MODIFICACIÓN DEL INFORME DE GESTIÓN AMBIENTAL (MIGA)

CUI 2509655

"CREACIÓN DEL SERVICIO DE PROTECCIÓN EN LA RIBERA DE LAS QUEBRADAS ASCOPE, EL OSO, ALTO PERÚ, PAMPA HERMOSA, QUIRRIPANO Y SANTANERO, VULNERABLES ANTE EL PELIGRO DE INUNDACIÓN EN LOS DISTRITOS DE ASCOPE Y CHICAMA DE LA PROVINCIA DE ASCOPE DEL DEPARTAMENTO DE LA LIBERTAD Y EL DISTRITO DE SAN BENITO-PROVINCIA DE CONTUMAZA - CAJAMARCA"

Preparado por:

Grupo GONLE INGENIEROS

DIRECCIÓN DE SOLUCIONES INTEGRALES

Revisión	Redactado por:	Descripción	Fecha	Revisado	Aprobado
A	E. Pinedo	Emitido para cliente	03/08/2023	R. Castillo	J.P. Gonzales
Comentarios del cliente:					

ELVIS JUNIOR PINEDO PINEDO
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 184480

Lic. PAULO CESAR PEREYRA RUIZ
ESPECIALISTA SOCIAL
CSP. 3612

Grupo GONLE Ingenieros Contratistas S.A.C.
RUC: 20601721361
Jehanné Pedro Gonzales Leon
Gerente General
DNI: 46581141

Ing. Ricardo Echegaray Nuñez
Obrascón Huarte Lain S.A. - Sucursal del Perú
Gerente de Proyecto

ÍNDICE

1. ANTECEDENTES 20
1.1. Datos del proponente 20
1.2. Consultora responsable de la elaboración del informe de gestión ambiental 21
2. MARCO LEGAL 21
2.1. Normas generales 22
2.2. Normas sobre medio ambiente 23
2.3. Normas en el marco para la reconstrucción con cambios 31
2.4. Normas sectoriales 32
3. OBJETIVOS 34
3.1. Objetivos Específicos 34
4. OBJETIVOS Y METAS DEL PROYECTO 35
4.1. Objetivos 35
4.2. Metas 35
5. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO 35
5.1. Datos Generales 36
6. JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO 36
7. CARACTERISTICAS DEL PROYECTO CON IGA APROBADO 58
7.1. Descripción de los componentes del Proyecto con IGA aprobado 58
7.1.1. Componentes Principales 58
7.1.2. Componentes Secundarios 63
7.1.3. Resumen de componentes IGA aprobado 68
7.2. Descripción de las etapas del Proyecto con IGA aprobado 70
7.2.1. Etapa Preliminar: Quebrada Ascope, el Oso, Alto Perú, Pampa Hermosa, Quirripano, Santanero 70
7.2.2. Etapa de Construcción: Quebrada Ascope, el Oso, Alto Perú, Pampa Hermosa, Quirripano, Santanero 71
7.2.3. Etapa de Operación y Mantenimiento: Quebrada Ascope, el Oso, Alto Perú, Pampa Hermosa, Quirripano, Santanero 73
7.2.4. Etapa de Cierre Constructivo: Quebrada Ascope, el Oso, Alto Perú, Pampa Hermosa, Quirripano, Santanero 74
8. DESCRIPCIÓN DE LA MODIFICACIÓN DEL IGA 74
8.1. Descripción de las Actividades y componentes propuestos en la modificatoria 74

ELVIS JUNIOR PINEDO PINEDO
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 184480

Lic. PAULO CESAR PEREYRA RUIZ
ESPECIALISTA SOCIAL
CSP. 3612

Grupo GONLE Ingenieros Contratistas S.A.C.
RUC: 20601721351
Jehanné Pedro Gonzales Leon
Gerente General
DNI: 46581141

8.1.1. Componentes principales 74
8.1.2. Componentes auxiliares....85
8.1.3. Descripción de las etapas del Proyecto para la Modificatoria 98
8.1.4. Resumen de Componentes de la MIGA....105
8.2. Recursos e Insumos para el Proyecto 111
8.2.1. Materia prima e insumos....111
9. ANÁLISIS DE LA CARACTERIZACIÓN DE LA LÍNEA BASE AMBIENTAL, SOCIOECONÓMICO Y CULTURAL 126
9.1. Área de Influencia Ambiental....126
9.1.1. Área de Influencia Ambiental Directa....126
9.1.2. Área de Influencia Indirecta....127
9.2. Análisis del Entorno Físico....127
9.3. Clima y Meteorología 128
9.3.1. Clima....128
9.3.2. Meteorología....129
9.3.3. Parámetros Meteorológicos 130
9.4. Calidad de Aire 135
9.5. Niveles de Ruido....146
9.6. Calidad del Suelo 152
9.7. Calidad de agua superficial....154
9.8. Fisiografía 194
9.9. Geología....195
9.10. Geomorfología....197
9.11. Suelo....201
9.12. Capacidad de Uso Mayor de la Tierra 203
9.13. Uso Actual de la Tierra 206
9.14. Hidrología 206
9.14.1. Hidrografía 208
9.14.2. Hidrometría....210

ELVIS JUNIOR PINEDO PINEDO
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 184480

Lic. PAULO CESAR PEREYRA RUIZ
ESPECIALISTA SOCIAL
CSP. 3612

Grupo GONLE Ingenieros Contratistas S.A.C.
RUC: 20601721351
Jehanné Pedro Gonzales Leon
Gerente General
DNI: 46581141

9.14.3. Procesos Morfodinámicos Asociados al Fenómeno del Niño....212
9.15. Paisaje....215
9.15.1. Metodología....215
9.15.2. Procedimiento de Trabajo....216
9.15.3. Zonificación Paisajística....217
9.15.4. Unidades Paisajísticas....217
9.15.5. Análisis de calidad visual....219
9.15.6. Análisis de fragilidad visual....221
9.15.7. Sectores para la Evaluación Paisajístico....223
9.15.8. Panel Fotográfico....226
9.16. Análisis del Entorno Biológico....227
9.16.1. Ecorregiones....228
9.16.2. Zonas de Vida....228
9.16.3. Cobertura Vegetal....230
9.16.4. Áreas Naturales Protegidas....232
9.16.5. Ecosistemas....232
9.16.6. Unidades de Vegetación....233
9.16.7. Metodología....234
9.16.8. Flora....239
9.16.9. Fauna....248
9.17. Análisis del Entorno Social....256
9.17.1. Objetivos....256
9.17.2. Metodología....256
9.17.3. Ubicación Geográfica....257
9.17.4. Percepción de la Población....259
9.17.5. Caracterización del Entorno Social....259
10. IDENTIFICACIÓN, CARACTERIZACIÓN Y VALORIZACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES....282
10.1. Generalidades....282
10.1.1. Metodología para la Evaluación de Impactos....282

ELVIS JUNIOR PINEDO PINEDO
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 184480

Lic. PAULO CESAR PEREYRA RUIZ
ESPECIALISTA SOCIAL
CSP. 3612

Grupo GONLE Ingenieros Contratistas S.A.C.
RUC: 20601721351
Jehanné Pedro Gonzales Leon
Gerente General
DNI: 46581141

10.1.2. Descripción de los Atributos de Impactos Ambientales 285
10.2. Identificación de Impactos Ambientales 288
10.2.1. Identificación de Actividades del Proyecto con Potencial de Causar Impacto 288
10.2.2. Identificación de Componentes y Factores Ambientales 290
10.3. Evaluación de los Impactos Ambientales 291
10.3.1. Etapa Preliminar 291
10.3.2. Etapa Constructiva 293
10.3.3. Etapa de Operación 299
10.3.4. Etapa de Mantenimiento 300
10.3.5. Etapa de Cierre Constructivo 300
10.4. Descripción de los Impactos Ambientales 304
10.4.1. Componente Físico: Aire 304
10.4.2. Componente Físico: Ruido 305
10.4.3. Componente Físico: Agua 307
10.4.4. Componente Físico: Suelo 308
10.4.5. Componente biológico: Flora 310
10.4.6. Componente biológico: Fauna 311
10.4.7. Componente socioeconómico y cultural: 312
11. ESTRATEGIA DE MANEJO AMBIENTAL 317
11.1. Generalidades 317
11.2. Plan de Manejo Ambiental (PMA) 317
11.2.1. Programa de Prevención, Control y/o Mitigación Ambiental 317
12. PLAN DE SEGUIMIENTO Y CONTROL 342
12.1. Objetivos 342
12.2. Alcance 342
12.3. Programa de Monitoreo Ambiental 342
12.3.1. Monitoreo de calidad de aire 342
12.3.2. Monitoreo de Ruido 344
12.3.3. Monitoreo de Agua 346
13. PLAN DE MINIMIZACIÓN Y MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS 350

ELVIS JUNIOR PINEDO PINEDO
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 184480

Lic. PAULO CESAR PEREYRA RUIZ
ESPECIALISTA SOCIAL
CSP. 3612

Grupo GONLE Ingenieros Contratistas S.A.C.
RUC: 20601721351
Jehanné Pedro Gonzales Leon
Gerente General
DNI: 46581141

13.1. Marco Legal 350
13.2. Objetivos 351
13.3. Alcance 351
13.4. Responsable de la Implementación 351
13.5. Acciones a Desarrollar 351
13.5.1. Identificación y Clasificación de Residuos 351
13.5.2. Segregación de residuos sólidos 352
13.5.3. Almacenamiento Temporal de Residuos Sólidos 353
13.5.4. Recolección y Transporte de Residuos Sólidos 354
13.5.5. Minimización de Residuos Sólidos 356
13.5.6. Tratamiento de Residuos Sólidos 356
13.5.7. Disposición Final 356
13.6. Contingencias ante el Manejo de Residuos Sólidos 357
13.7. Educación en Manejo de Residuos Sólidos 357
13.7.1. Capacitación 357
13.7.2. Sensibilización 357
14. PLAN DE EDUCACIÓN AMBIENTAL, SALUD Y SEGURIDAD OCUPACIONAL 359
14.1. Plan de Educación Ambiental 359
14.1.1. Objetivo 359
14.1.2. Alcance 359
14.1.3. Acciones de Educación Ambiental 359
14.2. Plan de Salud y Seguridad Ocupacional 360
14.2.1. Objetivo 360
14.2.2. Alcance 361
14.2.3. Acciones a Desarrollar 361
14.2.4. Dotación de equipos de protección personal 362
14.2.5. Capacitación en Salud y Seguridad Ocupacional 363
15. PLAN DE CONTINGENCIAS 364
15.1. Objetivos 364

ELVIS JUNIOR PINEDO PINEDO
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 184480

Lic. PAULO CESAR PEREYRA RUIZ
ESPECIALISTA SOCIAL
CSP. 3612

Grupo GONLE Ingenieros Contratistas S.A.C.
RUC: 20601721351
Jehanné Pedro Gonzales Leon
Gerente General
DNI: 46581141

15.2. Alcances 365
15.3. Responsable de la Implementación 365
15.4. Identificación y Evaluación de Peligros 365
15.4.1. Identificación de Peligros Naturales 365
15.4.2. Identificación de Peligros Antrópicos 366
15.5. Identificación de Riesgos Ambientales por Peligros Operativos 366
15.5.1. Estimaciones del Nivel de Gravedad 368
15.5.2. Estimación del Nivel de Riesgo Ambiental de Contingencias Operativas 369
15.6. Planes de Acción Ante Contingencias en Etapa de Construcción 370
15.6.1. Incendio 370
15.6.2. Derrame de Sustancias Contaminantes 371
15.6.3. Sismos 372
15.6.4. Accidentes Laborales 372
15.6.5. Señalización 373
15.7. Planes de Acción Ante Contingencias en Etapa de Operación 373
15.7.1. Sismos 373
15.7.2. Accidentes Laborales 374
15.8. Recursos y Equipamientos 374
15.9. Organización de Personal Responsable 375
15.10. Contacto y Apoyo Externo 376
15.11. Capacitación y Simulacro 376
16. PLAN DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA (PPC) 380
16.1. Introducción 380
16.2. Objetivos 380
16.2.1. Objetivo General 380
16.3. Marco Legal 380
16.4. Ubicación del Proyecto 382
16.5. Descripción del Proyecto 382
16.5.1. Descripción de los Componentes 382

ELVIS JUNIOR PINEDO PINEDO
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 184480

Lic. PAULO CESAR PEREYRA RUIZ
ESPECIALISTA SOCIAL
CSP. 3612

Grupo GONLE Ingenieros Contratistas S.A.C.
RUC: 20601721351
Jehanné Pedro Gonzales Leon
Gerente General
DNI: 46581141

16.5.2. Componentes Principales 382
16.5.3. Componentes Secundarios 382
16.6. Enfoque de Género e Interculturalidad 389
16.6.1. Enfoque Intercultural 389
16.6.2. Enfoque de Género 389
16.7. Ámbito de Influencia del Proyecto 390
16.8. Aspectos Sociales del Área de Influencia 391
16.9. Grupos de Interés 391
16.10. Formulación de los Mecanismos de Participación Ciudadana 393
16.11. Mecanismos de Participación Ciudadana durante la Elaboración de la MIGA 394
16.11.1. Objetivo 394
16.11.2. Público Objetivo 394
16.11.3. Justificación 394
16.11.4. Convocatoria 395
16.11.5. Difusión 395
16.11.6. Buzones de Observaciones y Sugerencias (físicos y virtual) 396
16.11.7. Encuestas de Percepción 401
16.11.1. Cronograma 404
16.12. Mecanismos de Participación Ciudadana durante la ejecución del Proyecto 405
16.12.1. Taller Participativo 405
16.13. Resultados de Implementación de Mecanismos antes de la presentación del formato 410
16.13.1. Equipo de campo 410
16.13.2. Convocatoria a los grupos de interés 410
16.13.3. Difusión de los Mecanismos Implementados 412
16.13.4. Implementación del Mecanismo Buzón de Observaciones y Sugerencias 413
16.13.5. Aplicación de Encuestas de Percepción 416
16.14. Conclusiones 423
17. PLAN DE RELACIONES COMUNITARIAS 424
17.1. Objetivos 424

ELVIS JUNIOR PINEDO PINEDO
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 184480

Lic. PAULO CESAR PEREYRA RUIZ
ESPECIALISTA SOCIAL
CSP. 3612

Grupo GONLE Ingenieros Contratistas S.A.C.
RUC: 20601721351
Jehanné Pedro Gonzales Leon
Gerente General
DNI: 46581141

17.2. Área de Influencia del Proyecto 424
17.3. Principios del Relacionamiento Comunitario 425
17.3.1. Protocolo de Relacionamiento Comunitario 426
17.4. Desarrollo del Plan de Relaciones Comunitarias 426
17.4.1. Equipo Técnico 426
17.4.2. Estrategias de las Relaciones Comunitarias 427
17.4.3. Código y Charla de Conducta 429
17.4.4. Programa de Comunicación 430
17.4.5. Programa de Empleo o Mano de Obra Local 434
17.4.6. Subcontratación de Bienes y Servicios 436
17.4.7. Programa de Atención de Quejas y Reclamos 438
17.4.8. Programa de Manejo de Crisis 442
18. PLAN DE CIERRE O ABANDONO 445
18.1. Objetivos 445
18.2. Responsable 445
18.3. Procedimientos Específicos 445
19. CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN DE LA ESTRATEGIA DE MANEJO AMBIENTAL (EMA) 448
20. PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN DE LA ESTRATEGIA DE MANEJO AMBIENTAL (EMA) 450
21. CONCLUSIONES 451
22. ANEXOS 452

Listado de Cuadros

Cuadro N° 1: Listado de Componentes del Proyecto – IGA aprobado y Modificación del IGA 38
Cuadro N° 2: Balance de Materiales de la Etapa Constructiva 53
Cuadro N° 3: Materiales a usar en la Etapa constructiva – Paquete 1 53
Cuadro N° 4: Materiales a usar en la Etapa constructiva – Paquete 2 54
Cuadro N° 5: Materiales a usar en la Etapa constructiva – Paquete 3 54
Cuadro N° 6: Materiales a usar en la Etapa constructiva – Paquete 4 55
Cuadro N° 7: Materiales a usar en la Etapa constructiva – Paquete 5 56
Cuadro N° 8 : Tipo de Diques 58
Cuadro N° 9: Características geométricas e hidráulicas – Canal Oso 62
Cuadro N° 10: Características de Canteras 63
Cuadro N° 11: Características de los depósitos de material excedente 64
Cuadro N° 12: Características de los depósitos de material orgánico 65

ELVIS JUNIOR PINEDO PINEDO
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 184480

Lic. PAULO CESAR PEREYRA RUIZ
ESPECIALISTA SOCIAL
CSP. 3612

Grupo GONLE Ingenieros Contratistas S.A.C.
RUC: 20601721351
Jehanné Pedro Gonzales Leon
Gerente General
DNI: 46581141

Cuadro N° 13: Características de las oficinas almacén y patios de acopio 65
Cuadro N° 14: Vías de Acceso al Proyecto 66
Cuadro N° 15: Ubicación del Polvorín del Proyecto 67
Cuadro N° 16: Coordenadas de los Puntos de Agua 68
Cuadro N° 17: Ubicación de Componentes Principales 68
Cuadro N° 18: Ubicación de los componentes Auxiliares 69
Cuadro N° 19: Actividades de la Etapa Preliminar 70
Cuadro N° 20: Actividades de los Componentes Principales – Etapa de Construcción 71
Cuadro N° 21: Actividades de los Componentes Auxiliares – Etapa de Construcción 73
Cuadro N° 22: Actividades de la Etapa de Operación y Mantenimiento 73
Cuadro N° 23: Actividades de la Etapa de Cierre Constructivo 74
Cuadro N° 24: Coordenadas de Diques de Retención 75
Cuadro N° 25: Coordenadas de Diques de Encauzamiento 79
Cuadro N° 26: Coordenadas de Diques Deflectores 81
Cuadro N° 27: Coordenadas de Barreas Dinámicas 81
Cuadro N° 28: Coordenadas de Muros de encauzamiento 82
Cuadro N° 29: Coordenadas del Sistema de Tuberías 82
Cuadro N° 30: Características de la tubería de conducción 82
Cuadro N° 31: Coordenadas del Estructura de Entrada de Tuberías 83
Cuadro N° 32: Ubicación de Canteras 85
Cuadro N° 33: Coordenadas de Depósitos Material Excedente 86
Cuadro N° 34: Ubicación de Depósitos Material Orgánico 87
Cuadro N° 35: Ubicación de Oficinas, Almacén, Patio de Maniobras y Acopio de Materiales 87
Cuadro N° 36: Ubicación de Accesos Nuevos 89
Cuadro N° 37: Ubicación de Puntos de Agua 95
Cuadro N° 38: Ubicación de Obras Especiales 95
Cuadro N° 39: Coordenadas de Obras de entrega hidráulica 96
Cuadro N° 40: Coordenadas de Canal de Derivación 97
Cuadro N° 41: Coordenadas de Espigones 97
Cuadro N° 42: Coordenadas de Obras Complementarias 97
Cuadro N° 43: Ubicación de Componentes Principales de la MIGA 105
Cuadro N° 44: Ubicación de Componentes Auxiliares de la MIGA 107
Cuadro N° 45: Listado de Fuentes de Agua 112
Cuadro N° 46: Cantidad de Personal Estimado 114
Cuadro N° 47: Cantidad de Personal Estimado 115
Cuadro N° 48: Insumos y Materiales Referenciales 115
Cuadro N° 49: Generación de Residuos Sólidos – Etapa de Planificación 116

ELVIS JUNIOR PINEDO PINEDO
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 184480

Lic. PAULO CESAR PEREYRA RUIZ
ESPECIALISTA SOCIAL
CSP. 3612

Grupo GONLE Ingenieros Contratistas S.A.C.
RUC: 20601721351
Jehanné Pedro Gonzales Leon
Gerente General
DNI: 46581141

Cuadro N° 50: Cantidad de Residuos Sólidos por Tipo a Generarse – Etapa de Planificación 117
Cuadro N° 51: Generación de Residuos Sólidos – Etapa de Construcción 118
Cuadro N° 52: Cantidad de Residuos Sólidos por Tipo a Generarse – Etapa de Construcción 118
Cuadro N° 53: Generación de Residuos Sólidos – Etapa de Operación y Mantenimiento.....119
Cuadro N° 54: Generación de Residuos Sólidos por Tipo a Generarse – Etapa de Operación y Mantenimiento 120
Cuadro N° 55: Generación de Residuos Sólidos – Etapa de Cierre.....120
Cuadro N° 56: Cantidad de Residuos Sólidos por Tipo a Generarse – Etapa de Cierre.....121
Cuadro N° 57: Estimación de Generación de Residuos 123
Cuadro N° 58: Estimación de niveles de ruido generado por maquinaria y/o equipos 126
Cuadro N° 59: Modificación del Área de Influencia del Proyecto 127
Cuadro N° 60: Características de los tipos de clima presente en el área de influencia 128
Cuadro N° 61: Ubicación de las estaciones meteorológicas.....130
Cuadro N° 62: Temperatura mensual (°C) en las estaciones meteorológicas.....130
Cuadro N° 63: Precipitación mensual (mm) – Estación Casa Grande.....131
Cuadro N° 64: Precipitación mensual (mm) – Estación El Tambo 131
Cuadro N° 65: Humedad Relativa Mensual (%) - Estación Casa Grande 132
Cuadro N° 66: Humedad Relativa Mensual (%) - Estación El Tambo.....132
Cuadro N° 67: Dirección y Velocidad del viento (m/s) – Estación Casa Grande.....133
Cuadro N° 68: Velocidad de viento (m/s) promedio mensual para la Estación Casa Grande 134
Cuadro N° 69: Dirección de viento predominante mensualmente para la Estación Casa Grande 134
Cuadro N° 70: Velocidad del viento (m/s) – Estación El Tambo 134
Cuadro N° 71: Dirección del Viento – Estación El Tambo.....135
Cuadro N° 72: Estándares de Comparación para Calidad de Aire 135
Cuadro N° 73: Puntos de Muestreo para Calidad de Aire 136
Cuadro N° 74: Resultados para Calidad de Aire - PM10 137
Cuadro N° 75: Resultados para Calidad de Aire – PM2.5 137
Cuadro N° 76: Resultados para Calidad de Aire – SO2 138
Cuadro N° 77: Resultados para Calidad de Aire – NO2.....138
Cuadro N° 78: Resultados para Calidad de Aire – CO 138
Cuadro N° 79: Coordenadas de las Estaciones de Calidad de Aire (Información Secundaria).....142
Cuadro N° 80: Justificación de la Representatividad 143
Cuadro N° 81: Resultados de Calidad de Aire.....143
Cuadro N° 82: Coordenadas de las Estaciones de Calidad de Aire (Información Secundaria).....144
Cuadro N° 83: Justificación de la Representatividad 144
Cuadro N° 84: Resultados de Calidad de Aire.....145
Cuadro N° 85: Estándares de Comparación para Ruido Ambiental.....146

ELVIS JUNIOR PINEDO PINEDO
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 184480

Lic. PAULO CESAR PEREYRA RUIZ
ESPECIALISTA SOCIAL
CSP. 3612

Grupo GONLE Ingenieros Contratistas S.A.C.
RUC: 20601721351
Jehanné Pedro Gonzales Leon
Gerente General
DNI: 46581141

Cuadro N° 86: Puntos de medición para Ruido Ambiental.....147
Cuadro N° 87: Resultados de Medición para Ruido Ambiental – Horario Diurno.....148
Cuadro N° 88: Resultados de Medición para Ruido Ambiental – Horario Nocturno 148
Cuadro N° 89: Coordenadas de las Estaciones de Calidad de Ruido (Información Secundaria) 151
Cuadro N° 90: Justificación de la Representatividad 151
Cuadro N° 91: Resultados de Calidad de Ruido 152
Cuadro N° 92: Coordenadas de la Estación de Calidad de Suelo (Información Secundaria).....152
Cuadro N° 93: Justificación de la Representatividad 153
Cuadro N° 94: Resultados de Monitoreo de Calidad de Suelo 154
Cuadro N° 95: Estándares de Comparación para Calidad de Agua Superficial.....155
Cuadro N° 96: Puntos de Muestreo para Calidad de Agua Superficial.....156
Cuadro N° 97: Resultados para el Monitoreo de Calidad de Agua Superficial 157
Cuadro N° 98: Coordenadas de las Estaciones de Calidad de Agua 180
Cuadro N° 99: Resultados de parámetros de Calidad del Agua en el Río Chicama – Río Principal y tributarios.....181
Cuadro N° 100: Resumen de los parámetros que no se cumplen de los ECA para Agua.....182
Cuadro N° 101: Coordenadas de las Estaciones de Calidad de Agua 183
Cuadro N° 102: Resultados para el Monitoreo de Calidad de Agua Superficial 184
Cuadro N° 103: Coordenadas de las Estaciones de Calidad de Agua 187
Cuadro N° 104: Resultados de Parámetros de Calidad del Agua en el Río Chicama – Río Principal y Tributarios.....188
Cuadro N° 105: Resumen de los parámetros que no se cumplen de los ECA para Agua.....190
Cuadro N° 106: Coordenadas de las Estaciones de Calidad de Agua 191
Cuadro N° 107: Resultados de parámetros de calidad del agua en el Río Chicama – Río Principal y Tributarios.....192
Cuadro N° 108: Resumen de los parámetros que no se cumplen de los ECA para Agua.....194
Cuadro N° 109: Registro de Sismos sensibles con magnitud menor a 4.9 grados en la escala de Richter, 1998 – 2019.....201
Cuadro N° 110: Registro de Sismos sensibles con magnitud mayor o igual a 5 grados en la escala de Richter, 1998 – 2019 201
Cuadro N° 111: Registro de Sismos sensibles con magnitud mayor o igual a 5 grados en la escala de Richter, 1998 – 2019 201
Cuadro N° 112: Esquena de Clasificación de tierras según el D.S. 005-2022-AG 204
Cuadro N° 113: Características de la Cuenca Chicama 207
Cuadro N° 114: Parámetros de las subcuencas que involucran el proyecto.....207
Cuadro N° 115: Distribución de los años húmedo, normales y secos por subcuencas 211
Cuadro N° 116: Distribución de los años húmedos, normales y secos en la cuenca Chicama.....211

ELVIS JUNIOR PINEDO PINEDO
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 184480

Lic. PAULO CESAR PEREYRA RUIZ
ESPECIALISTA SOCIAL
CSP. 3612

Grupo GONLE Ingenieros Contratistas S.A.C.
RUC: 20601721351
Jehanné Pedro Gonzales Leon
Gerente General
DNI: 46581141

Cuadro N° 117: Criterios de evaluación de la cantidad visual del paisaje 219
Cuadro N° 118: Clasificación de resultados del análisis de calidad visual 221
Cuadro N° 119: Capacidad de absorción visual (CAV) 222
Cuadro N° 120: Clasificación de resultados del análisis de fragilidad visual 223
Cuadro N° 121: Panel fotográfico 226
Cuadro N° 122: Estaciones de evaluación de flora y fauna de la fuente 1 234
Cuadro N° 123: Estaciones de evaluación de flora y fauna de la fuente 02 236
Cuadro N° 124: Lista de especies de flora potenciales reportadas 240
Cuadro N° 125: Especies potenciales de importancia para la conservación 246
Cuadro N° 126: Especies potenciales de anfibios y reptiles reportados 248
Cuadro N° 127: Especies potenciales de importancia para la conservación 249
Cuadro N° 128: Especies potenciales de aves reportadas 251
Cuadro N° 129: Especies potenciales de importancia para la conservación 253
Cuadro N° 130: Variables socioeconómicas y culturales priorizadas 256
Cuadro N° 131: Detalle de los distritos comprendidos dentro del área de intervención del proyecto 258
Cuadro N° 132: Detalle de agrupaciones poblacionales del área del proyecto 258
Cuadro N° 133: Población en los distritos del área de intervención del proyecto 259
Cuadro N° 134: Población censada en las comunidades campesinas del proyecto 260
Cuadro N° 135: Población según sexo en los distritos del área de intervención del proyecto 260
Cuadro N° 136: Población según grupos de edad por distritos del área de intervención del proyecto 261
Cuadro N° 137: Total, de número de hogares por distrito del área del proyecto 262
Cuadro N° 138: Población que vive permanentemente en el distrito 262
Cuadro N° 139: Población que sabe leer y escribir a nivel distrital 262
Cuadro N° 140: Número de alumnos, docentes e instituciones educativas 263
Cuadro N° 141: Establecimiento de salud en los distritos del ámbito de intervención del proyecto 265
Cuadro N° 142: Causas de morbilidad por consulta externa a nivel de distritos en el área de intervención del proyecto 267
Cuadro N° 143: Número de defunciones a nivel distrital 267
Cuadro N° 144: Tenencia de la vivienda por distrito en el proyecto 268
Cuadro N° 145: Material predominante en las paredes de las viviendas en los distritos del área de intervención del proyecto 268
Cuadro N° 146: Material predominante en los techos de las viviendas en los distritos del área del proyecto 269
Cuadro N° 147: Material predominante en los pisos de las viviendas en los distritos del área del proyecto 270

ELVIS JUNIOR PINEDO PINEDO
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 184480

