramón Bejarano Aguilar
JUAN RAMÓN BEJARANO AGUILAR
 INGENIERO AMBIENTAL
 Reg. CIP N° 131868

Marisa Cristina Cochospoma Jara
MARISA CRISTINA COCHOSPOMA JARA
 BIÓLOGA
 C.B.P. N° 8164

Paulo Cesar Pérezrua Ruiz
Paulo Cesar Pérezrua Ruiz
 CSP N°: 3612

comunidades ubicadas en el área de influencia del proyecto mejoren su calidad de vida, a través de la implementación de proyectos de desarrollo sostenible, los cuales se ejecutarán de manera coordinada entre Chungar, las autoridades de las comunidades y los gobiernos locales involucrados con el proyecto.

Objetivos

- Identificar las oportunidades de desarrollo local que puedan ser vinculados a los parámetros de acción de Chungar.
- Promover el desarrollo social de la población ubicada en el Área de Influencia del proyecto.

Responsables

La ejecución del Programa de Aporte al Desarrollo Local estará a cargo del equipo de Relaciones Comunitarias de la empresa Chungar.

Indicadores

- Número de hogares beneficiados de campañas escolares.
- Número de beneficiarios de talleres educativos.
- Número de hogares beneficiados sobre dosificación de ganados.
- Número de beneficiarios de campañas de navidad.

Medios de verificación

- Registro de hogares beneficiarios de campañas escolares.
- Registro de beneficiarios de talleres educativos
- Registro de hogares beneficiarios sobre dosificación de ganados.
- Registro de beneficiarios de campañas de navidad.

Frecuencia y cronograma

Tabla 8.4. - 4 Frecuencia y cronograma del Programa

Acciones/Medidas	Etapas del Proyecto	Frecuencia	Indicadores Generales
Educación	Operación y Mantenimiento	Semestral	✓ Número de hogares beneficiados de campañas escolares.
Salud			✓ Número de beneficiarios de talleres educativos.
			✓



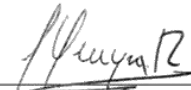
FRANCISCO DE OROSOMA JIRON
Ingeniería y Servicios Ambientales S.A.C.



JUAN RAMÓN
BEJARANO AGUILAR
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP N° 131868



MARISA CRISTINA
OROSOMA JIRON
BIOLOGA
C.B.P. N° 8164



Paulo Cesar Pereyra Ruiz
CSP N°: 3612

Acciones/Medidas	Etapas del Proyecto	Frecuencia	Indicadores Generales
Economía		Por única vez en toda la etapa	✓ Número de hogares beneficiados sobre dosificación de ganados. ✓
Cultura		Anual	✓ Número de beneficiarios de campañas de navidad. ✓

Elaboración: FCISA

8.5 Plan de minimización y manejo de residuos sólidos

Cumpliendo con la normatividad ambiental vigente en el Perú en relación a la Gestión de Residuos Sólidos, principalmente lo indicado Decreto Legislativo N° 1278-2017-MINAM que aprueba la Ley General de Residuos Sólidos y su Reglamento el Decreto Supremo N° 014-2017-MINAM (Ley N° 27314), en el Artículo 49 del reglamento establece el Plan de Minimización y Manejo de Residuos Sólidos No Municipales, sujetos al Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA), debe formar parte del Instrumento de Gestión Ambiental, debido a ello compañía minera Chungar ha considerado necesario la elaboración e implementación de un Plan de Minimización y Manejo de Residuos Sólidos (*en adelante PMRS*) que le permita adecuar los procedimientos internos en relación a las normas vigentes y realizar una gestión adecuada de los mismos en sus diferentes etapas (generación, almacenamiento, transporte y disposición final de los residuos), de tal manera que se evite o minimice cualquier impacto negativo en el ambiente y salud de la población del área de emplazamiento de la actividad en curso.

Objetivos

- Cumplir con lo establecido en el artículo 49º del Reglamento de Residuos Sólidos.
- Adecuar los procedimientos existentes en intervenciones en la Línea de Transmisión en 22.9 kV Derivación T58 – Subestación eléctrica N° 5 Alpamarca para el manejo de sus residuos peligrosos y no peligrosos generados en sus distintas actividades de mantenimiento programadas, desde su generación hasta su disposición final, garantizando el cumplimiento de la política ambiental de la empresa y de la normatividad ambiental del país en cuanto a residuos sólidos se refiere.
- Evitar o minimizar riesgos en el ambiente y la salud de los trabajadores de la empresa y la población en general.



FCISA
FRANCISCO J. CRIVELLO HERNANDEZ
Ingeniero Ambiental



JUAN RAMÓN
BEJARANO AGUILAR
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP N° 131868



MARISA CRISTINA
COCHOSPOMA JARA
BIOLOGA
C.B.P. N° 8164



Paulo Cesar Pereyra Ruiz
CSP N°: 3612

- Reducir progresivamente la producción de residuos sólidos peligrosos en las instalaciones de la empresa.
- Propiciar el reaprovechamiento de los residuos generados, buscando alternativas de uso, internas y/o externas a la empresa.

Marco Normativo

- Constitución Política del Perú.
- Ley General del Ambiente, Ley N° 28611.
- Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos – Decreto Legislativo N° 1278 (22/12/2016).
- Reglamento de la Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos Decreto N° 014-2017-MINAM (20/12/2017).
- Reglamento de Manejo de Residuos Sólidos del sector agrario, Decreto Supremo N° 016-2012-AG.
- Ley que regula el transporte terrestre de materiales y residuos peligrosos, Ley N° 28256.
- Norma de Gestión Ambiental, Manejo de aceites usados, recolección y almacenamiento, NTP 900.051:2001
- Norma de Gestión Ambiental, Gestión de Residuos, NTP 900.058.2019.

Términos y Definiciones

- **Almacenamiento inicial o primario:** Es el almacenamiento temporal de residuos sólidos realizado en forma inmediata en el ambiente de trabajo, para su posterior traslado al almacenamiento intermedio o central.
- **Almacenamiento Central** Es el almacenamiento de los residuos sólidos provenientes del almacenamiento primario y/o intermedio, según corresponda, dentro de las unidades, áreas o servicios de las instalaciones del generador, previo a su traslado hacia infraestructuras de residuos sólidos o instalaciones establecidas para tal fin
- **Almacenamiento intermedio** Es el almacenamiento temporal de los residuos sólidos provenientes del almacenamiento inicial, realizado en espacios distribuidos estratégicamente dentro de las unidades, áreas o servicios de las instalaciones del generador. Este almacenamiento es opcional y se realiza en función del volumen



FRANCISCO E. CRUZ PACHAMANGA
Ingeniero Ambiental
Reg. CIP N° 131868



JUAN RAMÓN
BEJARANO AGUILAR
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP N° 131868



MARISA CRISTINA
OCHOA POMA JARA
BIOLOGA
C. B. P. N° 8164



Paulo Cesar Pereyra Ruiz
CSP N°: 3612

generado, frecuencia de traslado de residuos y las áreas disponibles para su implementación.

- **Almacenamiento central de residuos sólidos peligrosos** El almacenamiento central de residuos sólidos peligrosos debe realizarse en un ambiente cercado, en el cual se almacenan los residuos sólidos compatibles entre sí.
- **Comercialización de residuos sólidos** La comercialización de residuos sólidos aprovechables es efectuada por el generador de residuos sólidos, las organizaciones de recicladores formalizados y las EORS
- **Empresa Comercializadora (EC-RS):** Persona jurídica debidamente acreditada y autorizada para desarrollar actividades de recolección, transporte y comercialización de residuos para su reaprovechamiento.
- **Empresa Operadora de Residuos Sólidos (EO-RS):** Empresa debidamente acreditada ante MINAM autorizada para realizar servicios y actividades acorde a su capacidad técnica, operativa y financiera
- **Envases de sustancias o productos peligrosos:** Los envases que han sido utilizados para el almacenamiento o comercialización de sustancias o productos peligrosos y los productos usados o vencidos que puedan causar daños a la salud o al ambiente, son considerados residuos peligrosos. Estos residuos peligrosos deben ser manejados como tales, salvo que sean sometidos a un tratamiento que elimine sus características de peligrosidad. Los generadores son responsables de su recuperación cuando sea técnica y económicamente viable, y de su manejo directo o indirecto, de acuerdo con la normativa vigente.
- **Escombrera:** área destinada para la eliminación de materiales de demolición no aprovechables (materiales inertes)
- **Escombro** Desecho proveniente de las construcción o demoliciones
- **Manifiesto de Residuos Sólidos Peligrosos:** Los generadores de residuos sólidos no municipales y las Empresas Operadoras de Residuos Sólidos (EORS), según corresponda, que han intervenido en las operaciones de recolección, transporte, tratamiento, valorización o disposición final de residuos sólidos peligrosos; suscriben, informan y conservan el Manifiesto de Residuos Sólidos Peligrosos (MRSP), teniendo en cuenta lo siguiente: a) Durante los quince (15) primeros días de cada inicio de




FRANCISCO E. CRUZ PACHAMAMBA
Ingeniero Ambiental



JUAN RAMÓN
BEJARANO AGUILAR
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP N° 131868



MARISA CRISTINA
OCHOSPOMA JARA
BIOLOGA
C. B. P. N° 8164



Paulo Cesar Pereyra Ruiz
CSP N°: 3612

trimestre, el generador registra en el SIGERSOL, la información de los MRSP acumulados en los meses anteriores. En caso que la valorización o disposición final se realice fuera del territorio nacional, el generador registra la información sobre la Notificación del país importador o exportador, según corresponda. b) El generador y las EO-RS conservan durante cinco (05) años los MRSP, para las acciones de supervisión y fiscalización que correspondan.

- **Minimización:** La minimización es la acción de reducir la generación de residuos sólidos a través de estrategias preventivas, procedimientos, métodos o técnicas, aplicadas en la actividad generadora. La acción de minimización permite mitigar los problemas asociados a la gestión y manejo integral de residuos sólidos contribuyendo a:

- Disminuir la cantidad de residuos sólidos generados, reduciendo costos en el manejo de residuos sólidos e incrementando la vida útil del relleno sanitario.
- Preservar recursos naturales y energéticos.
- Las estrategias o técnicas de minimización, entre otras, pueden ser las que se detallan a continuación:
- Reducción de la generación de bienes de plástico en el origen.
- Disminución de embalajes.
- Reutilización y reciclaje de envases y materiales.
- Uso de bienes de plástico reutilizables y/o reciclables o de tecnologías cuya degradación no genere contaminación por micro plásticos o sustancias peligrosas.

- **Residuo de gestión no municipal:** Son aquellos **que**, debido a sus características o al manejo al **que** deben ser sometidos, representan un riesgo significativo para la salud o el ambiente. Por ejemplo, los **residuos** metálicos **que** contengan plomo o mercurio, los **residuos** de plaguicidas, los herbicidas, entre otros.

- **Residuo sólido**

Cualquier material incluido dentro de un gran rango de materiales sólidos, también algunos líquidos, que se tiran o rechazan por estar gastados, ser inútiles, excesivos o




FRANCISCO J. CRUZ PACHAMANGA
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP N° 131868



JUAN RAMÓN
BEJARANO AGUILAR
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP N° 131868



MARISA CRISTINA
OCHOSPOMA JARA
BIOLOGA
C.B.P. N° 8164



Paulo Cesar Pereyra Ruiz
CSP N°: 3612

sin valor. Normalmente, no se incluyen residuos sólidos de instalaciones de tratamiento.

- **Residuo Peligroso** Residuo sólido o semisólido que por sus características tóxicas, reactivas, corrosivas, radiactivas, inflamables, explosivas o patógenas plantea un riesgo sustancial real o potencial a la salud humana o al ambiente cuando su manejo se realiza en forma conjunta con los residuos sólidos municipales, con autorización o en forma clandestina.
- **Segregación de residuos sólidos en la fuente:** La segregación es la acción de separar y agrupar los residuos sólidos de similares características (físicas, químicas o biológicas) en la fuente de generación, con el objeto de facilitar su valorización o disposición final.
- **Recolección Selectiva:** La recolección selectiva de los residuos sólidos es la acción de recoger apropiadamente los residuos sólidos que han sido previamente segregados en la fuente, con la finalidad de preservar su calidad con fines de valorización o disposición final.
- **Valorización:** La valorización constituye la alternativa de gestión y manejo que debe priorizarse frente a la disposición final de los residuos sólidos. Son consideradas operaciones de valorización: reciclaje, compostaje, reutilización, recuperación de aceites, bio-conversión, coprocesamiento, coincineración, generación de energía en base a procesos de biodegradación, biochar, entre otras alternativas posibles y de acuerdo a la disponibilidad tecnológica del país. Los generadores del ámbito de la gestión no municipal pueden ejecutar operaciones de valorización respecto de sus residuos sólidos..
- **Vehículos para la recolección:** Los tipos de vehículos para la recolección de residuos sólidos de acuerdo a su capacidad se clasifican en vehículos convencionales y no convencionales, según se indica: a) Vehículos convencionales: Camiones compactadores, camiones barandas, camiones para contenedores de gran capacidad y camiones similares. b) Vehículos no convencionales: Triciclos (a pedal y motorizado), motofurgón, carretas jaladas por acémilas y botes. Las condiciones para la circulación y uso de los vehículos se rigen por lo dispuesto en las normas en materia de transportes




FRANCISCO DE OROSPOMA JARA
Ingeniero Ambiental



JUAN RAMÓN
BEJARANO AGUILAR
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP N° 131868



MARISA CRISTINA
OROSOMA JARA
BIOLOGA
C. B. P. N° 8164



Paulo Cesar Pereyra Ruiz
CSP N°: 3612

Descripción de las actividades

Proceso productivo

Compañía Minera Chungar S.A.C. opera un Sistema de Generación y Transmisión Eléctrica desde el año 2000, precisar que toda energía generada de 22MV es inyectada a las operaciones mineras Chungar

La Línea de Transmisión en 22.9 kV Derivación T58 – Subestación eléctrica N° 5 Alparmarca es una de las líneas de dicha compañía mineras, la cual no cuenta con un instrumento de gestión ambiental aprobado. Actualmente, presenta componentes principales como la Torre de Derivación 58 la línea L 208 y Porte de Llegada-Subestación Eléctrica N° 5 Alparmarca.

La energía generada por las centrales de dicha compañía es transmitida a través de líneas de transmisión aérea a diferente tensión de voltaje, la cual es recibida en subestaciones.

Las actividades que se realizan en la empresa son de Operación y mantenimiento de la infraestructura del sistema de generación y transmisión de energía. Entre ellas se puede nombrar a:

- Operación de la LT
- Mantenimiento de la infraestructura civil, electromecánicas de la Línea de Transmisión en 22.9 kV Derivación T58 – Subestación Eléctrica N° 5 Alparmarca
- Inspección de equipos e instalaciones.




FRANCISCO J. CRUZ CARRILLO
Ingeniero Ambiental



JUAN RAMÓN
BEJARANO AGUILAR
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP N° 131868



MARISA CRISTINA
OCHOSPOMA JARA
BIOLOGA
C.B.P. N° 8164

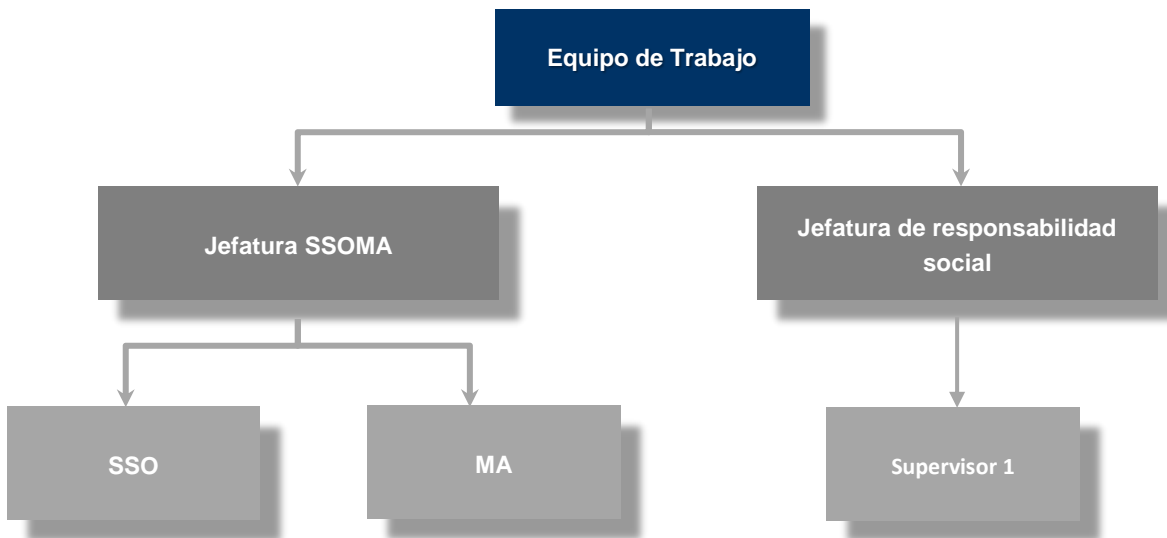


Paulo Cesar Pereyra Ruiz
CSP N°: 3612

Equipo de Trabajo

- El siguiente diagrama muestra los responsables de ejecutar el plan de minimización de residuos sólidos de la Línea de Transmisión en 22.9 kV Derivación T58 – Subestación Eléctrica N° 5 Alpamarca

Figura 8.5. - 1 Equipo de trabajo



Fuente: Compañía Minera Chungar (2022)

Descripción de las Funciones

En la siguiente tabla se describen las funciones de los responsables de llevar a cabo el Plan de Minimización

Tabla 8.5. - 1 Funciones de los responsables del Plan de Minimización

Personal	Funciones
JEFATURA SSOMA	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Asegurar que el plan de trabajo contenga acciones de capacitación pertinentes que contribuyan a la mejora del desempeño y el logro de los objetivos estratégicos de la entidad, tanto en seguridad, salud ocupacional y medio ambiente ▪ Gestionar ante las directivas de la empresa los recursos requeridos para que las acciones de capacitación lleguen al mayor número de colaboradores de la organización ▪ Promover la implementación de metodologías, pedagogías y tecnologías que consoliden un proceso de capacitación ajustado a la realidad y necesidad de la empresa. ▪ Estar actualizado con relación a las nuevas tendencias que están implementando las empresas del mismo sector para la capacitación del personal

FCISA
FRANCISCO J. CRIVELLO CARHUAMAZA
Ingeniero Ambiental

Juan Ramón Bejarano Aguilar
JUAN RAMÓN BEJARANO AGUILAR
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP N° 131868

Marisa Cristina Ochoa Spona Jara
MARISA CRISTINA OCHOA SPONA JARA
BIOLOGA
C.B.P. N° 8164

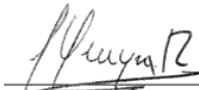
Paulo Cesar Pereyra Ruiz
Paulo Cesar Pereyra Ruiz
CSP N°: 3612

Personal	Funciones
SSO	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Prevención de riesgos laborales (PRL): Realizar una serie de actividades que implique cumplir con la normativa en prevención de riesgos laborales y medio ambiente, con el fin de evitar accidentes y prevenir enfermedades profesionales. ▪ Verificar que los trabajadores cumplan con el RISST y reglamentos internos. ▪ Verificar y analizar el cumplimiento de las medidas de control del IPERC ▪ Instruir y verificar que los trabajadores conozcan y cumplan con los estándares de seguridad y usen adecuadamente los equipos de protección personal apropiadamente para cada tarea ▪ Informar a los trabajadores acerca de los peligros en el lugar de trabajo. ▪ Investigar situaciones en las que un trabajador o un miembro del comité de seguridad consideren que son peligrosos ▪ Realizar inspecciones de seguridad ▪ Investigar los accidentes / incidentes laborales ▪ Paraliza las operaciones o labores en situaciones de alto riesgo hasta eliminar o minimizar dichas situaciones riesgosas
MA	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Verificar el cumplimiento de la normativa ambiental ▪ Supervisar que los compromisos hayan sido adecuadamente implementados ▪ Llevar el control de los archivos físicos, electrónicos u otros de la información del componente ambiental de la Línea de Transmisión en 22.9 kV Derivación T58 – Subestación eléctrica N° 5 Alpamarca ▪ Evaluar y planificar los programas y planes contenidos en el instrumento de gestión ambiental de la actividad en curso. ▪ Asumir el rol de representar a ▪ Garantizar que los trabajadores han sido informados sobre los requisitos del área ambiental para aplicar sobre los procedimientos ▪ Comprobar que los compromisos ambientales han sido adecuadamente implementados ▪ Adoptar las medidas para evitar, gestionar adecuadamente los riesgos e impactos ambientales
Jefe de responsabilidad social	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Resolver conflictos que pueda haber dentro de la compañía y llevar a cabo las negociaciones de convenios colectivos empresa comunidad. ▪ Tratar sobre los asuntos derivados de los beneficios sociales que se otorga a los trabajadores. No existe una normativa explícita al respecto, sino que cada compañía decide si se ofrecen o no y en qué condiciones.


FCISA
 FRANCISCO DE ORELLANA CARRILLO
 INGENIERO AMBIENTAL


**JUAN RAMÓN
 BEJARANO AGUILAR**
 INGENIERO AMBIENTAL
 Reg. CIP N° 131868


**MARISA CRISTINA
 OCHOA POMA JARA**
 BIÓLOGA
 C. B. P. N° 8164


Paulo Cesar Pereyra Ruiz
 CSP N°: 3612

Personal	Funciones
	<ul style="list-style-type: none"> Apoyar en el Desarrollo de las capacitaciones integrales propiciando siempre una comunicación fluida y de confianza
Supervisor Social 1	<ul style="list-style-type: none"> Definir en coordinación con la jefatura de relaciones Comunitarias la estrategia de intervención en el área de influencia del proyecto Definir las líneas de acción y los objetivos estratégicos y velar por el cumplimiento en los plazos acordados Garantizar el cumplimiento de los compromisos asumidos entre la empresa y las localidades del área de influencia de la Línea de Transmisión en 22.9 kV Derivación T58 – Subestación eléctrica N° 5 Alpamarca

Fuente: Compañía minera Chungar 2022

Caracterización de los Residuos Sólidos

Para la clasificación se tomaron en cuenta las especificaciones establecidas en el Anexo 3, 4, 5 del Reglamento de la Ley General de Residuos Sólidos y la NTP 900.058:2019, siendo la clasificación identificada de Residuos No peligrosos aprovechables y no aprovechables, residuos peligrosos.

En el siguiente cuadro se muestran la caracterización de residuos generados por cada fuente, lo cual se genera en la etapa de mantenimiento.

Tabla 8.5. - 2 Caracterización de residuos sólidos generados por cada fuente

Etapa	Área	Actividades	Residuo sólido Generado	Código de Colores NTP 900.058:2019
Mantenimiento	Redes eléctricas	Inspección y limpieza de aisladores	Trapos contaminados con solvente dieléctrico, equipos en desuso	Peligrosos
		Inspección y prueba de las protecciones	Trapos contaminados	Peligrosos
		Revisión, inspección y evaluación del nivel de aceite del tanque del transformador	Envases, paños absorbentes contaminados con aceite dieléctrico	Peligrosos
		Ajuste, control, protección de relés y controladores de bahía	Trapos industriales contaminados	Peligrosos
		Actividades fisiológicas de trabajadores	Residuos orgánicos de alimentos	Orgánicos
			Envases de plástico propios del consumo de bebidas o alimentos	Plásticos


 FRANCISCO JE. CRUZ VILLALBA
 INGENIERO AMBIENTAL
 Reg. CIP N° 131868


 JUAN RAMÓN
 BEJARANO AGUILAR
 INGENIERO AMBIENTAL
 Reg. CIP N° 131868


 MARISA CRISTINA
 COCHOSPOMA JARA
 BIÓLOGA
 C.B.P. N° 8164


 Paulo Cesar Pereyra Ruiz
 CSP N°: 3612

Etapa	Área	Actividades	Residuo sólido Generado	Código de Colores NTP 900.058:2019
			Residuos de plástico de un solo uso como vasos, envases, platos de Tecnopor, cañitas	Generales
		Actividades fisiológicas de trabajadores	Residuos de baños químicos	Generales
	Subestación	Termografía y deshierbado	Restos vegetales	Orgánicos
		Calibración de contadores	Trapos industriales contaminados	Peligrosos
		Lubricación y pruebas de seccionadores	Trapos industriales contaminados	Peligrosos
		Actividades fisiológicas de trabajadores	Residuos orgánicos de alimentos	Orgánicos
			Envases de plástico propios del consumo de bebidas o alimentos	Plásticos
			Residuos de plástico de un solo uso como vasos, envases, platos de Tecnopor, cañitas	Generales
		Actividades fisiológicas de trabajadores	Residuos de baños químicos	Generales

Fuente: Compañía Minera Chungar (2022)
 Elaborado por: FCISA (2022)
 NTP 900.058:2019

Inventario


Es necesario precisar que la frecuencia de generación de residuos es variable y va a depender de la programación de los mantenimientos en los distintos componentes de la Línea de Transmisión en 22.9 kV Derivación T58 – Subestación Eléctrica N° 5 Alpamarca, Ver estimación de residuos en el ítem 3. Descripción del Proyecto. **Inventario**

Es necesario precisar que la frecuencia de generación de residuos es variable y va a depender de la programación de los mantenimientos en los distintos componentes de la Línea de Transmisión en 22.9 kV Derivación T58 – SE Alpamarca, Ver estimación de residuos en el ítem 3. Descripción del Proyecto


 FRANCISCO J. CRUZ CARRILLO
 INGENIERO AMBIENTAL


 JUAN RAMÓN
 BEJARANO AGUILAR
 INGENIERO AMBIENTAL
 Reg. CIP N° 131868


 MARISA CRISTINA
 COCHOSPOMA JARA
 BIÓLOGA
 C. B. P. N° 8164


 Paulo Cesar Pereyra Ruiz
 CSP N°: 3612

Medidas para la minimización de residuos

La empresa ejecutará actividades de minimización de la generación de residuos sólidos considerando las siguientes actividades.

- Capacitar al personal operativo tanto interno como externo en el manejo de residuos sólidos con la finalidad de minimizar la generación y manejo de residuos por prácticas inadecuadas de materiales o sustancias
- Priorizar la compra de insumos con menos empaques o embalajes
- Reducir el uso de productos de plástico de un solo uso, tales como vasos de plástico, sorbetes, cubiertos, descartables
- Los trabajadores tanto propios como externos que desarrollen actividades de operación, mantenimiento o cierre deberán contar con el conocimiento de la adecuada ejecución del Plan de Minimización de Residuos sólidos
- Cumplir con el programa de mantenimiento de los componentes de las instalaciones y maquinarias, a fin de prolongar su periodo de vida y minimizar la generación de residuos por fallas o desperfectos
- Generar el registro de generación diaria de residuos sólidos para llevar indicadores de reducción.

Segregación de residuos en la fuente

La segregación de los residuos en los puntos de generación conlleva a la reducción de riesgos asociados a la salud y al ambiente debido a ello.

- Se considerará dentro del programa de capacitaciones temas relacionados a la segregación de RR.SS, evitar la mezcla de los residuos, lo que permitirá aumentar la calidad y cantidad de residuos que se puedan reutilizar o reciclar.
- Generar el registro de generación diaria de residuos sólidos para llevar indicadores de reducción.
- Asegurar que los rótulos de los contenedores siempre se encuentren visibles
- El supervisor deberá realizar inspecciones periódicas a fin de verificar el adecuado uso de los contenedores y el cumplimiento del PMR



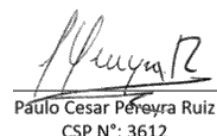
FRANCISCO E. CRUZ PACHAMADA
Ingeniero Ambiental



JUAN RAMÓN
BEJARANO AGUILAR
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP N° 131868



MARISOL CRISTINA
OCHOSPOMA
BIOLOGA
C.B.P. N° 8154



Paulo Cesar Páez Ruiz
CSP N°: 3612

- Los contenedores del punto de acopio primario deberán ser de material resistente y de capacidad suficiente para contener los residuos generados en actividad operativa normal, así como estar clasificados en acorde a los lineamientos de la NTP: 900.058. 2019 “Código de Colores para los dispositivos de almacenamiento de residuos.
- Los residuos orgánicos como restos de alimentos cocidos que puedan generarse en actividades de operación deberán ser derivados en sus respectivos tapers al proveedor.

Reaprovechamiento de residuos

Reutilización

Se deberá propiciar la reutilización de algunos de los residuos generados, tales como:

- Los recipientes o residuos de plástico podrán ser comercializados a través de una empresa EC-RS, o reutilizados dependiendo del tipo de insumo que inicialmente contuvo el envase
- Evaluar establecer un convenio con los proveedores del aceite dieléctrico para que los envases de dicho insumo puedan ser reutilizados en un próximo requerimiento.
- Precisar que este proceso se realizará sólo si los residuos tienen las condiciones adecuadas para su reutilización, de no ser el caso deberá almacenarse en el área correspondiente para su disposición final

Reciclaje

- De ser el caso los residuos reciclables como cartón, papel, restos metálicos, cuando lleguen a un volumen considerable, considerar donarlos a entidades que destinan dichos residuos para generar recursos económicos para fines humanitarios de apoyo social

Almacenamiento de residuos

Almacenamiento primario

- En etapa de mantenimiento en cada frente de trabajo se ubicará en un lugar estable, con una correcta protección (techado) en lugares donde se impida el ingreso del agua de garúas intensas y de ser necesario, con un sistema de drenaje apropiado.

- La ubicación de los recipientes será realizada de manera tal que existan espacios entre ellos para permitir una fácil inspección. Se verificarán los posibles puntos de deterioro de los recipientes, causados por corrosión u otros factores, para su oportuna reparación o cambio.
- En el área de almacenamiento estarán disponibles las hojas de datos de seguridad de todos los residuos peligrosos almacenados, así como también, planes específicos para actuar en caso de presentarse alguna contingencia.
- Se instalará punto temporal de acopio de almacenamiento primario próximo a los frentes de trabajo, en acorde al tipo de residuo y cantidad estimada a generar; durante las actividades de mantenimiento
- Los contenedores deberán ser ubicados lejos de cuerpos de agua (30m de distancia aproximadamente)
- Los contenedores del punto de acopio primario próximos a los frentes de trabajo en etapa de mantenimiento o abandono deberán ser de material resistente y de capacidad suficiente para contener los residuos generados en actividad operativa normal, así como estar clasificados en acorde a los lineamientos de la NTP: 900.058. 2019 “Código de Colores para los dispositivos de almacenamiento de residuos. (Color azul, blanco, amarillo, marrón, negro, rojo)
- Los trabajadores tanto propios como externos que desarrollen actividades de mantenimiento o abandono deberán contar con el conocimiento del adecuado almacenamiento de residuos.
- Especial cuidado se deberá tener con el almacenamiento de los residuos peligrosos los mismos que deberán guardar cierta distancia en relación a los demás residuos, considerando sus características de peligrosidad, su incompatibilidad, así como las reacciones que puedan ocurrir con los materiales de los demás contenedores.
- Los contenedores que serán instalados en frentes de trabajo deberán ser colocados sobre entablados a fin de evitar su contacto directo con el terreno natural.




FCISA
FRANCISCO F. ORTIZ CAHUAMAZA
Ingeniero Ambiental



JUAN RAMÓN
BEJARANO AGUILAR
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP N° 131868



MARCELA CRISTINA
OCHOSPOMA
BIOLOGA
C.B.P. N° 8154



Paulo Cesar Petyra Ruiz
CSP N°: 3612

- El área donde los contenedores se instalen deberá tener un plano horizontal para evitar que estos puedan volcarse y provocar el derrame de los residuos contenidos en ellos.

Almacenamiento Central

- El almacenamiento central para residuos no peligrosos no aprovechables generados en etapa operativa, de mantenimiento y abandono de la Línea de Transmisión en 22.9 kV Derivación T58 – Subestación eléctrica N° 5 Alpamarca se ubica en el Punto de Acopio central de Baños V
- El almacenamiento central para residuos no peligrosos aprovechables generados en etapa operativa, de mantenimiento y abandono de la Línea de Transmisión en 22.9 kV Derivación T58 – Subestación eléctrica N° 5 Alpamarca se ubica en el Punto de Acopio central de Baños V.
- El almacenamiento central para residuos peligrosos generados etapa, de mantenimiento y abandono de la Línea de Transmisión en 22.9 kV Derivación T58 – Subestación eléctrica N° 5 Alpamarca se ubica en el Punto de Acopio central de Baños III.

El punto de Acopio Central de Baños V y III, se rige por las medidas establecidas en su propio instrumento de gestión ambiental, por tanto no se contempla mayor detalle en el presente instrumento.

Recolección y Transporte de Residuos

Residuos no peligrosos

- Los residuos no peligrosos no aprovechables generados en etapa de mantenimiento y abandono de la Línea de Transmisión en 22.9 kV Derivación T58 – Subestación eléctrica N° 5 Alpamarca son trasladados con una frecuencia semanal al finalizar la faena de trabajo hacia el Punto de Acopio central de Baños V, para luego trasladarlos hacia su disposición final en trinchera de Minera Animon
- Los residuos no peligrosos aprovechables generados en etapa de mantenimiento y abandono de la Línea de Transmisión en 22.9 kV Derivación T58 – Subestación eléctrica N° 5 Alpamarca, son trasladados con una frecuencia semanal al finalizar la faena de trabajo hacia el Punto de Acopio central de Baños V, para luego ser manejados por EO-RS debidamente autorizada.

Residuos peligrosos

- Los residuos peligrosos generados en etapa de mantenimiento y abandono de la Línea de Transmisión en 22.9 kV Derivación T58 – Subestación eléctrica N° 5 Alpamarca, son trasladados con una frecuencia semanal al finalizar la faena de trabajo hacia el Punto de Acopio central de Baños V, para luego ser manejados por EO-RS debidamente autorizada.
- El traslado interno de los residuos se realizará siguiendo las rutas pre establecidas para su movilización hacia el almacén central de residuos, considerando siempre el menor riesgo
- El personal responsable de manipular los residuos sólidos contará con el EPP acorde a la actividad, tal como guantes, botas para el manejo de residuos sólidos peligrosos, entre otro equipamiento de seguridad siguiendo las indicaciones de las hojas de seguridad de los materiales que dieron origen a los residuos a manipular.
- Se deberá verificar la vigencia y alcance de las autorizaciones y licencias otorgadas a la empresa transportista de residuos peligroso, EO-R que hubieren sido contratados
- El recojo de los residuos por la EO-R, deberá verificarse que estos cuenten con su respectivo Plan de Contingencias.
- Previo al desarrollo del servicio se verificará el cumplimiento de las medidas de seguridad y si estos cuentan con los seguros correspondientes.
- Los vehículos de transporte de los residuos sólidos deben ser exclusivos para este fin, deberán estar provistos, como mínimo de equipos para el caso de situaciones de emergencia, como: extintores, kit antiderrame, linterna, botiquín de primeros auxilios, caja de herramientas, entre otros.