Lic. PAULO CESAR PEREYRA RUIZ
ESPECIALISTA SOCIAL
CSP. 3612

Grupo GONLE Ingenieros Contratistas S.A.C.
RUC: 20601721351
Jehanné Pedro Gonzales Leon
Gerente General
DNI: 46581141

Cuadro N° 148: Abastecimiento de agua por distritos del área de intervención del proyecto 270
Cuadro N° 149: Servicios por distrito del área de intervención del proyecto 271
Cuadro N° 150: Alumbrado eléctrico por distritos en el área de intervención del proyecto.....271
Cuadro N° 151: Población económicamente activa según distritos en el área de influencia del proyecto 272
Cuadro N° 152: Viviendas con Necesidades Básicas Insatisfechas a nivel distrital en el área de intervención del proyecto.....273
Cuadro N° 153: Pobreza monetaria según distritos en el área de intervención del proyecto.....273
Cuadro N° 154: Hogares según condición económica a nivel distrital 274
Cuadro N° 155: Índice de Desarrollo Humano según distrito del área de intervención del proyecto .274
Cuadro N° 156: Actividades económicas realizadas según distrito en el área de intervención del proyecto 275
Cuadro N° 157: Empresas privadas en el área de intervención del proyecto 276
Cuadro N° 158: Organización para la administración y gestión del recurso hídrico 277
Cuadro N° 159: Atributos utilizados en la Formula de Valoración de Impactos 282
Cuadro N° 160: Valoración de los Atributos del Impacto Ambiental 283
Cuadro N° 161: Significancia Ambiental de los Impactos 285
Cuadro N° 162: Actividades de la Etapa Preliminar con potencial de causar impacto 288
Cuadro N° 163: Actividades de la Etapa de Construcción con potencial a causar impacto 288
Cuadro N° 164: Actividades de la Etapa de Operación con potencial de causar impacto 289
Cuadro N° 165: Actividades de la Etapa de Mantenimiento con potencial de causar impacto.....289
Cuadro N° 166: Actividades de la Etapa de Cierre Constructivo con potencial de causar impacto 289
Cuadro N° 167: Actividades de la Etapa de Operación con potencial de causar impacto 290
Cuadro N° 168: Matriz de Impactos – Etapa Preliminar 291
Cuadro N° 169: Matriz de Impactos – Etapa de Construcción 293
Cuadro N° 170: Matriz de Impactos – Etapa de Operación 299
Cuadro N° 171: Matriz de Impactos – Etapa de Mantenimiento 300
Cuadro N° 172: Matriz de Impactos – Etapa de Cierre Constructivo 301
Cuadro N° 173: Resumen de Matriz Impacto Aire.....304
Cuadro N° 174: Resumen de matriz de impactos – Ruido.....306
Cuadro N° 175: Resumen de matriz de impactos – Agua 307
Cuadro N° 176: Resumen de matriz de impactos – Calidad de suelo.....308
Cuadro N° 177: Resumen de matriz de impactos – Compactación 309
Cuadro N° 178: Resumen de matriz de impactos – Flora 310
Cuadro N° 179: Resumen de matriz de impactos- Fauna terrestre.....311
Cuadro N° 180: Resumen de matriz de impactos- Salud y seguridad a la población y trabajadores...312
Cuadro N° 181: Resumen de matriz de impactos-Calidad visual del paisaje 313

ELVIS JUNIOR PINEDO PINEDO
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 184480

Lic. PAULO CESAR PEREYRA RUIZ
ESPECIALISTA SOCIAL
CSP. 3612

Grupo GONLE Ingenieros Contratistas S.A.C.
RUC: 20601721351
Jehanné Pedro Gonzales Leon
Gerente General
DNI: 46581141

Cuadro N° 182: Resumen de matriz de impactos-Empleo 314
Cuadro N° 183: Resumen de matriz de impactos-Dinamización de la economía local.....315
Cuadro N° 184: Programa de Control, Prevención y Mitigación Ambiental – Etapa Preliminar y Construcción 318
Cuadro N° 185: Programa de Control, Prevención y Mitigación Ambiental - Etapa de Mantenimiento 336
Cuadro N° 186: Programa de Control, Prevención y Mitigación Ambiental – Etapa de Cierre.....338
Cuadro N° 187: Puntos de Muestreo para Calidad de Aire 343
Cuadro N° 188: Estándares de Comparación para Calidad de Aire 344
Cuadro N° 189: Puntos de Medición para Ruido Ambiental 345
Cuadro N° 190: Estándares de Comparación para Ruido Ambiental 346
Cuadro N° 191: Puntos de Muestreo para Calidad de Agua Superficial.....347
Cuadro N° 192: Estándares de Comparación para Calidad de Agua Superficial.....348
Cuadro N° 193: Tipos de Residuos Generados por Ambientes de Generación.....351
Cuadro N° 194: Tipos de Residuo.....352
Cuadro N° 195: Esquema Referencial de Depósito Temporal de Residuos Sólidos 354
Cuadro N° 196: Capacitación en Residuos Sólidos 358
Cuadro N° 197: Cronograma de Capacitación en Residuos Sólidos 358
Cuadro N° 198: Temas propuestos a capacitar.....360
Cuadro N° 199:Equipos de Protección Personal (EPP) 363
Cuadro N° 200: Temas propuestos a capacitar en Salud y Seguridad Ocupacional.....363
Cuadro N° 201: Identificación de Peligros Naturales.....365
Cuadro N° 202: Escenarios de Riesgo del Plan de Contingencia 366
Cuadro N° 203: Evaluación de variables para Determinar el Nivel de Gravedad.....368
Cuadro N° 204: Niveles de Gravedad de Riesgos Ambientales 369
Cuadro N° 205: Determinación de Nivel de Riesgo Ambiental de Contingencias Operativas 369
Cuadro N° 206: Equipos, herramientas y materiales.....374
Cuadro N° 207: Directorio de Contactos y Apoyo Externo.....376
Cuadro N° 208: Capacitación y Simulacro.....377
Cuadro N° 209: Cronograma de Capacitación, Charlas y Simulacros 378
Cuadro N° 210: Ubicación de los Componentes Principales en WGS84 – 17L.....383
Cuadro N° 211: Ubicación de los Componentes Auxiliares en WGS84 – 17L.....384
Cuadro N° 212: Distritos del Área de Influencia Indirecta del Proyecto 390
Cuadro N° 213: Detalle de Agrupaciones Poblacionales del Área del Proyecto.....390
Cuadro N° 214: Grupos de Interés.....392
Cuadro N° 215: Proceso de Participación Ciudadana 394
Cuadro N° 216: Ubicación física del Buzón de Observaciones y Sugerencias 397

ELVIS JUNIOR PINEDO PINEDO
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 184480

Lic. PAULO CESAR PEREYRA RUIZ
ESPECIALISTA SOCIAL
CSP. 3612

Grupo GONLE Ingenieros Contratistas S.A.C.
RUC: 20601721351
Jehanné Pedro Gonzales Leon
Gerente General
DNI: 46581141

Cuadro N° 217: Medios de verificación de los mecanismos de participación.....400
Cuadro N° 218: Hogares según distrito.....402
Cuadro N° 219: Encuestas por paquete.....402
Cuadro N° 220: Medios de verificación de los mecanismos de participación.....403
Cuadro N° 221: Cronograma de Ejecución de los Mecanismos.....404
Cuadro N° 222: Propuesta de Talleres Participativos.....407
Cuadro N° 223: Programa del Taller.....408
Cuadro N° 224: Cronograma a ejecutar para mecanismos durante ejecución de la MIGA.....409
Cuadro N° 225: Cronograma a ejecutar para Mecanismo durante ejecución de la MIGA.....410
Cuadro N° 226: Cartas informativas remitidas a autoridades locales.....410
Cuadro N° 227: Ubicación de buzones y fecha de instalación.....413
Cuadro N° 228: Ubicación de Buzones y Fecha de Desinstalación.....414
Cuadro N° 229: Resultados de Buzones de observaciones y sugerencias.....415
Cuadro N° 230: Aplicación de encuestas de percepción según fecha.....417
Cuadro N° 231: Ubicación de los Centros Poblados dentro del Área de Intervención del Proyecto.....425
Cuadro N° 232: Estrategias del Plan de Relaciones Comunitarias.....427
Cuadro N° 233: Indicadores del Programa de Comunicación.....434
Cuadro N° 234: Actividades para la Contratación de Mano de Obra Local.....435
Cuadro N° 235: Indicadores del Programa de Adquisición de Bienes y Servicios Locales.....437
Cuadro N° 236: Medios de Verificación del Programa de Adquisición de Bienes y Servicios Locales.....437
Cuadro N° 237: Cronograma del Buzón de Sugerencias (físico y virtual).....441
Cuadro N° 238: Indicadores del programa de adquisición de bienes y servicios locales.....442
Cuadro N° 239: Indicadores del Programa de Manejo de Crisis.....443
Cuadro N° 240: Cronograma de ejecución del Plan.....444
Cuadro N° 241: Presupuesto (Referencial).....444
Cuadro N° 242: Cronograma Plan de Manejo Ambiental.....448
Cuadro N° 243: Presupuesto de Ejecución de la Estrategia de Manejo Ambiental (Referencial).....450

Listado de Gráficos

Gráfico N° 1: Sección 1 – PROG: 0+000 – 0+070 KM, CANAL PROPUESTO OSO 2.....63
Gráfico N° 2: ¿Conoce sobre el proyecto ...? (%).....259
Gráfico N° 3: Sexo del/ de la participante.....417
Gráfico N° 4: ¿Ha participado alguna vez de un proceso de consulta?.....418
Gráfico N° 5: ¿Conoce a la Autoridad para la Reconstrucción con Cambios ARCC?.....418
Gráfico N° 6: ¿Conoce el proyecto de Defensas ribereñas de los ríos Chicama y Virú?.....419
Gráfico N° 7: ¿Conoce o ha escuchado hablar del proyecto?.....419
Gráfico N° 8: ¿Tiene conocimiento que la ARCC es la entidad titular del proyecto?.....420

ELVIS JUNIOR PINEDO PINEDO
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 184480

Lic. PAULO CESAR PEREYRA RUIZ
ESPECIALISTA SOCIAL
CSP. 3612

Grupo GONLE Ingenieros Contratistas S.A.C.
RUC: 20601721351
Jehanné Pedro Gonzales Leon
Gerente General
DNI: 46581141

Gráfico N° 9: En su opinión, ¿Cuál será el principal beneficio que generará el proyecto en su localidad? 420
Gráfico N° 10: ¿Considera que las actividades del proyecto producirán algún tipo de afectación a su entorno?.....421
Gráfico N° 11: ¿Considera que se presenta algún tipo de oposición hacia el proyecto desarrollado por ARCC? 422
Gráfico N° 12: Respecto a recibir información adicional 422
Gráfico N° 13: ¿Cuál sería la principal recomendación que le haría a la ARCC? 423
Gráfico N° 14: Flujograma de Atención a quejas y reclamos.....439
Gráfico N° 15: Flujo de Atención del buzón de observaciones y sugerencias 440
Gráfico N° 16: Flujo de atención del buzón de observaciones y sugerencias (virtual).....441

Listado de Figuras

Figura N° 1: Diseño de dique de material suelto 59
Figura N° 2: Sección aliviadero dique 60
Figura N° 3: Vista en planta de dique de concreto ciclópeo.....60
Figura N° 4: Sección aliviadero dique de concreto ciclópeo.....61
Figura N° 5: Ubicación de canal Oso 62
Figura N° 6: Sección típica 1– Cuerpo de dique 76
Figura N° 7: Sección típica 2– Vertedero 77
Figura N° 8: Sección típica de dique I.....77
Figura N° 9: Sección típica de dique II.....78
Figura N° 10: Sección típica dique de retención 78
Figura N° 11: Sección típicas Diques de Encauzamiento (Quebrada Santanero) 80
Figura N° 12: Sección típica diques de encauzamiento (Quebrada Alto Perú).....80
Figura N° 13: Sección Típica 83
Figura N° 14: Vista de elevación (sección B) 84
Figura N° 15: Estructura de Entrada 84
Figura N° 16: Estructura de Salida 85
Figura N° 17: Concentración de Partículas Menores a 10 micras (PM_{10}) 139
Figura N° 18: Concentración de Partículas Menores a 2.5 micras ($PM_{2.5}$) 139
Figura N° 19: Concentración de Dióxido de Nitrógeno (NO_2).....140
Figura N° 20: Concentración de Dióxido de Azufre (SO_2) 140
Figura N° 21: Concentración de Monóxido de Carbono (CO) 141
Figura N° 22: Niveles de Presión Sonora – Horario Diurno 149
Figura N° 23: Niveles de Presión Sonora – Horario Nocturno 149
Figura N° 24: Concentración del Parámetro Aceites y Grasas – Agua Superficial.....160

ELVIS JUNIOR PINEDO PINEDO
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 184480

Lic. PAULO CESAR PEREYRA RUIZ
ESPECIALISTA SOCIAL
CSP. 3612

Grupo GONLE Ingenieros Contratistas S.A.C.
RUC: 20601721351
Jehanné Pedro Gonzales Leon
Gerente General
DNI: 46581141

Figura N° 25: Concentración del Parámetro Bicarbonatos – Agua Superficial. 161
Figura N° 26: Concentración del Parámetro Cianuro Wad – Agua Superficial 161
Figura N° 27: Concentración del parámetro Cloruros – Agua superficial 162
Figura N° 28: Concentración del parámetro Color – Agua superficial. 162
Figura N° 29: Concentración del parámetro Conductividad – Agua superficial. 163
Figura N° 30: Concentración del parámetro DBO5 – Agua superficial. 163
Figura N° 31: Concentración del parámetro DQO – Agua superficial 164
Figura N° 32: Concentración del parámetro Detergentes – Agua superficial. 164
Figura N° 33: Concentración del parámetro Fenoles – Agua superficial. 165
Figura N° 34: Concentración del parámetro Fluoruros – Agua superficial. 165
Figura N° 35: Concentración del parámetro Nitratos + Nitritos – Agua superficial. 166
Figura N° 36: Concentración del parámetro Oxígeno Disuelto – Agua superficial. 166
Figura N° 37: Concentración del parámetro Potencial de hidrógeno – Agua superficial. 167
Figura N° 38: Concentración del parámetro Sulfatos – Agua superficial. 167
Figura N° 39: Concentración del parámetro Aluminio – Agua superficial. 168
Figura N° 40: Concentración del parámetro Arsénico – Agua superficial. 168
Figura N° 41: Concentración del parámetro Bario – Agua superficial. 169
Figura N° 42: Concentración del parámetro Berilio – Agua superficial 169
Figura N° 43: Concentración del parámetro Boro – Agua superficial. 170
Figura N° 44: Concentración del parámetro Cadmio – Agua superficial. 170
Figura N° 45: Concentración del parámetro Cobre – Agua superficial. 171
Figura N° 46: Concentración del parámetro Cobalto – Agua superficial. 171
Figura N° 47: Concentración del parámetro Cromo Total – Agua superficial. 172
Figura N° 48: Concentración del parámetro Hierro – Agua superficial. 172
Figura N° 49: Concentración del parámetro Litio – Agua superficial. 173
Figura N° 50: Concentración del parámetro Magnesio – Agua superficial. 173
Figura N° 51: Concentración del parámetro Manganeso – Agua superficial. 174
Figura N° 52: Concentración del parámetro Mercurio – Agua superficial. 174
Figura N° 53: Concentración del parámetro Níquel – Agua superficial. 175
Figura N° 54: Concentración del parámetro Plomo – Agua superficial. 175
Figura N° 55: Concentración del parámetro Selenio – Agua superficial. 176
Figura N° 56: Concentración del parámetro Zinc – Agua superficial. 176
Figura N° 57: Concentración del parámetro Paratión – Agua superficial. 177
Figura N° 58: Concentración del parámetro Coliformes Termotolerantes – Agua superficial. 177
Figura N° 59: Concentración del parámetro Escherichia coli – Agua superficial. 178
Figura N° 60: Concentración del parámetro Huevos de Helmintos – Agua superficial. 178
Figura N° 61: Mapa de foco sísmicos de la región La Libertad 200

ELVIS JUNIOR PINEDO PINEDO
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 184480

Lic. PAULO CESAR PEREYRA RUIZ
ESPECIALISTA SOCIAL
CSP. 3612

Grupo GONLE Ingenieros Contratistas S.A.C.
RUC: 20601721351
Jehanné Pedro Gonzales Leon
Gerente General
DNI: 46581141

Figura N° 62: Persistencia de las descargas medias mensuales en m3/s – Estación Salinar (registro histórico) 210
Figura N° 63: Movimientos de masa asociadas al Fenómeno del Niño – Área de Influencia 213
Figura N° 64: Mapa de Susceptibilidad a Inundaciones ante lluvias asociadas al Fenómeno del Niño 215
Figura N° 65: Ubicación del Proyecto 382

ELVIS JUNIOR PINEDO PINEDO
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 184480

Lic. PAULO CESAR PEREYRA RUIZ
ESPECIALISTA SOCIAL
CSP. 3612

Grupo GONLE Ingenieros Contratistas S.A.C.
RUC: 20601721351
Jehanné Pedro Gonzales Leon
Gerente General
DNI: 46581141

1. ANTECEDENTES

El proyecto de Inversión Pública denominado Creación del servicio de protección en la ribera de las quebradas Ascope, el Oso, Alto Perú, Pampa Hermosa, Quirripano y Santanero, vulnerables ante el peligro de inundación de los distritos de Ascope, Chicama y San Benito de la provincia de Ascope del departamento de la Libertada y en el distrito de San Benito de la provincia de Contumazá del departamento de Cajamarca" con Código Único de Inversión N° 2509655, cuenta con el Informe de Gestión Ambiental aprobado con Resolución Directoral General N° 0632-2022-MIDAGRI-DVDAFIR-DGAAA de fecha 03 de octubre del 2022, emitido por la Dirección General de Asuntos Ambientales Agrarios del Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego.

El informe de gestión ambiental aprobado considera al proyecto en 5 paquetes, las cuales son ejecutadas en el marco del Acuerdo Gobierno a Gobierno (G2") mediante la modalidad de ejecución Fast Track, por ello, al haberse culminado con los expedientes técnicos (EDI) de los paquetes 1, 2 y 4, corresponde efectuar una primera modificatoria al informe de gestión ambiental.

En el **Anexo 01** se adjunta la Resolución de Dirección Ejecutiva N° 0124-2021-ARCC/DE.
En el **Anexo 02** se presenta la Resolución de Aprobación del Informe de Gestión Ambiental (IGA) del proyecto "Creación del servicio de protección en la ribera de las quebradas Ascope, el Oso, Alto Perú, Pampa Hermosa, Quirripano y Santanero, vulnerables ante el peligro de inundación en los distritos de Ascope y Chicama de la provincia de Ascope del departamento de La Libertad y en el distrito de San Benito de la provincia de Contumazá del departamento de Cajamarca".

1.1. Datos del proponente

Titular del Proyecto

Nombre de la Entidad Pública o Privada	:	Autoridad para la Reconstrucción con Cambios - ARCC
Registro único de contribuyente (RUC)	:	20602114091
Domicilio legal calle y número	:	Jr. Santa Rosa Nro. 247 Edificio Rímac III (Piso 3 Ex Miroquesada)
Distrito	:	Lima
Provincia	:	Lima
Departamento	:	Lima
Teléfono	:	51 500-8833 anexo 1000
Correo Electrónico	:	www.rcc.gob.pe/

ELVIS JUNIOR PINEDO PINEDO
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 184480

Lic. PAULO CESAR PEREYRA RUIZ
ESPECIALISTA SOCIAL
CSP. 3612

Grupo GONLE Ingenieros Contratistas S.A.C.
RUC: 20601721361
Jehanné Pedro Gonzales Leon
Gerente General
DNI: 46581141

Representante Legal

Nombres y Apellidos	:	Néstor Eduardo Escudero Fuertes
Cargo	:	Director Ejecutivo Autoridad para la Reconstrucción con Cambios (ARCC)
Resolución de designación	:	R.D.E. N° 00188-2022-ARCC/DE
Domicilio	:	Jr. Santa Rosa N° 247 – Edificio Rímac III – Piso 3
Teléfono	:	51 500-8833 anexo 1000
Correo electrónico	:	nfuertes@rcc.gob.pe

En el **Anexo 01**, se presenta la Resolución de Dirección Ejecutiva N° 0124-2021-ARCC/DE.

1.2. Consultora responsable de la elaboración del informe de gestión ambiental

Razón Social	:	Grupo Gonle Ingenieros Contratistas S.A.C
Domicilio Legal	:	Av. Oscar Benavides #878 Dpto. B1302 Cercado de Lima - Lima - Perú
RUC	:	20601721351
N° de Registro ante el Ministerio de Agricultura y Riego	:	R.D. 593-2021-AGR
Representante Legal	:	Jehanne Pedro Gonzales León
DNI	:	46581141
Teléfono	:	945769988
Correo Electrónico	:	gonleingenieros@gmail.com

En el **Anexo 03**, se presenta el Registro de la consultora ante SENACE para el subsector agricultura.

2. MARCO LEGAL

En la presente sección se efectúa un análisis de las normas generales y específicas que tienen como objetivo establecer el marco regulatorio ambiental aplicable para el desarrollo del Proyecto.

Cabe resaltar que el marco legal referido corresponde al conjunto de normas de carácter ambiental, relacionadas con los diferentes aspectos ambientales.

ELVIS JUNIOR PINEDO PINEDO
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 184480

Lic. PAULO CESAR PEREYRA RUIZ
ESPECIALISTA SOCIAL
CSP. 3612

Grupo GONLE Ingenieros Contratistas S.A.C.
RUC: 20601721351
Jehanne Pedro Gonzales Leon
Gerente General
DNI: 46581141

2.1. Normas generales

- **Constitución Política del Perú**

En su artículo 2, inciso 22 expresa que toda persona tiene derecho a la paz, al disfrute del tiempo libre y al descanso, así como a gozar de un ambiente equilibrado y adecuado al desarrollo de su vida.
En su artículo 67, señala que el Estado determina la Política Nacional Ambiental y promueve el uso sostenible de sus recursos naturales.

- **Ley N° 26842: Ley General de Salud**

En el Art. 103 se indica que la protección del ambiente es responsabilidad del Estado y de las personas naturales y jurídicas, los que tienen la obligación de mantenerlo.
El Art. 104 indica que toda persona natural o jurídica, está impedida de efectuar descargas de desechos o sustancias contaminantes en el agua, el aire o el suelo, sin haber adoptado las precauciones de depuración en la forma que señalan las normas sanitarias y de protección del ambiente.
En el Art. 109 se indica que la Autoridad de Salud competente, la misión de 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.

- **Decreto Legislativo N° 635, Código Penal – Delitos contra la ecología, y sus modificatorias.**

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.
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.
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.

ELVIS JUNIOR PINEDO PINEDO
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 184480

Lic. PAULO CESAR PEREYRA RUIZ
ESPECIALISTA SOCIAL
CSP. 3612

Grupo GONLE Ingenieros Contratistas S.A.C.
RUC: 20601721351
Jehanné Pedro Gonzales Leon
Gerente General
DNI: 46581141

2.2. Normas sobre medio ambiente

- **Ley N° 28245: Ley Marco del Sistema Nacional de Gestión Ambiental**

Tiene por objetivo 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, 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.

- **Decreto Supremo N° 008-2005-PCM: Reglamento de la Ley N° 28245, Ley Marco del Sistema Nacional de Gestión Ambiental**

Desarrolla los contenidos de la Ley Marco del Sistema Nacional de Gestión Ambiental, señalando que el Sistema Nacional de Gestión Ambiental (SNGA) se constituye sobre la base de las instituciones estatales, órganos y oficinas de los distintos ministerios, organismos públicos descentralizados e instituciones públicas a nivel nacional, regional y local que ejerzan competencias, atribuciones y funciones en materia de ambiente y recursos naturales.

- **Ley N° 28611: Ley General del Ambiente**

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

- **Decreto Legislativo N° 1055: Modifica la Ley N° 28611, Ley General del Ambiente**

Las modificaciones planteadas se realizan con la finalidad de complementar la Ley General del Ambiente para que incorpore los mecanismos de transparencia, participación ciudadana y las sanciones aplicables al incumplimiento de las obligaciones contenidas en ella. Asimismo, se busca precisar la definición de Límite Máximo Permisible y conciliar algunas competencias del Ministerio del Ambiente referidas al Sistema Nacional de Información Ambiental.

ELVIS JUNIOR PINEDO PINEDO
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 184480

Lic. PAULO CESAR PEREYRA RUIZ
ESPECIALISTA SOCIAL
CSP. 3612

Grupo GONLE Ingenieros Contratistas S.A.C.
RUC: 20601721351
Jehanné Pedro Gonzales Leon
Gerente General
DNI: 46581141

- **Decreto Supremo N° 023-2021-MINAM: Decreto Supremo que aprueba la Política Nacional del Ambiental al 2030**

  La Política Nacional del Ambiente al 2030, es el instrumento de Política Ambiental de mayor jerarquía en el país, cuyo propósito es definir y orientar el accionar tanto de las entidades del gobierno nacional, regional y local, como las del sector privado y de la sociedad civil, en materia ambiental.
  La Política Nacional del Ambiente al 2030 aborda el problema público "Disminución de los bienes y servicios que proveen los ecosistemas que afectan al desarrollo de las personas y la sostenibilidad ambiental". Se menciona que la actualización de la Política Nacional del Ambiente (PNA) se llevó a cabo mediante un proceso participativo y descentralizado, tanto con interacciones entre diversos públicos y con una consulta pública de sus componentes principales.

- **Ley N° 27446: Ley del Sistema de Evaluación del Impacto Ambiental**

  Crea el Sistema Nacional de Evaluación e Impacto Ambiental (SEIA) como un sistema único y coordinado de identificación, prevención, supervisión, control y corrección anticipada de los impactos ambientales negativos. Asimismo, establece un proceso uniforme que comprenda los requerimientos, etapas, y alcances de las evaluaciones del impacto ambiental de proyectos de inversión y fijar los mecanismos que aseguren la participación ciudadana en el proceso de evaluación de impacto ambiental.

- **Decreto Supremo N° 019-2009-MINAM: Reglamento de la Ley del SEIA**

  Define los objetivos prioritarios, lineamientos, contenidos principales y estándares nacionales de obligatorio cumplimiento en materias como diversidad biológica, bosques, cambio climático, residuos sólidos, saneamiento, sustancias químicas, entre otros. Incluye sus anexos.

- **Decreto Legislativo N° 1078, Modifica la Ley 27446, Ley del SEIA**

  Modifica el procedimiento para la certificación ambiental, donde incluye en las etapas la revisión del estudio de impacto ambiental; reemplazando a la revisión del estudio de impacto ambiental anotado en la Ley. Dispone que el estudio de impacto ambiental deber ser elaborado por entidades autorizadas que cuenten con equipos de profesionales de diferentes especialidades con experiencia en aspectos de manejo ambiental y social, cuya elección es de exclusiva responsabilidad del titular o proponente de la acción, quien asumirá el costo de su elaboración y tramitación.

ELVIS JUNIOR PINEDO PINEDO
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 184480

Lic. PAULO CESAR PEREYRA RUIZ
ESPECIALISTA SOCIAL
CSP. 3612

Grupo GONLE Ingenieros Contratistas S.A.C.
RUC: 20601721351
Jehanné Pedro Gonzales Leon
Gerente General
DNI: 46581141

- **Decreto Legislativo N° 1013: Aprueba la Ley de Creación, Organización y Funciones del Ministerio del Ambiente.**

  Su objetivo es promover la conservación del ambiente, a fin de coadyuvar al desarrollo integral de la persona humana, sobre la base de garantizar una adecuada calidad de vida; propiciar el equilibrio entre el desarrollo socioeconómico, el uso sostenido de los recursos naturales y la conservación del medio ambiente.

- **Decreto Legislativo N° 1039: Modifica Disposiciones del Decreto Legislativo Nº 1013**

  Las modificaciones planteadas se realizan con la finalidad de ordenar el proceso de implementación de la Ley de Creación del Ministerio y de evitar un vacío de competencias y funciones en aquellas entidades que se encuentren realizando funciones en materia ambiental y áreas naturales protegidas en tanto se aprueban los documentos de gestión del Ministerio del Ambiente.

- **Ley N° 29263: Ley que modifica a diversos artículos del Código Penal y de la Ley General del Ambiente**

  Modifica el Título XII del Código Penal referida a los Delitos de Contaminación por el no cumplimiento de las leyes, reglamentos y límites máximos permisibles, incumplimiento a las normas relativas al manejo de los residuos sólidos y delitos contra los recursos naturales, detallando las formas detalladas y las sanciones a aplicar.

- **Ley N° 26839: Ley de Conservación y Aprovechamiento Sostenible de la Diversidad Biológica**

  Norma la conservación de la diversidad de ecosistemas, especies y genes, así como mantener los procesos ecológicos esenciales; la promoción de la participación justa y equitativa en los beneficios que se deriven de la utilización de la diversidad biológica; la fomentación del desarrollo económico del país en base a la utilización sostenible de los componentes de la biodiversidad.