Residuos de Demolición

Estos residuos son propios de actividades de demolición de componentes civiles en etapa de abandono, y los lineamientos y medidas a considerar son los siguientes:

- Los escombros y restos de demolición deberán ser dispuestos directamente en el camión volquete y evitar almacenarlos o abandonarlos en áreas colindantes.

- Se realizará el humedecimiento de las superficies de trabajo para evitar en lo posible la mayor generación de material particulado; esta acción dependerá de las condiciones climáticas.
- El material de demoliciones deberá ser transportado debidamente cubierto con una lona resistente para evitar se rompa o se rasgue y deberá sujetarse a las paredes exteriores del contenedor o tolva de tal manera no se genere caída de los mismos y emisiones de material particulado
- Se llevará un registro del tipo y el volumen de material de demolición generado
- Los residuos de este tipo deben ser trasladados hacia una escombrera autorizada por una EO-R especializada

Residuos RAEE

Estos residuos son propios de actividades de desmontaje de equipos eléctricos y electromecánicos en etapa de abandono, y los lineamientos y medidas a considerar son los siguientes.

- Los residuos de este tipo deben ser trasladados por el personal, al final de la faena, hacia el punto de almacenamiento central de la compañía minera Chungar (Punto de acopio de Baños III) para ser almacenados y finalmente manejados por una EO-R debidamente autorizada




FRANCISCO E. OROSOCO CAHUAMAZA
Ingeniero Ambiental
Reg. CIP N° 131868



JUAN RAMÓN
BEJARANO AGUILAR
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP N° 131868



MARCELA CRISTINA
OCHOSPOMA
BIOLOGA
C.B.P. N° 8154



Paulo Cesar Páez Ruiz
CSP N°: 3612

Tabla 8.5. - 3 Síntesis de manejo de residuos


Tipo de Residuo	Etapa de generación	Almacenamiento Primario	Periodo de almacenamiento	Recojo / Transporte	Almacenamiento Central / periodo de almacenamiento	Disposición Final	Encargado de Manejo y Disposición Final
Residuos no peligrosos no aprovechable	Mantenimiento	Punto de Acopio – frente de trabajo	7 día	Cada 7 día de trabajo / interno	Punto de acopio central Baños V / 7 días	Trinchera de Minera Animon	EO-RS
Residuos no peligrosos aprovechables	Mantenimiento	Punto de Acopio – frente de trabajo	7 día	Cada 7 día de trabajo / interno	Punto de acopio central Baños V / 7 días	Venta a EO-RS	EO-RC
Residuos peligroso aprovechable	Mantenimiento	Punto de Acopio – frente de trabajo	7 día	Cada 7 día de trabajo / interno	Punto de acopio Baños III / menor a 12 meses	Relleno de Seguridad	EO-RS
Residuos peligrosos no aprovechable	Mantenimiento	Punto de Acopio – frente de trabajo	7 día	Cada 7 día de trabajo / interno	Punto de acopio Baños V / menor a 12 meses	Relleno de Seguridad	EO-RS
Residuos de demolición	Abandono	Punto de acopio	7 día	Cada 7 día de trabajo / interno	Punto de acopio Baños V / menor a 12 meses	Venta a EO-RS	EO-RS
Residuos RAEE	Abandono	Punto de acopio	7 día	Cada 7 día de trabajo / interno	Punto de acopio Baños III / menor a 12 meses	Venta a EO-RS	EO-RS

Fuente: Compañía minera Chungar (2022)


FRANCISCO E. CHINTI CARRASQUA
Ingeniero Ambiental


JUAN RAMÓN
BEJARANO AGUILAR
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP N° 131868


MIRELLA CRISTINA
OCHOSPOMA JARA
BIOLOGA
CIP N° 8154


Paulo Cesar Pérezrua Ruiz
CSP N°: 3612

Manejo de aguas residuales

Objetivo

El Manejo de Aguas Residuales tiene como objeto evitar la contaminación de los suelos, el agua, y consecuente afectación de la biota, etc., disponiendo adecuadamente los residuos líquidos generados durante las actividades de mantenimiento de la Línea de Transmisión en 22.9 kV Derivación T58 – Subestación eléctrica N° 5 Alpamarca

Consideraciones

Se considerará como residuos líquidos, todos aquellos residuos que provienen de los servicios higiénicos (baños químicos) a instalar en etapa de mantenimiento. A continuación se describe los sistemas más comunes y básicos a ser empleados.

Medidas para tratamiento de aguas residuales

Etapa de Mantenimiento y Abandono

- Deberá instalarse baños químicos en el frente de trabajo, acorde a la cantidad de trabajadores necesarios para la intervención
- Los baños químicos deberán ser instalados en un área de fácil acceso y en un plano totalmente horizontal para evitar que estos puedan volcarse y provocar el derrame de las aguas residuales contenidas en los mismos.
- El manejo y mantenimiento de dichos baños deberá estar a cargo de una EO-R especializada y autorizada, así como de la disposición final segura de los efluentes contenidos en los mismos.

La siguiente tabla muestra el detalle del manejo de efluentes

Tabla 8.5. - 4 Síntesis de manejo de efluentes

Efluentes	Fuente de generación	Etapa de generación	Sistema de tratamiento	Periodo de Mantenimiento	Disposición Final de Lodos	Disposición Final de Efluentes	Encargado de Manejo y Disposición Final
Línea de Transmisión en 22.9 kV Derivación	Trabajadores	Mantenimiento	Baños Químicos	A condición de lo que pueda durar la intervención	-	succión por cisterna, transporte hacia la	EO-RS

Efluentes	Fuente de generación	Etapas de generación	Sistema de tratamiento	Periodo de Mantenimiento	Disposición Final de Lodos	Disposición Final de Efluentes	Encargado de Manejo y Disposición Final
T58 – Subestación eléctrica N° 5 Alpamarca				pero como mínimo 1 vez por semana		PTAR de Petramás	

Fuente: Compañía minera Chungar 2022

Elaborado por: FCISA 2022

8.6 Plan de contingencia

Para el caso de las contingencias que pudiesen generarse en la Línea de Transmisión en 22.9 kV Derivación T58 – Subestación Eléctrica N° 5 Alpamarca, se considerará el Plan de Contingencias Revisión N° 08 , de fecha 30 de enero de 2022 desarrollado para las centrales Hidroeléctricas de la Compañía Minera Chungar, que se presenta a continuación

Objetivo

Establecer los procedimientos y acciones que deben realizar los trabajadores de que intervienen en etapa operativa o de mantenimiento en los diversos componentes de la Línea, con la finalidad de prevenir o afrontar situaciones de emergencia, apoyar en el control de estas y con ello evitar pérdidas humanas, ambientales, materiales (patrimonio y económicas).

Objetivos Específicos

- Proteger la integridad de los trabajadores de las diversas empresas especializadas y propios.
- Minimizar los daños de los recursos materiales, medio ambiente y bienes en las eventuales emergencias
- Integrar a los trabajadores a los grupos y actividades relacionadas con la preparación de respuestas ante emergencias
- Definir, asignar y dar a conocer las funciones y procedimientos específicos para cada uno de los trabajadores que se involucren dentro del plan de respuesta a emergencias
- Contar con procedimientos de emergencia para los diversos casos de eventos que se pueden presentar

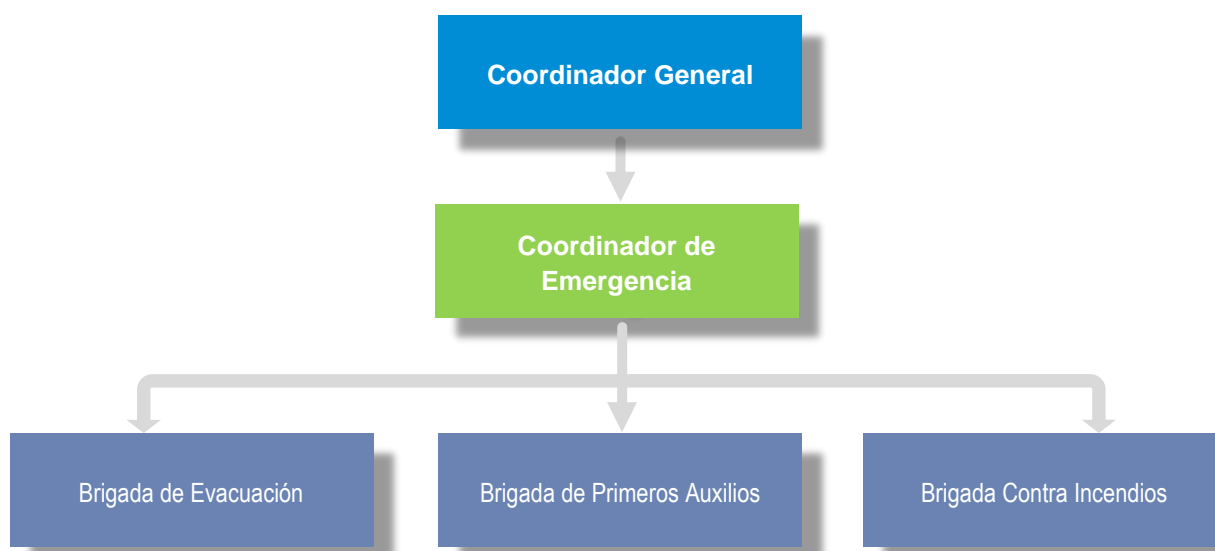
- Entendimiento y aplicación de los pasos de contingencias establecidas en el presente documento.

Marco Legal

- **D.S. N° 024-2016-EM.- Reglamento de Seguridad, Salud Ocupacional en Operaciones Mineras.** En el Art

Organización del Sistema de Respuesta a Emergencias

La estructura organizacional para la respuesta de emergencias tiene la siguiente jerarquía organizacional.







Los colaboradores que forman parte de la brigada de Emergencias tendrán el conocimiento y recursos para atender los tipos de emergencia identificados dentro de las operaciones y mantenimiento de la línea, es decir, Brigada de Evacuación y Rescate, Primeros Auxilios y Contra incendios contarán con el mismo personal designado.

Funciones de los Integrantes del Sistema de Respuesta a Emergencias

La siguiente tabla muestra el detalle de las funciones de cada uno de los integrantes del Sistema de Respuesta a Emergencias.

Tabla 8.6. - 1 Funciones del Sistema de Respuesta a Emergencias


 FRANCISCO E. OROSOCO CARRIZOSA INGENIERO AMBIENTAL Reg. CIP N° 131868	 JUAN RAMÓN BEJARANO AGUILAR INGENIERO AMBIENTAL Reg. CIP N° 131868	 MARISOL CRISTINA OCHOSPOMA BIÓLOGA C.B.P. N° 8154	 Paulo Cesar Páez Ruiz CSP N°: 3612
--	--	--	--

Puesto	Descripción de funciones del puesto
<p>Coordinador General</p>	<p>El Sub Gerente, conforma la máxima autoridad durante la emergencia, sus funciones son:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Gestionar y obtener todos los recursos adicionales necesarios que no estén disponibles en el lugar de la emergencia, para poder responder apropiadamente a los incidentes. - Solicitar y coordinar el apoyo de entes externos (PNP, Bomberos, etc.) - Evaluar, decidir y disponer la paralización parcial o total de las operaciones
<p>Coordinador de Emergencias</p>	<p>El ingeniero de Seguridad, asume el cargo de supervisor de alto nivel cuyas funciones son:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Coordinar la capacitación de las brigadas y conducir los simulacros 2. Identificar puntos críticos y estimar daños potenciales 3. Coordinar acciones con los Brigadistas 4. Confirmar y verificar la alerta 5. Evaluar la situación inicial y determinar la magnitud del problema 6. Determinar los requisitos de personal, del equipo, los materiales y las herramientas requeridas para disminuir los riesgos 7. Desarrollar un plan de acción total a fin de controlar el incidente, dirigiendo la implementación de este mismo. 8. Solucionar la contingencia, según las indicaciones de las hojas de seguridad de los materiales MSDS 9. Asegurar la integridad física del personal del área y del personal involucrado en la emergencia 10. Asegurarse que todo el personal que atiende la contingencia tiene el adecuado Equipo de Protección Personal (EPP) 11. Reportar los incidentes y el desarrollo de la emergencia a la Gerencia 12. Decidir la paralización de operaciones en la zona de emergencia 13. Dar por finalizada la emergencia y el reinicio de las actividades normales
<p>Centro de Operaciones de Emergencia – COE</p>	<p>Este centro estará a cargo del Coordinador General, en su ausencia el Coordinador de Emergencia es quien asume el cargo, sus funciones son:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Contactar a los brigadistas, para que se apersonen al lugar de la contingencia 2. Contactar, coordinar acciones y mantener comunicación con el Coordinador de Emergencias


FCISA
 FRANCISCO F. ORTIZ CAHUAMADA
 INGENIERO AMBIENTAL


**JUAN RAMÓN
 BEJARANO AGUILAR**
 INGENIERO AMBIENTAL
 Reg. CIP N° 131868


**MARCELA CRISTINA
 OCHOSPOMA**
 BIÓLOGA
 C.B.P. N° 5154


Paulo Cesar Páez Ruiz
 CSP N°: 3612

Puesto	Descripción de funciones del puesto
<p>Jefes de Brigada de Emergencia</p>	<p>Sus funciones son:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Tener a su cargo la dirección de su brigada y el control de sus equipos 2. Recibir órdenes y coordinar acciones con el coordinador de Emergencias y Ejecutarlos con su personal 3. Adoptar las medidas necesarias y coordinar con su personal, para mantener el control de la emergencia 4. Liderar y verificar que su personal cumpla en forma correcta y segura el control de la emergencia 5. Solicitar el apoyo que considere necesario 6. Mantener comunicación y reportar al Coordinador de Emergencia
<p>Brigadas de Emergencia</p>	<p>Son las brigadas entrenadas por la compañía para atender contingencias específicas, estas brigadas se activan automáticamente en casos de emergencias,</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Los brigadistas al escuchar el llamado de emergencias se constituyen inmediatamente en la zona de reunión y/o lugar de emergencia 2. Deben cumplir con los siguientes requisitos <ul style="list-style-type: none"> - Tener como mínimo estudios secundarios o técnicos completos - Conocimiento en temas de emergencias (mínimo 2 horas de capacitación en emergencias en general o específicas para cada tipo de brigada) - Contar con voluntad de servicio y compromiso. - Tomar la iniciativa en momentos difíciles. - Ser capaz de dar órdenes claras, precisas y oportunas - Tener serenidad - Capacidad de trabajo en equipo - Buenas condiciones físicas - Ser proactivos

Fuente: Adaptado de Plan de Respuesta a Emergencias para Centrales Hidroeléctricas - Compañía Minera Chungas 2022

Niveles y Tipos de Contingencias

Definición

<p>Nivel I - AMARILLO</p>	<p>Un incidente menor con lesiones leves, requiere que el trabajador de la operación que se encuentre en la escena responda y tome las acciones necesarias, las cuales están consideradas dentro de sus</p>
----------------------------------	---

	<p>responsabilidades, luego se comunique con el equipo de rescate o brigada presente en la operación.</p> <p>En el caso del tema ambiental cuando incidente</p>
	<p>Criterios de Emergencia</p> <ul style="list-style-type: none"> - Seguridad: Lesiones leves - Ambiental: Daño contenido en el área / unidad - Operación: No hay interrupción de las operaciones - Impacto a la imagen: No significativo – restringido en la unidad
	<ul style="list-style-type: none"> - Equipo de Respuesta : Notificado Se activa - Coordinador de Emergencias : Notificado No se activa - Comité de Crisis Unidad : Notificado No se activa - Comité de Crisis Corporativo : Notificado No se activa
<p>Nivel II – NARANJA</p>	<p>Un incidente de nivel moderado con lesiones incapacitantes requiere respuesta por un equipo de alerta, sin causar ningún daño al público o al ambiente, con aviso al coordinador de emergencias, equipo de respuesta o brigada, Jefe de Área de Operaciones, al Jefe del Área de Seguridad, Salud, Medio Ambiente y Calidad y/o Superintendencias de Operaciones, Coordinador de Operaciones</p>
	<p>Criterios de Emergencia</p> <ul style="list-style-type: none"> - Seguridad: Lesiones incapacitantes - Ambiental: Daño hasta los alrededores de la línea (distancia hasta 15km) - Operación: Interrupción temporal de las operaciones (hasta 12 horas) - Impacto a la imagen: Local - Regional
	<ul style="list-style-type: none"> - Equipo de Respuesta : Notificado Se activa

<p>Nivel III – ROJO</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Coordinador de Emergencias : Notificado Se activa - Comité de Crisis Unidad : Notificado ** - Comité de Crisis Corporativo : *** ***
	<p>Un incidente mayor con grado de mortalidad incluye también derrames y emergencias asociadas (incendios, explosiones), que tienen una magnitud, tal que pone en riesgo la salud humana y el medio ambiente, en este nivel, se podrá requerir la ayuda de organizaciones regionales o nacionales. Aviso a la Gerencia y al Gerente de Seguridad, Salud, Medio Ambiente</p>
	<p>Criterios de Emergencia</p> <ul style="list-style-type: none"> - Seguridad: Muerte / Múltiples Muertes - Ambiental: Daño fuere de la unidad (Distancia >15km) - Operación: Interrupción de las operaciones (> 12 horas) - Impacto a la imagen: Nacional - Internacional
	<ul style="list-style-type: none"> - Equipo de Respuesta : Notificado Se activa - Coordinador de Emergencias : Notificado Se activa - Comité de Crisis Unidad : Notificado Se activa - Comité de Crisis Corporativo : Notificado Se activa

Fuente: Adaptado de Plan de Respuesta a Emergencias para Centrales Hidroeléctricas - Compañía Minera Chungas 2022

La severidad de incidente será determinada por el Coordinador de Emergencia, quien activará el Plan de Respuesta a Emergencias, notificará al comité de crisis de acuerdo a la magnitud del evento y asignará los recursos necesarios para solucionar el incidente

<p>Acciones iniciales de respuesta</p>	<p>En el caso de ocurrir algún accidente (situación de emergencia) todo trabajador que labora deberá seguir los siguientes pasos:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Estar alerta, asegurando primero su propia integridad y la de sus compañeros. Dar aviso al personal del área
---	---

	<ol style="list-style-type: none"> 2. Comunicar al Coordinador de Emergencia tan rápido como sea posible 3. Si la emergencia puede ser controlada inmediatamente, proceder a la acción efectiva en el menor tiempo posible 4. Evacuar el área (si fuera necesario) 5. Apoyar en todo momento con acciones efectivas, para dar solución a la contingencia.
--	---

Fuente: Adaptado de Plan de Respuesta a Emergencias para Centrales Hidroeléctricas - Compañía Minera Chungar 2022

Identificación de factores de riesgo propios de la organización









La central hidroeléctrica comprende varias instalaciones integrada por obras civiles, electromecánicas, eléctricas y natural, que son indispensables para la generación de energía eléctrica. A continuación se describen las instalaciones asociadas a los factores de riesgo que pudiesen generar una emergencia.

Identificación de Riesgos en etapa operativa

La siguiente tabla muestra la identificación de riesgos en etapa operativa

Tabla 8.6. - 2 Identificación de riesgos en etapa operativa y de mantenimiento




Instalaciones	Factores de Riesgo	Protocolo de Riesgo Mortales
Sub estación de potencia	Electrocución o electrización (Choque eléctrico)	
	Incendios y exposiciones	
	Aplastamiento por caída de rocas.	
	Caída de objetos a la cabeza	
	Alteración de la calidad de suelos por hidrocarburos, aceites, aditivos, etc	




















Instalaciones	Factores de Riesgo	Protocolo de Riesgo Mortales
Líneas de transmisión	Caídas de altura	
	Electrocución	
	Caída de objetos en la cabeza	
	Choque e impacto vehicular y volcadura	
	Alteración de la calidad de suelos por hidrocarburos, aceites, aditivos, etc,	
Vías de tránsito	Aplastamiento por vehículo, maquinaria, derrumbes	
	Choque e impacto vehicular y volcadura	
	Alteración de la calidad de los suelos por hidrocarburos, aceites, aditivos, etc	

Fuente: Adaptado de Plan de Respuesta a Emergencias para Centrales Hidroeléctricas - Compañía Minera Chungar 2022

Identificación de Riesgos en etapa Mantenimiento

La siguiente tabla muestra la identificación de riesgos en etapa Mantenimiento

Instalaciones	Factores de Riesgo	Protocolo de Riesgo Mortales
Sub estación de potencia	Electrocución o electrización (Choque eléctrico)	
	Incendios y exposiciones	
	Caída de objetos a la cabeza	

Instalaciones	Factores de Riesgo	Protocolo de Riesgo Mortales
	Alteración de la calidad de suelos por hidrocarburos, aceites, aditivos, etc y residuos peligrosos propios de la limpieza	 
Líneas de transmisión	Caídas de altura	 
	Electrocución	  
	Caída de objetos en la cabeza	 
	Choque e impacto vehicular y volcadura	 
	Alteración de la calidad de suelos por hidrocarburos, aceites, aditivos, etc, y residuos peligrosos propios de la limpieza	 
Vías de tránsito	Aplastamiento por vehículo, maquinaria, derrumbes	  
	Choque e impacto vehicular y volcadura	 
	Alteración de la calidad de los suelos por hidrocarburos, aceites, aditivos, etc y residuos peligrosos propios de la limpieza	

Fuente: Adaptado de Plan de Respuesta a Emergencias para Centrales Hidroeléctricas - Compañía Minera Chungar 2022

Lista de contratistas que forman parte de la organización de respuesta incluyendo apoyo médico, otros servicios y logística

Relación de empresas especializadas



Juan Ramón Bejarano Aguilár
JUAN RAMÓN BEJARANO AGUILAR
 INGENIERO AMBIENTAL
 Reg. CIP N° 131868

Marela Cristina Ochospoma Ruiz
MARELA CRISTINA OCHOSPOMA RUIZ
 BIÓLOGA
 C.B.P. N° 5154

Paulo Cesar Páez Ruiz
Paulo Cesar Páez Ruiz
 CSP N°: 3612

La siguiente tabla muestra la relación de empresas especializadas para la atención en caso de emergencias

Tabla 8.6. - 3 Empresas especializadas en apoyo médico, otros servicios y logística

Empresa Especializada	Responsable	Cargo	Teléfono Celular	E-Mail
PIC del Perú	Giovanni Palacios	Jefe de O&M	993261253 920057736	giovanni.palacios@picgroupinc.com
SIRIUS	Paulino Santiago / Rubert Espinoza	Supervisor	971218274	vol_centraleshidroel@volcan.com.pe
PANASER VICE	Ana Velez	Administrador	Anexo 5987	Administración.banosv@corporacionpanaservice.com
RUWANA CENTRO SAC	Luis Abad	Administrador	983952956	ayalico@gca.pe
Área Médica CIA Minera Chungar CCHH	Dr. Luis Hoyos	Médico Ocupacional Volcan	Anexo 5992 938239870	LHoyos@volcan.com.pe

Fuente: Adaptado de Plan de Respuesta a Emergencias para Centrales Hidroeléctricas - Compañía Minera Chungar 2022

Equipo de Supervisión de Volcan

Tabla 8.6. - 4 Equipo de supervisión de Volcan

Cargo	Teléfono Anexo
Subgerente de energía	(01) 416-7000 / 7380
Subgerente de operaciones – Energía	(01) 416-7000 / 5960
Jefe de Operaciones CC-HH Chungar	(01) 416-7000 / 5973
SSO CC.HH	(01) 416-7000 / 5976
COOR Seguridad Patrimonial	(01) 416-7000 / 5978
Jefe de Líneas de Transmisión	(01) 416-7000 / 5974



Juan Ramón Bejarano Aguilár
JUAN RAMÓN BEJARANO AGUILAR
 INGENIERO AMBIENTAL
 Reg. CIP N° 131868

Marela Cristina Ochospoma Jara
MARELA CRISTINA OCHOSPOMA JARA
 BIÓLOGA
 C.B.P. N° 8154

Paulo Cesar Pérezrua Ruiz
Paulo Cesar Pérezrua Ruiz
 CSP N°: 3612

Cargo	Teléfono Anexo
Jefe Responsabilidad Social CCHH	(01) 416-7000 / 5980
Jefatura Asuntos Ambientales CCHH	(01) 416-7000 / 5979
Jefatura de Obras Civiles CCHH	(01) 416-7000 / 5990
Administrador CC.HH.	(01) 416-7000 / 5991

Fuente: Adaptado de Plan de Respuesta a Emergencias para Centrales Hidroeléctricas - Compañía Minera Chungar 2022

Asistencia Médica Chungar – Volcan

Tabla 8.6. - 5 Asistencia médica Chungar - Volcan

Entidad	N° de Celular	Anexo
Posta Médica Animon (EMG)		5031
Posta Médica Animon (MEDICO)		5620 / 5621
Gina Pinedo – Enfermera Baños V	979-420-776	5992
Miguel Ruiz – Paramédico Baños V	975-637-781	-

Fuente: Adaptado de Plan de Respuesta a Emergencias para Centrales Hidroeléctricas - Compañía Minera Chungar 2022

Asistencia Médica y Policial – Valle Huaral

Tabla 8.6. - 6 Asistencia médica y policial - Valle Huaral

Entidad	N° de Celular	Anexo
Posta médica de Baños		01-7223401
Centro de Salud Pacaraos		01-6643936
Hospital Huaral		01-2462990
Posta Médica Vichaycocha	994-848-435 (Enfermería)	
DivPol Huaral PNP	957-648-721	2461024-2461140
Comisario Acos	964-301-912	
Comisario Pacaraos	993-542-088	
Bomberos - Huaral		01-2460707

Entidad	N° de Celular	Anexo
PNP Nacional		105

Fuente: Adaptado de Plan de Respuesta a Emergencias para Centrales Hidroeléctricas - Compañía Minera Chungar 2022

Brigadistas de Emergencia – CIA y Contratados

De acuerdo a los programas definidos en la Compañía Minera Chungar, está a cargo de la supervisión de Brigadas del Área de SSO, se establecerá un programa de evaluación médica, seis capacitaciones y el respectivo entrenamiento para pertenecer a la brigada de emergencias:

ID	Descripción
01	Examen médico ocupacional
02	Capacitación en primeros auxilios
03	Capacitación en derrame de productos químicos
04	Capacitación en Primeros Auxilios
05	Capacitación en estabilización y traslado de pacientes
06	Técnicas de nudos
07	Rescate
08	Amago de incendio
09	Evacuación ante desastres naturales

Fuente: Adaptado de Plan de Respuesta a Emergencias para Centrales Hidroeléctricas - Compañía Minera Chungar 2022

Distribución de Brigadistas

Tabla 8.6. - 7 Distribución de brigadistas

	Supervisión	Supervisión	Cuenca Chicrín	Cuenca San José
Guardia 1	Yuri Condeña	Giovanni Palacios	Lucio Vilchez Baquerizo	Roberto Inga Salvador
	José Montero	Erick Vásquez		

	Luis Neyra	Roy Madueño		
	Walter Falcón	Diana Páez		
Guardia 2	Supervisión	Supervisión	Cuenca Chicrín	Cuenca San José
	-	Alexander Lazo		
	Roland Chávez	Vicky Villasante	Gliserio	Alex Santillán
	Luis Hoyos	Rony Espíritu	Solano Vitor	Amorín
	Walter Rojas	Miguel Ruiz		

Capacitación y entrenamiento del personal, equipos de protección personal, sistema de comunicaciones, apoyo externo, entre otros.

Capacitaciones y entrenamientos

Para efectos del correcto cumplimiento del Plan de Contingencias en situaciones reales, es necesario desarrollar en los trabajadores y en las líneas de jefatura y gerencias las competencias básicas tanto de capacidad de mando como en habilidades prácticas para responder a las situaciones contingentes y de emergencia. En ese sentido, se define una estructura de capacitaciones, entrenamientos y simulacros.

Estrategia

La empresa considera que la capacitación y la preparación de su personal, es su principal estrategia para la atención de las emergencias que podrían suscitarse durante las actividades de operación y mantenimiento de la LT. Las capacitaciones abarcan desde la inducción del personal nuevo en su nuevo puesto de trabajo, hasta la capacitación constante durante el tiempo de permanencia.

Objetivo

- Ayudar al personal en la toma de decisiones y solución de problemas en situaciones de contingencia y emergencia
- Generar confianza y la posición asertiva

- Contribuir positivamente en el manejo de conflictos y tensiones durante la emergencia
- Forjar líderes y mejorar las aptitudes comunicativas
- Lograr los objetivos de control y mitigación de la emergencia
- Minimizar los temores a la incompetencia o a la ignorancia individual, reemplazándola por conocimiento fáctico y confianza en el trabajo en equipo.

Definiciones

Para efectos de Respuesta a Emergencias, se deberán entender los siguientes conceptos

- **Capacitación** Proceso educativo a corto plazo que utiliza un procedimiento planeado, sistemático y organizado, que busca modificar, mejorar y ampliar los conocimientos, habilidades y actitudes del trabajador con respecto a un tópico específico operacional o procedimental. Su desarrollo es básicamente en aula y enfocado a proporcionar conocimiento. Complementa el proceso de educación formal del trabajador al brindarle conocimientos específicos y actualizados para una materia a desarrollar en el ámbito laboral.
- **Entrenamiento** Proceso educativo a corto plazo que utiliza un procedimiento planeado, sistemático y organizado, que busca modificar, mejorar y ampliar los conocimientos, habilidades y actitudes del trabajador con respecto a un tópico específico operacional o procedimental. Su desarrollo es básicamente en campo y/o con uso de equipos, herramientas o grupos de personas, y enfocado a proporcionar habilidades motoras específicas (en el caso de uso de herramientas y equipos) o habilidades de manejo de personas y grupos en situaciones. Complementa el proceso de educación formal del trabajador al brindarle conocimientos específicos y actualizados para una función específica a desarrollar en el ámbito laboral. Es complementario a la capacitación, al ser esta de carácter teórico y el entrenamiento de carácter práctico.
- **Inducción** Capacitación específica, usualmente enfocada a trabajadores (propios o terceros) que se integran por primera vez a la organización, y en la que un instructor presenta elementos procedimientos internos de cumplimiento obligatorios para todo trabajador y/o contratista. Una inducción tiene carácter de obligatoria, y suele apelar

no solo a elementos técnicos presentados sino al razonamiento de la persona a fin de que acepte e interiorice los elementos presentados como elementos de cumplimiento obligatorio como parte de su integración a la organización y como mejor práctica tanto laboral como en términos de seguridad y salud para protección del propio trabajador. Toda inducción debe contar necesariamente con un registro de capacitación de los asistentes, como parte de la responsabilidad legal de LA COMPAÑÍA de brindar este tipo de capacitación a los trabajadores que se integran por primera vez a la organización.

- **Charla** Disertación oral ante los trabajadores, enfocada en un tópico específico predeterminado (Como pueden ser referidos al ambiente laboral, a procedimientos internos, mejores prácticas, presentación de casos locales o del extranjero, o discusión de hechos y situaciones propias o de terceros), y que busca la interacción de los participantes (“feedback”). Los objetivos de una charla son el de transmitir información, presentar información específica o un punto de vista sobre un tópico específico y fomentar el diálogo en la organización. No suele ser muy extensa, por lo que la duración debe limitarse a un máximo de 60 minutos
- **Presentación técnica** Presentación realizada ante un auditorio reducido sobre un tópico específico, para presentar unos elementos técnicos o tecnológicos especializados. Se caracteriza de la charla en que tanto el expositor como los asistentes suelen tener el mismo o similar nivel de conocimiento sobre el tópico a ser expuesto, con lo que se genera una discusión en términos altamente técnicos; asimismo, se espera generar un diálogo entre el expositor y los participantes, con el fin de llegar a un consenso respecto a los elementos presentados.

Todo entrenamiento, capacitación inducción, presentación técnica o charla debe desarrollarse contando con los siguientes elementos base:

- Temario, incluyendo fuentes técnicas de referencia (cuando sea aplicable), indicación de tiempo requerido, número de participantes recomendado, y recursos necesarios para el desarrollo de la misma.
- Cuando sea aplicable, referencias y/o documentación de apoyo (referencias y/o aplicación directa al Sistema SSOMAC de la empresa, IPERC base, Plan de Contingencias, y/o procedimientos, estándares y políticas corporativas aplicables)

- Material de Apoyo (escrito, audiovisual, acceso a fuentes técnicas, documentos y/o equipo para demostraciones y soporte)
- Registro de Ejecución, tiempo, instructor y firma de asistentes. Cuando sea aplicable, registro de evaluación o informe final del instructor o ejecutante con indicaciones de desempeño del grupo y/o de los participantes en particular y recomendaciones.
- Adicionalmente, se debe procurar tener un registro fotográfico de la asistencia y de ser el caso de las prácticas realizadas.
- El registro de entrenamiento debe mantenerse resguardado, y consolidarse anualmente; asimismo deberá constar en el archivo de cada trabajador los entrenamientos y capacitaciones recibidas.
- Todo entrenamiento deber ser inclusivo, esto es, permitir la participación de todos los trabajadores competentes con la materia a ser dictada, y permitir el intercambio de opiniones entre el trabajador y la empresa, guardando en todos los casos el debido respecto a la opinión ajena. Sin embargo, en caso de discrepancia, primará la opinión técnica de la empresa expresada en el temario de entrenamiento.

Programas de Capacitación y Entrenamiento

Para efectos tanto de inducción de todo el personal de las centrales hidroeléctricas como de formación especializada de las diversas brigadas, línea de supervisión se considera la siguiente relación de capacitación y entrenamiento:

Ítem	Capacitaciones / Cursos
1.	Primeros Auxilios / Traumatismos
1.1.	Reanimación cardiopulmonar
1.2.	Primeros auxilios básicos
1.3.	Reanimación avanzada incluyendo desfibrilador
1.4.	Evaluación del dolor
1.5.	Primeros auxilios avanzados
2.	Respuestas emergencias en superficie

Ítem	Capacitaciones / Cursos
2.1.	Extinción de incendios
2.2.	Rescate en altura
2.3.	Extracción vehicular
2.4.	Materiales peligrosos
3.	Sistema de Comando de Incidentes - SCI
3.1.	Orígenes y aplicación en minería
3.2.	Componentes roles y responsables
3.3.	Puestos de comando y otras instalaciones
3.4.	Expansión y contracción
3.5.	Plan de acción - PAI
3.6.	Plan de contingencias y comité de crisis /Reportes

Simulacros

El equipo de brigadistas complementará sus conocimientos en las reuniones programadas a nivel de la Compañía Minera Chungar, donde el Supervisor Emergencias tiene la obligación de programar simulacros y prácticas dentro de los meses calendario del año y en función de las actividades y tareas que se desarrollarán en las LT

El área de Seguridad y el soporte del Sistema SSOMAC de Compañía Minera Chungar tendrán la función de hacer el seguimiento para que se cumplan con el desarrollo de sus simulacros programados

Equipos de Protección Personal (EPP)

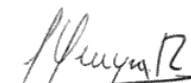
Con la finalidad de hacer frente a acontecimientos diversos el personal técnico y el equipo de brigadistas deben de contar con los EPP necesarios para prevenir algún tipo de accidentabilidad y de uso especial en caso de emergencias.