- **Ley N° 29763 Ley Forestal y de Fauna Silvestre**

  La presente Ley tiene la finalidad de promover la conservación, la protección, el incremento y el uso sostenible del patrimonio forestal y de fauna silvestre dentro del territorio nacional, integrando su manejo con el mantenimiento y mejora de los servicios de los ecosistemas forestales y otros ecosistemas de vegetación silvestre, en armonía con el interés social,

ELVIS JUNIOR PINEDO PINEDO
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 184480

Lic. PAULO CESAR PEREYRA RUIZ
ESPECIALISTA SOCIAL
CSP. 3612

Grupo GONLE Ingenieros Contratistas S.A.C.
RUC: 20601721351
Jehanné Pedro Gonzales Leon
Gerente General
DNI: 46581141

económico y ambiental de la Nación; así como impulsar el desarrollo forestal, mejorar su competitividad, generar y acrecentar los recursos forestales y de fauna silvestre y su valor para la sociedad.

- **D.S. N° 018-2015-MINAGRI Decreto Supremo que aprueba el Reglamento para la Gestión Forestal**

  El Reglamento tiene por finalidad promover la conservación, la protección, el incremento y el uso sostenible del patrimonio forestal, integrando su manejo con el mantenimiento y mejora de los servicios de los ecosistemas forestales y otros ecosistemas de vegetación silvestre.
  El Reglamento, se aplica a las diferentes personas naturales o jurídicas, de derecho público o privado, vinculadas a la gestión forestal y de fauna silvestre, al aprovechamiento sostenible de los recursos forestales, a los servicios de los ecosistemas forestales y otros ecosistemas de vegetación silvestre y a las actividades forestales y conexas, en todo el territorio nacional.

- **D.S. N° 019-2015-MINAGRI Decreto Supremo que aprueba el Reglamento para la Gestión de Fauna Silvestre**

  El Reglamento tiene por objeto regular y promover la gestión de Fauna Silvestre, previsto en la Ley Nº 29763, Ley Forestal y de Fauna Silvestre, en lo referente a los recursos de fauna silvestre y a la diversidad biológica de fauna silvestre, incluyendo los recursos genéticos asociados.

- **D.S. N° 020-2015-MINAGRI (Decreto Supremo que aprueba el Reglamento para la Gestión de las Plantaciones Forestales y los Sistemas Agroforestales)**

  El presente Decreto Supremo aprueba el Reglamento para la Gestión de las Plantaciones Forestales y los Sistemas Agroforestales, que tiene por objeto regular y promover de manera adecuada la gestión de las plantaciones forestales y sistemas agroforestales. El Reglamento tiene por finalidad promover la conservación, la protección, instalación y uso sostenible de las plantaciones forestales con fines productivos, de protección y recuperación de ecosistemas forestales, así como mantener o recuperar la provisión de bienes y servicios de los ecosistemas ubicados en las zonas de tratamiento especial para producción agroforestal o silvopastoril. Se aplica a nivel nacional y de obligatorio cumplimiento para las entidades del sector público nacional, regional y local, que ejercen competencias, funciones y atribuciones respecto a la gestión de las plantaciones forestales

y sistemas agroforestales; así como para toda persona natural o jurídica que realicen actividades forestales y conexas.

- **D.S. N° 021-2015-MINAGRI Reglamento para la Gestión Forestal y de Fauna Silvestre en Comunidades Nativas y Comunidades Campesinas**

  El Reglamento tiene por objeto regular la gestión de los recursos forestales y de fauna silvestre, los servicios de los ecosistemas forestales, plantaciones y otros ecosistemas de vegetación silvestre y las actividades forestales y conexas en tierras de comunidades nativas y comunidades campesinas, con arreglo a las disposiciones contenidas en la Ley Nº 29763, Ley Forestal y de Fauna Silvestre.
  El Reglamento se aplica a las diferentes personas naturales o jurídicas, de derecho público o privado, vinculadas a la gestión forestal y de fauna silvestre, al aprovechamiento sostenible de los recursos forestales y de fauna silvestre, a los servicios de los ecosistemas forestales y otros ecosistemas de vegetación silvestre y a las actividades forestales y de fauna silvestre y conexas, que se realicen en tierras de comunidades nativas y comunidades campesinas.

- **Decreto Legislativo N° 1278: Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos**

  Establece derechos, obligaciones, atribuciones y responsabilidades de la recuperación de componentes, tratamiento o recuperación de suelos, entre otras opciones que eviten su disposición final. Se aplica a las actividades, procesos y operaciones de la gestión y manejo de residuos sólidos, desde la generación hasta su disposición final, incluyendo las distintas fuentes de generación de dichos residuos, en los sectores económicos, sociales y de la población. Asimismo, comprende las actividades de internamiento y tránsito por el territorio nacional de residuos sólidos.

- **Decreto Supremo N° 014-2017-MINAM: Reglamento de la Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos**

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

ELVIS JUNIOR PINEDO PINEDO
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 184480

Lic. PAULO CESAR PEREYRA RUIZ
ESPECIALISTA SOCIAL
CSP. 3612

Grupo GONLE Ingenieros Contratistas S.A.C.
RUC: 20601721351
Jehanné Pedro Gonzales Leon
Gerente General
DNI: 46581141

- **Decreto Supremo N° 001-2022-MINAM: Decreto Supremo que modifica el Reglamento del Decreto Legislativo N° 1278, Decreto Legislativo que aprueba la Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos, aprobado mediante Decreto Supremo N° 014-2017-MINAM, y el Reglamento de la Ley N° 29419, Ley que regula la actividad de los recicladores, aprobado mediante Decreto Supremo N° 005-2010-MINAM**

  El presente Decreto Supremo tiene por objeto modificar el Reglamento del Decreto Legislativo N° 1278, Decreto Legislativo que aprueba la Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos, aprobado mediante Decreto Supremo N° 014-2017-MinAM; así como el Reglamento de la Ley N° 29419, Ley que regula la actividad de los recicladores, aprobado mediante Decreto Supremo N° 005-2010-MINAM.

- **Decreto Supremo N° 003-2017-MINAM: Decreto Supremo que aprueba el Reglamento de Gestión y Manejo de Residuos Sólidos de la Construcción y Demolición**

  El presente Reglamento tiene por objeto regular la gestión y el manejo de los residuos sólidos generados en la construcción y demolición, a través de la priorización de la minimización y valorización de los residuos sólidos; asegurar la adecuada disposición de aquellos no aprovechables; y, contribuir a la calidad ambiental urbana y rural, así como a la sostenibilidad y la transición hacia una economía circular del sector de la construcción.

- **Decreto Supremo N° 003-2017-MINAM: Aprueban Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Aire y establecen Disposiciones Complementarias**

  Establece los Estándares de Calidad Ambiental para Aire, los cuales 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, son aplicables para aquellos parámetros que caracterizan las emisiones de las actividades productivas, extractivas y de servicios.

- **Decreto Supremo N° 085-2003-PCM: Reglamento de Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Ruido**

  Establece los estándares nacionales de calidad ambiental para ruido y los lineamientos para no excederlos, con el objetivo de proteger la salud, mejorar la calidad de vida de la población y promover el desarrollo sostenible.

ELVIS JUNIOR PINEDO PINEDO
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 184480

Lic. PAULO CESAR PEREYRA RUIZ
ESPECIALISTA SOCIAL
CSP. 3612

Grupo GONLE Ingenieros Contratistas S.A.C.
RUC: 20601721351
Jehanné Pedro Gonzales Leon
Gerente General
DNI: 46581141

- **Decreto Supremo N° 011-2017-MINAM Aprueban Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Suelo**

  El presente Decreto Supremo establece niveles de concentración de los elementos, sustancias, parámetros físicos y químicos y biológicos, presentes en el suelo en su condición de cuerpo receptor que no represente riesgo significativo para la salud de las personas ni para el ambiente.
  Los ECA para Suelo constituyen un referente obligatorio para el diseño y aplicación de los instrumentos de gestión ambiental, y son aplicables para aquellos parámetros asociados a las actividades productivas, extractivas y de servicios.

- **Decreto Supremo N° 004-2017-MINAM, Aprueban los Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Agua y establecen Disposiciones Complementarias.**

  Establecen 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 representa riesgo significativo para la salud de las personas ni para el ambiente. Los estándares son aplicables a los cuerpos de agua del territorio nacional en su estado natural y son obligatorios en el diseño de las normas legales y las políticas públicas siendo un referente obligatorio en el diseño y aplicación de todos los instrumentos de gestión ambiental.

- **Resolución Jefatural N° 010-2016-ANA: Protocolo de Monitoreo de Calidad de Agua**

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

- **Decreto Supremo N° 010-2019-MINAM Decreto Supremo que aprueba el Protocolo Nacional de Monitoreo de la Calidad Ambiental del Aire.**

  Instrumento que permite estandarizar los criterios técnicos para el monitoreo ambiental del aire en el país, a fin de generar información de calidad, comparable, compatible, confiable y representativa.

ELVIS JUNIOR PINEDO PINEDO
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 184480

Lic. PAULO CESAR PEREYRA RUIZ
ESPECIALISTA SOCIAL
CSP. 3612

Grupo GONLE Ingenieros Contratistas S.A.C.
RUC: 20601721351
Jehanné Pedro Gonzales Leon
Gerente General
DNI: 46581141

- **Decreto Supremo N° 004-2014-MINAGRI Decreto Supremo que aprueba la actualización de la lista de clasificación y categorización de las especies amenazadas de fauna silvestre legalmente protegidas.**

  Con este decreto, se aprueba la categorización de especies amenazadas de fauna silvestre que consta de 3535 especies distribuidas indistintamente en las siguientes categorías: En Peligro Crítico (CR), En Peligro (EN), Vulnerable (VU), Casi Amenazada (NT) y Datos insuficientes (DD).

- **Decreto Supremo N° 043-2006-AG: Especies Amenazadas de Flora Silvestre**

  Con este decreto se aprueba la categorización de especies amenazadas de flora silvestre, que consta de 777 especies: 404 especies corresponden a las órdenes Pteridofitas, Gimnospermas y Angiospermas; 332 especies pertenecen a la familia Orchidaceae; y 41 especies pertenecen a la familia Cactaceae; distribuidos indistintamente en las siguientes categorías: En Peligro Crítico (CR), En Peligro (EN), Vulnerable (VU) y Casi Amenazada (NT).

- **Ley N° 26821: Ley Orgánica para el Aprovechamiento Sostenible de los Recursos Naturales**

  Tiene por objetivo promover y regular el aprovechamiento sostenible de los recursos naturales, renovables y no renovables, estableciendo un marco adecuado para el fomento a la inversión, procurando el equilibrio dinámico entre el crecimiento económico, la conservación de los recursos naturales y del ambiente y el desarrollo integral de la persona humana.

- **Ley N° 29338: Ley de Recursos Hídricos**

  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. Establece, además, excepto el uso primario, la obtención de una Licencia de uso del agua que es un derecho de uso otorgado por la Autoridad Nacional del Agua requiere contar. (Art. 44º).

- **Decreto Supremo N° 001-2010-AG: Reglamento de la Ley 29338, Ley de Recursos Hídricos**

  Regula el uso y gestión de los recursos hídricos que comprenden al agua continental: superficial y subterránea, y los bienes asociados a esta; 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.

ELVIS JUNIOR PINEDO PINEDO
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 184480

Lic. PAULO CESAR PEREYRA RUIZ
ESPECIALISTA SOCIAL
CSP. 3612

Grupo GONLE Ingenieros Contratistas S.A.C.
RUC: 20601721351
Jehanné Pedro Gonzales Leon
Gerente General
DNI: 46581141

- **Decreto Supremo N° 002-2009-MINAM: Reglamento sobre Transparencia, Acceso a la Información Pública Ambiental y Participación y Consulta Ciudadana en Asuntos Ambientales.**

  Reglamenta el procedimiento de acceso a la información pública ambiental por parte de los ciudadanos. Asimismo, en lo que concierne a la participación ciudadana, el reglamento señala que en los procedimientos de elaboración y aprobación de Estudios de Impacto Ambiental se deben realizar talleres participativos y audiencias públicas.

2.3. Normas en el marco para la reconstrucción con cambios

- **Ley N° 30556: Ley que aprueba disposiciones de carácter extraordinario para las intervenciones del gobierno nacional frente a desastres y que dispone la creación de la Autoridad para la Reconstrucción con Cambios.**

  Declara prioritaria, de interés nacional y necesidad pública la implementación y ejecución de un plan integral para la rehabilitación, reposición, reconstrucción y construcción de la infraestructura de uso público de calidad incluyendo salud, educación, programas de vivienda de interés social y reactivación económica de los sectores productivos, con enfoque de gestión del riesgo de desastres, que incluya intervenciones que en conjunto tienen alto impacto económico, social y ambiental, como consecuencia de acciones que califiquen como nivel de emergencia 4 y 5 en las zonas de riesgo alto y muy alto de conformidad con la legislación sobre la materia, así como las intervenciones de alcance nacional en dichas zonas.

- **Decreto Supremo N° 094-2018-PCM, aprobó el Texto Único Ordenado de la Ley N° 30556 (TUO de la Ley N° 30556)**

  Establece la implementación de programas de control de inundaciones fluviales que contemplen encauzamiento, defensas ribereñas, espigones, construcción de presas, diques, pólderes, obras conservacionistas, sistema de alerta, entre otros, para enfrentar y prevenir situaciones de inundaciones fluviales por la crecida y desbordes de los ríos debido a las lluvias extremas.

- **Decreto Supremo N° 015-2018-MINAM**

  Establece Disposiciones para la implementación de los numerales 8.7 y 8.8 del artículo 8 de la Ley N° 30556, Ley que aprueba disposiciones de carácter extraordinario para las intervenciones del Gobierno Nacional frente a desastres y que dispone la creación de la Autoridad para la Reconstrucción con Cambios.

ELVIS JUNIOR PINEDO PINEDO
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 184480

Lic. PAULO CESAR PEREYRA RUIZ
ESPECIALISTA SOCIAL
CSP. 3612

Grupo GONLE Ingenieros Contratistas S.A.C.
RUC: 20601721351
Jehanné Pedro Gonzales Leon
Gerente General
DNI: 46581141

2.4. Normas sectoriales

- **Ley N° 25902: Ley Orgánica para del Ministerio de Agricultura**

  El ámbito del Sector Agrario comprende las tierras de uso agrícola, de pastoreo, forestal y eriazas de aptitud agraria; a su vez, los álveos y cauces de los ríos y sus márgenes; las aguas de los ríos, lagos y otras fuentes acuíferas de uso agrario; la infraestructura hidráulica para la producción agraria; los recursos forestales, flora y fauna; los cultivos, la crianza animal, silvicultura, aprovechamiento de maderas y de productos silvestres; los servicios que le concierne en materia de tecnología agraria; de protección y sanidad agraria; lo relacionado a la conservación y manejo de los recursos naturales, la agroindustria, agro exportación y la comercialización de productos e insumos.

- **Decreto Supremo N° 004-2021-MIDAGRI: Decreto Supremo que aprueba la Sección Primera del Reglamento de Organización y Funciones del Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego - MIDAGRI**

  El Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego es un organismo del Poder Ejecutivo, cuyo ámbito es el Sector Agricultura y de Riego, tiene personería jurídica de derecho público, y constituye un pliego presupuestal.
  La organización y funciones de sus órganos se regulan en la Sección Primera del Reglamento de Organización y Funciones.

- **Ley N° 30557: Ley que declara de interés nacional y necesidad pública la construcción de defensas ribereñas y servidumbres hidráulicas**

  Declara de interés nacional y necesidad pública la construcción de defensas ribereñas y servidumbres hidráulicas, bajo el enfoque de planificación nacional y de integración del ordenamiento territorial de las cuencas hidrográficas del territorio nacional, teniendo como base los criterios de sostenibilidad, prevención y adaptación al cambio climático; con la finalidad de proteger a los pobladores de las inundaciones y desbordes provocados por la crecida de los ríos.

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

  El presente Reglamento de Organización y Funciones tiene por finalidad definir y delimitar las competencias, funciones y atribuciones de los órganos que conforman la Autoridad Nacional del Agua.

ELVIS JUNIOR PINEDO PINEDO
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 184480

Lic. PAULO CESAR PEREYRA RUIZ
ESPECIALISTA SOCIAL
CSP. 3612

Grupo GONLE Ingenieros Contratistas S.A.C.
RUC: 20601721351
Jehanné Pedro Gonzales Leon
Gerente General
DNI: 46581141

- **Decreto Supremo N° 005-2022-MIDAGRI: Decreto Supremo que aprueba el Reglamento de Clasificación de Tierras por su capacidad de Uso Mayor**

  La finalidad del Reglamento de Clasificación de Tierras por su capacidad de Uso Mayor es promover y difundir el uso racional y continuado de las tierras para conseguir el óptimo beneficio social, económico y ambiental, en el marco de los principios del desarrollo sostenible, evitando la degradación de los ecosistemas.
  El Sistema de Clasificación de Tierras por su Capacidad de Uso Mayor, contribuye a prevenir los efectos del cambio climático y la alta presión antrópica sobre el suelo y su entorno, evitando la degradación de los ecosistemas.

- **Decreto Supremo N° 019-2012-AG, aprueba el Reglamento de Gestión Ambiental del Sector Agrario. Modificatoria D.S N° 004-2013-AG, y el D.S. N° 013-2013-MINAGRI, que modifica artículos de dicho Reglamento.**

  El presente Reglamento tiene por objeto promover y regular la gestión ambiental en el desarrollo de actividades de competencia del Sector Agrario; así como, la conservación y el aprovechamiento sostenible de los recursos naturales renovables, agua, suelo, flora y fauna, que se encuentran bajo administración del Sector Agrario. Asimismo, regular los instrumentos de gestión ambiental, los procedimientos, medidas y otros aspectos específicos para las actividades de competencia de este Sector Agrario.
  El D.S. N° 019-2012-AG, indica en su Artículo 37° respecto al Informe de Gestión Ambiental (IGA), que el IGA es un instrumento de gestión ambiental complementario que aplica a aquellos proyectos de competencia del Sector Agrario que no están comprendidos en el ámbito del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental; es decir dichos proyectos que no se encuentran en el Anexo II del Reglamento de la Ley del Sistema Nacional de Impacto Ambiental, aprobado mediante el D.S. N° 019- 2009-MINAM y sus modificatorias.

- **Resolución Ministerial N° 202-2019-MINAM. Modificatoria del listado que forma parte integrante de la Resolución Ministerial N° 157-2011-MINAM y normas modificatorias, con relación a las actividades del Sector Agricultura y Riego.**

  La presente Resolución Ministerial, tiene por objetivo modificar el listado que forma parte integrante de la Resolución Ministerial N° 157-2011-MINAM y normas modificatorias, con relación a las actividades del Sector Agricultura y Riego.

ELVIS JUNIOR PINEDO PINEDO
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 184480

Lic. PAULO CESAR PEREYRA RUIZ
ESPECIALISTA SOCIAL
CSP. 3612

Grupo GONLE Ingenieros Contratistas S.A.C.
RUC: 20601721351
Jehanné Pedro Gonzales Leon
Gerente General
DNI: 46581141

- **Decreto Supremo N° 018-2012-AG, Aprueban Reglamento de Participación Ciudadana para la Evaluación, Aprobación y Seguimiento de Instrumentos de Gestión Ambiental del Sector Agrario.**

  Tiene por objetivo normar y regular la participación ciudadana aplicables, en los procesos de definición, aplicación de medidas, acciones o toma de decisiones durante el proceso de evaluación, aprobación y seguimiento de los instrumentos de gestión ambiental correspondientes a los proyectos de inversión y actividades de competencia del Sector Agrario.

- **Decreto Supremo N° 016-2012-AG, Aprueban el Reglamento de Manejo de los Residuos Sólidos del Sector Agrario.**

  Su objetivo es regular la gestión y manejo de los residuos sólidos generados en el Sector Agrario, en forma sanitaria y ambientalmente adecuada, con sujeción a los principios de prevención y minimización de riesgos ambientales, así como la protección de la salud y el bienestar de la persona humana, contribuyendo al desarrollo sostenible del país.

3. OBJETIVOS

La presente MIGA, tiene como objetivo identificar y evaluar los impactos ambientales que genere el proyecto "*CREACIÓN DEL SERVICIO DE PROTECCIÓN EN LA RIBERA DE LAS QUEBRADAS ASCOPE, EL OSO, ALTO PERÚ, PAMPA HERMOSA, QUIRRIPANO Y SANTANERO, VULNERABLES ANTE EL PELIGRO DE INUNDACIÓN EN LOS DISTRITOS DE ASCOPE Y CHICAMA DE LA PROVINCIA DE ASCOPE DEL DEPARTAMENTO DE LA LIBERTAD Y EL DISTRITO DE SAN BENITO-PROVINCIA DE CONTUMAZA - CAJAMARCA*" a la zona afectada, además de plantear la estrategia de manejo ambiental con el fin de minimizar impactos ambientales que se generen.

3.1. Objetivos Específicos

- Describir la Modificación IGA "Creación del Servicio de Protección en la Ribera de las Quebradas Ascope, El Oso, Alto Perú, Pampa Hermosa, Quirripano y Santanero, vulnerables ante el peligro de inundación en los distritos de Ascope y Chicama de la Provincia de Ascope del Departamento de La Libertad y el distrito de San Benito-Provincia de Contumaza - Cajamarca"
- Caracterizar la línea base del área sobre el cual se desarrollará el proyecto. "Creación del Servicio de Protección en la Ribera de las Quebradas Ascope, El Oso, Alto Perú, Pampa Hermosa, Quirripano y Santanero, vulnerables ante el peligro de inundación en los distritos de Ascope y Chicama de la Provincia de Ascope del Departamento de La Libertad y el distrito de San Benito-Provincia de Contumaza - Cajamarca"

ELVIS JUNIOR PINEDO PINEDO
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 184480

Lic. PAULO CESAR PEREYRA RUIZ
ESPECIALISTA SOCIAL
CSP. 3612

Grupo GONLE Ingenieros Contratistas S.A.C.
RUC: 20601721351
Jehanné Pedro Gonzales Leon
Gerente General
DNI: 46581141

- Identificar, caracterizar y valorar los impactos ambientales generados por el proyecto.
- Plantear una estrategia de manejo ambiental con sus respectivos planes.

4. OBJETIVOS Y METAS DEL PROYECTO

4.1. Objetivos

- Implementar infraestructura de retención y conducción, para evitar que la llegada del agua de las Quebradas, en caso de eventos de lluvias extremas, inunde la población comprendida en los distritos de Chicama, Ascope y San Benito, produciendo daños a viviendas, infraestructura pública y cultivos.

4.2. Metas

El proyecto contempla la ejecución de las siguientes metas físicas:

- La principal medida a implementar es la presa de 13 m de altura, la cual retendrá las aguas de la quebrada León (Oso), posteriormente serán conducidas por la tubería proyectada y finalmente verterá un caudal determinado en el Canal Chicamita, protegiendo a las construcciones de la ciudad y cultivos.
- Dos barreas dinámicas de 4m de altura, en el caso de la barrera de Pampa Hermosa presenta una longitud de 92m en la parte superior y 85m en la parte inferior y en la barrera Quirripano 720 en la parte superior y 680 en la parte inferior.
- Descolmatación en las Qdas. Pampa Hermosa y Quirripano cerca a la confluencia con el río Chicama, de esta forma se consigue la desembocadura del agua de las quebradas en forma eficiente y directa.
- Dos diques de retención, un dique en la Qda. Pampa Hermosa tiene la longitud de 132m y altura de 7.5m desde la superficie del terreno hasta la corona y uno en la Qda. Quirripano cuya longitud de 425m y altura de 8.0 m
- Cuatro diques de encauzamiento, dos en la Qda. Pampa Hermosa y dos en Qda. Quirripano.
- Un dique de retención en la quebrada Alto Perú 1 y 2 con una longitud de 136 m y altura de 8m, asimismo contempla 7 diques de encauzamiento, 4 canales de derivación, 3 revestidos de concreto ciclópeo y un canal de tierra.

5. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

En el marco del Invierte.pe y la modalidad de ejecución de la obra, por administración indirecta – por contrata, se contempla una única etapa de construcción que aborda tanto las actividades preliminares, la construcción de los componentes del proyecto y el cierre de obras, todo ello dentro del plazo indicado de aproximadamente de meses de obra proyectada para la primera etapa de ejecución.

ELVIS JUNIOR PINEDO PINEDO
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 184480

Lic. PAULO CESAR PEREYRA RUIZ
ESPECIALISTA SOCIAL
CSP. 3612

Grupo GONLE Ingenieros Contratistas S.A.C.
RUC: 20601721351
Jehanné Pedro Gonzales Leon
Gerente General
DNI: 46581141

5.1. Datos Generales

Nombre del Proyecto	**"Creación del servicio de protección en la ribera de las quebradas Ascope, el Oso, Alto Perú, Pampa Hermosa, Quirripano y Santanero, vulnerables ante el peligro de inundación en losdistritos de Ascope y Chicama de la provincia de Ascope del departamento de La Libertad y en el distrito de San Benito de la provincia de Contumazá del departamento de Cajamarca" CUI 2509655**
Nivel de Estudio	Proyecto de Inversión
Tipo de proyecto	Nuevo (x) Ampliación ( ) Mejoramiento ( )
Monto estimado de Inversión	S/. 83,378,367.35
Plazo de Ejecución	487 días
Beneficiarios	Distrito de Chicama, San Benito y Ascope
Presupuesto del Plan de Manejo Ambiental	S/. 383,400.00
Río/Quebrada	Ascope, el Oso, Alto Perú, Pampa Hermosa, Quirripano, Santanero
Provincia	Ascope, Contumaza
Departamento	La Libertad / Cajamarca
Quebradas	
Paquete 1	Quebrada León
Paquete 2	Quebrada Pampa Hermosa / Quirripano
Paquete 3	Quebrada Santanero
Paquete 4	Quebrada Alto Perú
Paquete 5	Quebrada Ascope

6. JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO

Ante los peligros de inundaciones ocasionadas por precipitaciones pluviales intensas y por las crecidas máximas de los cursos del agua (ríos y quebradas), las poblaciones ubicadas a ambas márgenes del río Chicama viven en permanente zozobra durante eventos climáticos como "El Niño".

El proyecto se justifica en la necesidad de proteger a las poblaciones circundantes a las quebradas Ascope, el Osos, Alto Perú, Pampa Hermosa, Quirripano y Santanero, a través de la implementación de diques de infraestructuras diseñadas para el encausamiento de las quebradas antes mencionadas y la construcción de un canal en la quebrada el Oso. El proyecto se encuentra en la línea establecida por el Sistema de Programación Multianual y Gestión de Inversiones del MEF que define la Programación Multianual de Inversiones en los diferentes sectores del Gobierno Nacional. La justificación del proyecto se basa en el hecho que contribuye al cierre de brechas en materia de protección a "Puntos

ELVIS JUNIOR PINEDO PINEDO
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 184480

Lic. PAULO CESAR PEREYRA RUIZ
ESPECIALISTA SOCIAL
CSP. 3612

Grupo GONLE Ingenieros Contratistas S.A.C.
RUC: 20601721351
Jehanné Pedro Gonzales Leon
Gerente General
DNI: 46581141

Críticos identificados No atendidos" aprobado por el MINAGRI y publicado en su respectivo portal institucional. Es decir, el proyecto se encuentra en la línea establecida por el Sistema de Programación Multianual y Gestión de Inversiones del MEF que define la Programación Multianual de Inversiones en los diferentes sectores del Gobierno Nacional.