Se harán uso en lo posible de los siguientes implementos de seguridad y equipos auxiliares




**JUAN RAMÓN
 BEJARANO AGUILAR**
 INGENIERO AMBIENTAL
 Reg. CIP N° 131868


**MARCELA CRISTINA
 OCHOSPOMA**
 BIÓLOGA
 C.B.P. N° 8154


Paulo Cesar Páez Ruiz
 CSP N°: 3612

Equipos de protección personal (EPP)

ID	EPP
01	Ropa de trabajo: Denim, antífama, overol de algodón o para manejo de sustancias químicas
02	Protector Craneal dieléctrico
03	Guantes de seguridad dependiendo del caso: Quirúrgico, neopreno, cuero liviano, etc
04	Calzado de seguridad: Dieléctrico, jebe (botas de media o caña completa), tipo neopreno, etc.
05	Protección ocular: Lentes anti empañantes clatos y/o ahumados tipo estándar o tipo Google.
06	Protección respiratoria: Tapa bocas y respiradores de una o doble vía para filtros de po,vo, gases y vapores
07	Protectores auditivos tipo copa o tapón (premoldeado o moldeable)
08	Guantes para manipulación de sustancias químicas

Equipos de Protección Colectiva

Se emplearán los siguientes EPC

ID	EPP
1	Arnés de seguridad
2	Caretas de protección facial
3	Ropa especial de soldadura (Cuero): Mandiles, guantes, escaupines de cuero
4	Extintores portátiles*
5	Extintores rodantes con extensión de manguera **
6	Camillas tanto rígidas y de tipo canastilla ***

ID	EPP
7	Collarines

(*) (**) Los equipos de amago de fuego están ubicados en todas las instalaciones de las centrales hidroeléctricas, debidamente señalizadas, numeradas e identificadas por medio de mapa de riesgos que se ubica en cada instalación, contando con los de clase ABC, BC y en otros casos de acetato de potasio. Se cuenta con 60 equipos activos en las instalaciones de las diversas empresas del grupo Volcan y dos cisternas contra incendio de gas FM200 en la SE Derivación y SE Alpamarca

(***) Todas las instalaciones están provistas de camillas de tipo canastilla llegando a contar con 11 equipos, sobre el tema de canastillas rígidas se cuenta con 3 equipos distribuidos en cada cuenca (San José)

Otros equipos adicionales

ID	Equipo
01	Botiquines
02	Linternas portátiles
03	Cartillas de información

▪ Procedimiento de seguridad para caídas de altura


Etapa	Acciones
Antes	<ul style="list-style-type: none"> - Realización de simulacros de acuerdo con el programa de entrenamiento - Capacitar e instruir a todos los trabajadores sobre la actividad que ejecuta - Capacitar e instruir a todos los trabajadores sobre la atención de la emergencia - Preparar los informes sobre el Plan de atención
Durante	<ul style="list-style-type: none"> - Evaluar si el trabajador está consciente. - Si no respira y no tiene pulso, se debe aplicar el Reanimación Cardio Pulmonar. (RCP)

Etapa	Acciones
	<ul style="list-style-type: none"> - No movilizar al accidentado porque puede tener fracturas a la columna. - Llamar al equipo paramédico de la Compañía de Bomberos para trasladar al accidentado a los centros de salud más cercanos. - Si el trabajador tiene fracturas, inmovilizar la parte lesionada, si hay hemorragias controlarlas con las técnicas correspondientes (presionar directa de la herida, etc.). - Comunicación inmediata. - Realizar una evaluación visual de las lesiones sin tocarlo, ni moverlo, sólo abrigarlo. - Verificar estabilidad de signos vitales (pulso, respiración) y estado de conciencia. - Si la persona no respira, la persona idónea deberá proporcionar los primeros auxilios, realizando la reanimación cardiopulmonar del afectado. - No se deberá dejar solo al lesionado por ningún motivo. - Mantener a todo personal ajeno alejado del lugar. - Llamar a personal de servicio de urgencia, los cuales se encuentran capacitados con técnicas avanzadas para el tratamiento efectivo del problema. - Comunicar en forma inmediata a los niveles involucrados, de acuerdo a la gravedad de la lesión.
<p>Después</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Luego de que los paramédico hayan estabilizado al accidentado trasladarlo inmediatamente al centro médico más cercano


FCISA
 FRANCISCO P. ORTIZ CAHUAMAZA
 INGENIERO AMBIENTAL


**JUAN RAMÓN
 BEJARANO AGUILAR**
 INGENIERO AMBIENTAL
 Reg. CIP N° 131868


**MARCELA CRISTINA
 OCHOSPOMA**
 BIÓLOGA
 C.B.P. N° 5154


Paulo Cesar Páez Ruiz
 CSP N°: 3612

▪ **Procedimiento a seguir en caso de accidente por corto circuito o fogonazo**

Si un trabajador es cogido por un corto circuito o fogonazo producido en un tablero de distribución, medidor, caja de distribución (lonchera) u otra instalación, se deberá proceder de la siguiente manera:

Etapa	Acciones
Antes	<ul style="list-style-type: none"> - Realización de simulacros de acuerdo con el programa de entrenamiento - Capacitar e instruir a todos los trabajadores sobre la atención de la emergencia - Preparar los informes sobre el Plan de atención
Durante	<ul style="list-style-type: none"> - Cortar el fluido eléctrico de la zona en forma inmediata. - Sacar al trabajador del lugar del accidente. - Echar agua no contaminada a la zona quemada para evitar la deshidratación del trabajador.
Después	<ul style="list-style-type: none"> - Trasladar al accidentado en forma rápida a cualquiera de los hospitales para su atención inmediata. - Se procederá a la comunicación, reporte inicial, investigación, reporte final, difusión de las causas y medidas preventivas indicadas en los procedimientos para accidentes leves o triviales, graves y fatales según las directivas de Osinerg.

▪ **Procedimiento ante un accidente por incrustación de partículas a la vista**

Etapa	Acciones
Antes	<ul style="list-style-type: none"> - Realización de simulacros de acuerdo con el programa de entrenamiento

Etapa	Acciones
	<ul style="list-style-type: none"> - Capacitar e instruir a todos los trabajadores sobre la atención de la emergencia - Preparar los informes sobre el Plan de atención
Durante	<ul style="list-style-type: none"> - Cerrar la vista del trabajador. - Colocar un esparadrapo con gasa en el ojo lesionado sin presionarlo. - Hacer lagrimear (trabajo de la bolsa lagrimal) - Lave con abundante agua internamente - Nunca retire un objeto incrustado - Cubra ambos ojos y traslade - Dé ánimos al paciente
Después	<ul style="list-style-type: none"> - Trasladarlo a un centro médico para que el especialista extraiga la partícula incrustada en la vista. - Comunicar y reportar el accidente a la Empresa y al Cliente.

▪ **Procedimiento ante un accidente por caída de objetos en la cabeza**

Etapa	Acciones
Antes	<ul style="list-style-type: none"> - Realización de simulacros de acuerdo con el programa de entrenamiento - Capacitar e instruir a todos los trabajadores sobre la atención de la emergencia - Preparar los informes sobre el Plan de atención
Durante	<ul style="list-style-type: none"> - Evaluar el daño ocasionado a la cabeza. - Si se ha producido un golpe a la cabeza con hematoma sin corte, aplicarle pomadas para golpes.


FCISA
 FRANCISCO F. ORTIZ CAHUAMAGA
 INGENIERO AMBIENTAL


**JUAN RAMÓN
 BEJARANO AGUILAR**
 INGENIERO AMBIENTAL
 Reg. CIP N° 131868


**MARISA CRISTINA
 OCHOSPOMA**
 BIÓLOGA
 C.B.P. N° 8154


Paulo Cesar Páez Ruiz
 CSP N°: 3612

Etapa	Acciones
	<ul style="list-style-type: none"> - Si se ha producido un golpe con corte y sangrado, colocarle gasa y presionar la herida para evitar la salida de sangre.
Después	<ul style="list-style-type: none"> - Trasladarlo al hospital o centro médico para su atención. - Comunicar a la Empresa y al Cliente del accidente.


▪ **Procedimiento ante la ocurrencia de desborde de Río**

Etapa	Acciones
Antes	<ul style="list-style-type: none"> - Realización de simulacros de acuerdo con el programa de entrenamiento - Capacitar e instruir a todos los trabajadores sobre la atención de la emergencia - Preparar los informes sobre el Plan de atención - Todo el personal debe tener conocimiento de las rutas de evacuación y los puntos de reunión
Durante	<ul style="list-style-type: none"> - Conservar la calma en todo momento. - Prestar atención a las alertas o alarma establecida. - Acudir a los lugares de emergencia en zonas altas y alejadas. Se debe llevar el maletín de emergencia. - Seguir las instrucciones del personal de emergencias. - No se deberá exponer a las zonas afectadas - Notificar (El Supervisor o Jefe de Área) al Jefe de Emergencias sobre la contingencia, quien procederá evaluar el nivel de emergencia alcanzado. - El jefe de emergencia dará la orden de activar el Plan de Contingencia, y ordenará al Coordinador de


FCISA
 FRANCISCO P. ORTIZ CAHUAMAZA
 INGENIERO AMBIENTAL


JUAN RAMÓN BEJARANO AGUILAR
 INGENIERO AMBIENTAL
 Reg. CIP N° 131868


MARCELA CRISTINA OCHOSPOMA JARA
 BIÓLOGA
 C.B.P. N° 5154


Paulo Cesar Páez Ruiz
 CSP N°: 3612

	<p>Brigadas el envío de las brigadas al lugar de contingencias, si las circunstancias lo ameritan.</p> <ul style="list-style-type: none"> - La unidad de contingencia procederá a trasladar a la Brigada de Emergencia, verificando que se cuente con todo el equipo y herramientas necesarias para la contingencia y que estén en buen estado. - El Jefe de Brigada autorizara previa inspección de la zona siniestrada el ingreso del personal brigadista. - El Jefe de Brigadas comunicara al Jefe de Emergencia, sobre la magnitud y las medidas adoptadas hasta el momento si son suficientes o pedirá la ayuda externa (maquinaria pesada) para afrontar la emergencia.
<p>Después</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Habilitar el área afectada con muro de contención, colocación de barreras de piedra o la defensa que sea adecuada. - Rehabilitada la zona del siniestro se podrá habilitar el tránsito para vehículos o de personas según sea el caso - Realizar la supervisión y monitoreo del área

▪ **Procedimiento ante un Huayco**


A continuación, algunas recomendaciones formuladas por el Instituto Nacional de Defensa Civil (INDECI).

Etapa	Acciones
<p>Antes</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Construir las instalaciones, campamentos en lugares donde no han ocurrido anteriormente huaicos. - Evitar construir en pendientes de terreno inestables o zonas inundables.


 FRANCISCO E. ORTIZ CAHUAMAZA
 INGENIERO AMBIENTAL


 JUAN RAMÓN
 BEJARANO AGUILAR
 INGENIERO AMBIENTAL
 Reg. CIP N° 131868


 MARCELA CRISTINA
 OCHOSPOMA
 BIÓLOGA
 C.B.P. N° 8154



 Paulo Cesar Páez Ruiz
 CSP N°: 3612

Etapa	Acciones
	<ul style="list-style-type: none"> - Sembrar árboles que proporcionan estabilidad al suelo (pinos). - En coordinación con el área de Seguridad Patrimonial de la empresa se debe establecer un sistema de vigilancia y alerta (silbato, campana, etc). - Preparar un maletín de emergencia con agua, ropa y alimentos no perecibles. - Identificar zonas de seguridad en lugares altos y rutas de evacuación (Señalizarlas)
Durante	<ul style="list-style-type: none"> - Conservar la calma en todo momento. - Prestar atención a las alertas o alarma establecida. - Acudir a los lugares de emergencia en zonas altas y alejadas. Se debe llevar el maletín de emergencia. - Seguir las instrucciones del personal de emergencias. - No se deberá exponer a las zonas afectadas - Notificar (El Supervisor o Jefe de Área) al Jefe de Emergencias sobre la contingencia, quien procederá evaluar el nivel de emergencia alcanzado. - El jefe de emergencia dará la orden de activar el Plan de Contingencia, y ordenará al Coordinador de Brigadas el envío de las brigadas al lugar de contingencias, si las circunstancias lo ameritan. - La unidad de contingencia procederá a trasladar a la Brigada de Emergencia, verificando que se cuente con todo el equipo y herramientas necesarias para la contingencia y que estén en buen estado. - El Jefe de Brigada autorizara previa inspección de la zona siniestrada el ingreso del personal brigadista. - El Jefe de Brigadas comunicara al Jefe de Emergencia, sobre la magnitud y las medidas adoptadas hasta el momento si son suficientes o


FCISA
 FRANCISCO P. ORTIZ CAHUAMACA
 INGENIERO AMBIENTAL


**JUAN RAMÓN
 BEJARANO AGUILAR**
 INGENIERO AMBIENTAL
 Reg. CIP N° 131868


**MARCELA CRISTINA
 OCHOSPOMA JARA**
 BIÓLOGA
 C.B.P. N° 8154


Paulo Cesar Páez Ruiz
 CSP N°: 3612

Etapa	Acciones
	<p>pedirá la ayuda externa (maquinaria pesada) para afrontar la emergencia.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Habilitar el área afectada con muro de contención, colocación de barreras de piedra o la defensa que sea adecuada. - Rehabilitada la zona del siniestro se podrá a habilitar el tránsito para vehículos o de personas según sea el caso.
Después	<ul style="list-style-type: none"> - Colaborar con el restablecimiento de los servicios básicos. - No caminar por la zona en donde ocurrió el huayco. - Apoyo en la rehabilitación de vías. - Rehabilitada la zona del siniestro se podrá a habilitar el tránsito para vehículos o de personas según sea el caso. - Si está capacitado participar en el rescate de personas

▪ **Procedimiento para efectos de salida del Sistema de Generación**


Las medidas a considerar para casos de efectos de salida del sistema de generación, son los siguientes.

Etapa	Acciones
Antes	<ul style="list-style-type: none"> - Capacitar a los trabajadores en sus funciones específicas - Colocar 2 vigías en cámara de carga y canal de demasías (donde se está trabajando) - Dotar de radios a los vigías, verificando el buen estado de estos, así mismo de silbatos para dar la alerta al personal


 FRANCISCO F. ORTIZ CAHUAMAZA
 INGENIERO AMBIENTAL
 Reg. CIP N° 131868


 JUAN RAMÓN
 BEJARANO AGUILAR
 INGENIERO AMBIENTAL
 Reg. CIP N° 131868


 MARISA CRISTINA
 OCHOSPOMA
 BIÓLOGA
 C.B.P. N° 5154



 Paulo Cesar Páez Ruiz
 CSP N°: 3612

Etapa	Acciones
	<ul style="list-style-type: none"> - Monitorear y comunicar constantemente el nivel de agua en la cámara de carga, y registrarlo periódicamente para ver el historial de salidas de agua - Capacitar a todo el personal en el desarrollo del IPER diario sobre el peligro de las salidas del sistema - Señalizar las zonas seguras de evacuación - Verificar que los accesos de emergencia estén despejados y sean los adecuados - Desarrollar simulacros según el plan presente que involucre a todo el personal (de EE y Supervisión de Chungar) - Informar los resultados de los simulacros, para que el personal tome las medidas necesarias para mejorar el tiempo de evacuación si fuera el caso (Menos de 10 seg
<p>Durante</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Hacer sonar el silbato de emergencia cuando salga el sistema de generación (Vigía “león3” dará el silbato de la alarma lo cual comunicará por la radio a “león 2” quien repetirá lo mismo dejándose escuchar a todo el personal en los frentes del canal - Ante la alerta de los vigías el personal que se encuentra trabajando en el lecho del canal o alrededores, procederán a evacuar siguiendo las instrucciones de los brigadistas de cada grupo de trabajo - El evacuar hacerlo en forma ordenada, rápida y segura - Apoyar a los compañeros que tropiezan o caen hacia la zona de seguridad


FCISA
 FRANCISCO P. ORTIZ CAHUAMACA
 INGENIERO AMBIENTAL


**JUAN RAMÓN
 BEJARANO AGUILAR**
 INGENIERO AMBIENTAL
 Reg. CIP N° 131868


**MARCELA CRISTINA
 OCHOSPOMA**
 BIÓLOGA
 C.B.P. N° 8154


Paulo Cesar Páez
 Ruíz
 CSP N°: 3612

Etapa	Acciones
	<ul style="list-style-type: none"> - Reunidos en la zona segura se procederá a censar a todo el personal evacuado y se avisará en forma inmediata si falta alguno del Grupo al jefe de emergencia - Todo el personal deberá situarse en la zona de seguridad previamente señalada y no deberá ingresar al canal por ningún motivo (Olvido de herramientas, pertenencias personales, equipos, etc) - Los brigadistas deberán mantener la calma y cordura del personal, y deberán controlar cualquier situación de crisis - Esperar a que termine la contingencia antes de ordenar el ingreso del personal
Después	<ul style="list-style-type: none"> - Proceder a inspeccionar la zona siniestrada, evaluando los daños ocasionados al canal - Comunicar los resultados de esta inspección al jefe de emergencia, quien informará a su vez al jefe de obra quien determinará las medidas adecuadas para reparar los daños ocasionados por el agua al canal - Informar sobre la puesta en servicio del plan de emergencia, explicando los pros y contra del procedimiento, aceptando las sugerencias del personal e implementando las mejores o la actualización del plan.

- **Procedimiento ante la ocurrencia de aplastado de personal por vehículo, maquinaria, derrumbes**

Las medidas a tomar son las siguientes:

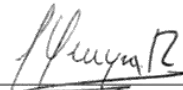
Etapa	Acciones
Antes	<ul style="list-style-type: none"> - Realización de simulacros de acuerdo con el programa de entrenamiento

Etapa	Acciones
	<ul style="list-style-type: none"> - Capacitar e instruir a todos los trabajadores sobre la atención de la emergencia - Realizar mensualmente simulacros - Preparar los informes sobre el Plan de atención - Todo el personal debe tener conocimiento de las rutas de evacuación
<p>Durante</p>	<ul style="list-style-type: none"> - El Supervisor o Jefe de Área deberá notificar al Jefe de Emergencia sobre la contingencia, quien procederá a evaluar el nivel de emergencia alcanzado - El Supervisor o Jefe de Área deberá informar del incidente al Jefe de Emergencia quien dará la orden de activar el Plan de Contingencia, y ordenará al coordinador de Brigadas el envío de la(s) brigada(s) al lugar de contingencias, si las circunstancias lo ameritan. - El jefe de Brigada con su cuadrilla, evaluarán la situación del evento. - Identificar las rutas de evacuación - Apersonarse al lugar de la contingencia - Determinar el número de víctimas presentes en el lugar de la emergencia - Establecer e informar la prioridad de la evacuación de acuerdo con la magnitud del riesgo - Auxiliar oportunamente a quien lo requiera - Buscar vías alternas en caso de que la vía de evacuación se encuentre bloqueada - Establecer los canales de comunicación - Tomar las medidas a fin de evitar o disminuir el riesgo en otras áreas


FCISA
 FRANCISCO P. ORTIZ CAHUAMAZA
 INGENIERO AMBIENTAL


**JUAN RAMÓN
 BEJARANO AGUILAR**
 INGENIERO AMBIENTAL
 Reg. CIP N° 131868


**MARCELA CRISTINA
 OCHOSPOMA**
 BIÓLOGA
 C.B.P. N° 5154


Paulo Cesar Páez Ruiz
 CSP N°: 3612

Etapa	Acciones
Después	<ul style="list-style-type: none"> - Estabilizar los heridos y si la situación lo amerita evacuar a las víctimas a un centro médico más próximo - Verificar el número de personas evacuadas - Hacer el reporte de la contingencia al Jefe de Seguridad - Hacer el análisis del incidente y valorar su magnitud - Notificar las fallas durante la evacuación


- Procedimiento ante la alteración de los suelos por hidrocarburos, aceites, aditivos, etc.

Etapa	Acciones
Antes	<ul style="list-style-type: none"> - Realización de simulacros de acuerdo con el programa de entrenamiento - Capacitar e instruir a todos los trabajadores sobre la atención de la emergencia - Realizar mensualmente simulacros - Preparar los informes sobre el Plan de atención - Llevar siempre un kit antiderrame que incluye palas, rastrillos, baños, etc) - De ejecutarse trabajos de pintado, engrasado, cambio de aceite, los trabajadores deberán contar con los equipos necesarios como botas de jebe, mascararas con filtros para vapores orgánicos, guantes y lentes de seguridad
Durante	<ul style="list-style-type: none"> - El Supervisor o Jefe de Área deberá notificar al Jefe de Emergencia sobre la contingencia, quien procederá a evaluar el nivel de emergencia alcanzado - El Supervisor o Jefe de Área deberá informar del incidente al Jefe de Emergencia quien dará la orden


FCISA
 FRANCISCO P. ORTIZ CAHUAMACA
 INGENIERO AMBIENTAL


**JUAN RAMÓN
 BEJARANO AGUILAR**
 INGENIERO AMBIENTAL
 Reg. CIP N° 131868


**MARISA CRISTINA
 OCHOSPOMA**
 BIÓLOGA
 C.B.P. N° 5154



Paulo Cesar Páez Ruiz
 CSP N°: 3612

Etapa	Acciones
	<p>de activar el Plan de Contingencia, y ordenará al coordinador de Brigadas el envío de la(s) brigada(s) al lugar de contingencias, si las circunstancias lo ameritan.</p> <ul style="list-style-type: none"> - El jefe de Brigada con su cuadrilla, identificará la sustancia y utilizará la Hoja de Seguridad del producto para conocer los riesgos asociados y evaluará la situación del evento - Si el derrame es considerable o se trata de una sustancia líquida o sólida muy peligrosa, el coordinador de la brigada o el responsable de la atención a emergencias notificará sobre la situación y se solicitará apoyo externo para el control de la emergencia. - Recuperar el combustible utilizando paños absorbentes para hidrocarburos, los mismos que serán dispuestos en recipientes adecuados y sellados, y derivados al almacén central de residuos peligrosos de Baños V - Recoger toda la superficie contaminada si el combustible es derramado en el suelo y proceder a almacenarlos en bolsas de color rojo y colocarlas luego en un cilindro y derivados al almacén central de residuos peligrosos de Baños V - Proceder de la misma forma cuando ocurran derrames de lubricantes, aceites o grasas al suelo. - Manipular todos los residuos sólidos generados de acuerdo con lo establecido en el Programa de Manejo de Residuos


FCISA
 FRANCISCO P. ORTIZ CAHUAMAZA
 INGENIERO AMBIENTAL


**JUAN RAMÓN
 BEJARANO AGUILAR**
 INGENIERO AMBIENTAL
 Reg. CIP N° 131868


**MARCELA CRISTINA
 OCHOSPOMA**
 BIÓLOGA
 C.B.P. N° 8154


Paulo Cesar Páez Ruiz
 CSP N°: 3612

Etapa	Acciones
Después	<ul style="list-style-type: none"> - Para el transporte de estos residuos peligrosos, procederá conforme se señala en el Programa de manejo de Residuos. - Este material contaminado deberá ser dispuesto en rellenos de seguridad debidamente autorizado, mediante una EO-RS autorizado por el MINAM - El coordinador de la brigada o el responsable de la atención a emergencias determinará cuando el área se pueda considerar segura para retornar a las actividades normales. En caso que se haya solicitado apoyo externo, la liberación del área afectada deberá ser indicada por el líder de este grupo. - Repasar la hoja de seguridad (MSDS) del material (grasa, aceite, pintura, lubricante) a manipular, proporcionado por el fabricante del producto. - Realizar el monitoreo de suelo del área afectada

(*) Cabe recalcar que, en el área donde se ejecutará el presente Proyecto no se realizará el almacenamiento de combustibles, por lo que no se prevé la ocurrencia de derrames en lugares específicos, lo cual implica que no es posible establecer puntos definidos de monitoreo de la calidad del suelo.

Sin embargo, considerando que se utilizará maquinarias, es posible la ocurrencia de derrames, en caso que estos presenten desperfectos mecánicos; por tal motivo, se presentan las medidas de mitigación para el componente suelo en el Programa de Mitigación y Seguimiento Ambiental al Medio Físico.

Se emplearán los criterios expuestos los Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Suelos (ECA – Suelos) establecidos en el Decreto Supremo N° 011-2017-MINAM, y en caso sea necesario, el monitoreo se realizará luego de la correspondiente limpieza y será por única vez.

En caso de un derrame o fugas de materiales peligrosos, que afecte la calidad del suelo y agua (cuerpos de agua, canales de drenaje, entre otros) se deberá considerar el muestreo post evento respectivo, con el fin de verificar si las acciones de remediación aplicadas fueron idóneas.

▪ **Procedimiento ante la ocurrencia de incendios**

Los procedimientos en casos de incendios en las instalaciones son los siguientes



Juan Ramón Bejarano Aguilár
JUAN RAMÓN BEJARANO AGUILAR
 INGENIERO AMBIENTAL
 Reg. CIP N° 131868

Marela Cristina Ochospoma Jara
MARELA CRISTINA OCHOSPOMA JARA
 BIÓLOGA
 C.B.P. N° 8154


Paulo Cesar Páez Ruiz
Paulo Cesar Páez Ruiz
 CSP N°: 3612

Etapa	Acciones
<p>Antes</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Realización de simulacros de acuerdo con el programa de entrenamiento - Identificar y señalar las zonas de seguridad y rutas de evacuación - Capacitar e instruir a todos los trabajadores sobre la evacuación - Preparación de botiquín de primeros auxilios y equipos de emergencia (extintores, megáfonos, camillas, radios, linternas) - Realizar mensualmente simulacros - Realizar un mapeo de los centros de salud más cercanos - Contar con una póliza de Seguro Complementario de Trabajo de Riesgo y verificar que este se encuentre actualizado - Preparar los informes sobre el Plan de atención
<p>Durante</p>	<ul style="list-style-type: none"> - El personal que detecte la presencia de fuego en las instalaciones deberá dar el aviso de inmediato de la emergencia a toda el área de trabajo (Haciendo sonar la alarma, tocando el silbato, gritando un lema de emergencia, etc) - Proceder a atacar el fuego utilizando el extintor más próximo - Utilizar arena, tela de lana, ramas verdes, cuando el fuego recién esté empezando - El Supervisor o Jefe de Área deberá notificar al Jefe de Emergencia sobre la contingencia, quien procederá a evaluar el nivel de emergencia alcanzado - El Supervisor o Jefe de Área deberá informar del incidente al Jefe de Emergencia quien dará la orden de activar el Plan de Contingencia, y ordenará al


FCISA
 FRANCISCO P. ORTIZ CAHUAMACA
 INGENIERO AMBIENTAL


JUAN RAMÓN BEJARANO AGUILAR
 INGENIERO AMBIENTAL
 Reg. CIP N° 131868


MARISA CRISTINA OCHOSPOMA
 BIÓLOGA
 C.B.P. N° 8154



Paulo Cesar Pérezrua Ruiz
 CSP N°: 3612

Etapa	Acciones
	<p>coordinador de Brigadas el envío de la(s) brigada(s) al lugar de contingencias, si las circunstancias lo ameritan.</p> <ul style="list-style-type: none"> - El jefe de Brigada con su cuadrilla de Incendios, evaluará la situación del evento - El jefe de Brigada con su cuadrilla de Incendios, iniciará la primera respuesta con los extintores dispuestos en el área - Suspender el suministro de la energía en el área siniestrada - Emplear el extintor (PQS) para casos de incendios de cortocircuitos del sistema eléctrico de los vehículos - Evacuar a las personas del frente de trabajo de la zona de emergencia - Salir arrastrándose, para evitar la asfixia por humo (El monóxido de carbono es menos denso que el aire) - Evitar la inhalación de gases tóxicos, así como el evadir el calor y aprovechar la mejor visibilidad - Evacuar rápidamente de la zona de siniestro, protegiéndose la cara y vías respiratorias con pedazos de tela mojada - Mojar también la ropa para contrarrestar el calor existente - Coordinar con el jefe de Seguridad para llamar a los bomberos en caso de no poder controlar el siniestro
<p>Después</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Un observador de la brigada deberá estar en guardia por lo menos 30 minutos después del incendio - Se revisarán las acciones tomadas durante el incendio y se elaborará un reporte de accidentes / incidentes


 FRANCISCO E. ORTIZ CAHUAMACA
 INGENIERO AMBIENTAL
 Reg. CIP N° 131868


 JUAN RAMÓN
 BEJARANO AGUILAR
 INGENIERO AMBIENTAL
 Reg. CIP N° 131868


 MARISOL CRISTINA
 OCHOSPOMA
 BIÓLOGA
 C.B.P. N° 5154


 Paulo Cesar Páez Ruiz
 CSP N°: 3612

Etapa	Acciones
	<ul style="list-style-type: none"> - De ser necesarios se recomendarán cambios en los procedimientos - Los extintores usados se volverán a llenar inmediatamente

▪ **Procedimiento ante la ocurrencia de sismos**

Se deberá desarrollar el siguiente procedimiento ante la ocurrencia de sismos

Etapa	Acciones
Antes	<ul style="list-style-type: none"> - Realización de simulacros de acuerdo con el programa de entrenamiento - Identificar y señalar las zonas de seguridad y rutas de evacuación - Capacitar e instruir a todos los trabajadores sobre la evacuación - Preparación de botiquín de primeros auxilios y equipos de emergencia (extintores, megáfonos, camillas, radios, linternas) - Realizar mensualmente simulacros de evacuación - Realizar un mapeo de los centros de salud más cercanos - Contar con una póliza de Seguro Complementario de Trabajo de Riesgo y verificar que este se encuentre actualizado - Preparar los informes sobre el Plan de evacuación
Durante	<ul style="list-style-type: none"> - Mantener siempre la calma - Ubicarse en las zonas seguras del lugar donde se encuentren


FCISA
 FRANCISCO P. ORTIZ CAHUAMACA
 INGENIERO AMBIENTAL


**JUAN RAMÓN
 BEJARANO AGUILAR**
 INGENIERO AMBIENTAL
 Reg. CIP N° 131868


**MARISOL CRISTINA
 OCHOSPOMA**
 BIÓLOGA
 C.B.P. N° 8154


Paulo Cesar Páez Ruiz
 CSP N°: 3612

Etapa	Acciones
	<ul style="list-style-type: none"> - Proceder a salir de las áreas de trabajo en forma ordenada, obedeciendo a las indicaciones del brigadista. - Alejarse de las zonas de riesgo de caída de materiales, maquinarias, ventanas. - Tener a la mano el equipo básico para este tipo de eventos (linterna, pilas, radio portátil) - No encender fósforos o velas - Los conductores/operadores que se encuentren conduciendo/operando alguna unidad durante un sismo, deberán guiar su unidad hacia una zona segura y estacionarse.
<p>Después</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Iniciar la evacuación de manera ordenada y calmada, sin correr ni alarmarse. - Mantenerse alejados de las ventanas, vidrios, estantes, y objetos en general que pudiesen caer. - Los brigadistas deberán guiar a los trabajadores indicándoles las rutas de evacuación y acciones a seguir. Se deberá ayudar a otros en la medida de lo posible. - Prohibido encender velas o fósforo - Todos los trabajadores se deberán agrupar en las zonas establecidas para verificar que todos hayan evacuado el área. - Toda situación grave o insegura que se presente deberá ser comunicada a los brigadistas - En caso de que por el mismo movimiento sísmico se ocasionen derrames, explosiones o se requiera la evacuación del personal, se deben seguir los procedimientos específicos para cada caso (Llamar a Brigadas de Emergencia)


FCISA
 FRANCISCO P. ORTIZ CAHUAMAZA
 INGENIERO AMBIENTAL


**JUAN RAMÓN
 BEJARANO AGUILAR**
 INGENIERO AMBIENTAL
 Reg. CIP N° 131868


**MARCELA CRISTINA
 OCHOSPOMA**
 BIÓLOGA
 C.B.P. N° 5154


Paulo Cesar Páez Ruiz
 CSP N°: 3612

Etapa	Acciones
	<ul style="list-style-type: none"> - Pasada la alerta y sólo cuando los brigadistas lo ordenen, se podrá regresar al área de trabajo

▪ **Procedimiento ante la volcadura de un vehículo**

Es importante mencionar que por las condiciones de las vías que usamos para el servicio y atención la central hidroeléctrica, existe la posibilidad volcaduras

Etapa	Acciones
Antes	<ul style="list-style-type: none"> - Capacitar e instruir a todos los trabajadores sobre la evacuación - Preparación de botiquín de primeros auxilios y equipos de emergencia. - Realizar un mapeo de los centros de salud más cercanos - Contar con una póliza de Seguro Complementario de Trabajo de Riesgo y verificar que este se encuentre actualizado
Durante	<ul style="list-style-type: none"> - El conductor o el personal de Obra deberá notificar al Coordinador de Emergencias sobre la contingencia, quien procederá a evaluar el nivel de emergencia alcanzado - El conductor o el personal de Obra deberá informar del accidente al Coordinador de Emergencias quien dará la orden de activar el Plan de Contingencia, y ordenará al Coordinador de Brigadas el envío de la(s) Brigada(s) al lugar de contingencias, si las circunstancias lo ameritan - El Jefe de Brigada con su cuadrilla de Evacuación y Rescate, evaluará la situación del evento

Etapa	Acciones
	<ul style="list-style-type: none"> - Desarrollará la investigación haciendo uso de las siguientes preguntas ¿Dónde ocurrió el accidente?, ¿A qué distancia de la carretera o camino quedó el vehículo?, ¿Cuántas víctimas hay?, ¿Qué gravedad presentan?, ¿Hay fallecidos?, ¿Qué equipos de salvataje se requiere para sacar a los heridos? - Se procederá a acordonar el área donde se suscitó el accidente - Brindar los primeros auxilios a las víctimas del accidente de tránsito de acuerdo al cuadro que presenten como lesiones, cortaduras, golpes, hemorragias, etc. - Clasificar a los heridos y contusos de acuerdo a la gravedad que presentan - Estabilizar e inmovilizar a los accidentados y proceder a trasladarlos en camillas a las unidades de contingencia para su evacuación
<p>Después</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Proceder a evacuar a los accidentados dependiendo de la gravedad de los accidentados hacia los centros médicos más cercanos - Comunicar a las autoridades de tránsito de la jurisdicción correspondiente sobre el accidente - No movilizar a los fallecidos - Comunicar a las autoridades pertinentes para el levantamiento del cadáver (Fiscal Judicial, Médico Legista, y la PNP; todas estas autoridades son las pertenecientes a la jurisdicción del lugar de la ocurrencia del accidente)