La Modificación del Informe de Gestión Ambiental (IGA) aprobado del Proyecto "*Creación del Servicio de Protección en la Ribera de las Quebradas Ascope, El Oso, Alto Perú, Pampa Hermosa, Quirripano y Santanero, vulnerables ante el peligro de inundación en los distritos de Ascope y Chicama de la Provincia de Ascope del Departamento de La Libertad y el distrito de San Benito-Provincia de Contumaza - Cajamarca*", comprende los siguientes cambios:

ELVIS JUNIOR PINEDO PINEDO
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 184480

Lic. PAULO CESAR PEREYRA RUIZ
ESPECIALISTA SOCIAL
CSP. 3612

Grupo GONLE Ingenieros Contratistas S.A.C.
RUC: 20601721351
Jehanné Pedro Gonzales Leon
Gerente General
DNI: 46581141

Cuadro N° 1: Listado de Componentes del Proyecto – IGA aprobado y Modificación del IGA

Componentes del Proyecto IGA aprobado y Modificatoria del IGA					
Componente General	**Nombre en el IGA aprobado**	**Características IGA aprobado**	**Nombre en la MIGA**	**Área (ha²) MIGA**	**Estado**
Quebrada León					
Componente principal					
Dique	Dique Oso 2	_	OS-DR-01	0.85 km	Se desplazo
Canal	Canal Oso	_	Tubería de conducción OS-TC-01	1.96 km	cambio de nombre
Componentes auxiliares					
Cantera	Cantera Roca Oso	5.88	Cantera de roca Oso 2	18	Incremento de área
Cantera	Cantera Relleno Oso	25.59	Cantera roca Oso	26.76	Incremento de área
Cantera	_	_	Cantera roca Oso 3	28.75	Nuevo
DME	DME 1.1.-C	6.94	DME 1.1.-C	4.46	Reducción de área
DMO	DMO 1.1.-C	1.06	DMO 1.1.-C	0.86	Reducción de área
Oficina, almacén, patio de maniobras y acopio de materiales	OF 1.1-C	0.19	_	_	_
Oficina, almacén, patio de maniobras y acopio de materiales	PM 1.1-C	3.78	_	_	_
Oficina, almacén, patio de maniobras y acopio de materiales	PM 1.1-C	0.53	_	_	_

ELVIS JUNIOR PINEDO PINEDO
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 184480

Lic. PAULO CESAR PEREYRA RUIZ
ESPECIALISTA SOCIAL
CSP. 3612

Grupo GONLE Ingenieros Contratistas S.A.C.
RUC: 20601721361
Jehanne Pedro Gonzales Leon
Gerente General
DNI: 46581141

Componentes del Proyecto IGA aprobado y Modificatoria del IGA					
Componente General	**Nombre en el IGA aprobado**	**Características IGA aprobado**	**Nombre en la MIGA**	**Área (ha²) MIGA**	**Estado**
Oficina, almacén, patio de maniobras y acopio de materiales	ACM 1.1-C	0.28	ACM 1.1.-C	0.475	Incremento de área
Oficina, almacén, patio de maniobras y acopio de materiales	ACM 1.2-C	0.03	ACM 1.2.-C	0.655	Incremento de área
Oficina, almacén, patio de maniobras y acopio de materiales	ACM 1.3-C	0.14			
Oficina, almacén, patio de maniobras y acopio de materiales	_	_	ACM 1.3.1-C	3.108	Nuevo
Oficina, almacén, patio de maniobras y acopio de materiales	_	_	ACM 8.1-C	23,037.52	Nuevo
Oficina, almacén, patio de maniobras y acopio de materiales	_	_	OF. 8.2-C	6 217.40	Nuevo
Accesos	ACC-OS2-AC1-P1	0.2	ACC-OS2-AC1-P1 (Entrada)	0.25	Incremento de trazo
Accesos	ACC-OS2-AC1-D1	0.45	ACC-OS2-AC1-D1	0.46	Incremento de trazo
Accesos	ACC-OS2-AC1-A	0.2	ACC-OS2-AC1-A	0.2	Cambio de trazo
Accesos	ACC-OS2-AC1-E	0.45			
Accesos	ACC-OS2-AC1	3.5	ACC-OS2-AC1	4.36	Incremento de tramo

ELVIS JUNIOR PINEDO PINEDO
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 184480

Lic. PAULO CESAR PEREYRA RUIZ
ESPECIALISTA SOCIAL
CSP. 3612

Grupo GONLE Ingenieros Contratistas S.A.C.
RUC: 20601721361
Jehanné Pedro Gonzales Leon
Gerente General
DNI: 46581141

Componentes del Proyecto IGA aprobado y Modificatoria del IGA					
Componente General	**Nombre en el IGA aprobado**	**Características IGA aprobado**	**Nombre en la MIGA**	**Área (ha²) MIGA**	**Estado**
Accesos	ACC-OS2-AC1-B	0.8	ACC-OS2-AC1-B	0.097	Reducción de tramo
Accesos	_	_	ACC-OS2-A-C1-C	0.29	Nuevo
Accesos	_	_	ACC-OS2-A-C1-D	0.92	Nuevo
Accesos	_	_	ACC-OS2-AC1-P1 (Salida)	0.19	Nuevo
Accesos	_	_	ACC-OS5	0.33	Nuevo
Accesos	_	_	ACC-OS2-A	2.85	Nuevo
Accesos	_	_	ACC-OS2-A-P1	0.511	Nuevo
Accesos	_	_	ACC-OS1	1.04	Nuevo
Accesos	_	_	ACC-OS2	0.24	Nuevo
Accesos	_	_	ACC-OS3-P1	0.81	Nuevo
Accesos	_	_	ACC-OS3-P1-DM1	0.598	Nuevo
Accesos	_	_	LI-670	0.469	Nuevo
Accesos	_	_	ACC-OS2-A-DM1	0.931	Nuevo
Polvorín	PV 1.1-C	_	_	_	_
Punto de agua	P.A. 1.1- C	_	P.A. 1.1- C	_	Cambio de ubicación
Punto de agua	P.A. 1.2- C	_	P.A. 1.2- C	_	Cambio de ubicación
Quebrada Pampa Hermosa / Quirripano					
componente principal					
Dique de retención	Q-DR-1		Q-DR-1	0.425	Cambio de estructura
Dique de retención	Q-DR-2				

ELVIS JUNIOR PINEDO PINEDO
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 184480

Lic. PAULO CESAR PEREYRA RUIZ
ESPECIALISTA SOCIAL
CSP. 3612

Grupo GONLE Ingenieros Contratistas S.A.C.
RUC: 20601721361
Jehanné Pedro Gonzales Leon
Gerente General
DNI: 46581141

Componentes del Proyecto IGA aprobado y Modificatoria del IGA					
Componente General	**Nombre en el IGA aprobado**	**Características IGA aprobado**	**Nombre en la MIGA**	**Área (ha²) MIGA**	**Estado**
Dique de retención	PH-DR-2				
Dique de retención	PH-DR-1		PH-DR-1	1.32	Cambio de estructura
Dique de encauzamiento			PH-DE-D-1	0.737	Nuevo
Dique de encauzamiento			PH-DE-I-1	0.505	Nuevo
Dique de encauzamiento			Q-DE-D-1	0.348	Nuevo
Dique de encauzamiento			Q-DE-D-I-1	0.39	Nuevo
Dique deflector			PH-DD-D-1	0.057	Nuevo
Dique deflector			PH-DD-D-2	0.029	Nuevo
Dique deflector			PH-DD-D-3	0.089	Nuevo
Dique deflector			Q-DD-D-1	0.049	Nuevo
Barrera dinámica			PH-BD-1	0.092	Nuevo
Barrera dinámica			Q-BD-1	0.388	Nuevo
componentes auxiliares					
Cantera	Cantera Relleno Quirripano	18.19	Cantera Relleno Quirripano	19.43	Incremento de área
Cantera	Cantera Relleno PH1	1.25	Cantera Relleno PH1	1.52	Incremento de área
Cantera	Cantera Relleno PH2	3.34	Cantera Relleno PH2	3.64	Incremento de área
Cantera	Cantera Palenque	7.5	Cantera Palenque	7.49	Reducción de área
Cantera			Cantera Nuevo Alto Perú 3	48.52	Nuevo
DME	DME 2.1.-C	4.11			
DME	DME 2.2.-C	0.8			

ELVIS JUNIOR PINEDO PINEDO
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 184480

Lic. PAULO CESAR PEREYRA RUIZ
ESPECIALISTA SOCIAL
CSP. 3612

Grupo GONLE Ingenieros Contratistas S.A.C.
RUC: 20601721361
Jehanné Pedro Gonzales Leon
Gerente General
DNI: 46581141

Componentes del Proyecto IGA aprobado y Modificatoria del IGA					
Componente General	**Nombre en el IGA aprobado**	**Características IGA aprobado**	**Nombre en la MIGA**	**Área (ha²) MIGA**	**Estado**
DME	DME 2.3.-C	5.02	DME 2.3.-C	5.44	Incremento de área
DME	DME 2.5.-C	0.99	DME 2.5.-C	1.65	Incremento de área
DME			DME 4-C	16.56	Nuevo
DMO	DMO 2.1.-C	0.84			
DMO			DMO 2.2-C	1.58	Nuevo
Oficina, almacén, patio de maniobras y acopio de materiales	PM. OF 2.1.-C	0.46	PM. OF 2.1.-C	1.01	Incremento de área
Oficina, almacén, patio de maniobras y acopio de materiales	PM. OF 2.2-C	2.62	PM. OF 2.2-C	2.62	
Oficina, almacén, patio de maniobras y acopio de materiales			OF-2.1-C	0.29	Nuevo
Oficina, almacén, patio de maniobras y acopio de materiales	ACM 2.1-C	0.67	ACM 2.1-C	1.51	Incremento de área
Oficina, almacén, patio de maniobras y acopio de materiales	ACM 2.2-C	1.24			
Oficina, almacén, patio de maniobras y acopio de materiales			ACM 7.10-C	11.36	Nuevo

ELVIS JUNIOR PINEDO PINEDO
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 184480

Lic. PAULO CESAR PEREYRA RUIZ
ESPECIALISTA SOCIAL
CSP. 3612

Grupo GONLE Ingenieros Contratistas S.A.C.
RUC: 20601721361
Jehanné Pedro Gonzales Leon
Gerente General
DNI: 46581141

Componentes del Proyecto IGA aprobado y Modificatoria del IGA					
Componente General	**Nombre en el IGA aprobado**	**Características IGA aprobado**	**Nombre en la MIGA**	**Área (ha²) MIGA**	**Estado**
Accesos	LI-680-1.1	2.5			
Accesos	LI-680-1.2	2.5	LI-680-1.2	0.088	Reducción de tramo
Accesos	LI-680-1.3	0.09			
Accesos	LI-680-1.4	0.32	LI-680-1.4	0.317	Reducción de tramo
Accesos	LI-681-1	0.2	LI-681-1	0.32	Incremento de tramo
Accesos	LI-681-2	0.2			
Accesos	LI-681-3	0.12	LI-681-3	0.035	Incremento de tramo
Accesos			LI-681-3.1	0.10	Nuevo
Accesos	LI-681-4	0.04			
Accesos	LI-681-5	0.53			
Accesos	LI-684-2	1.2			
Accesos			LI-681-3.2	0.28	Nuevo
Accesos			LI-680-1	2.63	Nuevo
Accesos			LI 680-1.4.1	0.05	Nuevo
Accesos			PE1NF-C6	1.26	Nuevo
Accesos			PE1NF-C6-1	0.34	Nuevo
Accesos			PE-1NF-C9	3.02	Nuevo
Accesos			P-1NF-C9.1	0.04	Nuevo
Accesos			PE1NF-C10	0.34	Nuevo
Accesos			LI-680	2.29	Nuevo

ELVIS JUNIOR PINEDO PINEDO
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 184480

Lic. PAULO CESAR PEREYRA RUIZ
ESPECIALISTA SOCIAL
CSP. 3612

Grupo GONLE Ingenieros Contratistas S.A.C.
RUC: 20601721361
Jehanné Pedro Gonzales Leon
Gerente General
DNI: 46581141

Componentes del Proyecto IGA aprobado y Modificatoria del IGA					
Componente General	**Nombre en el IGA aprobado**	**Características IGA aprobado**	**Nombre en la MIGA**	**Área (ha²) MIGA**	**Estado**
Accesos			LI-681	4.23	Nuevo
Obras especiales			Alcantarilla PH-AL-1	0.143	Nuevo
Obras especiales			Baden PH-BD-1	0.3	Nuevo
Obras especiales			Sifón PH-SF-1	0.1	Nuevo
Obras especiales			Rampa PH-RA-1	0.036	Nuevo
Obras especiales			Rampa PH-RA-2	0.054	Nuevo
Obras especiales			Rampa PH-RA-3	0.143	Nuevo
Obras especiales			Rampa Q-RA-1	0.3	Nuevo
Obras especiales			Rampa Q-RA-2	0.1	Nuevo
Obras especiales			Variante PH-VA-1		Nuevo
Punto de agua			PA. 2.1-C		Nuevo
Punto de agua	P.A. 6.3-C				
Punto de agua	PA. 6.5-C				
Punto de agua			PA. 6.6-C		Nuevo
Quebrada Santanero					
componente principal					
Dique de retención	Dique Santanero 1 (S1-DR-1)				
Dique de retención	Dique Santanero 2 (S2-DR-PIP-2)				
Dique de Encauzamiento			(S-DR-MD)	0.724	Nuevo

ELVIS JUNIOR PINEDO PINEDO
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 184480

Lic. PAULO CESAR PEREYRA RUIZ
ESPECIALISTA SOCIAL
CSP. 3612

Grupo GONLE Ingenieros Contratistas S.A.C.
RUC: 20601721361
Jehanné Pedro Gonzales Leon
Gerente General
DNI: 46581141

Componentes del Proyecto IGA aprobado y Modificatoria del IGA					
Componente General	**Nombre en el IGA aprobado**	**Características IGA aprobado**	**Nombre en la MIGA**	**Área (ha²) MIGA**	**Estado**
Dique de Encauzamiento			(S-DR-MI)	0.6	Nuevo
componentes auxiliares					
Cantera			Cantera Santanero 7	2.68	Nuevo
Cantera			Cantera Santanero 7A	4.62	Nuevo
DME			DME 3.3-C	1.86	Nuevo
DMO			DMO 3.1-C	0.96	Nuevo
DMO			DMO 3.2-C	0.39	Nuevo
Oficina, almacén, patio de maniobras y acopio de materiales			ACM 3.2-C	0.24	Nuevo
Oficina, almacén, patio de maniobras y acopio de materiales			PM. OF 3.3-C	1.006	Nuevo
Accesos			CA-101	15.6	Nuevo
Accesos			PE-1NF-C7	0.28	Nuevo
Accesos			LI-682	0.87	Nuevo
Accesos			LI-682-1	0.077	Nuevo
Accesos			LI-682-1.1	0.035	Nuevo
Accesos			LI-1401	5.18	Nuevo
Accesos			CA-101-3	0.319	Nuevo
Accesos			CA-101-2.1	0.29	Nuevo

ELVIS JUNIOR PINEDO PINEDO
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 184480

Lic. PAULO CESAR PEREYRA RUIZ
ESPECIALISTA SOCIAL
CSP. 3612

Grupo GONLE Ingenieros Contratistas S.A.C.
RUC: 20601721361
Jehanné Pedro Gonzales Leon
Gerente General
DNI: 46581141

Componentes del Proyecto IGA aprobado y Modificatoria del IGA					
Componente General	**Nombre en el IGA aprobado**	**Características IGA aprobado**	**Nombre en la MIGA**	**Área (ha²) MIGA**	**Estado**
Accesos			CA-101-2.2	0.05	Nuevo
Accesos			CA-101-2	0.23	Nuevo
Accesos			CA-1394	5.9	Nuevo
Accesos			CA-1394-2	0.029	Nuevo
Accesos			CA-1394-1	1.028	Nuevo
Accesos			CA – 1401	5.18	Nuevo
Punto de agua			P.A. 3.1-C		Nuevo
Quebrada Alto Perú					
componente principal					
Dique de retención	Dique Alto Perú 1	_		_	Se desplazo
Dique de retención	Dique Alto Perú 2				
Dique de retención			AP-DR	0.136	Nuevo
Dique de encauzamiento			AP-DE-D-1	0.093	Nuevo
Dique de encauzamiento			AP-DE-I-1	0.145	Nuevo
Dique de encauzamiento			AP-DE-I-2	0.269	Nuevo
Dique de encauzamiento			AP-DE-D-2	0.07	Nuevo
Dique de encauzamiento			AP-DE-I-3	0.075	Nuevo
Dique de encauzamiento			AP-DE-I-4	0.06	Nuevo
Dique de encauzamiento			AP-DE-D-1	0.055	Nuevo

ELVIS JUNIOR PINEDO PINEDO
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 184480

Lic. PAULO CESAR PEREYRA RUIZ
ESPECIALISTA SOCIAL
CSP. 3612

Grupo GONLE Ingenieros Contratistas S.A.C.
RUC: 20601721361
Jehanné Pedro Gonzales Leon
Gerente General
DNI: 46581141

Componentes del Proyecto IGA aprobado y Modificatoria del IGA					
Componente General	**Nombre en el IGA aprobado**	**Características IGA aprobado**	**Nombre en la MIGA**	**Área (ha²) MIGA**	**Estado**
componentes auxiliares					
Cantera			Cantera Palenque 2	5.25	Nuevo
Cantera			Cantera Roma	6.68	Nuevo
Cantera			Cantera Nuevo Alto Perú 3	48.53	Nuevo
DME			DME 4.1-C	21.56	Nuevo
DMO			DMO 4.1-C	4.32	Nuevo
Oficina, almacén, patio de maniobras y acopio de materiales			OF 4.1.-C	0.17	Nuevo
Oficina, almacén, patio de maniobras y acopio de materiales			PM. OF 4.1-C	0.7	Nuevo
Oficina, almacén, patio de maniobras y acopio de materiales			ACM 4.1-C	0.31	Nuevo
Oficina, almacén, patio de maniobras y acopio de materiales			ACM 4.3-C	0.22	Nuevo
Oficina, almacén, patio de maniobras y acopio de materiales			ACM 7.10-C	11.36	Nuevo
Acceso			LI-105-1	0.86	Nuevo
Acceso			LI-105-1.1	0.185	Nuevo

ELVIS JUNIOR PINEDO PINEDO
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 184480

Lic. PAULO CESAR PEREYRA RUIZ
ESPECIALISTA SOCIAL
CSP. 3612

Grupo GONLE Ingenieros Contratistas S.A.C.
RUC: 20601721361
Jehanné Pedro Gonzales Leon
Gerente General
DNI: 46581141

Componentes del Proyecto IGA aprobado y Modificatoria del IGA					
Componente General	**Nombre en el IGA aprobado**	**Características IGA aprobado**	**Nombre en la MIGA**	**Área (ha²) MIGA**	**Estado**
Acceso			LI – 105-3	0.37	Nuevo
Acceso			LI – 105-2	0.56	Nuevo
Acceso			PE-1NF-C14	0.15	Nuevo
Acceso			PE-1NF-C13	0.2	Nuevo
Acceso			PE-1NF-C13.1	0.25	Nuevo
Acceso			LI-105	1.71	Nuevo
Acceso			LI-678	1.61	Nuevo
Acceso			LI-677-3.1	1.77	Nuevo
Acceso			LI-677-3	0.75	Nuevo
Acceso			LI-677-4	0.61	Nuevo
Obras especiales			Alcantarilla AP-AL-1	0.104	Nuevo
Obras especiales			Baden AP-BD-1		Nuevo
Obras especiales			Rápida AP-RP-1		Nuevo
Canal de derivación			AP-CA-1	0.21	Nuevo
Canal de derivación			AP-CA-2	0.216	Nuevo
Canal de derivación			AP-CA-3	0.151	Nuevo
Canal de derivación			AP-CA-4	0.055	Nuevo
Espigones			AP-ES-I-1	40	Nuevo
Espigones			AP- ES-I -2	23.5	Nuevo
Espigones			AP- ES-I -3	28.5	Nuevo

ELVIS JUNIOR PINEDO PINEDO
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 184480

Lic. PAULO CESAR PEREYRA RUIZ
ESPECIALISTA SOCIAL
CSP. 3612

Grupo GONLE Ingenieros Contratistas S.A.C.
RUC: 20601721361
Jehanné Pedro Gonzales Leon
Gerente General
DNI: 46581141

Componentes del Proyecto IGA aprobado y Modificatoria del IGA					
Componente General	**Nombre en el IGA aprobado**	**Características IGA aprobado**	**Nombre en la MIGA**	**Área (ha²) MIGA**	**Estado**
Espigones			AP- ES-I -4	38.5	Nuevo
Punto de agua			P.A. 4.1-C		Nuevo
Punto de agua			P.A. 4.2-C		Nuevo
Quebrada Ascope					
componente principal					
Dique de retención	Dique Ascope 1	_	A1-M-1	31.61	
Dique de retención	Dique Ascope 2		A2-M-1	19.89	
Dique de retención	Dique Ascope 3		A3-M-1	21.76	
Dique de retención			A4-M-1		
Barrera dinámica			A1-BD-1	44.5	Nuevo
Barrera dinámica			A2-BD-1	25.8	Nuevo
Barrera dinámica			A3-BD-1	24.4	Nuevo
Barrera dinámica			A4-BD-1	28.4	Nuevo
Dique de encauzamiento			Dique de encauzamiento 1	133.42	Nuevo
Dique de encauzamiento			Dique de encauzamiento 2	45.19	Nuevo
Dique de encauzamiento			Dique de encauzamiento 3	99.82	Nuevo
Dique de encauzamiento			Dique de encauzamiento 4	80.65	Nuevo
Dique de encauzamiento			Dique de encauzamiento 5	65.25	
componentes auxiliares					
Cantera			Cantera Roma		Nuevo

ELVIS JUNIOR PINEDO PINEDO
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 184480

Lic. PAULO CESAR PEREYRA RUIZ
ESPECIALISTA SOCIAL
CSP. 3612

Grupo GONLE Ingenieros Contratistas S.A.C.
RUC: 20601721361
Jehanné Pedro Gonzales Leon
Gerente General
DNI: 46581141

Componentes del Proyecto IGA aprobado y Modificatoria del IGA					
Componente General	**Nombre en el IGA aprobado**	**Características IGA aprobado**	**Nombre en la MIGA**	**Área (ha²) MIGA**	**Estado**
DME			DME 5.1-C	1.92	Nuevo
DMO			DMO 5.1-C	1.6	Nuevo
Oficina, almacén, patio de maniobras y acopio de materiales			OF 5.1-C	0.47	Nuevo
Oficina, almacén, patio de maniobras y acopio de materiales			PM OF 5.1-C	0.79	Nuevo
Obras especiales			Rápida	14	Nuevo
Obras especiales			Canoa	3.4	Nuevo
Obras especiales			Estructura de entrega Ascope 1	2	Nuevo
Obras especiales			Puente – Canoa	7	Nuevo
Obras especiales			Estructura de entrega Ascope 2	3.5	Nuevo
Obras especiales			Cámara de Disipación	2	Nuevo
Obras especiales			Canoa	3.4	Nuevo
Obras especiales			Badén	9	Nuevo
Obras especiales			Rápida	12	Nuevo
Obras especiales			Estructura de entrega Ascope 3	3.5	Nuevo
Obras especiales			Badén	9	Nuevo
Obras especiales			Puente – Canoa	12	Nuevo
Obras especiales			Estructura de entrega Ascope 4	3.5	Nuevo

ELVIS JUNIOR PINEDO PINEDO
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 184480

Lic. PAULO CESAR PEREYRA RUIZ
ESPECIALISTA SOCIAL
CSP. 3612

Grupo GONLE Ingenieros Contratistas S.A.C.
RUC: 20601721361
Jehanné Pedro Gonzales Leon
Gerente General
DNI: 46581141

Componentes del Proyecto IGA aprobado y Modificatoria del IGA					
Componente General	**Nombre en el IGA aprobado**	**Características IGA aprobado**	**Nombre en la MIGA**	**Área (ha²) MIGA**	**Estado**
Obras especiales			Canaleta de drenaje	8	Nuevo
Obras especiales			Cámara de disipación	1.5	Nuevo
Obras especiales			Canaleta de drenaje	10	Nuevo
Obras especiales			Cámara de disipación	1.5	Nuevo
Obras especiales			Cámara de disipación	1	Nuevo
Obras especiales			Cámara de disipación	1	Nuevo
Obras especiales			Cámara de disipación	1	Nuevo
Punto de agua			P.A 5.1-C	_	Nuevo
Punto de agua			P.A.5.2-C	_	Nuevo
Punto de agua			P.A 5.3-C	_	Nuevo
Punto de agua			P.A 5.4-C	_	Nuevo
Accesos			PE-1N	12	Nuevo
Accesos			PE-1N-C3	2.31	Nuevo
Accesos			PE-1N-C3.2	_	Nuevo
Accesos			LI-672-3	3.21	Nuevo
Accesos			PE-1NF	8	Nuevo
Accesos			LI-672	1.82	Nuevo
Accesos			LI-101	10.8	Nuevo
Accesos			LI-674	2.72	Nuevo
Accesos			LI-674-1	0.42	Nuevo

ELVIS JUNIOR PINEDO PINEDO
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 184480

Lic. PAULO CESAR PEREYRA RUIZ
ESPECIALISTA SOCIAL
CSP. 3612

Grupo GONLE Ingenieros Contratistas S.A.C.
RUC: 20601721361
Jehanné Pedro Gonzales Leon
Gerente General
DNI: 46581141

Componentes del Proyecto IGA aprobado y Modificatoria del IGA					
Componente General	**Nombre en el IGA aprobado**	**Características IGA aprobado**	**Nombre en la MIGA**	**Área (ha²) MIGA**	**Estado**
Accesos			LI-672-2.1.1	0.29	Nuevo
Accesos			LI-629	0.17	Nuevo
Accesos			LI-629-3	0.1	Nuevo
Accesos			LI-629-3.1	0.66	Nuevo
Accesos			LI-101-2	0.46	Nuevo
Accesos			LI-101-2.1	0.049	Nuevo
Accesos			LI-101-1	0.16	Nuevo
Accesos			LI-101-1.1	0.33	Nuevo
Accesos			LI-101-1.1.1	0.1	Nuevo
Accesos			LI–101-1.1.2	0.72	Nuevo
Accesos			LI-101-3	0.037	Nuevo
Accesos			LI-101-4	0.38	Nuevo
Accesos			LI-101-5	0.035	Nuevo

Elaborado: Grupo Gonle Ingenieros, 2023

De acuerdo a lo mostrado en el cuadro anterior, la modificación del IGA aprobado comprende lo siguiente:

- Ampliaciones de las áreas de componentes aprobados
- Reubicación de componentes
- Reducción de áreas

ELVIS JUNIOR PINEDO PINEDO
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 184480

Lic. PAULO CESAR PEREYRA RUIZ
ESPECIALISTA SOCIAL
CSP. 3612

Grupo GONLE Ingenieros Contratistas S.A.C.
RUC: 20601721361
Jehanné Pedro Gonzales Leon
Gerente General
DNI: 46581141

Cabe mencionar que los componentes no mencionados como parte de la Modificación del IGA aprobado, se mantienen acorde a lo contemplado en el IGA aprobado.

Las modificaciones que propone la presente Modificación del IGA aprobado, tiene como finalidad optimizar el diseño de los componentes presentados en el IGA aprobado, acorde a las necesidades del Proyecto.

Asimismo, cabe mencionar que, de acuerdo a la información de ingeniería, respecto a la metodología de las intervenciones del presente Proyecto, la metodología de construcción de acuerdo al diseño empleará los siguientes materiales:

Cuadro N° 2: Balance de Materiales de la Etapa Constructiva

Porcentaje de material a emplear		
Descripción	**Cantidad**	**%**
Concreto	30,872.07	7%
Roca	79,261.10	93%
Relleno Material Granular	361,919.50	
Total	**472,052.67**	**100%**

Fuente: INYPSA, 2023

En los siguientes cuadros se detalla la información de ingeniería respecto a los materiales a usar de los paquetes 1, 2, 3, 4 y 5 del presente proyecto.

Cuadro N° 3: Materiales a usar en la Etapa constructiva – Paquete 1

Descripción		Unidad	Cantidad	Total
Paquete 1	Suministro y colocación de concreto premezclado f´c=210 kg/cm2	m3	10549.4	**10999.8**
	Suministro y colocación de concreto premezclado f´c=210 kg/cm2 para anclaje de geoceldas, en vertedero	m3	424.9	
	Suministro y colocación de concreto estructural premezclado f´c=280 kg/cm2, para Estructura de Entrada	m3	4.3	
	Suministro y colocación de concreto estructural premezclado f´c=280 kg/cm2, para Estructura de Disipación	m3	21.2	
	Producción de roca con voladura	m3	21549.4	**21549.4**
	Relleno compactado con material grava arenosa Tmax=0.40 m, con equipo pesado (3A)	m3	125671	**276216.1**
	Relleno compactado con material grava arenosa Tmax=0.80 m, con equipo pesado (3B)	m3	95175.1	

ELVIS JUNIOR PINEDO PINEDO
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 184480

Lic. PAULO CESAR PEREYRA RUIZ
ESPECIALISTA SOCIAL
CSP. 3612

Grupo GONLE Ingenieros Contratistas S.A.C.
RUC: 20601721361
Jehanné Pedro Gonzales Leon
Gerente General
DNI: 46581141

Descripción		Unidad	Cantidad	Total
	Relleno compactado con material granular en transición, con equipo pesado (2A)	m3	55370	

Fuente: INYPSA, 2023

Cuadro N° 4: Materiales a usar en la Etapa constructiva – Paquete 2

Descripción		Unidad	Cantidad	Total
Paquete 2	Colocación de roca seleccionada Tmax=0.80 m, en cara seca de talud (3C)	m3xkm	10291.3	**28744.4**
	Colocación de roca seleccionada, en cara húmeda de talud	m3	806	
	Colocación de roca seleccionada, en uña antisocavantes	m3	1517.8	
	Colocación de roca seleccionada, en cara húmeda de talud	m3	6767.4	
	Colocación de roca seleccionada, en uña antisocavantes	m3	8900.8	
	Colocación de roca seleccionada, para protección de Baden	m3	461.1	
	Suministro y colocación de concreto estructural premezclado f´c=280 kg/cm2	m3	349.4	**6401.325**
	Suministro y colocación de concreto estructural premezclado f´c=280 kg/cm2	m3	33.81	
	Suministro y colocación de concreto estructural premezclado f´c=280 kg/cm2	m3	84.105	
	Suministro y colocación de concreto estructural premezclado f´c=280 kg/cm2	m3	276.31	
	Suministro y colocación de concreto premezclado f´c=210 kg/cm2	m3	5657.7	
	Relleno compactado con material grava arenosa Tmax=0.40 m, con equipo pesado (3A)	m3	37988.6	**63373**
	Relleno compactado con material grava arenosa Tmax=0.80 m, con equipo pesado (3B)	m3	25384.4	

Fuente: INYPSA, 2023

Cuadro N° 5: Materiales a usar en la Etapa constructiva – Paquete 3

Descripción		Unidad	Cantidad	Total
Paquete 3	Coloc. roca entrega de vertedero(m3)	m3	73.5	**220.50**
	Coloc. de roca entrega de vertedero(m3)	m3	73.5	
	Coloc. de roca entrega de vertedero(m3)	m3	73.5	
	Concreto premezclado f´c=280 kg/cm2 (m3)	m3	465	**1,589.50**
	Concreto premezclado f´c=280 kg/cm2 (m3)	m3	502.5	
	Concreto premezclado f´c=280 kg/cm2 (m3)	m3	622	
	Concreto f´c=210 kg/cm2 (m3)	m3	654.84	**2,642.95**
	Concreto f´c=210 kg/cm2 (m3)	m3	886.5	

ELVIS JUNIOR PINEDO PINEDO
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 184480

Lic. PAULO CESAR PEREYRA RUIZ
ESPECIALISTA SOCIAL
CSP. 3612

Grupo GONLE Ingenieros Contratistas S.A.C.
RUC: 20601721351
Jehanné Pedro Gonzales Leon
Gerente General
DNI: 46581141

Descripción		Unidad	Cantidad	Total
	Concreto f´c=210 kg/cm2 (m3)	m3	1101.61	
	Concreto f´c=100 kg/cm2 (m3)	m3	140.59	**520.17**
	Concreto f´c=100 kg/cm2 (m3)	m3	174.19	
	Concreto f´c=100 kg/cm2 (m3)	m3	205.39	
	Concreto f´c=280 kg/cm2 (m3	m3	762.04	**2,836.19**
	Concreto f´c=280 kg/cm2 (m3	m3	949.87	
	Concreto f´c=280 kg/cm2 (m3	m3	1124.28	

Fuente: INYPSA, 2023

Cuadro N° 6: Materiales a usar en la Etapa constructiva – Paquete 4

Descripción		Unidad	Cantidad	Total
Paquete 4	Colocación de roca seleccionada, en cara húmeda de talud	m3	629.6	**28746.8**
	Colocación de roca seleccionada, en uña antisocavante	m3	700.4	
	Colocación de roca seleccionada Tmax=0.80 m, en cara seca (talud y base)	m3	4253.3	
	Colocación de roca seleccionada Tmax=0.80 m, en uña antisocavante	m3	2653.4	
	Colocación de roca seleccionada, en cara húmeda de talud	m3	13974.7	
	Colocación de roca seleccionada, en uña antisocavante	m3	6535.4	
	Suministro, colocación de concreto ciclópeo f'c=280 kg/cm2 + 30% piedra	m3	608.8	**3032.8**
	Suministro y colocación de concreto premezclado f´c=210 kg/cm2	m3	1375.8	
	Suministro, colocación de concreto ciclópeo f'c=280 kg/cm2 + 30% piedra	m3	676.7	
	Suministro y colocación de concreto estructural premezclado f´c=280 kg/cm2	m3	134.3	
	Suministro, colocación de concreto ciclópeo f'c=280 kg/cm2 + 30% piedra	m3	115.5	
	Suministro y colocación de concreto estructural premezclado f´c=280 kg/cm2	m3	121.7	
	Relleno compactado con material grava arenosa Tmax=0.10 m, con equipo pesado	m3	22330.4	**22330.4**

Fuente: INYPSA, 2023

ELVIS JUNIOR PINEDO PINEDO
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 184480

Lic. PAULO CESAR PEREYRA RUIZ
ESPECIALISTA SOCIAL
CSP. 3612

Grupo GONLE Ingenieros Contratistas S.A.C.
RUC: 20601721351
Jehanné Pedro Gonzales Leon
Gerente General
DNI: 46581141

Cuadro N° 7: Materiales a usar en la Etapa constructiva – Paquete 5

Descripción		Unidad	Cantidad	Total
Paquete 5	Suministro y Colocación de concreto ciclópeo f´c=175 kg/cm2 + 30% PM	m3	55.1	2849.335
	Suministro y Colocación de concreto ciclópeo f´c=175 kg/cm2 + 30% PM	m3	83.52	
	Suministro y Colocación de concreto ciclópeo f´c=175 kg/cm2 + 30% PM	m3	26.1	
	Suministro y Colocación de concreto ciclópeo f´c=175 kg/cm2 + 30% PM	m3	9.57	
	Suministro y Colocación de concreto ciclópeo f´c=175 kg/cm2 + 30% PM	m3	9.25	
	Suministro y Colocación de concreto ciclópeo f´c=175 kg/cm2 + 30% PM	m3	4.29	
	Suministro y Colocación de concreto ciclópeo f´c=175 kg/cm2 + 30% PM	m3	4.95	
	Suministro y Colocación de concreto ciclópeo f´c=175 kg/cm2 + 30% PM	m3	615.509	
	Suministro y Colocación de concreto ciclópeo f´c=175 kg/cm2 + 30% PM	m3	484.27	
	Suministro y Colocación de concreto ciclópeo f´c=175 kg/cm2 + 30% PM	m3	298.09	
	Suministro y Colocación de concreto ciclópeo f´c=175 kg/cm2 + 30% PM	m3	568.372	
	Suministro y colocación de concreto estructural premezclado f´c=210 kg/cm2	m3	499.76	
	Suministro y colocación de concreto estructural premezclado f´c=210 kg/cm2	m3	70.11	
	Suministro y colocación de concreto estructural premezclado f´c=210 kg/cm2	m3	18.06	
	Suministro y colocación de concreto estructural premezclado f´c=280 kg/cm2	m3	22.152	
	Suministro y colocación de concreto estructural premezclado f´c=280 kg/cm2	m3	80.232	
	Suministro y colocación de concreto estructural premezclado f´c=210 kg/cm2	m3	2.752	
	Suministro y colocación de concreto estructural premezclado f´c=210 kg/cm2	m3	2.752	
	Suministro y Colocación de concreto ciclópeo f´c=175 kg/cm2 + 30% PM	m3	34.89	
	Suministro y colocación de concreto estructural premezclado f´c=210 kg/cm2	m3	8.8473	
	Suministro y colocación de concreto estructural premezclado f´c=210 kg/cm2	m3	12.984	

ELVIS JUNIOR PINEDO PINEDO
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 184480

Lic. PAULO CESAR PEREYRA RUIZ
ESPECIALISTA SOCIAL
CSP. 3612

Grupo GONLE Ingenieros Contratistas S.A.C.
RUC: 20601721351
Jehanné Pedro Gonzales Leon
Gerente General
DNI: 46581141

Descripción		Unidad	Cantidad	Total
	Suministro y colocación de concreto estructural premezclado f´c=210 kg/cm2	m3	6.492	
	Suministro y colocación de concreto estructural premezclado f´c=210 kg/cm2	m3	1.71	
	Suministro y colocación de concreto estructural premezclado f´c=210 kg/cm2	m3	37.85	

Fuente: INYPSA, 2023

De la información expuesta respecto a los materiales a emplear en el Proyecto, la infraestructura tiene como metodología el uso de material principal la roca (ver cuadro N°2), esta condición llevaría a que el proyecto sea excluido del listado de proyectos en el marco del SEIA, de acuerdo la R.M N° 202-2019-MINAM, que indica la Modificación de la R.M. N° 157-2011 MINAM y normas modificatorias del sector agricultura y riego.

Las normas en mención indican que un Proyecto correspondiente a obras de defensas ribereñas estará incluido dentro del listado de Proyectos del SEIA si cumple lo siguiente:

Artículo 01:
Numeral 19: Obras de defensa ribereña, a excepción de aquellas cuya construcción considere como insumo principal la roca.
Disposición Complementaria final: Los proyectos de inversión que consideren 2 o más tipos de actividades que no se encuentren en el artículo 1 de la presente Resolución Ministerial, deben solicitar al Misterio de Medio Ambiente su opinión vinculante respeto al requerimiento de la certificación ambiental de conformidad a la Ley el SEIA.

Cabe indicar que las intervenciones de construcción del proyecto que se encuentren sujetas al SEIA corresponden a contar con un IGAPRO, en este caso de acuerdo a lo expuesto (R.M N° 202-2019-MINAM), al presente Proyecto no le corresponde el Estudio en mención.

El artículo 38 del Reglamento de Gestión Ambiental del sector agrario aprobado mediante el D.S. N° 019-2012-AG, modificado mediante el D.S. N° 013-2013-MINAGRI, presenta el contenido básico de un Informe de gestión ambiental.

El D.S. N° 019-2012-AG, indica en su Artículo 37° respecto al Informe de Gestión Ambiental (IGA), que el IGA es un instrumento de gestión ambiental complementario que aplica a aquellos proyectos de competencia del Sector Agrario que no están comprendidos en el ámbito del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental; es decir dichos proyectos que no se encuentran en

ELVIS JUNIOR PINEDO PINEDO
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 184480

Lic. PAULO CESAR PEREYRA RUIZ
ESPECIALISTA SOCIAL
CSP. 3612

Grupo GONLE Ingenieros Contratistas S.A.C.
RUC: 20601721351
Jehanné Pedro Gonzales Leon
Gerente General
DNI: 46581141

el Anexo II del Reglamento de la Ley del Sistema Nacional de Impacto Ambiental, aprobado mediante el D.S. N° 019- 2009-MINAM y sus modificatorias.

Por todo lo mencionado, bajo el análisis de la aplicabilidad de la normativa sobre el contexto en el que se desarrollará la modificación del presente Proyecto, éste se encuentra enmarcado en la R.M N° 202-2019-MINAM, correspondiendo el Informe de Gestión Ambiental (IGA).

Cabe mencionar que en la actualidad no se cuenta con normativa que indique la estructura para las Modificaciones de los Informes de Gestión Ambiental (IGA) aprobado.

7. CARACTERISTICAS DEL PROYECTO CON IGA APROBADO

El proyecto primigenio que cuenta con el Informe de Gestión Ambiental aprobado, contempla la construcción de 13 diques de retención de sedimentos (05 diques de material suelto y 08 diques de concreto ciclópeo) y la construcción de 01 canal en la quebrada Oso.

Todas las estructuras mencionadas, se encuentran distribuidas en las siguientes quebradas:

- Paquete 1 – Quebrada León
- Paquete 2 – Quebrada Pampa Hermosa /Quirripano
- Paquete 3 – Quebrada Santanero
- Paquete 4 – Quebrada Alto Perú
- Paquete 5 – Quebrada Ascope

7.1. Descripción de los componentes del Proyecto con IGA aprobado

A continuación, se presentan los componentes presentados en el IGA aprobado (Ver **Anexo 04**):

7.1.1. Componentes Principales

7.1.1.1. Diques

Consiste en la conformación de 8 diques de concreto ciclópeo y 5 diques de material suelto, tal como se visualiza en el siguiente cuadro:

Cuadro N° 8 : Tipo de Diques

Componente	Ubicación	Tipo de Dique	Paquete
Dique Alto Perú 1	Quebrada sin denominación	Concreto ciclópeo	Paquete 4
Dique Alto Perú 2	Quebrada sin denominación	Concreto ciclópeo	Paquete 4
Dique Santanero 1	Río Santanero	Concreto ciclópeo	Paquete 3
Dique Santanero 2	Río Santanero	Concreto ciclópeo	Paquete 3
Dique Ascope 1	Quebrada sin denominación	Concreto ciclópeo	Paquete 5
Dique Ascope 2	Quebrada sin denominación	Concreto ciclópeo	Paquete 5
Dique Ascope 3	Quebrada sin denominación	Concreto ciclópeo	Paquete 5

ELVIS JUNIOR PINEDO PINEDO
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 184480

Lic. PAULO CESAR PEREYRA RUIZ
ESPECIALISTA SOCIAL
CSP. 3612

Grupo GONLE Ingenieros Contratistas S.A.C.
RUC: 20601721351
Jehanné Pedro Gonzales Leon
Gerente General
DNI: 46581141

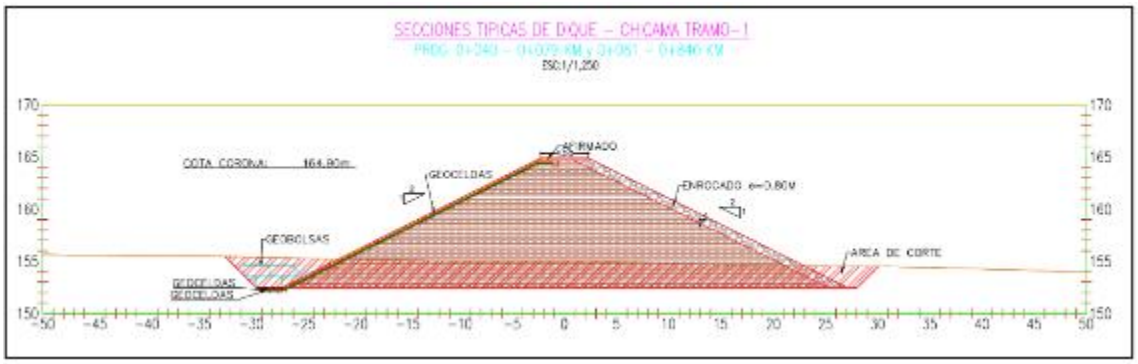
Componente	Ubicación	Tipo de Dique	Paquete
Dique Quirripano 1	Río Quirripano	Material Suelto	Paquete 2
Dique Quirripano 2	Río Quirripano	Material Suelto	Paquete 2
Dique Pampa Hermosa 2	Quebrada Pampa Hermosa	Material Suelto	Paquete 2
Dique Pampa Hermosa 1	Quebrada Pampa Hermosa	Material Suelto	Paquete 2
Dique Oso 2	Quebrada Tres picos	Material Suelto	Paquete 1

Fuente: Informe de Gestión Ambiental (IGA) del proyecto "Creación del Servicio de Protección en la Ribera de las Quebradas Ascope, El Oso, Alto Perú, Pampa Hermosa, Quirripano y Santanero, vulnerables ante el peligro de inundación en los distritos de Ascope y Chicama de la Provincia de Ascope del Departamento de La Libertad y el distrito de San Benito-Provincia de Contumaza - Cajamarca" aprobado mediante la R.D.G. N° 0632-2022-MIDAGRI-DVDAFIR-DGAAA.
Elaborado: Grupo Gonle Ingenieros, 2023

Diques de material suelto

Los diques de material suelto son realizados en terraplén de tierras que forman el cuerpo principal del dique y una cobertura de enrocado de aproximadamente 0.80 m que se encontrará en la cara seca, esta capa le otorga la resistencia necesaria frente a fuerza provocada por las máximas avenidas en las quebradas. A su vez, en la cara húmeda entre el cuerpo del dique se dispone de un geotextil para separar las geoceldas de éste; estas geoceldas serán llenadas de concreto.

Figura N° 1: Diseño de dique de material suelto



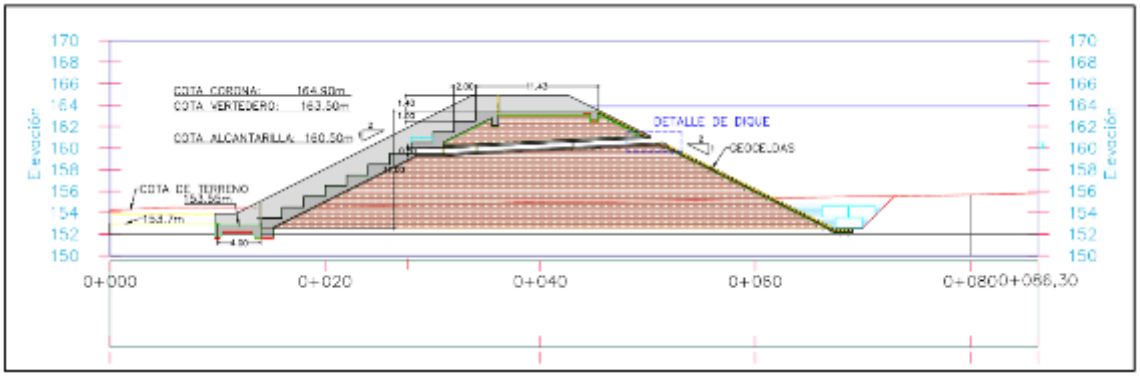
Fuente: Informe de Gestión Ambiental (IGA) del proyecto "Creación del Servicio de Protección en la Ribera de las Quebradas Ascope, El Oso, Alto Perú, Pampa Hermosa, Quirripano y Santanero, vulnerables ante el peligro de inundación en los distritos de Ascope y Chicama de la Provincia de Ascope del Departamento de La Libertad y el distrito de San Benito-Provincia de Contumaza - Cajamarca" aprobado mediante la R.D.G. N° 0632-2022-MIDAGRI-DVDAFIR-DGAAA.

ELVIS JUNIOR PINEDO PINEDO
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 184480

Lic. PAULO CESAR PEREYRA RUIZ
ESPECIALISTA SOCIAL
CSP. 3612

Grupo GONLE Ingenieros Contratistas S.A.C.
RUC: 20601721351
Jehanné Pedro Gonzales Leon
Gerente General
DNI: 46581141

Figura N° 2: Sección aliviadero dique

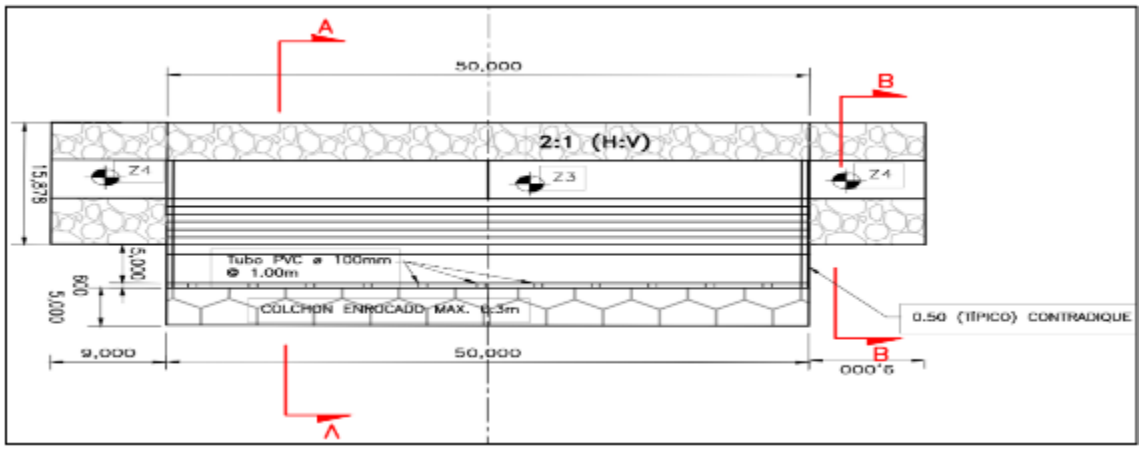


Fuente: Informe de Gestión Ambiental (IGA) del proyecto "Creación del Servicio de Protección en la Ribera de las Quebradas Ascope, El Oso, Alto Perú, Pampa Hermosa, Quirripano y Santanero, vulnerables ante el peligro de inundación en los distritos de Ascope y Chicama de la Provincia de Ascope del Departamento de La Libertad y el distrito de San Benito-Provincia de Contumaza - Cajamarca" aprobado mediante la R.D.G. N° 0632-2022-MIDAGRI-DVDAFIR-DGAAA.

Diques de concreto ciclópeo

Estos diques estarán conformados por concreto ciclópeo f'c=175Kg/cm2 + 30% P.G. En el tramo de aguas abajo del contradique se coloca un enrocado seco acomodado de un tamaño de 0.30 m, los extremos de los diques son empotrados, cuenta con un aliviadero de concreto armado. No tienen la función de laminación, pero operarán hidráulicamente como retenedores de flujos hiperconcentrados de arrastre que vienen con la onda de avenida máxima instantánea y disipan la energía cinética del flujo.

Figura N° 3: Vista en planta de dique de concreto ciclópeo



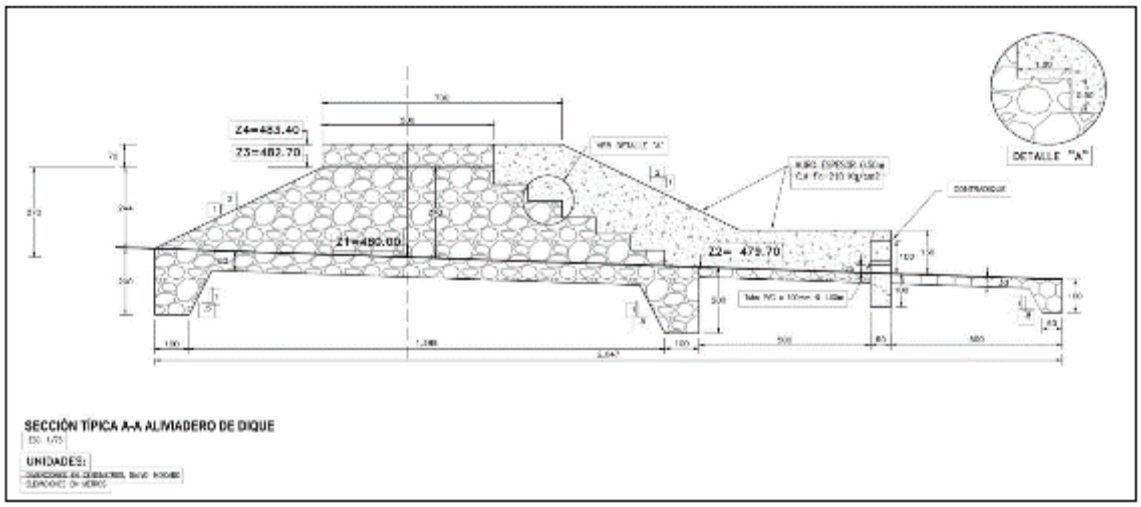
Fuente: Informe de Gestión Ambiental (IGA) del proyecto "Creación del Servicio de Protección en la Ribera de las Quebradas Ascope, El Oso, Alto Perú, Pampa Hermosa, Quirripano y Santanero, vulnerables ante el peligro de inundación en los distritos de Ascope y Chicama de la Provincia de Ascope del Departamento de La Libertad y el distrito de San Benito-Provincia de Contumaza - Cajamarca" aprobado mediante la R.D.G. N° 0632-2022-MIDAGRI-DVDAFIR-DGAAA.

ELVIS JUNIOR PINEDO PINEDO
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 184480

Lic. PAULO CESAR PEREYRA RUIZ
ESPECIALISTA SOCIAL
CSP. 3612

Grupo GONLE Ingenieros Contratistas S.A.C.
RUC: 20601721351
Jehanné Pedro Gonzales Leon
Gerente General
DNI: 46581141

Figura N° 4: Sección aliviadero dique de concreto ciclópeo



Fuente: Informe de Gestión Ambiental (IGA) del proyecto "Creación del Servicio de Protección en la Ribera de las Quebradas Ascope, El Oso, Alto Perú, Pampa Hermosa, Quirripano y Santanero, vulnerables ante el peligro de inundación en los distritos de Ascope y Chicama de la Provincia de Ascope del Departamento de La Libertad y el distrito de San Benito-Provincia de Contumaza - Cajamarca" aprobado mediante la R.D.G. N° 0632-2022-MIDAGRI-DVDAFIR-DGAAA.

7.1.1.2. Canal Oso

El canal del Oso se diseñó acorde a las necesidades y al relieve, será de concreto armado y concreto simple, el canal tendrá secciones trapezoidales y rectangulares, la longitud aproximada del canal es de 1.92 Km. El canal parte del dique Oso 2 y conecta primero al canal Pascona con un volumen de entrega de 0.42m^3/s, para la entrega a dicho canal se plantea una canoa con vertedero lateral; el canal de Oso propuesto termina en el canal Chicamita con un volumen de entrega de 1m^3/s.

Figura N° 5: Ubicación de canal Oso



Fuente: Informe de Gestión Ambiental (IGA) del proyecto "Creación del Servicio de Protección en la Ribera de las Quebradas Ascope, El Oso, Alto Perú, Pampa Hermosa, Quirripano y Santanero, vulnerables ante el peligro de inundación en los distritos de Ascope y Chicama de la Provincia de Ascope del Departamento de La Libertad y el distrito de San Benito-Provincia de Contumaza - Cajamarca" aprobado mediante la R.D.G. N° 0632-2022-MIDAGRI-DVDAFIR-DGAAA.

Cuadro N° 9: Características geométricas e hidráulicas – Canal Oso

CARACTERÍSTICAS GEOMÉTRICAS E HIDRAÚLICAS CANAL OSO																				
Km. 0+000 A Km. 1+921																				
PROGRESIVA		L	Cota Inicio	Cota Fin	Q	S ‰	b	n	V	H	T	z	v	A	p	R	N°. Froude (F)	E	Bl.	TIPO
INICIAL	FINAL	(m)	(m.s.n.m.)	(m.s.n.m.)	(m3/s)	(m/m)	(m)		(m)	(m)	(m)		(m/s)		(m)	(m)		(m-kg/kg)	(m)	m
0+000.000	0+070.000	70.00	153.002	152.932	1.422	0.0010	1.00	0.014	0.8150	1.10	1.82	0.50	1.239	1.1471	2.8524	0.4066	0.8977	Subcrítico	0.803	0.24	ST-I
0+070.000	0+720.000	650.00	RAPIDA																		
0+720.000	1+812.000	1,092.00	144.732	143.620	1.422	0.0010	1.50	0.014	0.7924	1.10	1.50	0.00	1.196	1.1886	3.0393	0.3853	0.9290	Subcrítico	0.865	0.24	ST-II
1+812.000	1+914.000	98.00	RAPIDA																		
1+900.000	1+921.000	21.00	130.060	130.039	1.000	0.0010	1.50	0.014	0.6301	0.80	1.50	0.00	1.093	0.9152	2.7202	0.3366	0.9467	Subcrítico	0.671	0.18	ST-III

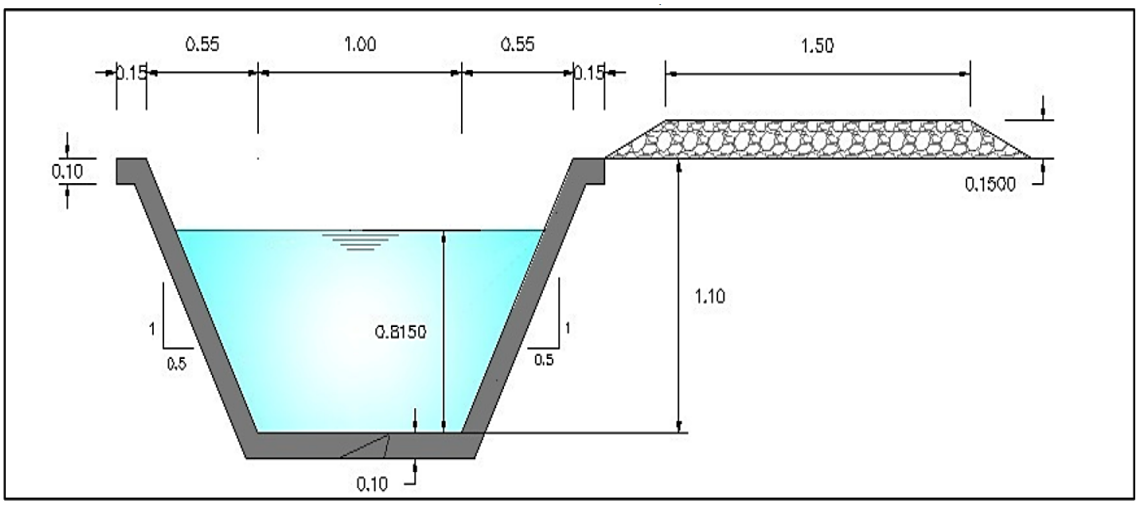
Fuente: Informe de Gestión Ambiental (IGA) del proyecto "Creación del Servicio de Protección en la Ribera de las Quebradas Ascope, El Oso, Alto Perú, Pampa Hermosa, Quirripano y Santanero, vulnerables ante el peligro de inundación en los distritos de Ascope y Chicama de la Provincia de Ascope del Departamento de La Libertad y el distrito de San Benito-Provincia de Contumaza - Cajamarca" aprobado mediante la R.D.G. N° 0632-2022-MIDAGRI-DVDAFIR-DGAAA.

ELVIS JUNIOR PINEDO PINEDO
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 184480

Lic. PAULO CESAR PEREYRA RUIZ
ESPECIALISTA SOCIAL
CSP. 3612

Grupo GONLE Ingenieros Contratistas S.A.C.
RUC: 20601721351
Jehanné Pedro Gonzales Leon
Gerente General
DNI: 46581141

Gráfico N° 1: Sección 1 – PROG: 0+000 – 0+070 KM, CANAL PROPUESTO OSO 2



Fuente: Informe de Gestión Ambiental (IGA) del proyecto "Creación del Servicio de Protección en la Ribera de las Quebradas Ascope, El Oso, Alto Perú, Pampa Hermosa, Quirripano y Santanero, vulnerables ante el peligro de inundación en los distritos de Ascope y Chicama de la Provincia de Ascope del Departamento de La Libertad y el distrito de San Benito-Provincia de Contumaza - Cajamarca" aprobado mediante la R.D.G. N° 0632-2022-MIDAGRI-DVDAFIR-DGAAA.

7.1.2. Componentes Secundarios

7.1.2.1. Canteras

Zonas de extracción de material de acarreo tales como rocas cantos rodados, gravas y arenas las canteras se encuentran proyectadas sobre terrenos con escasa presencia de vegetación y categoría sin uso. Se han identificado 8 zonas de extracción de material.