FCISA
 FRANCISCO P. ORTIZ CAHUAMAZA
 INGENIERO AMBIENTAL


**JUAN RAMÓN
 BEJARANO AGUILAR**
 INGENIERO AMBIENTAL
 Reg. CIP N° 131868


**MARCELA CRISTINA
 OCHOSPOMA**
 BIÓLOGA
 C.B.P. N° 8154


Paulo Cesar Páez Ruiz
 CSP N°: 3612

▪ **Procedimiento ante la ocurrencia de electrocución / electrización**

Se deben tomar en cuenta las siguientes consideraciones:

Etapa	Acciones
<p>Antes</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Realización de simulacros de acuerdo con el programa de entrenamiento - Capacitar e instruir a todos los trabajadores sobre las acciones a tomar de ocurrir un accidente de este tipo - Preparación de botiquín de primeros auxilios. - Realizar mensualmente simulacros - Realizar un mapeo de los centros de salud más cercanos - Contar con una póliza de Seguro Complementario de Trabajo de Riesgo y verificar que este se encuentre actualizado
<p>Durante</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Cortar la energía, como medida prioritaria antes de auxiliar al accidentado - Brindar los primeros auxilios al accidentado - El Supervisor o el Jefe de Área debe notificar al coordinador de Emergencias sobre la contingencia, quien procederá a evaluar el nivel de emergencia alcanzado - Deberá informar del accidente de electrocución al Jefe de Emergencia quien dará la orden de activar el Plan de Contingencia, y ordenará al Coordinador de Brigadas el envío de las brigadas al lugar de contingencias, según las circunstancias. - El Jefe Brigadista de la cuadrilla de Primeros Auxilios, evaluará la situación del evento - El jefe de evacuación y rescate deberá proceder a iniciar las actividades para esta emergencia


 FRANCISCO E. ORTIZ CAHUAMACA
 INGENIERO AMBIENTAL
 Reg. CIP N° 131868


 JUAN RAMÓN
 BEJARANO AGUILAR
 INGENIERO AMBIENTAL
 Reg. CIP N° 131868


 MARCELA CRISTINA
 OCHOSPOMA
 BIÓLOGA
 C.B.P. N° 5154


 Paulo Cesar Pérezrua Ruiz
 CSP N°: 3612

Etapa	Acciones
	<ul style="list-style-type: none"> - Nunca debe tratar de retirar al accidentado con las manos, para ello deberá hacer uso de maderas, o material aislante - Retirlo a una zona segura - Estabilizar al accidentado
Después	<ul style="list-style-type: none"> - Señalizar el área afectada - Trasladar inmediatamente a la persona afectada al centro de salud o posta médica más cercana - El médico determinará el tratamiento al accidentado - Para finalizar el tratamiento al accidentado se le brindará terapias de rehabilitación y reeducación ocupacional - Efectuar las reparaciones de las deficiencias presentadas y realizar una evaluación del accidente. - No movilizar a los fallecidos - Comunicar a las autoridades pertinentes para el levantamiento del cadáver (Fiscal Judicial, Médico Legista y la PNP; todas estas autoridades son las pertenecientes a la jurisdicción del lugar de la ocurrencia del accidente)

- **Procedimiento ante las caídas de alturas del personal durante el montaje electromecánico (Subestación, torres, Sala de máquinas, conductor, etc)**


Tomar en cuenta las siguientes consideraciones

Etapa	Acciones
	<ul style="list-style-type: none"> - Realización de simulacros de acuerdo con el programa de entrenamiento - Capacitar e instruir a todos los trabajadores sobre las acciones a tomar de ocurrir un accidente de este tipo


FCISA
 FRANCISCO P. ORTIZ CAHUAMACA
 INGENIERO AMBIENTAL


**JUAN RAMÓN
 BEJARANO AGUILAR**
 INGENIERO AMBIENTAL
 Reg. CIP N° 131868


**MARCELA CRISTINA
 OCHOSPOMA**
 BIÓLOGA
 C.B.P. N° 8154


Paulo Cesar Pérezrua Ruiz
 CSP N°: 3612

Etapa	Acciones
	<ul style="list-style-type: none"> - Preparación de botiquín de primeros auxilios. - Realizar mensualmente simulacros - Realizar un mapeo de los centros de salud más cercanos - Contar con una póliza de Seguro Complementario de Trabajo de Riesgo y verificar que este se encuentre actualizado
Durante	<ul style="list-style-type: none"> - El supervisor o el Jefe de Área deberá notificar al Coordinador de Emergencias sobre la contingencia, quien procederá evaluar el nivel de emergencia alcanzado - Se deberá informar del accidente al Jefe de Emergencia quien dará la orden de activar el Plan de Contingencia, y ordenará al Coordinador de Brigadas el envío de la(s) brigada(s) al lugar de contingencia según las circunstancias. - Los Jefes / Líderes de brigadistas de las cuadrillas de primeros Auxilios y Rescate, evaluarán la situación del evento. - Procederán a evaluar al accidentado - Brindar los primeros auxilios - Preguntar a su compañero de maniobra como sucedió el accidente - Estabilizar al accidentado y evacuar al accidentado en una camilla a una zona segura - Proceder al traslado a un centro hospitalario más cercano - No movilizar en el caso de fallecidos - Comunicar a las autoridades pertinentes para el levantamiento de cadáver (Fiscal Judicial, Médico Legista, y a la PNP; todas estas autoridades son las



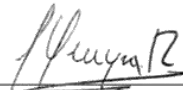
FRANCISCO E. CRUZ PACHAMADA
Ingeniero Ambiental



JUAN RAMÓN
BEJARANO AGUILAR
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP N° 131868



MARCELA CRISTINA
OCHOSPOMA
BIOLOGA
C.B.P. N° 8154



Paulo Cesar Páez Ruiz
CSP N°: 3612

Etapa	Acciones
	pertenecientes a la jurisdicción del lugar de la ocurrencia del accidente
Después	<ul style="list-style-type: none"> - Efectuar el traslado con el vehículo de emergencia de la obra - Proceder al traslado del accidentado estabilizado a un Hospital más cercano, si la gravedad del accidentado lo amerita - El médico continuará su tratamiento al accidentado - El médico determinará el tratamiento al accidentado, así como la intervención quirúrgica, si lo amerita, y la hospitalización - Para finalizar su tratamiento se brindará terapias de rehabilitación y reeducación ocupacional al accidentado.

Recomendaciones Generales

- Los trabajadores deben participar en las actividades propuestas.
- Conocer el Plan de Contingencia.
- Cada trabajador debe conocer al personal encargado de la implementación del Plan de Contingencia.
- No fumar ni beber alcohol en horas de trabajo.
- Reconocer las indicaciones y señales de alarma.
- Identificar la ubicación de camillas, botiquines y extintores.
- Identificar las rutas de evacuación.
- Transitar por áreas seguras.

- Conocer los números de emergencia y atención médica.
- Asistir a los programas de capacitación y entrenamiento estipulados corporativamente.
- Seguir las instrucciones de los brigadistas y cuerpos de emergencia.
- Informar ante cualquier evento o situación extraña que pueda desencadenar una emergencia.

8.7 Plan de abandono

El plan de abandono se ciñe a las disposiciones establecidas en la normativa ambiental vigente – Reglamento de Protección Ambiental en Actividades Eléctricas D.S. 014-2019-EM, Plan de Abandono, el cual contempla las acciones para el abandono de las instalaciones, infraestructura o áreas intervenidas, una vez que el titular considere concluida su actividad.

En el artículo 42° de la citada norma, queda definido que tanto el Plan de Abandono Parcial como el plan de abandono Total son instrumentos de gestión ambiental complementarios al SEIA que comprende las acciones que el titular realiza para abandonar parte o el total de sus instalaciones, infraestructuras o áreas intervenidas en su actividad.

8.7.1 Objetivos

8.7.1.1 Objetivo General

Asegurar una adecuada conclusión de la actividad eléctrica, así como garantizar la protección del ambiente y la salud de las personas,

8.7.1.2 Objetivos Específicos

- Identificar y caracterizar adecuadamente cada uno de los componentes que son parte del proceso de abandono
- Identificar y describir las medidas específicas para el abandono de las áreas ocupadas por las instalaciones y componentes asociados de la central hidroeléctrica
- Minimizar, o mitigar los impactos que puedan generarse de las actividades propias de abandono
- Garantizar un adecuado manejo de los residuos sólidos generados por las actividades de abandono



FRANCISCO E. OCHOA POMA
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP N° 131868



JUAN RAMÓN
BEJARANO AGUILAR
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP N° 131868



MARCELA CRISTINA
OCHOA POMA
BIOLOGA
C.B.P. N° 8154



Paulo Cesar Páez Ruiz
CSP N°: 3612

8.7.2 Procedimientos específicos

En el caso de que el titular decida no continuar con la actividad deberá presentar el Plan de Abandono Parcial o Total bajo los siguientes lineamientos.

1. Datos de Ubicación en coordenadas UTM – WGS84
2. Detallar en una matriz el listado de componentes a abandonar haciendo una descripción de cada uno de ellos, en el caso del Plan de abandono parcial deberá de indicarse además los componentes que aún se mantendrá en operación y no será objeto de abandono
3. Describir las condiciones actuales del área a abandonar, en la cual se considera la descripción del medio físico como Fisiografía, geología, calidad de aire, suelo, agua; descripción del medio biológico (Hábitats ecológicos, flora, fauna, e hidrobiología y social, caracterizando los diferentes grupos de interés relacionados con el área de abandono, así como los aspectos socio económicos y culturales) mencionando además la metodología para el recojo y proceso de la información.
4. Caracterización del impacto ambiental, en el que se identifiquen los impactos ambientales que puedan devenir de las actividades propias de abandono
5. Estrategia de Manejo Ambiental, la cual comprenda los planes y programas para asegurar que las actividades de cierre sean efectivas a fin de evitar o mitigar cualquier condición adversa en el ambiente tras la ejecución de las acciones del Plan de abandono, de esta forma el área del proyecto pueda alcanzar las condiciones ambientales similares al ecosistema inicial tomando como referencia el área circundante, o las condiciones ambientales apropiadas para su nuevo uso.
6. Cronograma y presupuesto, en el que se indique el plazo de ejecución de cada etapa, actividad o acción a realizar en la ejecución del abandono, así como el monto de inversión. Esto permitirá conocer la secuencia de las actividades, así como ubicar en el tiempo la ejecución de las mismas y así definir un hito para la supervisión de OEFA. En el caso de los Planes de Abandono Total, además el titular deberá presentar la Garantía de Fiel Cumplimiento de los compromisos contenidos en el Plan de Abandono. Dicha Garantía debe ser emitida por una entidad del sistema financiero a favor del Ministerio de Energía y Minas, por un monto igual al 50% del monto total de las inversiones involucradas en el Plan de Abandono Total Propuesto, requisito previsto en el Artículo 38 del RPAAE.

A continuación se presenta un listado general de las actividades a consideras en el Plan de Abandono.

Tabla 8.7. - 1 Actividades en la etapa de abandono y su periodicidad

Actividades	Periodicidad	Procedimiento	Tipo de insumo a utilizar	Cantidad de insumo a utilizar	Cantidad estimada de personal a intervenir *	Equipos y herramientas que se usan	Tipo de residuo generado
Desmontaje y retiro del área de componentes eléctricos y electromecánicos	P/ única vez (Aperiódico)	Esta actividad inicia con la desconexión eléctrica y electromecánica y el desmontaje secuencial de equipo en casa de máquinas	-	-	7	Alicate mecánico Alicate de presión Juego desarmadores planos y estrella Juego de llaves Allen Stillson de 10" Llave francesa de 6" y 12" Llaves mixtas 30,34,36 y 40 mm Juego de llaves mixtas de 8 a 30mm	Piezas eléctricas y electromecánicas
Desmontaje y retiro del área de estructuras metálicas	P/ única vez (Aperiódico)	Esta actividad se desarrolla secuencialmente con el desmontaje de barrajes, canales, compuertas, tuberías, y demás elementos metálicos que componen la central hidroeléctrica	-	-	7	Cinceles y punzones Martillo y comba Carretillas Barreta Juego de llaves mixtas de 8 a 30 mm	Piezas metálicas como barrajes, compuertas, tuberías de acero
Demolición y retiro de material de obras civiles	P/ única vez (Aperiódico)	Esta actividad consiste en la demolición de las estructuras propias de componentes civiles como bocatoma, cimientos de casa de máquinas y canal de descarga.	-	-	9	Cinceles y punzones Martillo y comba Carretillas Volquete Cargador Frontal	Desmante, restos de demolición,
Renivelación del terreno bajo la morfología del área circundante	P/ única vez (Aperiódico)	Consiste en rellenar oquedades, nivelar las áreas ocupadas por los componentes y conformarlas considerando la morfología del área circundante dejando un área ambientalmente segura	-	-	7	Zapapicos Palanas: derecha y de cuchara Rastrillos	-
Revegetación de la huella del proyecto	P/ única vez (Aperiódico)	Una vez concluida las actividades de nivelación se procederá a la revegetación de la huella del proyecto considerando la cobertura vegetal según las particularidades que caracterizan el área	Plantones de césped de puna	A condición del área determinada a revegetar	7	Zapapicos Palanas: derecha y de cuchara Rastrillos	Restos de plantas

Fuente: Chungar 2022

Elaborado por: FCISA 2022

Se estima que en total de personal que podría intervenir en actividades de abandono sería de 15 personas, sin embargo, debido a la secuencialidad de las actividades no se identifica que en una sola actividad puedan participar todas las quince personas


FRANCISCO E. ORTIZ CARRUJANADA
Ingeniero Ambiental


JUAN RAMÓN
BEJARANO AGUILAR
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP N° 131868


MARÍA CRISTINA
OCHOA SALAZAR
BIOLOGA
C.B.P. N° 8154

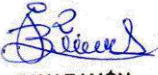

Paulo Cesar Pezera Ruiz
CSP N°: 3612

8.8 Cronograma y Presupuesto de la Estrategia de Manejo Ambiental (EMA)

ID	Plan	Programa	Presupuesto	Frecuencia	Etapa
8.1	Plan de Manejo Ambiental	8.1.1 Medidas preventivas, mitigadoras correctivas	\$3000	Diario	Operación
			\$1500	Según programación de intervenciones	Mantenimiento Abandono
8.2	Plan de Vigilancia Ambiental	8.2.1 Programa de Monitoreo Ambiental			
		8.2.1.1 Monitoreo de niveles de ruido	\$5000	Anual	Operación / Mantenimiento / Abandono
		8.2.1.2 Monitoreo de radiaciones no ionizantes		Anual	Operación / Mantenimiento / Abandono
8.3	Plan de Compensación	-	-	-	-
8.4	Plan de Relaciones Comunitarias	8.4.3.1 Programa de Monitoreo y Vigilancia Ciudadana	-	-	-
		8.4.3.2 Programa de Comunicación e Información Ciudadana	\$1200		
		- Oficinas de participación ciudadana	\$250	Diaria	Operación / Mantenimiento / Abandono
		- Oficina de relaciones comunitarias	250	Diaria	Operación / Mantenimiento / Abandono
		- Material informativo	300	Diario ³⁰	Operación / Mantenimiento / Abandono
		- Charlas y reuniones	\$400	Según sea necesario	Operación / Mantenimiento / Abandono
		8.4.3.3 Código de conducta	\$1000	Previo al ingreso de personal / A condición	Operación / Mantenimiento / Abandono
		8.4.3.4 Programa de compensaciones a indemnizaciones	A condición	A condición	Operación / Mantenimiento / Abandono
		8.4.3.5 Programa de Empleo Local	A condición	A condición	Operación / Mantenimiento / Abandono
		8.4.3.6 Programa de Aporte al desarrollo local	\$8500		
		- Educación	\$4000	Semestral	Operación / Mantenimiento /
		- Cultura (Confraternidad)	\$4500	Anual	Operación / Mantenimiento /
8.5	Plan de Minimización y manejo de residuos sólidos y Efluentes	Manejo de Residuos Sólidos	\$31805	Diario / 2 veces por semana / Anual	Operación
			\$10000	Diario / 2 veces por semana de acuerdo a lo que dure la intervención	Mantenimiento
		Manejo de efluentes	\$15000	Diario / 3 veces por semana de acuerdo a lo que dure la intervención	Mantenimiento
8.6	Plan de contingencia	-	\$15000	A condición	Operación / Mantenimiento / Abandono

³⁰ El material informativo estará disponible al público en oficinas de participación ciudadana y oficinas de relaciones comunitarias