Cuadro N° 10: Características de Canteras

Componentes	Ubicación Geopolítica			Ubicación Geográfica		Perímetro (m)	Área (ha)	Volumen (m3)
	Distrito	Provincia	Región	UTM WGS84				
				Este (m)	Norte (m)			
Componentes Auxiliares								
Cantera Roca Oso	Chicama	Ascope	La Libertad	709020.0	9131411.0	1676.47	5.88	180441.52
Cantera Relleno Oso				706953.0	9131966.0	2181.62	25.59	264824.15
Cantera Careaga				700315.0	9133658.0	1304.41	7.91	180441.52
Cantera Relleno Quirripano	Chicama	Ascope	La Libertad	728585.0	9152403.0	2497.1	18.19	197830.03
Cantera Relleno PH1				726700.0	9150306.0	669.64	1.25	11375.40

ELVIS JUNIOR PINEDO PINEDO
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 184480

Lic. PAULO CESAR PEREYRA RUIZ
ESPECIALISTA SOCIAL
CSP. 3612

Grupo GONLE Ingenieros Contratistas S.A.C.
RUC: 20601721351
Jehanné Pedro Gonzales Leon
Gerente General
DNI: 46581141

Componentes	Ubicación Geopolítica			Ubicación Geográfica		Perímetro (m)	Área (ha)	Volumen (m3)
	Distrito	Provincia	Región	UTM WGS84				
				Este (m)	Norte (m)			
Cantera Relleno PH2				726574.0	9150732.0	763.56	3.34	44033.47
Cantera Palenque				723052.0	9145685.0	1208.91	7.5	49686.05

Fuente: Informe de Gestión Ambiental (IGA) del proyecto "Creación del Servicio de Protección en la Ribera de las Quebradas Ascope, El Oso, Alto Perú, Pampa Hermosa, Quirripano y Santanero, vulnerables ante el peligro de inundación en los distritos de Ascope y Chicama de la Provincia de Ascope del Departamento de La Libertad y el distrito de San Benito-Provincia de Contumaza - Cajamarca" aprobado mediante la R.D.G. N° 0632-2022-MIDAGRI-DVDAFIR-DGAAA.
Elaborado: Grupo Gonle Ingenieros, 2023

7.1.2.2. Depósito de Material Excedente

El material de esta partida es el suelo no fértil, excedente y de eliminación, obtenido de las excavaciones y cortes en las diferentes áreas del proyecto, que, por sus propiedades y características, no pueden ser empleados para otras partidas del proyecto. Serán colocados en los depósitos de material excedente (DME).

Cuadro N° 11: Características de los depósitos de material excedente

Componentes	Ubicación Geopolítica			Ubicación Geográfica		Perímetro (m)	Área (ha)	Volumen (m3)
	Distrito	Provincia	Región	UTM WGS84				
				Este (m)	Norte (m)			
DME 1.1.-C	Chicama	Ascope	La Libertad	705445.0	9133152.0	1232.81	69412	167756.47
DME 2.1.-C				730148.0	9151311.0	1088.51	4.11	79801.07
DME 2.2.-C				730536.0	9151167.0	443.69	0.80	39473.33
DME 2.3.-C				728686.0	9152137.0	1069.91	5.02	166743.50
DME 2.5.-C				725739.0	9151165.0	575.67	0.99	23921.99

Fuente: Informe de Gestión Ambiental (IGA) del proyecto "Creación del Servicio de Protección en la Ribera de las Quebradas Ascope, El Oso, Alto Perú, Pampa Hermosa, Quirripano y Santanero, vulnerables ante el peligro de inundación en los distritos de Ascope y Chicama de la Provincia de Ascope del Departamento de La Libertad y el distrito de San Benito-Provincia de Contumaza - Cajamarca" aprobado mediante la R.D.G. N° 0632-2022-MIDAGRI-DVDAFIR-DGAAA.
Elaborado: Grupo Gonle Ingenieros, 2023

7.1.2.3. Depósito de Material Orgánico

El suelo orgánico removido a inicios de las actividades será colocado en el depósito de material orgánico, incluye la remoción de maleza, arbustos, árboles, así como el suelo orgánico y cualquier material vegetal, La remoción del suelo vegetal no será necesaria para los DMO's, de modo que se podrá disponer el material sobre los pastos o arbustos menores.

ELVIS JUNIOR PINEDO PINEDO
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 184480

Lic. PAULO CESAR PEREYRA RUIZ
ESPECIALISTA SOCIAL
CSP. 3612

Grupo GONLE Ingenieros Contratistas S.A.C.
RUC: 20601721351
Jehanné Pedro Gonzales Leon
Gerente General
DNI: 46581141

Cuadro N° 12: Características de los depósitos de material orgánico

Componentes	Ubicación Geopolítica			Ubicación Geográfica		Perímetro (m)	Área (ha)	Volumen (m3)
	Distrito	Provincia	Región	UTM WGS84				
				Este (m)	Norte (m)			
DMO 1.1.-C	Chicama	Ascope	La Libertad	705447.0	9132848.0	450.52	1.06	20156.91
DMO 2.1.-C				725578.0	9151162.0	384.82	0.84	16162.68

Fuente: Informe de Gestión Ambiental (IGA) del proyecto "Creación del Servicio de Protección en la Ribera de las Quebradas Ascope, El Oso, Alto Perú, Pampa Hermosa, Quirripano y Santanero, vulnerables ante el peligro de inundación en los distritos de Ascope y Chicama de la Provincia de Ascope del Departamento de La Libertad y el distrito de San Benito-Provincia de Contumaza - Cajamarca" aprobado mediante la R.D.G. N° 0632-2022-MIDAGRI-DVDAFIR-DGAAA.
Elaborado: Grupo Gonle Ingenieros, 2023

7.1.2.4. Oficina, Almacén y áreas de acopio

Cuadro N° 13: Características de las oficinas almacén y patios de acopio

Componentes	Ubicación Geopolítica	Ubicación Geográfica		Perímetro (m)	Área (ha)
	Distrito Provincia Región	UTM WGS84			
		Este (m)	Norte (m)		
Componentes Auxiliares					
Zona de oficinas y almacén Oso 2 PM. OF 1.1-C	Chicama Ascope La Libertad	706052.0	9131929.0	887.91	3.78
Plataforma de maniobras Oso 2 PM 1.1-C		708882.0	9131087.0	299.48	0.53
Área de oficinas Oso 2 OF 1.1-C		708876.0	9130948.0	172.92	0.19
Oficina almacén PM. OF 2.1.-C		726833.0	9150211.0	277.89	0.46
Oficina almacén PM. OF 2.2-C		727988.0	9151972.0	696.7	2.62
Área de acopio de material 1 Oso 2 ACM 1.1-C		709072.0	9131180.0	281.21	0.28
Área de acopio de material ACM 1.2-C		708956.0	9131091.0	335.6	0.03
Área de acopio de material ACM 1.3-C		708819.0	9130979.0	163.26	0.14
Área de acopio de material ACM 2.1-C		726070.0	9151144.0	374.68	0.67
Área de acopio de material ACM 2.2-C		728541.0	9151959.0	564.10	1.24
Área de acopio de material ACM 7.4-C	Cascas Gran Chimú La Libertad	732966.0	9161095.0	351.05	0.59
Área de acopio de material ACM 7.5-C		733181.0	9161265.0	332.11	0.70

Fuente: Informe de Gestión Ambiental (IGA) del proyecto "Creación del Servicio de Protección en la Ribera de las Quebradas Ascope, El Oso, Alto Perú, Pampa Hermosa, Quirripano y Santanero, vulnerables ante el peligro de inundación en los distritos de Ascope y Chicama de la Provincia de Ascope del Departamento de La Libertad y el distrito de San Benito-Provincia de Contumaza - Cajamarca" aprobado mediante la R.D.G. N° 0632-2022-MIDAGRI-DVDAFIR-DGAAA.
Elaborado: Grupo Gonle Ingenieros, 2023

ELVIS JUNIOR PINEDO PINEDO
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 184480

Lic. PAULO CESAR PEREYRA RUIZ
ESPECIALISTA SOCIAL
CSP. 3612

Grupo GONLE Ingenieros Contratistas S.A.C.
RUC: 20601721351
Jehanné Pedro Gonzales Leon
Gerente General
DNI: 46581141

7.1.2.5. Caminos de Acceso

Respecto al acceso al sitio del proyecto, este se puede realizar desde la ciudad de Lima hasta Chicama a través de la carretera Panamericana Norte y posteriormente seguir por las vías existentes. Sin embargo, para el desarrollo del proyecto, se propone el mejoramiento de 2 vías existentes y la habilitación de 10 vías proyectadas para acceder a los diferentes componentes. En el siguiente cuadro se detallan estos accesos.

Cuadro N° 14: Vías de Acceso al Proyecto

Componentes	Ubicación Geopolítica Distrito Provincia Región	Ubicación Geográfica UTM WGS84 Este (m)	 Norte (m)	Destino	Condición	Longitud km
Componentes Auxiliares						
ACC-OS2-AC1-P1	Chicama Ascope La Libertad	705871.0	9131841.0	Zona de oficinas y Almacén Oso 2 PM OF 1.1 - C	proyectado	0.20
ACC-OS2-AC1-D1		706298.0	9131876.0	Dique Oso 2	proyectado	0.45
ACC-OS2-AC1-A		706865.0	9131893.0	Cantera Relleno Oso	proyectado	0.20
ACC-OS2-AC1-E		709301.0	9131316.0	Cantera roca Oso 2	proyectado	0.45
ACC-OS2-AC1		707770.0	9131135.0	Cantera Relleno Oso, Cantera Roca Oso2, Plataforma de maniobras Oso 2 PM 1.1-C, área de acopio 2 Oso 2 ACM 1.2C, Área de acopio 1 Oso 2 ACM 1.1-C	mejoramiento /proyectado	3.50
ACC-OS2-AC1-B		708808.0	9131010.0	Área de acopio 3 Oso 2 ACM 21.3C, Área de oficinas Oso 2 OF 1.1-C	mejoramiento	0.80
LI-680-1.3		726721.0	9150318.0	Cantera rellena PH 1	proyectado	0.09
LI-680-1.2		726620.0	9150786.0	Cantera rellena PH 2	proyectado	2.50
LI-681-2		727853.0	9152046.0	PM. OF 2.2-C	proyectado	0.20
LI-681-3		728419.0	9152154.0	Cantera Rellena Quirripano	proyectado	0.12

ELVIS JUNIOR PINEDO PINEDO
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 184480

Lic. PAULO CESAR PEREYRA RUIZ
ESPECIALISTA SOCIAL
CSP. 3612

Grupo GONLE Ingenieros Contratistas S.A.C.
RUC: 20601721351
Jehanné Pedro Gonzales Leon
Gerente General
DNI: 46581141

Componentes	Ubicación Geopolítica	Ubicación Geográfica		Destino	Condición	Longitud km
	Distrito Provincia Región	UTM WGS84				
		Este (m)	Norte (m)			
LI-681-4		728742.0	9152027.0	DME 2.3-C	proyectado	0.04
LI-684-2	Cascas Gran Chimú La Libertad	732427.0	9162988.0	-	proyectado	1.2
LI-681-1	Chicama Ascope La Libertad	727564.0	9152181.0	Q-DR-1	proyectado	0.20
LI-681-5		729361.0	9151942.0	Q-DR-2	proyectado	0.53
LI-680-1.1		726498.0	9151013.0	PH-DR-1, cantera Rellena PH2	proyectado	2.50
LI-680-1.4		726951.0	9150134.0	PH-DR-2	proyectado	0.32

Fuente: Informe de Gestión Ambiental (IGA) del proyecto "Creación del Servicio de Protección en la Ribera de las Quebradas Ascope, El Oso, Alto Perú, Pampa Hermosa, Quirripano y Santanero, vulnerables ante el peligro de inundación en los distritos de Ascope y Chicama de la Provincia de Ascope del Departamento de La Libertad y el distrito de San Benito-Provincia de Contumaza - Cajamarca" aprobado mediante la R.D.G. N° 0632-2022-MIDAGRI-DVDAFIR-DGAAA.
Elaborado: Grupo Gonle Ingenieros, 2023

7.1.2.6. Polvorín

El polvorín, corresponde a un área de almacenamiento de los explosivos o materiales relacionados utilizados en obras de corto período, estará acondicionado y cumplirá con las disposiciones legales correspondientes de SUCAMEC.

Cuadro N° 15: Ubicación del Polvorín del Proyecto

Componentes	Ubicación Geopolítica	Ubicación Geográfica		Perímetro (m)	Área (ha)
	Distrito Provincia Región	UTM WGS84			
		Este (m)	Norte (m)		
Componentes Auxiliares					
Polvorín: PV 1.1-C	Chicama Ascope La Libertad	707482	9128082	527.75	1.5897

Fuente: Informe de Gestión Ambiental (IGA) del proyecto "Creación del Servicio de Protección en la Ribera de las Quebradas Ascope, El Oso, Alto Perú, Pampa Hermosa, Quirripano y Santanero, vulnerables ante el peligro de inundación en los distritos de Ascope y Chicama de la Provincia de Ascope del Departamento de La Libertad y el distrito de San Benito-Provincia de Contumaza - Cajamarca" aprobado mediante la R.D.G. N° 0632-2022-MIDAGRI-DVDAFIR-DGAAA.
Elaborado: Grupo Gonle Ingenieros, 2023

ELVIS JUNIOR PINEDO PINEDO
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 184480

Lic. PAULO CESAR PEREYRA RUIZ
ESPECIALISTA SOCIAL
CSP. 3612

Grupo GONLE Ingenieros Contratistas S.A.C.
RUC: 20601721351
Jehanné Pedro Gonzales Leon
Gerente General
DNI: 46581141

7.1.2.7. Fuentes de Agua

Cuadro N° 16: Coordenadas de los Puntos de Agua

Descripción del Punto de Agua	Ubicación Geográfica UTM WGS84		Caudal Requerido (m3/seg)
	Este (m)	Norte (m)	
P.A. 1.1- C (Rio Chicama)	701506.0	9135283.0	2.83
P.A. 1.2 - C (Canal La Pascona)	705004.0	9132812.0	1.00
P.A. 6.3 - C (Rio Chicama)	724667.0	9152115.0	2.83
P.A. 6.5 - C (Rio Chicama)	725591.0	9153026.0	2.83

Fuente: Informe de Gestión Ambiental (IGA) del proyecto "Creación del Servicio de Protección en la Ribera de las Quebradas Ascope, El Oso, Alto Perú, Pampa Hermosa, Quirripano y Santanero, vulnerables ante el peligro de inundación en los distritos de Ascope y Chicama de la Provincia de Ascope del Departamento de La Libertad y el distrito de San Benito-Provincia de Contumaza - Cajamarca" aprobado mediante la R.D.G. N° 0632-2022-MIDAGRI-DVDAFIR-DGAAA.
Elaborado: Grupo Gonle Ingenieros, 2023

7.1.3. Resumen de componentes IGA aprobado

Cuadro N° 17: Ubicación de Componentes Principales

Ítem	Componentes Principales	Ubicación Geopolítica			Ubicación Geográfica UTM WGS84-17L	
		Distrito	Provincia	Región	E	N
1	Dique Alto Perú 1	Chicama	Ascope	La Libertad	719416	9142365
2	Dique Alto Perú 2				719384	9143460
3	Dique Santanero 1 (S1-DR-1)	San Benito	Contumaza	Cajamarca	728531	9168431
4	Dique Santanero 2 (S2-DR-PIP-2)				725256	9170896
5	Dique Ascope 1	Ascope	Ascope	La Libertad	709114	9147460
6	Dique Ascope 2				708814	9147483
7	Dique Ascope 3				708275	9147238
8	Dique Quirripano 1 (Q-DR-1)	Chicama	Ascope	La Libertad	727610	9152327
9	Dique Quirripano 2 (Q-DR-2)				729496	9152142
10	Dique Pampa Hermosa 2 (PH-DR-2)				726934	9150053
11	Dique Pampa Hermosa 1 (PH-DR-1)				726440	9150956
12	Canal Oso (1.921 Km)				705594.1	9132651.8
13	Dique Oso 2				706419	9132264

Fuente: Informe de Gestión Ambiental (IGA) del proyecto "Creación del Servicio de Protección en la Ribera de las Quebradas Ascope, El Oso, Alto Perú, Pampa Hermosa, Quirripano y Santanero, vulnerables ante el peligro de inundación en los distritos de Ascope y Chicama de la Provincia de Ascope del Departamento de La Libertad y el distrito de San Benito-Provincia de Contumaza - Cajamarca" aprobado mediante la R.D.G. N° 0632-2022-MIDAGRI-DVDAFIR-DGAAA.
Elaborado: Grupo Gonle Ingenieros, 2023

ELVIS JUNIOR PINEDO PINEDO
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 184480

Lic. PAULO CESAR PEREYRA RUIZ
ESPECIALISTA SOCIAL
CSP. 3612

Grupo GONLE Ingenieros Contratistas S.A.C.
RUC: 20601721351
Jehanné Pedro Gonzales Leon
Gerente General
DNI: 46581141

Cuadro N° 18: Ubicación de los componentes Auxiliares

Ítem	Componentes Auxiliares	Ubicación Geopolítica			Ubicación Geográfica	
		Distrito	Provincia	Región	UTM WGS84 -17L	
					E	N
1	Cantera roca Oso 2	Chicama	Ascope	La Libertad	709020	9131411
2	Cantera relleno Oso				706953	9131966
3	Cantera Careaga				700315	9133658
4	Cantera Relleno Quirripano				728585	9152403
5	Cantera Relleno PH 1				726700	9150306
6	Cantera Relleno PH 2				726574	9150732
7	Cantera Palenque				723052	9145685
8	Depósito de material excedente DME 1.1.-C				705445	9133152
9	Depósito de material orgánico DMO 1.1.-C				705447	9132848
10	Depósito de material orgánico DMO 2.1-C				725578	9151162
11	Depósito de material excedente DME 2.1.-C				730148	9151311
12	Depósito de material excedente DME 2.2-C				730536	9151167
13	Depósito de material excedente DME 2.3-C				728686	9152137
14	Depósito de material excedente DME 2.5-C				725739	9151165
15	Zona de oficinas y almacén PM. OF 1.1-C				706052	9131929
16	Plataforma de maniobras PM 1.1-C				708882	9131087
17	Área de oficinas OF 1.1-C				708876	9130948
18	Oficina almacén PM. OF 2.1.-C				726833	9150211
19	Oficina almacén PM. OF 2.2-C				727988	9151972
20	Área de acopio de material ACM 1.1-C				709072	9131180
21	Área de acopio de material ACM 1.2-C				708956	9131091
22	Área de acopio de material ACM 1.3-C				708819	9130979
23	Área de acopio de material ACM 2.1-C				726070	9151144
24	Área de acopio de material ACM 2.2-C				728541	9151959
25	Área de acopio de material ACM 7.4-C	Cascas	Gran Chimú	La Libertad	732966	9161095
26	Área de acopio de material ACM 7.5-C				733181	9161265
27	Fuente de Agua: PA-1.1.-C (RIO CHICAMA)	Chicama	Ascope	La Libertad	701506	9135283
28	Fuente de Agua: P.A. 1.2.-C (Canal La Pascona)				705004	9132812
29	Fuente de Agua: P.A 6.3-C (Rio Chicama)				724667	9152115
30	Fuente de Agua: P.A 6.5-C (Rio Chicama)				725591	9153026
31	Polvorín: PV 1.1-C				707482	9128082
32	Acceso: ACC-OS2-A-C1-P1				705871	9131841
33	Acceso: ACC-OS2-A-C1-D1				706298	9131876
34	Acceso: ACC-OS2-A-C1-A				706865	9131893
35	Acceso: ACC-OS2-A-C1-E				709288	9131421
36	Acceso: ACC-OS2-A-C1				707770	9131135
37	Acceso: ACC-OS2-A-C1-B				708808	9131010

ELVIS JUNIOR PINEDO PINEDO
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 184480

Lic. PAULO CESAR PEREYRA RUIZ
ESPECIALISTA SOCIAL
CSP. 3612

Grupo GONLE Ingenieros Contratistas S.A.C.
RUC: 20601721351
Jehanné Pedro Gonzales Leon
Gerente General
DNI: 46581141

Ítem	Componentes Auxiliares	Ubicación Geopolítica			Ubicación Geográfica	
		Distrito	Provincia	Región	UTM WGS84 -17L	
					E	N
38	Acceso: LI-680-1.3				726721	9150318
39	Acceso: LI-680-1.2				726620	9150786
40	Acceso: LI-681-2				727853	9152046
41	Acceso: LI-681-3				728419	9152154
42	Acceso: LI-681-4				728742	9152027
43	Acceso: LI-684-2	Cascas	Gran Chimú	La Libertad	732427	9162988
44	Acceso: LI-681-1	Chicama	Ascope	La Libertad	727564	9152181
45	Acceso: LI-681-5				729361	9151942
46	Acceso: LI-680-1.1				726498	9151013
47	Acceso: LI-680-1.4				726951	9150134

Fuente: Informe de Gestión Ambiental (IGA) del proyecto "Creación del Servicio de Protección en la Ribera de las Quebradas Ascope, El Oso, Alto Perú, Pampa Hermosa, Quirripano y Santanero, vulnerables ante el peligro de inundación en los distritos de Ascope y Chicama de la Provincia de Ascope del Departamento de La Libertad y el distrito de San Benito-Provincia de Contumaza - Cajamarca" aprobado mediante la R.D.G. N° 0632-2022-MIDAGRI-DVDAFIR-DGAAA.
Elaborado: Grupo Gonle Ingenieros, 2023

7.2. Descripción de las etapas del Proyecto con IGA aprobado

7.2.1. Etapa Preliminar: Quebrada Ascope, el Oso, Alto Perú, Pampa Hermosa, Quirripano, Santanero

En el siguiente cuadro se detalla las actividades preliminares:

Cuadro N° 19: Actividades de la Etapa Preliminar

Etapas	Descripción	
Etapa Preliminar	Liberación de Predios	
	Contratación de Mano de Obra	
	Movilización de Equipos y Maquinarias	
	Limpieza y Desbroce	
	Habilitación de Caminos de Acceso	ACC-OS2-AC1-P1
		ACC-OS2-AC1-D1
		ACC-OS2-AC1-A
		ACC-OS2-AC1-E
		ACC-OS2-AC1
		ACC-OS2-AC1-B
		LI-680-1.3
		LI-680-1.2
		LI-681-2

ELVIS JUNIOR PINEDO PINEDO
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 184480

Lic. PAULO CESAR PEREYRA RUIZ
ESPECIALISTA SOCIAL
CSP. 3612

Grupo GONLE Ingenieros Contratistas S.A.C.
RUC: 20601721351
Jehanné Pedro Gonzales Leon
Gerente General
DNI: 46581141

Etapas	Descripción	
		LI-681-3
		LI-681-4
		LI-684-2
		LI-681-1
		LI-681-5
		LI-680-1.1
		LI-680-1.4
	Señalización de Obras	

Fuente: Informe de Gestión Ambiental (IGA) del proyecto "Creación del Servicio de Protección en la Ribera de las Quebradas Ascope, El Oso, Alto Perú, Pampa Hermosa, Quirripano y Santanero, vulnerables ante el peligro de inundación en los distritos de Ascope y Chicama de la Provincia de Ascope del Departamento de La Libertad y el distrito de San Benito-Provincia de Contumaza - Cajamarca" aprobado mediante la R.D.G. N° 0632-2022-MIDAGRI-DVDAFIR-DGAAA.
Elaborado: Grupo Gonle Ingenieros, 2023

7.2.2. Etapa de Construcción: Quebrada Ascope, el Oso, Alto Perú, Pampa Hermosa, Quirripano, Santanero

7.2.2.1. Componente Principal

En el siguiente cuadro se detalla las actividades de los componentes principales de la Etapa de Construcción:

Cuadro N° 20: Actividades de los Componentes Principales – Etapa de Construcción

Etapas	Descripción		
Etapa de Construcción	**Componente Principal**		
	Proceso Constructivo de Dique de Material Suelto	Movimiento de Tierras	Excavación de material común para estructuras con equipo
			Relleno compactado con equipo pesado
			Perfilado de talud con equipo
			Refine manual de talud
			Relleno de zanja de anclaje de sistema multicomponente con concreto f´c=175 kg/cm2
			Relleno no controlado para protección de geobolsas
		Sistema Multicomponente de Confinamiento Geocelular H=20	Habilitación y colocación de geotextil 280 g/m2
			Suministro y colocación de sistema de confinamiento geocelular h=0.20 m
			Colocación de concreto f´c=210 kg/cm2 para sistemas multicomponente
			Suministro y colocación de geobolsas 108 kn/m
		Obras de Concreto Armado	Solado F´C=100 KG/CM2, E=0.10 M
			Encofrado y desencofrado para estructuras
			Habilitación y colocación de acero de refuerzo f´y=4200 kg/cm2

ELVIS JUNIOR PINEDO PINEDO
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 184480

Lic. PAULO CESAR PEREYRA RUIZ
ESPECIALISTA SOCIAL
CSP. 3612

Grupo GONLE Ingenieros Contratistas S.A.C.
RUC: 20601721351
Jehanné Pedro Gonzales Leon
Gerente General
DNI: 46581141

Etapas	Descripción		
			Colocación de concreto estructural f'c=280 kg/cm2
		Juntas de Construcción	Junta de water stop
			Juntas con sello elastomérico
		Enrocado de Protección	Colocación de roca en cara seca de talud
			Colocación de roca en colchón de vertederos y encauzamiento menor
	Proceso Constructivo de Dique Ciclópeo	Movimiento de Tierras	Excavación masiva con maquinaria
			Conformación y compactación de superficie para fundación con equipo pesado
			Relleno compactado con equipo pesado
		Concreto Ciclópeo	Encofrado y Desencofrado
			Desencofrado
			Solado C/C°Simple F'c= 100kg/cm2
			Concreto Ciclópeo f'c 175 kg/cm2 + 30%PG
			Concreto f'c 210 kg/cm2, reforzado con acero f'y=4200 kg/cm2
			Enrocado seco acomodado tamaño 0.30 m.
			Curado de Concreto
			Juntas de Dilatación
	Proceso Constructivo del Canal	Movimiento de Tierras	Excavación en terreno natural saturado
		Concretos	Concreto simple F'C= 100kg/cm2, para solado
			Concreto reforzado F'C= 175kg/cm2
			Encofrado plano
			Acero de refuerzo FY=4200 kg/cm2
			Desencofrado
			Curado del canal
			Junta water stop de 9''
			Sellado de juntas con material elastomérico

Fuente: Informe de Gestión Ambiental (IGA) del proyecto "Creación del Servicio de Protección en la Ribera de las Quebradas Ascope, El Oso, Alto Perú, Pampa Hermosa, Quirripano y Santanero, vulnerables ante el peligro de inundación en los distritos de Ascope y Chicama de la Provincia de Ascope del Departamento de La Libertad y el distrito de San Benito-Provincia de Contumaza - Cajamarca" aprobado mediante la R.D.G. N° 0632-2022-MIDAGRI-DVDAFIR-DGAAA.
Elaborado: Grupo Gonle Ingenieros, 2023

7.2.2.2. Componentes Auxiliares

En el siguiente cuadro se detalla las actividades de los componentes auxiliares de la Etapa de Construcción:

ELVIS JUNIOR PINEDO PINEDO
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 184480

Lic. PAULO CESAR PEREYRA RUIZ
ESPECIALISTA SOCIAL
CSP. 3612

Grupo GONLE Ingenieros Contratistas S.A.C.
RUC: 20601721351
Jehanné Pedro Gonzales Leon
Gerente General
DNI: 46581141

Cuadro N° 21: Actividades de los Componentes Auxiliares – Etapa de Construcción

Etapas	Descripción	
Etapa de Construcción	**Componentes Auxiliares**	
	Acondicionamiento de DME y DMO	
	Oficina, Almacén y Patios de Acopio	Zona de oficinas y almacén Oso 2 PM. OF 1.1-C
		Plataforma de maniobras Oso 2 PM 1.1-C
		Área de oficinas Oso 2 OF 1.1-C
		Oficina almacén PM. OF 2.1.-C
		Oficina almacén PM. OF 2.2-C
		Área de acopio de material 1 Oso 2 ACM 1.1-C
		Área de acopio de material ACM 1.2-C
		Área de acopio de material ACM 1.3-C
		Área de acopio de material ACM 2.1-C
		Área de acopio de material ACM 2.2-C
		Área de acopio de material ACM 7.4-C
		Área de acopio de material ACM 7.5-C
	Polvorín	
	Fuentes de Agua	
	Transporte de material	
	Explotación y transporte de material de canteras	
	Operación y mantenimiento de maquinarias y equipos	

Fuente: Informe de Gestión Ambiental (IGA) del proyecto "Creación del Servicio de Protección en la Ribera de las Quebradas Ascope, El Oso, Alto Perú, Pampa Hermosa, Quirripano y Santanero, vulnerables ante el peligro de inundación en los distritos de Ascope y Chicama de la Provincia de Ascope del Departamento de La Libertad y el distrito de San Benito-Provincia de Contumaza - Cajamarca" aprobado mediante la R.D.G. N° 0632-2022-MIDAGRI-DVDAFIR-DGAAA.
Elaborado: Grupo Gonle Ingenieros, 2023

7.2.3. Etapa de Operación y Mantenimiento: Quebrada Ascope, el Oso, Alto Perú, Pampa Hermosa, Quirripano, Santanero

En el siguiente cuadro se detalla las actividades de la Etapa de Operación y Mantenimiento:

Cuadro N° 22: Actividades de la Etapa de Operación y Mantenimiento

Etapas	Descripción
Etapa de Operación	Operación del Dique de retención de Sedimentos
	Mantenimiento de la Infraestructura

Fuente: Informe de Gestión Ambiental (IGA) del proyecto "Creación del Servicio de Protección en la Ribera de las Quebradas Ascope, El Oso, Alto Perú, Pampa Hermosa, Quirripano y Santanero, vulnerables ante el peligro de inundación en los distritos de Ascope y Chicama de la Provincia de Ascope del Departamento de La Libertad y el distrito de San Benito-Provincia de Contumaza - Cajamarca" aprobado mediante la R.D.G. N° 0632-2022-MIDAGRI-DVDAFIR-DGAAA.
Elaborado: Grupo Gonle Ingenieros, 2023

ELVIS JUNIOR PINEDO PINEDO
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 184480

Lic. PAULO CESAR PEREYRA RUIZ
ESPECIALISTA SOCIAL
CSP. 3612

Grupo GONLE Ingenieros Contratistas S.A.C.
RUC: 20601721351
Jehanné Pedro Gonzales Leon
Gerente General
DNI: 46581141

7.2.4. Etapa de Cierre Constructivo: Quebrada Ascope, el Oso, Alto Perú, Pampa Hermosa, Quirripano, Santanero

Las actividades de cierre serán las siguientes:

Cuadro N° 23: Actividades de la Etapa de Cierre Constructivo

Etapas	Descripción
Etapa de Cierre Constructivo	Cierre de Depósitos de Material Excedente (DME)
	Cierre de DMO
	Cierre de Canteras
	Desmontaje de Instalaciones Auxiliares
	Desmontaje de Polvorín
	Cierre de Accesos Proyectados
	Revegetación de áreas intervenidas

Fuente: Informe de Gestión Ambiental (IGA) del proyecto "Creación del Servicio de Protección en la Ribera de las Quebradas Ascope, El Oso, Alto Perú, Pampa Hermosa, Quirripano y Santanero, vulnerables ante el peligro de inundación en los distritos de Ascope y Chicama de la Provincia de Ascope del Departamento de La Libertad y el distrito de San Benito-Provincia de Contumaza - Cajamarca" aprobado mediante la R.D.G. N° 0632-2022-MIDAGRI-DVDAFIR-DGAAA.
Elaborado: Grupo Gonle Ingenieros, 2023

8. DESCRIPCIÓN DE LA MODIFICACIÓN DEL IGA

8.1. Descripción de las Actividades y componentes propuestos en la modificatoria

En el presente ítem, se describe las actividades y componentes (principales y complementarios) que forman parte de la modificatoria del informe de gestión ambiental (IGA), correspondiente a los paquetes 1, 2,3 ,4 y 5.

En el anexo 06, se presenta el Mapa de Ubicación del proyecto.
En el anexo 07, se presenta el Mapa de intervención que forma parte de la modificatoria.
En el anexo 08, se presenta los planos de diseño.

8.1.1. Componentes principales

8.1.1.1. Diques de Retención

Son barreras que tienen la finalidad de retener cursos de agua o material suelto que bajan por arrastre de las áreas superiores de una quebrada, a fin de resguardar la seguridad de las poblaciones existentes aguas abajo que podrían verse afectados en épocas de máximas avenidas.

La modificatoria del Informe de Gestión Ambiental considera nueve (09) diques de retención, siendo un (01) dique parte del paquete 1 (quebrada León), dos (02) diques parte del paquete 2

ELVIS JUNIOR PINEDO PINEDO
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 184480

Lic. PAULO CESAR PEREYRA RUIZ
ESPECIALISTA SOCIAL
CSP. 3612

Grupo GONLE Ingenieros Contratistas S.A.C.
RUC: 20601721351
Jehanné Pedro Gonzales Leon
Gerente General
DNI: 46581141

(quebrada pampa hermosa/Quirripano), un (1) dique parte del paquete 4 (quebrada Alto Perú) y cuatro (04) diques parte del paquete 5 (quebrada Ascope).

Cuadro N° 24: Coordenadas de Diques de Retención

Componentes	Quebrada	Ubicación Geográfica				Distancia a lo largo del Dique (km)	Paquete
		UTM WGS84		UTM WGS84			
		Inicio		Fin			
		Este	Norte	Este	Norte		
Dique de Retención (OS-DR-01)	Quebrada León	706470.70	9132516.04	706586.63	9131760.56	0.85	Paquete 1
Dique de retención Q-DR-1	Quebrada Quirripano	727605.56	9152459.22	727722.89	9152111.84	0.132	Paquete 2
Dique de retención PH-DR-1	Quebrada Pampa Hermosa	726480.84	9151003.35	726384.74	9150912.86	0.425	Paquete 2
Dique de retención AP-DR	Quebrada Alto Perú	719870.83	9143589.01	719999.02	9143632.96	0.136	Paquete 4
A1-M-1	Quebrada Ascope 1	709133.44	9147375.86	709108.51	9147369.35	_	Paquete 5
A2-M-1	Quebrada Ascope 2	708802.31	9147421.94	708786.52	9147415.07	_	Paquete 5
A3-M-1	Quebrada Ascope 3	708253.03	9147155.66	708236.59	9147155.26	_	Paquete 5
A4-M-1	Quebrada Ascope 4	708678.5216	9147302.44	708662.01	9147305.58	_	Paquete 5

Fuente: Memoria descriptiva, Inypsa.
Elaborado: Grupo Gonle Ingenieros, 2023

Dique Oso 2

Corresponde a la construcción de un dique de 13 m de altura compuesta por material aluvial, se utilizará roca compactada para proporcionar estabilidad, la cual estará complementada con una pantalla de geoceldas con concreto para impermeabilidad.
Los detalles del dique se muestran a continuación:

- Uso de la estructura: Dique de enrocado para retención de sólidos
- Altura del dique: 13.00m
- Volumen de embalse total: 1,492,361. m3
- Longitud de coronamiento: 847 m
- Longitud de sector para sobrevertido: 400 m
- Talud aguas arriba 1.0v:2.0h

ELVIS JUNIOR PINEDO PINEDO
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 184480

Lic. PAULO CESAR PEREYRA RUIZ
ESPECIALISTA SOCIAL
CSP. 3612

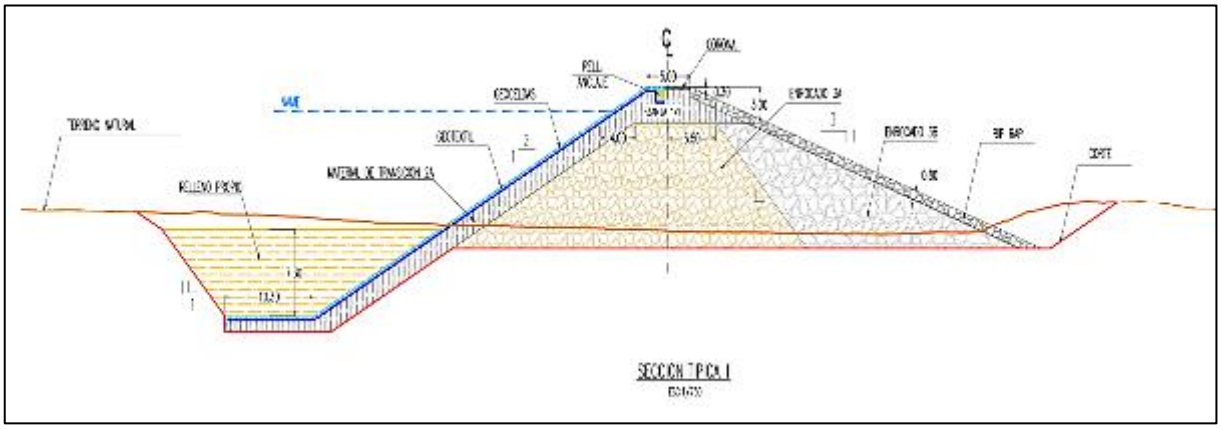
Grupo GONLE Ingenieros Contratistas S.A.C.
RUC: 20601721351
Jehanné Pedro Gonzales Leon
Gerente General
DNI: 46581141

- Talud aguas abajo 1.0v:3.0h
- Ángulo de fricción interna del enrocado: 42°
- Peso específico de la roca: 2.6 T/m3
- Peso específico del enrocado: 2.2 T/m3
- Caudal de ingreso al embalse: 333 m3/s
- Caudal de salida del embalse: 330 m3/s

Se realizará el enrocado tipo CFRD, el cual estará compuesto por 3 componentes principales:

1. ***Pantalla impermeable*** en la cara aguas arriba se construye una pantalla, normalmente de concreto armado, con la finalidad de impedir el paso de agua a través del cuerpo de presa, constituido por material poroso. En el presente caso, la pantalla impermeable, estará constituida por geoceldas con concreto, obedeciendo a las definiciones del estudio de Soluciones Mejoradas del proyecto.
2. ***Material de Transición***, ubicado entre el cuerpo del enrocado y la pantalla de geoceldas, tendrá básicamente la función de servir de cama de apoyo a la pantalla de geoceldas que proveerá impermeabilidad al cuerpo de presa.
3. ***El Enrocado Compactado***, que constituye la mayor parte de la presa y proporciona el soporte para el empuje del agua embalsada. La roca compactada disminuye los asentamientos, incrementa el ángulo de fricción interna del cuerpo de la presa y también su resistencia al esfuerzo cortante

Figura N° 6: Sección típica 1– Cuerpo de dique



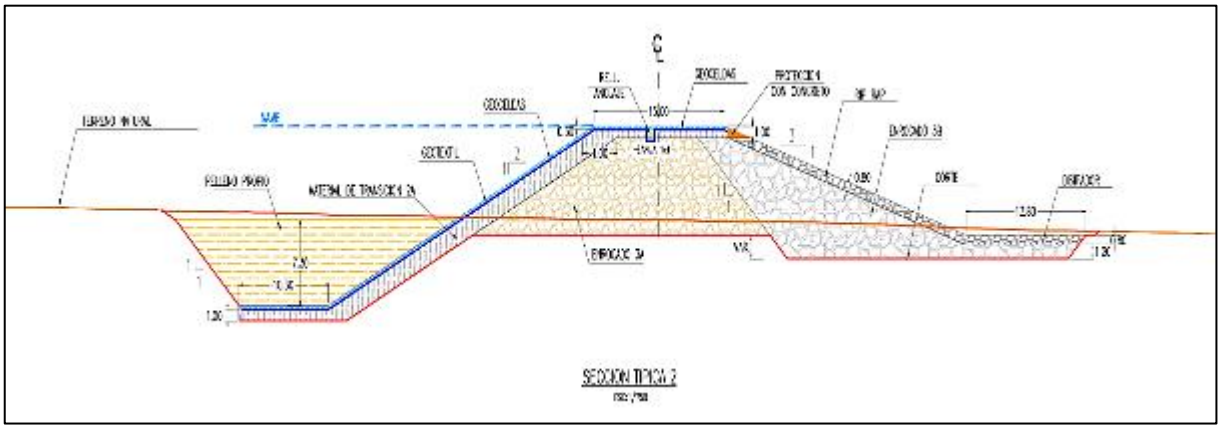
Fuente: Plano "Proyecto 4 CUI N°2509625 – Paquete 1 – Secciones Transversales Típicas"

ELVIS JUNIOR PINEDO PINEDO
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 184480

Lic. PAULO CESAR PEREYRA RUIZ
ESPECIALISTA SOCIAL
CSP. 3612

Grupo GONLE Ingenieros Contratistas S.A.C.
RUC: 20601721351
Jehanné Pedro Gonzales Leon
Gerente General
DNI: 46581141

Figura N° 7: Sección típica 2– Vertedero

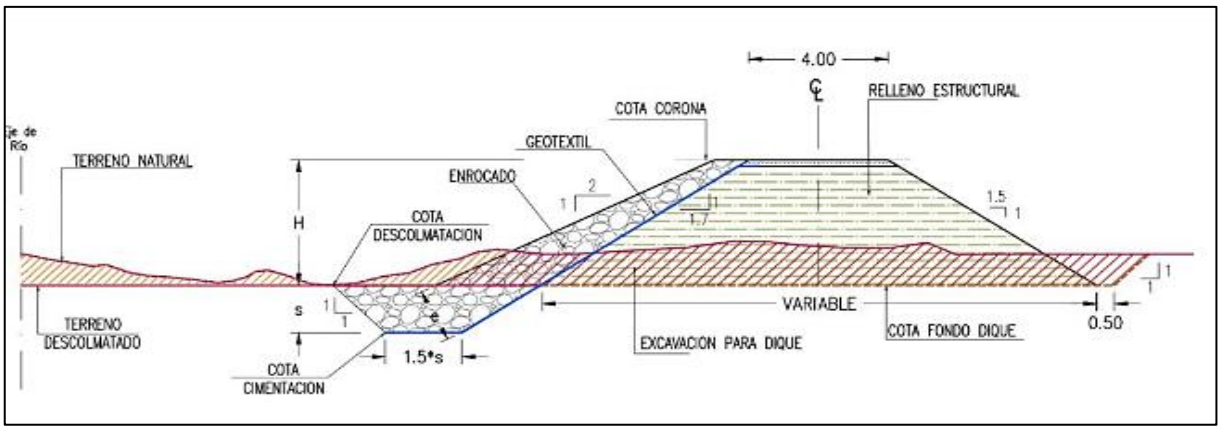


Fuente: Plano "Proyecto 4 CUI N°2509625 – Paquete 1 – Secciones Transversales Típicas"

- **Dique Pampa Hermosa/Quirripano**

  Corresponde a la construcción de dos diques, un dique en la Qda. Pampa Hermosa tiene la longitud de 132m y altura de 7.5m desde la superficie del terreno hasta la corona y uno en la Qda. Quirripano cuya longitud de 425m y altura de 8.0 m.

Figura N° 8: Sección típica de dique I



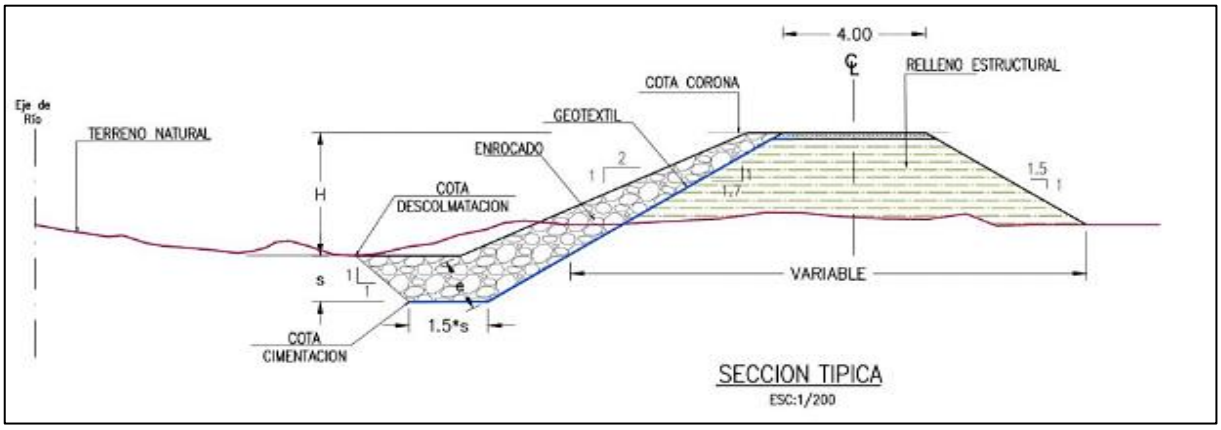
Fuente: Memoria descriptiva, Inypsa.

ELVIS JUNIOR PINEDO PINEDO
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 184480

Lic. PAULO CESAR PEREYRA RUIZ
ESPECIALISTA SOCIAL
CSP. 3612

Grupo GONLE Ingenieros Contratistas S.A.C.
RUC: 20601721351
Jehanné Pedro Gonzales Leon
Gerente General
DNI: 46581141

Figura N° 9: Sección típica de dique II

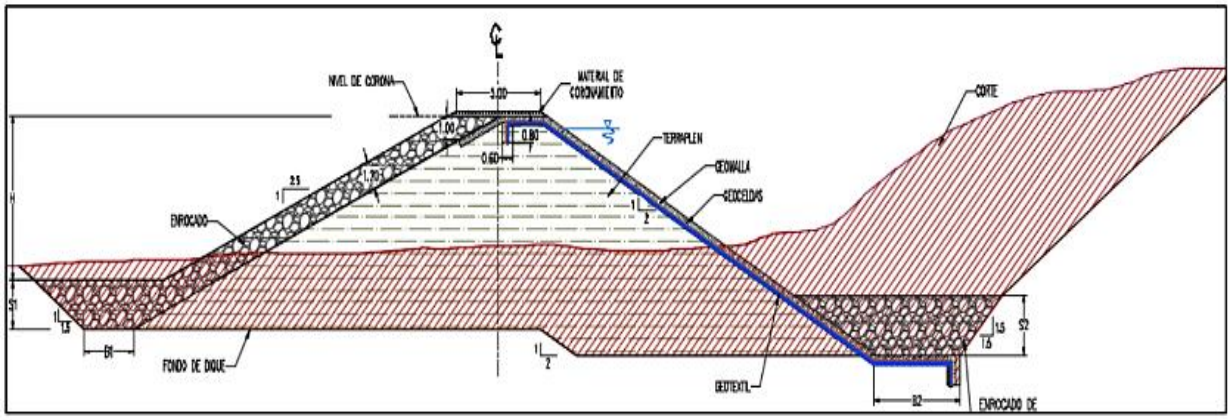


Fuente: Memoria descriptiva, Inypsa.

- **Dique de retención (Quebrada Alto Perú)**

  Corresponde a la construcción de un dique, en la Qda. Alto Perú tiene la longitud de 134.86m y altura de 7 m desde la superficie del terreno hasta la corona.

Figura N° 10: Sección típica dique de retención



Fuente: Memoria descriptiva, Inypsa.

8.1.1.2. Diques de Encauzamiento

En el siguiente cuadro se presenta la relación de diques de encauzamiento declarados en la presente modificatoria; siendo un total de once (13) diques encauzamiento de los cuales cuatro (04) pertenecen al paquete 2, dos (02) pertenecen al paquete 3 y siete (07) pertenecen al paquete 4.

ELVIS JUNIOR PINEDO PINEDO
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 184480

Lic. PAULO CESAR PEREYRA RUIZ
ESPECIALISTA SOCIAL
CSP. 3612

Grupo GONLE Ingenieros Contratistas S.A.C.
RUC: 20601721351
Jehanné Pedro Gonzales Leon
Gerente General
DNI: 46581141

Cuadro N° 25: Coordenadas de Diques de Encauzamiento

Componentes	Quebrada	Ubicación Geográfica				Distancia a lo largo del Dique (km)	Paquete
		UTM WGS84					
		Inicio		Fin			
		Este	Norte	Este	Norte		
Dique de encauzamiento Q-DE-D-1	Quebrada Quirripano	725192.17	9152748.72	725526.54	9152717.22	0.348	Paquete 2
Dique de encauzamiento Q-DE-D-I-1	Quebrada Quirripano	725153.20	9152692.20	725484.59	9152522.81	0.390	Paquete 2
Dique de encauzamiento PH-DE-D1	Quebrada Pampa Hermosa	725083.39	9151419.54	724506.49	9151203.09	0.737	Paquete 2
Dique de encauzamiento PH-DE-I1	Quebrada Pampa Hermosa	724423.048	9151065.868	724423.05	9151065.88	0.505	Paquete 2
Encauzamiento (S-DR-MD)	Quebrada Santanero	726925.75	9156609.28	726429.50	9157126.04	0.724	Paquete 3
Encauzamiento (S-DR-MI)	Quebrada Santanero	726478.45	9157397.90	726967.49	9157105.72	0.600	Paquete3
Dique de encauzamiento AP-DE-D-1	Quebrada Alto Perú	719515.85	9143504.79	719600.92	9143523.94	0.093	Paquete 4
Dique de encauzamiento AP-DE-I-1	Quebrada Alto Perú	719466.30	9143577.07	719607.83	9143553.13	0.145	Paquete 4
Dique de encauzamiento AP-DE-I-2	Quebrada Alto Perú	719999.02	9143632.96	720192.55	9143797.76	0.269	Paquete 4
Dique de encauzamiento AP-DE-D-2	Quebrada Alto Perú	720008.26	9143590.56	720056.59	9143635.79	0.070	Paquete 4
Dique de encauzamiento AP-DE-I-3	Quebrada Alto Perú	720327.38	9144544.35	719953.65	9145172.25	0.075	Paquete 4
Dique de encauzamiento AP-DE-I-4	Quebrada Alto Perú	719942.07	9145179.06	719553.95	9145574.77	0.060	Paquete 4
Dique de encauzamiento AP-DE-D-1	Quebrada Alto Perú	720000.81	9145198.12	719659.26	9145578.68	0.055	Paquete 4

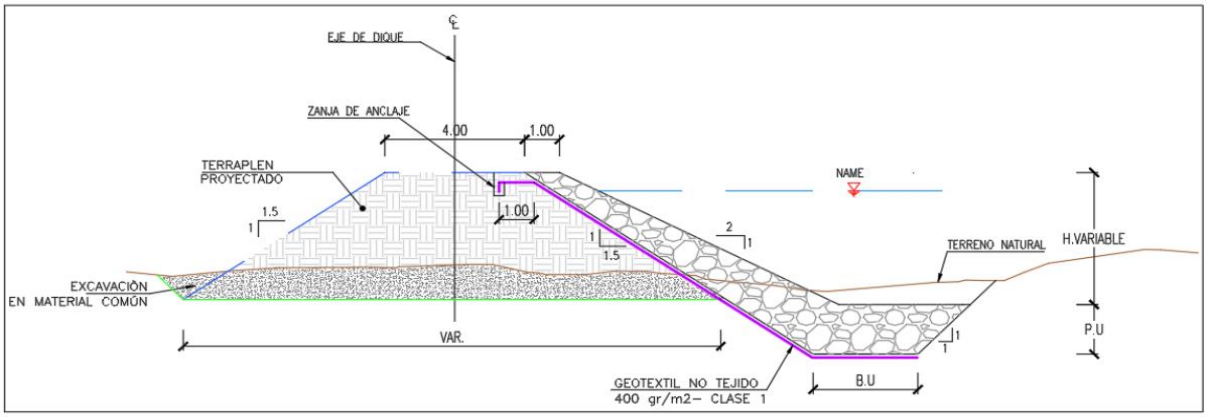
Fuente: Memoria descriptiva, Inypsa.
Elaborado: Grupo Gonle Ingenieros, 2023

ELVIS JUNIOR PINEDO PINEDO
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 184480

Lic. PAULO CESAR PEREYRA RUIZ
ESPECIALISTA SOCIAL
CSP. 3612

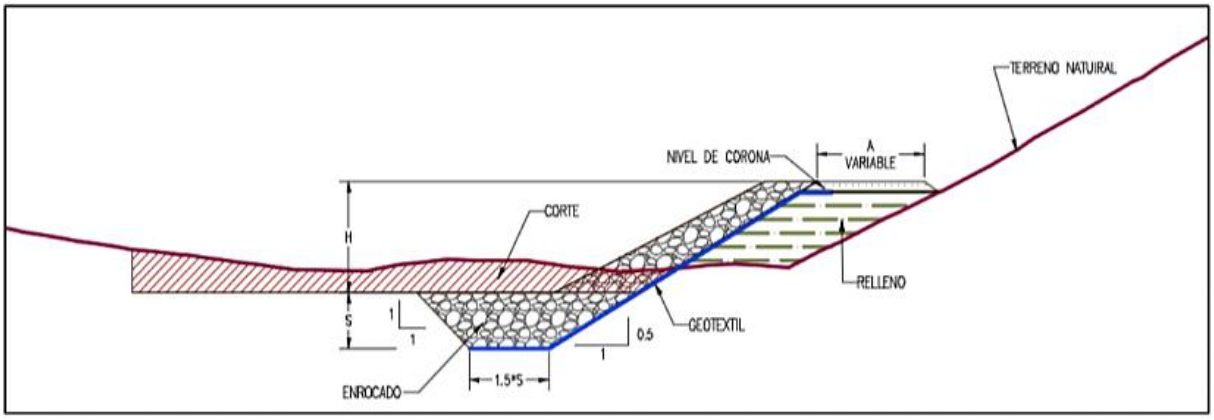
Grupo GONLE Ingenieros Contratistas S.A.C.
RUC: 20601721351
Jehanné Pedro Gonzales Leon
Gerente General
DNI: 46581141

Figura N° 11: Sección típicas Diques de Encauzamiento (Quebrada Santanero)



Fuente: Memoria descriptiva, Inypsa.

Figura N° 12: Sección típica diques de encauzamiento (Quebrada Alto Perú)



Fuente: Memoria descriptiva, Inypsa.

8.1.1.3. Diques Deflectores

Los diques deflectores tienen la función de encauzar el flujo hacia las canoas proyectadas, estos diques serán construido de material homogéneo (un solo material). El material que constituye el dique debe ser suficientemente estable con taludes relativamente tendidos.

En el siguiente cuadro se presenta la relación de diques deflectores declarados en la presente modificatoria; siendo un total de cuatro (04) diques deflectores de los cuales cuatro (04) pertenecen al paquete 2.

ELVIS JUNIOR PINEDO PINEDO
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 184480

Lic. PAULO CESAR PEREYRA RUIZ
ESPECIALISTA SOCIAL
CSP. 3612

Grupo GONLE Ingenieros Contratistas S.A.C.
RUC: 20601721351
Jehanné Pedro Gonzales Leon
Gerente General
DNI: 46581141

Cuadro N° 26: Coordenadas de Diques Deflectores

Componentes	Quebrada	Ubicación Geográfica UTM WGS84				Distancia a lo largo del Dique (km)	Paquete
		Inicio		Fin			
		Este	Norte	Este	Norte		
Diques Deflectores Q-DD-1	Quebrada Quirripano	730724.09	9151097.46	730740.43	9151142.15	0.049	Paquete 2
Diques Deflectores PH-DD-1	Quebrada Pampa Hermosa	725388.88	9151483.48	725340.85	9151454.08	0.057	Paquete 2
Diques Deflectores PH-DD-2	Quebrada Pampa Hermosa	725657.63	9151290.76	725630.40	9151301.70	0.029	Paquete 2
Diques Deflectores PH-DD-3	Quebrada Pampa Hermosa	726335.08	9150989.15	726356.72	9151075.99	0.089	Paquete 2

Fuente: Memoria descriptiva, Inypsa.
Elaborado: Grupo Gonle Ingenieros, 2023

8.1.1.4. Barreras Dinámicas

Cuadro N° 27: Coordenadas de Barreas Dinámicas

Componentes	Quebrada	Ubicación Geográfica UTM WGS84				Distancia a lo largo del Dique (m)	Paquete
		Inicio		Fin			
		Este	Norte	Este	Norte		
Barrera Dinámica Q-BD-1 (Ancho 16m)	Quebrada Quirripano	729532.71	9152281.09	729423.79	9151908.18	388	Paquete 2
Barrera Dinámica PH-BD-1	Quebrada Pampa Hermosa	726963.16	9150099.54	726908.88	9150025.27	92	Paquete 2
Barrera Dinámica A1-BD-1	Quebrada Ascope	709100.14	9147433.65	709128.86	9147439.51	44.5	Paquete 5
Barrera Dinámica A2-BD-1	Quebrada Ascope	708788.07	9147451.98	708817.08	9147445.95	25.8	Paquete 5
Barrera Dinámica A3-BD-1	Quebrada Ascope	708272.83	9147232.16	708295.86	9147222.36	24.4	Paquete 5
Barrera Dinámica A4-BD-1	Quebrada Ascope	708623.29	9147380.54	708635.63	9147392.17	28.4	Paquete 5

Fuente: Memoria descriptiva, Inypsa.
Elaborado: Grupo Gonle Ingenieros, 2023

ELVIS JUNIOR PINEDO PINEDO
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 184480

Lic. PAULO CESAR PEREYRA RUIZ
ESPECIALISTA SOCIAL
CSP. 3612

Grupo GONLE Ingenieros Contratistas S.A.C.
RUC: 20601721351
Jehanné Pedro Gonzales Leon
Gerente General
DNI: 46581141

8.1.1.5. Muro de Encauzamiento

Cuadro N° 28: Coordenadas de Muros de encauzamiento

Quebrada	Ubicación Geográfica				Distancia a lo largo del Dique (m)	Paquete
	UTM WGS84					
	Inicio		Fin			
	Este	Norte	Este	Norte		
Quebrada Ascope 1	709126.9027	9147253.8851	709156.4526	9147133.0315	133.42	Paquete 5
Quebrada Ascope 2 Tramo 1	708792.8125	9147413.9403	708800.0281	9147369.9142	45.19	Paquete 5
Quebrada Ascope 2 Tramo 2	708822.4372	9147274.1565	708861.5274	9147189.3365	99.82	Paquete 5
Quebrada Ascope 3	708243.8394	9147149.3280	708217.0000	9147080.0001	80.65	Paquete 5
Quebrada Ascope 4	708670.4674	9147289.5984	708688.0018	9147227.4373	65.25	Paquete 5

Fuente: Memoria descriptiva, Inypsa.
Elaborado: Grupo Gonle Ingenieros, 2023

8.1.1.6. Tubería de Conducción

Estructuras de entrada y salida correspondiente a la línea de conducción (sistema de tuberías) desde el Dique de Retención Oso hasta el Canal Chicamita.