 FRANCISCO E. DÍAZ CARRILLAGA
 INGENIERO AMBIENTAL
 Reg. CIP N° 131868


 JUAN RAMÓN
 BEJARANO AGUILAR
 INGENIERO AMBIENTAL
 Reg. CIP N° 131868



 MARISA CRISTINA
 OCHOSPOMA
 BIÓLOGA
 C.B.P. N° 5154


 Paulo Cesar Pereyra Ruiz
 CSP N°: 3612


8.9 Resumen de Compromisos Ambientales

ID	Plan	Programa		Frecuencia	Etapas	
8.1	Plan de Manejo Ambiental	8.1.1 Medidas preventivas, mitigadoras correctivas	Medidas generales	Diario	-	
			- Los trabajadores tanto propios como externos que desarrollen actividades de operación, mantenimiento o cierre deberán contar con el conocimiento de la adecuada ejecución del Plan de Manejo	Previo a la contratación	Operación / Mantenimiento / Abandono	- Registro de charla de inducción
			- El código de conducta de la empresa será de obligatorio cumplimiento, bajo apercibimiento de sanción en caso contrario.	En todo momento	Operación / Mantenimiento / Abandono	- Carta de entrega del Código de Conducta
			- Los trabajadores cumplen a cabalidad con los procedimientos específicos de trabajo, seguridad, medio ambiente y social establecidos por Compañía Minera Chungar	En todo momento	Operación / Mantenimiento / Abandono	Registro de reporte de incumplimientos
			Medidas específicas			
			Calidad de aire			
			- Tanto los equipos eléctricos como herramientas manuales que puedan usarse en etapa operativa, de mantenimiento o cierre deberá estar en óptimas condiciones, por tanto deberá solicitarse la documentación de mantenimiento preventivo, en acorde a las especificaciones técnicas de su fabricante	Previo a la ejecución del servicio	Operación / Mantenimiento / Abandono	- Registros de revisión técnica preventiva de equipos o herramientas manuales - Registros de revisión técnica preventiva de unidades móviles y maquinaria - N° de infracciones reportadas sobre exceso de velocidad - Informes de supervisión (Fotografías)
			- Tanto las unidades móviles con la maquinaria que pueda usarse en etapa operativa de mantenimiento o cierre deberá estar en óptimas condiciones, por tanto deberá solicitarse la documentación de mantenimiento preventivo de los vehículos, maquinarias en acorde a las especificaciones técnicas de su fabricante.	Previo a la ejecución del servicio	Operación / Mantenimiento / Abandono	
			- Los conductores de vehículos y maquinaria a ser usados en actividades de las etapas de operación, mantenimiento y abandono deberán tener el conocimiento de que el motor debe detenerse tanto como sea posible dentro de las zonas de trabajo a fin de evitar mayor generación de emisiones gaseosas	Previo a la ejecución del servicio	Operación / Mantenimiento / Abandono	
			- Las unidades móviles, que circulen durante actividades de operación, mantenimiento o cierre no deberán sobrepasar los límites máximos de velocidad permitida 30 KPH a fin de no generar mayores niveles de emisiones gaseosas y material particulado	En todo momento	Operación / Mantenimiento / Abandono	
En todo momento	Operación / Mantenimiento / Abandono					
- El traslado de unidades móviles deberá restringirse a las áreas y vías autorizadas.	En todo momento	Operación / Mantenimiento / Abandono				
Ruido Ambiental						
- Tanto los equipos eléctricos como herramientas manuales que puedan usarse en etapa operativa, de mantenimiento o cierre deberá estar en óptimas condiciones, por tanto deberá solicitarse la documentación de mantenimiento preventivo, en acorde a las especificaciones técnicas de su fabricante	En todo momento	Operación / Mantenimiento / Abandono	- Registros de revisión técnica preventiva de equipos o herramientas manuales			


 FRANCISCO E. ORTIZ CAHUAMANDA
 INGENIERO AMBIENTAL
 Reg. CIP N° 131868


 JUAN RAMÓN
 BEJARANO AGUILAR
 INGENIERO AMBIENTAL
 Reg. CIP N° 131868


 MARÍA CRISTINA
 CORCOSPALMA
 BIÓLOGA
 C.B.P. N° 8154


 Paulo Cesar Pezera Ruiz
 CSP N°: 3612

ID	Plan	Programa	Frecuencia	Etapa	
		<ul style="list-style-type: none"> - Tanto las unidades móviles con la maquinaria que pueda usarse en etapa operativa de mantenimiento o cierre deberá estar en óptimas condiciones, por tanto deberá solicitarse la documentación de mantenimiento preventivo de los vehículos, maquinarias en acorde a las especificaciones técnicas de su fabricante. 	Previo a la ejecución del servicio	Operación / Mantenimiento / Abandono	<ul style="list-style-type: none"> - Registros de revisión técnica preventiva de unidades móviles y maquinaria - N° de infracciones reportadas sobre exceso de velocidad - Informes de supervisión (Fotografías) - Registro de capacitación sobre cumplimiento del PMA - Resultados de informes de monitoreo de niveles de ruido (Dentro de los estándares)
		<ul style="list-style-type: none"> - Las unidades móviles, que circulen durante actividades de operación, mantenimiento o cierre no deberán sobrepasar los límites máximos de velocidad permitida 30 KPH a fin de no generar mayores niveles de ruido 	En todo momento	Operación / Mantenimiento / Abandono	
		<ul style="list-style-type: none"> - El traslado de unidades móviles deberá restringirse a las áreas y vías autorizadas. 	En todo momento	Operación / Mantenimiento / Abandono	
		<ul style="list-style-type: none"> - Se prohibirá el uso de sirenas u otro tipo de fuentes de ruido innecesarias, a fin de evitar el incremento de niveles de ruido, no obstante deberá comunicarse que las sirenas solo serán usadas en caso de situaciones de emergencia 	En todo momento	Mantenimiento / Abandono	
		<ul style="list-style-type: none"> - Realizar monitoreo de ruido ambiental, según lo establecido en el capítulo del Plan de Vigilancia Ambiental 	Anualmente	Operación / Mantenimiento / Abandono	
		Radiaciones no ionizantes			
		<ul style="list-style-type: none"> - Los trabajadores que se encuentren expuestos a radiaciones no ionizantes principalmente en casa de máquinas o durante operación de maquinaria sea en etapa de operación, mantenimiento o cierre deberá estar dotado del EPP acorde a la actividad, considerando además los tiempos de exposición. 	En todo momento	Operación	<ul style="list-style-type: none"> - Resultados de exámenes ocupacionales - Resultados de informes de monitoreo de niveles de radiaciones no ionizantes (Dentro de los estándares)
		<ul style="list-style-type: none"> - Realizar el monitoreo de radiaciones electromagnéticas, según lo establecido en el capítulo de Plan de vigilancia Ambiental 	Anualmente	Operación / Mantenimiento	
		Flora y Fauna			
		<ul style="list-style-type: none"> - El traslado de unidades móviles deberá restringirse a las áreas y vías autorizadas. 	En todo momento	Operación / Mantenimiento / Abandono	<ul style="list-style-type: none"> - N° de incidentes reportados - Informes de supervisión (Fotografías) - Registro de capacitaciones (lista de asistencia, video, fotos) - Acta de conformidad de entrega del área a la comunidad (etapa de abandono)
		<ul style="list-style-type: none"> - Está prohibido la caza, captura o colecta de especies nativas de fauna terrestre y acuática 	En todo momento	Mantenimiento / Abandono	
		<ul style="list-style-type: none"> - Capacitar a los trabajadores en temas relacionados a la importancia de la conservación de especies de flora y fauna nativa 	Previo al ingreso / trimestralmente / Anualmente	Operación / Mantenimiento / Abandono	
		<ul style="list-style-type: none"> - En el caso de encontrar especies de fauna silvestre se deberá reducir la velocidad y esperar que crucen la vía, asimismo está prohibido el uso de bocinas o claxon para intimidarlos 	En todo momento	Operación / Mantenimiento / Abandono	
		<ul style="list-style-type: none"> - En el caso de encontrar especies de fauna silvestre retornarlos a su hábitat 	En todo momento	Operación / Mantenimiento / Abandono	
		<ul style="list-style-type: none"> - La limpieza o deshierbado de áreas adyacentes a componentes de la central hidroeléctrica se desarrollará haciendo uso principalmente de herramientas manuales de poda, bajo ninguna situación deberá hacerse uso de productos químicos para su eliminación 	En todo momento	Mantenimiento	
		<ul style="list-style-type: none"> - Delimitar el área para evitar intervención en espacios mayores a los necesarios y autorizados. 	Previo a la intervención	Mantenimiento	


 FRANCISCO E. CRISTÓBAL HUAMÁN
 INGENIERO AMBIENTAL
 Reg. CIP N° 131868


 JUAN RAMÓN
 BEJARANO AGUILAR
 INGENIERO AMBIENTAL
 Reg. CIP N° 131868


 MARÍA CRISTINA
 CORCOSMA LARA
 BIÓLOGA
 C.B.P. N° 8154

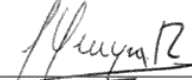

 Paulo Cesar Peñeyra Ruiz
 CSP N°: 3612

ID	Plan	Programa	Frecuencia	Etapa	
		- La huella del proyecto deberá ser conformada de acuerdo a lo indicado en los planos, considerando especial cuidado en que el diseño propicie el drenaje natural y no empozamientos de agua en el área.	En todo momento	Abandono	
		- La huella del proyecto será revegetada bajo la selección de especies nativas buscando que dichas áreas se encuentren en armonía con el ecosistema circundante, para propiciar el desarrollo posterior de especies de fauna	En todo momento	Abandono	
		- En el caso se identifique no prendimiento de la vegetación: dar aviso al personal especializado para realizar los trabajos de reconfiguración en las zonas donde no se tuvo éxito con la revegetación inicial.	A condición	Abandono	
		- Pérdida de la vegetación por erosión y/o deslizamiento o hundimiento: dar aviso al personal especializado para realizar los trabajos de restitución de la cobertura vegetal luego de haber estabilizado físicamente el área.	A condición	Abandono	
		- Pérdida de revegetación por actividades antropogénicas: En caso de que la revegetación sea afectada a causa de la actividad pecuaria u otro se dará aviso al personal especializado para realizar los trabajos de restitución de la cobertura vegetal	A condición	Abandono	
		- De observarse que animales en peligro o riesgo se comunicará inmediatamente al supervisor para su evaluación y/o posible rescate	A condición	Abandono	
		Calidad de Suelos			
		- El traslado de unidades móviles deberá restringirse a las áreas y vías autorizadas.	En todo momento	Operación / Mantenimiento / Abandono	<ul style="list-style-type: none"> - N° de incidentes reportados - Informes de supervisión (Fotografías) - Registro de charla de inducción - Registro de capacitaciones (lista de asistencia, video, fotos) - Acta de conformidad de entrega del área a la comunidad (etapa de abandono) - Panel fotográfico - Resultados de muestreos de suelo
		- La limpieza o deshierbado de áreas adyacentes a componentes se desarrollará haciendo uso principalmente de herramientas manuales de poda, bajo ninguna situación deberá hacerse uso de productos químicos para su eliminación	En todo momento	Mantenimiento	
		- Los trabajadores tanto propios como externos que desarrollen actividades deberán contar con el conocimiento de la adecuada ejecución del Plan de Minimización de Residuos sólidos	En todo momento	Operación / Mantenimiento / Abandono	
		- Delimitar el área para evitar intervención en espacios mayores a los necesarios y autorizados.	Previo a iniciar con las actividades	Abandono	
		- El traslado de unidades móviles deberá restringirse a las áreas y vías autorizadas	En todo momento	Abandono	
		- La huella del proyecto deberá ser conformada de acuerdo a lo indicado en los planos, considerando especial cuidado en que el diseño propicie el drenaje natural y no empozamientos de agua en el área.	Previo evaluación	Abandono	


 FRANCISCO E. CRISTÓBAL HUAMÁN
 INGENIERO AMBIENTAL
 Reg. CIP N° 131868


 JUAN RAMÓN
 BEJARANO AGUILAR
 INGENIERO AMBIENTAL
 Reg. CIP N° 131868


 MARÍA CRISTINA
 CHOSPALANZA
 BIÓLOGA
 C.B.P. N° 8154

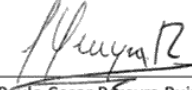

 Paulo Cesar Pezera Ruiz
 CSP N°: 3612

ID	Plan	Programa		Frecuencia	Etapa	
			<ul style="list-style-type: none"> - La huella del proyecto deberá ser revegetada bajo la selección de especies nativas buscando que dichas áreas se encuentren en armonía con el ecosistema circundante, para propiciar el desarrollo posterior de especies de fauna 	Previa evaluación	Abandono	
			<ul style="list-style-type: none"> - No prendimiento de la vegetación: dar aviso al personal especializado para realizar los trabajos de reconfiguración en las zonas donde no se tuvo éxito con la revegetación inicial. 	A condición	Abandono	
			<ul style="list-style-type: none"> - Pérdida de la vegetación por erosión y/o deslizamiento o hundimiento: dar aviso al personal especializado para realizar los trabajos de restitución de la cobertura vegetal luego de haber estabilizado físicamente el área. 	A condición	Abandono	
			<ul style="list-style-type: none"> - Pérdida de revegetación por actividades antropogénicas: En caso de que la revegetación sea afectada a causa de la actividad pecuaria u otro se dará aviso al personal especializado para realizar los trabajos de restitución de la cobertura vegetal 	A condición	Abandono	
8.2	Plan de Vigilancia Ambiental	8.2.1 Programa de Monitoreo Ambiental				
		8.2.1.1 Monitoreo de niveles de ruido	<ul style="list-style-type: none"> - Realizar monitoreo de ruido ambiental, según lo establecido en el capítulo del Plan de Vigilancia Ambiental (Dos estaciones de monitoreo) 	Anual	Operación / Mantenimiento / Abandono	<ul style="list-style-type: none"> - Resultados de monitoreos de calidad ambiental
		8.2.1.2 Monitoreo de radiaciones no ionizantes	<ul style="list-style-type: none"> - Realizar el monitoreo de radiaciones electromagnéticas, según lo establecido en el capítulo de Plan de vigilancia Ambiental (Dos estaciones de monitoreo) 	Anual	Operación / Mantenimiento / Abandono	<ul style="list-style-type: none"> - Cargos de ingreso de los Informes de Monitoreo de Calidad ambiental
8.3	Plan de Compensación	-	-	-	-	
8.4	Plan de Relaciones Comunitarias	8.4.3.1 Programa de Monitoreo y Vigilancia Ciudadana				<ul style="list-style-type: none"> - Registro de capacitaciones relacionados al tema de Plan de Relaciones Comunitarias
		8.4.3.2 Programa de Comunicación e Información Ciudadana				<ul style="list-style-type: none"> - Registro de sugerencias, consultas y/o reclamos
		8.4.3.3 Código de conducta				<ul style="list-style-type: none"> - Registro de recepción del código de conducta
		8.4.3.4 Programa de compensaciones a indemnizaciones				<ul style="list-style-type: none"> - Reglamento de trabajo firmado por los trabajadores
		8.4.3.5 Programa de Empleo Local	<ul style="list-style-type: none"> - Se dará cumplimiento a las medidas establecidas en el Plan de Relaciones Comunitarias establecidas en el presente PAD 	Diario / Diario en lo que dure la intervención / Tres veces por semana en lo que dure la intervención A condición	Operación y Mantenimiento / Abandono	<ul style="list-style-type: none"> - Registro de compensaciones y/o indemnizaciones
		8.4.3.6 Programa de Aporte al desarrollo local				<ul style="list-style-type: none"> - Registro de mano de obra local contratada por Chungar y contratistas - Registro de beneficiarios por las campañas sociales - Registro fotográfico


 FRANCISCO E. ORTIZ CAHUAMANDA
 INGENIERO AMBIENTAL
 Reg. CIP N° 131868


 JUAN RAMÓN
 BEJARANO AGUILAR
 INGENIERO AMBIENTAL
 Reg. CIP N° 131868


 MARÍA CRISTINA
 OCHOA
 BIÓLOGA
 C.B.P. N° 8154

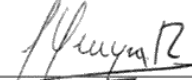

 Paulo Cesar Pezera Ruiz
 CSP N°: 3612

ID	Plan	Programa		Frecuencia	Etapa	
8.5	Plan de Minimización y manejo de residuos sólidos y Efluentes	Manejo de Residuos Sólidos	- Se dará cumplimiento a las medidas establecidas en el PMRSE del presente PAD, en acorde a la legislación ambiental vigente	Diario / Diario en lo que dure la intervención / Tres veces por semana en lo que dure la intervención	Operación y Mantenimiento / Abandono	- Registro de inspección insitu de los frentes de trabajo
		Manejo de efluentes				- Registro de capacitación en temas relacionado al Plan de Minimización de Residuos sólidos
8.6	Plan de contingencia	-	- Se dará cumplimiento a las medidas establecidas en el Plan de Contingencia establecido en el presente PAD	A condición	Operación / Mantenimiento / Abandono	- Registro de simulacros de emergencia
						- Registro de capacitación en temas relacionado al Plan de Contingencia
						- Registro fotográfico


 FRANCISCO E. CRISTÓBAL HUAMÁN
 INGENIERO AMBIENTAL
 Reg. CIP N° 131868


 JUAN RAMÓN
 BEJARANO AGUILAR
 INGENIERO AMBIENTAL
 Reg. CIP N° 131868


 MIRELLA CRISTINA
 OCHOA PALMA
 BIÓLOGA
 C.B.P. N° 8154


 Paulo Cesar Pezera Ruiz
 CSP N°: 3612

9 ANEXOS

A continuación, se detallan los anexos del Plan Ambiental Detallado (PAD) de la Central Hidroeléctrica San José:

Anexos	Contenido
1. Documentos del titular	
1.1	Vigencia de poder del Representante Legal del titular
1.2	Copia de DNI del Representante Legal del titular
2. Documentos de la consultora	
2.1	Registro ante el SENACE, de la inscripción de la empresa en el registro de consultores ambientales.
2.2	Certificado de Habilidad de los profesionales
3. Documentos del proyecto	
3.1	Ficha Única de Acogimiento (FUA)
3.3	Documentos que acreditan la titularidad
3.4	Procedimiento específico
4. Informe de Monitoreo de Calidad ambiental y biológico	
4.1	Informe de monitoreo de calidad ambiental
4.2	Informe de Monitoreo Biológico
5. Fichas de campo, diagramas y planos	
5.1	Fichas de campo
5.2	Diagrama Unifilar
5.3	Planos
6. Mapas temáticos	
7. Registro de Data meteorológica del SENAMHI	
8. Matriz de evaluación de impactos y riesgos ambientales	

Elaborado por: FCISA, 2022.