Cuadro N° 29: Coordenadas del Sistema de Tuberías

Componentes	Ubicación Geográfica		Paquete
	UTM WGS84		
	Este	Norte	
OS – TC-01	706481.680	9133045.625	Paquete 1

Fuente: Memoria descriptiva, Inypsa.
Elaborado: Grupo Gonle Ingenieros, 2023

Los detalles de la tubería de conducción se muestran a continuación:

- Longitud aproximada: 1960ml

Cuadro N° 30: Características de la tubería de conducción

Estructura	Progresiva Inicio	Diámetro (mm)	Tipo	Paquete
TUBERÍA	0+000.00	800	GRP	Paquete 1
TUBERÍA	1+860.00	500	GRP	
TUBERÍA	1+968.75	1000	HDPE	

Fuente: Memoria descriptiva, Inypsa.
Elaborado: Grupo Gonle Ingenieros, 2023

ELVIS JUNIOR PINEDO PINEDO
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 184480

Lic. PAULO CESAR PEREYRA RUIZ
ESPECIALISTA SOCIAL
CSP. 3612

Grupo GONLE Ingenieros Contratistas S.A.C.
RUC: 20601721351
Jehanné Pedro Gonzales Leon
Gerente General
DNI: 46581141

Figura N° 13: Sección Típica



VOLUMEN RESUMEN Tub – OS–TC–01	
MATERIAL	VOLUMEN (m3)
CORTE	17569.77
RELL. ESTRUC.	15039.88
C.ARENA	215.68

Fuente: Plano "Tubería de conducción – OS -TC-01 Secciones Transversales"

Se tiene una estructura de descarga compuesta por muros y losa de fondo de espesor 0.25m. Para el análisis y diseño se considera la sección más crítica (sección B) el cual tiene una altura de pantalla de 2.20 m y una zapata de 0.25 m de alto.

Cuadro N° 31: Coordenadas del Estructura de Entrada de Tuberías

Componentes	Ubicación Geográfica		Paquete
	UTM WGS84		
	Este	Norte	
OS-ME-TC-01	706481.680	9132506.993	Paquete 1
OS-MS-TC-01	704738.848	9133045.625	

Fuente: Memoria descriptiva, Inypsa.
Elaborado: Grupo Gonle Ingenieros, 2023

Características de los Materiales

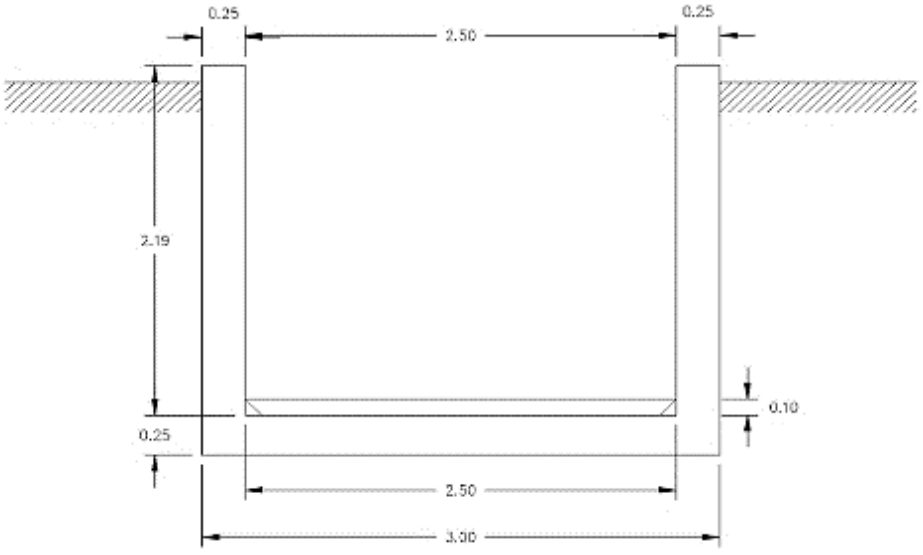
- Concreto armado (Elementos vaciados in situ),
  Resistencia a la compresión a los 28 días f 'c = 280 Kg /cm2
  Módulo de elasticidad E = 2509980.08 kg/cm2
  Peso específico γc =2.40 ton/m3
- Acero de refuerzo ASTM A-615 Grado 60,
  Resistencia nominal de fluencia f y = 4200 Kg /cm2.
  Módulo de elasticidad E = 2040000 kg/cm2
  Peso específico γa = 7850.00 ton/m3

ELVIS JUNIOR PINEDO PINEDO
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 184480

Lic. PAULO CESAR PEREYRA RUIZ
ESPECIALISTA SOCIAL
CSP. 3612

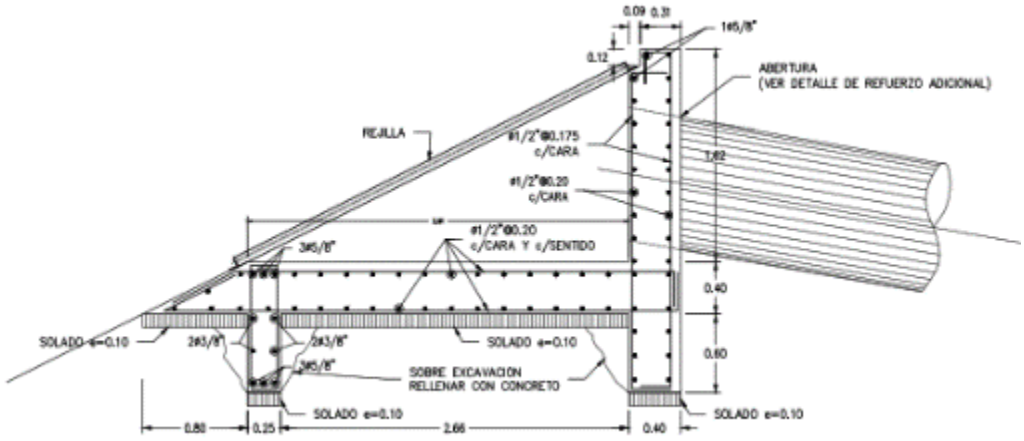
Grupo GONLE Ingenieros Contratistas S.A.C.
RUC: 20601721351
Jehanné Pedro Gonzales Leon
Gerente General
DNI: 46581141

Figura N° 14: Vista de elevación (sección B)



Fuente: Estudio de Diseño Estructural, 2023

Figura N° 15: Estructura de Entrada



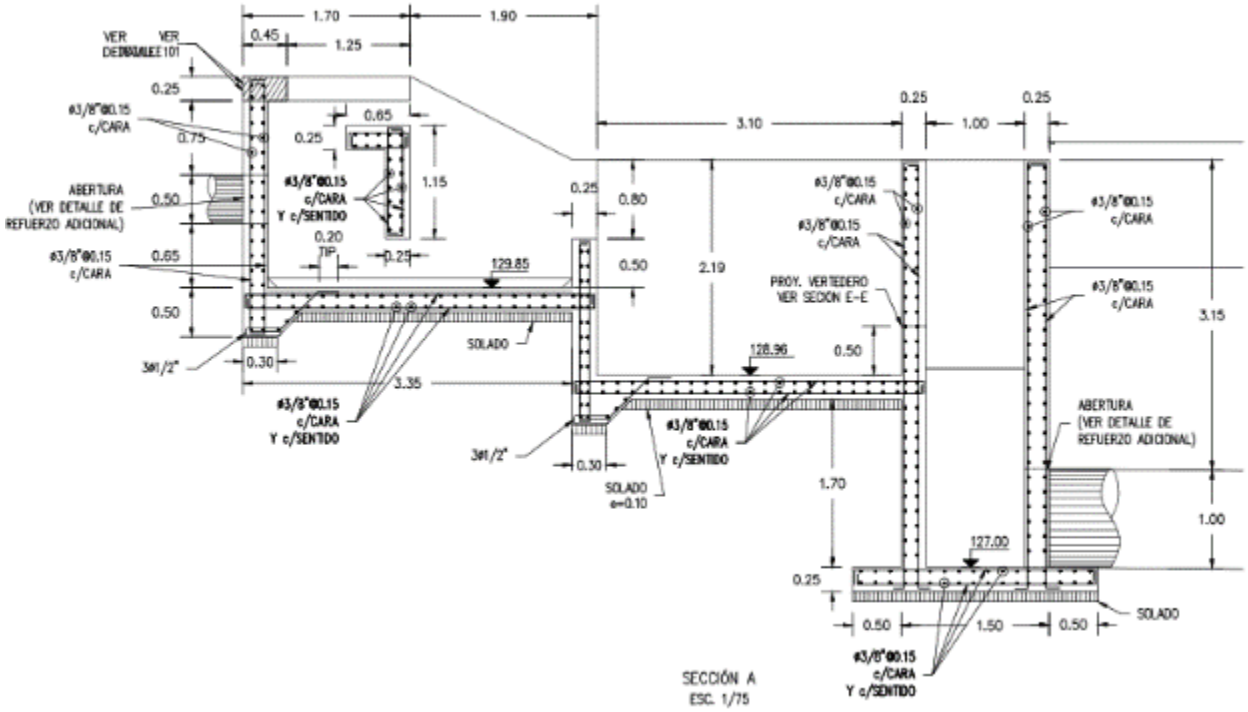
Fuente: Plano de Estructura de Entrada a Tubería de Conducción OS-ME-TC-01

ELVIS JUNIOR PINEDO PINEDO
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 184480

Lic. PAULO CESAR PEREYRA RUIZ
ESPECIALISTA SOCIAL
CSP. 3612

Grupo GONLE Ingenieros Contratistas S.A.C.
RUC: 20601721351
Jehanné Pedro Gonzales Leon
Gerente General
DNI: 46581141

Figura N° 16: Estructura de Salida



Fuente: Plano de Estructura de Salida a Tubería de Conducción OS-MS-TC-01

8.1.2. Componentes auxiliares

8.1.2.1. Canteras

Son zonas de extracción de material de acarreo tales como rocas cantos rodados, gravas y arenas. Las canteras se encuentran proyectadas sobre terrenos con escasa presencia de vegetación y categoría sin uso.

Se identificaron 15 áreas potenciales para extracción de material.

Cuadro N° 32: Ubicación de Canteras

Componente	AREA (Ha)	VOLUMEN (m3)	UBICACIÓN (WGS-84)		Paquete
			ESTE	NORTE	
Cantera Roca Oso 3	28.75	2'971,542.02	708776	9131882	Paquete 1
Cantera de Roca Oso 2	18	538,166	709020	9131411	
Cantera relleno Oso	26.76	241,761	706865	9131893	
Cantera Palenque	7.49	36,647	723052	9145685	Paquete 2
Cantera Nuevo Alto Perú 3 (Roca)	48.53	2´342,067	716194	9139213	

ELVIS JUNIOR PINEDO PINEDO
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 184480

Lic. PAULO CESAR PEREYRA RUIZ
ESPECIALISTA SOCIAL
CSP. 3612

Grupo GONLE Ingenieros Contratistas S.A.C.
RUC: 20601721351
Jehanné Pedro Gonzales Leon
Gerente General
DNI: 46581141

Componente	AREA (Ha)	VOLUMEN (m3)	UBICACIÓN (WGS-84)		Paquete
			ESTE	NORTE	
Cantera Relleno Pampa Hermosa 1	1.52	4,492	726700	9150306	
Cantera Relleno Pampa Hermosa 2	3.64	17,613	726574	9150732	
Cantera Relleno Quirripano	19.43	79,132	728585	9152403	
Cantera Santanero 7	2.68	_	725464	9171212	Paquete 3
Cantera Santanero 7A	4.62	_	725552	9171288	
Cantera Palenque 2	5.25	72,763	723404	9145589	Paquete 4
Cantera Roma	6.68	207721.45	704069	9139718	
Cantera Nuevo Alto Perú 3	48.53	2´342,067	716194	9139213	
Cantera Roma	6.68	207721.45	704069	9139718	Paquete 4 y 5

Fuente: Memoria descriptiva, Inypsa.
Elaborado: Grupo Gonle Ingenieros, 2023

Para la explotación de las canteras aprobadas y las propuestas en la presente Modificación, se aplicará el método de explotación de canteras de voladuras por cachorreo, acorde al Procedimiento Operativo Integrado – Voladura en superficie presentado en el **Anexo 09.**
Asimismo, se precisa que las canteras cuentan con los permisos debidos de INGEMMET y con documentos de inscripción de catastro.

8.1.2.2. Depósitos de Material Excedente (DME)

Acorde a la identificación de áreas en campo, se presenta la relación de 07 depósitos de material excedente.

Cuadro N° 33: Coordenadas de Depósitos Material Excedente

Componente	AREA (Ha)	VOLUMEN (m3)	UBICACIÓN (WGS-84)		Paquete
			ESTE	NORTE	
DME 1.1.-C	4.46	89,575.36	705445	9133152.0	Paquete 1
DME-2.3-C	5.44	166743.5	728686	9152137	Paquete 2
DME-2.5-C	1.65	24825.90	725739	9151165	
DME-4	16.56	118,855.43	726584	9153571	
DME 3.3-C	1.86	_	724865	9170176	Paquete 3
DME 4.1-C	21.56	551792.10	717443	9139803	Paquete 4
DME 5.1-C	1.92	_	709964.29	9147194.62	Paquete 5

Fuente: Memoria descriptiva, Inypsa.
Elaborado: Grupo Gonle Ingenieros, 2023

8.1.2.3. Depósitos de Material Orgánico (DMO)

Acorde a la identificación de áreas en campo, se presenta la relación de 06 depósitos de material orgánico.

ELVIS JUNIOR PINEDO PINEDO
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 184480

Lic. PAULO CESAR PEREYRA RUIZ
ESPECIALISTA SOCIAL
CSP. 3612

Grupo GONLE Ingenieros Contratistas S.A.C.
RUC: 20601721351
Jehanné Pedro Gonzales Leon
Gerente General
DNI: 46581141

Cuadro N° 34: Ubicación de Depósitos Material Orgánico

Componente	AREA (Ha)	VOLUMEN (m3)	UBICACIÓN (WGS-84)		Paquete
			ESTE	NORTE	
DMO 1.1.-C	0.86	18,316.47	705447	9132848	Paquete 1
DMO 2.2-C	1.57	29,279.64	728277	9152107	Paquete 2
DMO 3.1-C	0.96	_	728047	9168507	Paquete 3
DMO 3.2-C	0.39	_	724906	9170323	
DMO 4.1-C	4.32	50 504.79	718470	9144526	Paquete 4
DMO 5.1-C	1.60	_	711000	9147285	Paquete 5

Fuente: Memoria descriptiva, Inypsa.
Elaborado: Grupo Gonle Ingenieros, 2023

8.1.2.4. Oficinas, Almacén, Patio de Maniobras y Acopio de Materiales

La infraestructura del campamento será utilizada para almacenar y controlar la maquinaria, equipos y materiales de construcción y albergar al personal que labora durante la jornada de trabajo. Al igual que el IGA aprobado, el campamento será ubicado en el área donde se habilitará el patio de máquinas que forma parte de los componentes del proyecto incluye caseta de guardianía y control, oficina, estacionamiento de equipos livianos y de equipos pesados, áreas de mantenimiento y lavado de chute, servicios higiénicos (baños portátiles), acopio de materiales y almacén general de residuos sólidos.

La infraestructura será de carácter temporal y contará con cerco perimétrico provisional; previo a los trabajos de instalación, se deberá realizar la conformación y nivelación del terreno.

Cuadro N° 35: Ubicación de Oficinas, Almacén, Patio de Maniobras y Acopio de Materiales

Componente	AREA (Ha)	AREA (m2)	UBICACIÓN (WGS-84)		Paquete
			ESTE	NORTE	
ACM 1.1.-C	0.475	4,752.42	709027.57	9131197.16	Paquete 1
ACM 1.2.-C	0.655	6,556.77	709007.10	9131055.94	
ACM 1.3.1-C	3.108	31,082.42	709208.01	9131596	
ACM 8.1-C	2.303	23,037.52	708368.36	9131114.05	
OF. 8.2-C	0.621	6 217.40	708676.98	9131247.78	
ACM 2.1-C	1.51	15,115.66	725964	9151252	Paquete 2
ACM 7.10-C	11.36	11362.460	717032	9139456	Paquete 2 y 4
OF-2.1-C	0.29	2,945.25	725939	9151170	Paquete 2
PM 2.1-C	1.01	10,102.52	725833	9151252	
PM OF-2.2-C	2.62	26,223.66	727926	9151996	
ACM 3.2-C	0.24	2 455.25	725171	9171047	Paquete 3

ELVIS JUNIOR PINEDO PINEDO
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 184480

Lic. PAULO CESAR PEREYRA RUIZ
ESPECIALISTA SOCIAL
CSP. 3612

Grupo GONLE Ingenieros Contratistas S.A.C.
RUC: 20601721351
Jehanné Pedro Gonzales Leon
Gerente General
DNI: 46581141

Componente	AREA (Ha)	AREA (m2)	UBICACIÓN (WGS-84)		Paquete
			ESTE	NORTE	
PM. OF 3.3-C	1.006	10 060.46	724871	9170261	
ACM 4.1-C	0.31	3154.13	719954	9143756	Paquete 4
ACM 4.3-C	0.22	2229.29	720025	9145230	
OF-4.1-C	0.17	1709.43	720180	9143945	
PM. OF 4.1-C	0.70	7064.91	720253	9143905	
OF 5.1-C	0.47	4 667	709568	9146923	Paquete 5
PM OF 5.1-C	0.79	7 963	709683	9146764	

Fuente: Memoria descriptiva, Inypsa.
Elaborado: Grupo Gonle Ingenieros, 2023

ELVIS JUNIOR PINEDO PINEDO
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 184480

Lic. PAULO CESAR PEREYRA RUIZ
ESPECIALISTA SOCIAL
CSP. 3612

Grupo GONLE Ingenieros Contratistas S.A.C.
RUC: 20601721351
Jehanné Pedro Gonzales Leon
Gerente General
DNI: 46581141

8.1.2.5. Caminos de Accesos

Accesos Nuevos

Para facilitar la movilización y transporte de materiales y equipos, se proyecta la apertura de accesos nuevos, los cuales permitirán acceder a los componentes proyectados de todos los paquetes, cabe recalcar que sobre las vías existentes no se realizara ninguna intervención constructiva y solo será de uso para medio de transporte .

Cuadro N° 36: Ubicación de Accesos Nuevos

Componentes	Ubicación Geográfica UTM WGS84				Destino	Condición	Longitud Km	Paquete
	Inicio		Fin					
	Este	Norte	Este	Norte				
ACC-OS2-A-C1	705471.96	9131714.78	709025.62	9131373.89	Cantera roca Oso 2, ACM 1.2-C, ACM 1.1-C, ACM 8.1-C,PM 1.1-C	Mejoramiento / Proyectada	4.36	Paquete 1
ACC-OS2-A-C1-P1 (entrada)	705876.67	9131742.98	705942.59	9131970.81	Salida PM. OF 1.1-C	Proyectado	0.25	
ACC-OS2-A-C1-P1 (salida)	706082.29	9131979.96	706280.5	9131992.94	PM. OF 1.1-C	Proyectado	0.19	
ACC-OS2-A-C1-D	709125.88	9131215.12	708775.56	9131700.68	PM 1.1-C, OF 8.2-C	Proyectado	0.9215	
ACC-OS2-A-C1-D1	706291.85	9131779.4	706321.9	9131215.14	Dique Oso 2	Proyectado	0.46	
ACC-OS2-A	705547.99	9130297.08	705352.22	9132912.01	ACC-OS2-A-C1, ACC-OS2-A-DM1, ACC-OS2-A-P1, DMO 1.1-C	Vía existente	2.85	
ACC-OS2-A-P1	705060.52	9132948.51	705560.09	9132942.63	DME 1.1-C, DMO 1.1-C, ACC-OS2-A-DM1	Vía existente	0.511	
ACC-OS1	706726.86	9127350.51	707418.95	9128125.55	Polvorín	Vía existente	1.04	
ACC-OS2	705329.61	9130203.26	705547.99	9130297.08	ACC-OS2-A	Vía existente	0.24	

ELVIS JUNIOR PINEDO PINEDO
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 184480

Lic. PAULO CESAR PEREYRA RUIZ
ESPECIALISTA SOCIAL
CSP. 3612

Grupo GONLE Ingenieros Contratistas S.A.C.
RUC: 20601721361
Jehanne Pedro Gonzales Leon
Gerente General
DNI: 46581141

Componentes	Ubicación Geográfica UTM WGS84				Destino	Condición	Longitud Km	Paquete
	Inicio		Fin					
	Este	Norte	Este	Norte				
ACC-OS5	701500.9	9135120.23	701511.22	9135283.06	PA 1.1-C	Proyectado	0.331	
ACC-OS2-A-C1 -A	706815.17	9131777.37	706934.68	9131962.08	Cantera roca Oso, ACM 8.1-C, ACM 1.3-C	Proyectado	0.2	
ACC-OS2-A-C1-B	708767.28	9131034.59	708844.58	9130977.77	OF 1.1-C,ACM 1.3-C	Proyectado	0.097	
ACC-OS2-A-C1-C	708744.12	9131500.32	708747.45	9131202.64	ACM 1.3.1-C, OF 8.2-C, Cantera Roca Oso 3, Cantera Roca Oso 2	Proyectado	0.29	
ACC-OS3-P1	704666.94	9132593.27	705143.21	9133159.7	P.A 1.2-C, ACC-OS3-P1-DM1, ACC-OS2-A-P1	Vía existente	0.81	
ACC-OS3-P1-DM1	705143.21	9133159.7	705626.63	9133500.14	DME 1.1-C, ACC-OS2-A-DM1	Vía existente	0.598	
LI-670	704264.31	9132355.52	704667.01	9132593.35	ACC-OS3-P1	Vía existente	0.469	
ACC-OS2-A-DM1	705637.84	9133555.08	705448.68	9132671.03	ACC-OS2-A	Vía existente	0.931	
LI-681-1	727491.75	9152072.16	727556.32	9152315.52	Acceso a Q-DR-1	Proyectado	0.26694	Paquete 2
LI-681-3	728340.14	9152008.25	728472.78	9152367.33	Acceso a Cantera Quirripano, DMO 2.2-C	Proyectado	0.035	
LI-681-3.1	728442.53	9152191.6	728547.12	9152172.4	DME 2.3-C	Proyectado	0.1	
LI-681-3.2	728470.32	9152284.27	728709.46	9152174.29	DME 2.3-C	Proyectado	0.28	
LI-680-1	725002.77	9151391.33	726929.45	9150073.78	DMO 2.1-C, DME 2.5-C, PM2.1-C, ACM 2.1-C, OF 2.1-C, PH-DR-1, PH-DR-2	Vía existente	2.63	
LI-680-1.2	726657.22	9150804.99	726582.71	9150757.37	Acceso a cantera relleno PH-2	Proyectado	0.088	
LI-680-1.4	726790.25	9150184.2	727032.14	9150013.52	Acceso a dique PH-2	Proyectado	0.317	
LI 680-1.4.1	726899.09	9150153.33	726871.93	9150196.27	PM. OF 2.1-C	Vía existente	0.05	
PE1NF-C6	721807.64	9145810.56	723393.53	9145678.79	Cantera Palenque, Palenque 2	Vía existente	1.26	

ELVIS JUNIOR PINEDO PINEDO
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 184480

Lic. PAULO CESAR PEREYRA RUIZ
ESPECIALISTA SOCIAL
CSP. 3612

Grupo GONLE Ingenieros Contratistas S.A.C.
RUC: 20601721361
Jehanné Pedro Gonzales Leon
Gerente General
DNI: 46581141

Componentes	Ubicación Geográfica UTM WGS84				Destino	Condición	Longitud Km	Paquete
	Inicio		Fin					
	Este	Norte	Este	Norte				
PE1NF-C6-1	722908.99	9145616.53	722899.88	9145693.61	Cantera Palenque	Vía existente	0.34	
PE-1NF-C9	724862.02	9151303.23	725600.44	9153002.82	P.A 6.6-C, P.A 6.5-C, P.A 6.3-C	Vía existente	3.02	
PE-1NF-C9.1	724738.54	9152110.79	724690.74	9152111.26	P.A 6.3-C	Vía existente	0.04	
PE1NF-C10	726150.52	9153012.62	726054.11	9153291.84	_	Proyectado	0.34	
LI-680	724871.77	9151333.95	726644.3	9152142.32	LI-681	Vía existente	2.29	
LI-681	726644.3	9152142.32	730653.3	9151182.93	DME 2.2-C, DME 2.1-C, LI 681-5, ACM 2.2-C, LI 681-3, LI 681-2, LI 681-1	Vía existente	4.23	
CA-101	724312.93	9160833.72	725950.09	9174772.74	CA-1394, DME 3.3-C, PM. OF 3.3-C, DMO 3.2-C, CA-101-3, S2-DR-PIP-1, CA-101-2, ACM 3.2-C	Vía existente	15.6	Paquete 3
PE-1NF-C7	727959.31	9157331.64	727961.53	9157606.61	LI-682	Vía existente	0.28	
LI-682	727961.53	9157606.61	727185.05	9157712.59	LI-1401, LI-682-1	Vía existente	0.87	
LI-682-1	727463.46	9157584.47	727522.01	9157634.79	LI-682-1.1	Vía existente	0.077	
LI-682-1.1	727522.01	9157634.79	727534.79	9157619.09	P.A.3.1-C	Vía existente	0.035	
LI-1401	727185.05	9157712.59	724313.25	9160833.57	CA-101	Vía existente	5.18	
CA-101-3	725073.9	9170678.65	725253.91	9170879.16	S2-DR-PIP-1	Proyectado	0.319	
CA-101-2.1	725260.03	9171008.46	725442.21	9171194.65	Cantera Santanero 7, Cantera Santanero 7A	Proyectado	0.29	
CA-101-2.2	725280.58	9170977.2	725289.35	9171028.14	CA-101-2.1, CA-101-2	Proyectado	0.05	
CA-101-2	725099.85	9171004.72	725278.01	9170949.02	ACM 3.2-C, CA-101-2.2, CA-101-2.1	Proyectado	0.23	

ELVIS JUNIOR PINEDO PINEDO
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 184480

Lic. PAULO CESAR PEREYRA RUIZ
ESPECIALISTA SOCIAL
CSP. 3612

Grupo GONLE Ingenieros Contratistas S.A.C.
RUC: 20601721361
Jehanné Pedro Gonzales Leon
Gerente General
DNI: 46581141

Componentes	Ubicación Geográfica UTM WGS84				Destino	Condición	Longitud Km	Paquete
	Inicio		Fin					
	Este	Norte	Este	Norte				
CA-1394	725426.3	9167813.26	729722.38	9170010.21	CA-1394-2, CA-1394-1	Vía existente	5.9	
CA-1394-2	727511.3	9168493.71	727538.66	9168483.12	_	proyectado	0.029	
CA-1394-1	728310.8	9169200.25	727996.36	9168307.89	DMO 3.1-C	Proyectado	1.028	
CA - 1401	724313.1	9160833.96	727185.98	9157711.72	LI-682	Vía existente	5.18	
LI – 105-3	720132.32	9143951.91	719843.25	9143787.38	ACM 4.1-C	Vía existente	0.37	Paquete 4
LI-105-1	720205.23	9143790.4	719492.27	9143508.82	Dique encauzamiento	Proyectada	0.86	
LI-105-1.1	719911.25	9143726.67	719892.58	9143542.64	Explanación AP-EX1	Proyectada	0.185	
LI – 105-2	720389.79	9143695.88	720564.85	9143265.43	ACM 4.2-C	Proyectada	0.56	
PE-1NF-C14	720002.46	9145194.79	719989.45	9145336.1	PA 4.2-C	Vía existente	0.15	
PE-1NF-C13	719928.05	9145169.92	719899.55	9145367.68	PE-1NF-C13.1	Vía existente	0.2	
PE-1NF-C13.1	719899.55	9145367.68	719657.56	9145350.13	PA 4.1-C	Vía existente	0.25	
LI-105	719872.52	9145150.74	720389.79	9143695.88	LI-678, OF 4.1-C, PM OF 4.1-C, LI – 105-2, Dique de encauzamiento	Vía existente	1.71	
LI-678	719887.61	9144803.78	718447.65	9144380.48	DMO 4.1-C	Vía existente	1.61	
LI-677-3.1	716965.05	9139903.04	716226.17	9139343.68	Cantera Alto Perú 3	_	1.77	
LI-677-3	717096.28	9140642.5	716966.13	9139901.32	ACM 7.10-C	_	0.75	
LI-677-4	717097	9140647	717240	9140059	DME 4.1C	_	0.61	
PE-1N	707299.34	912615.69	700605.94	9135875.34	PE-1NF, PE-1N-C3	Vía existente	12	Paquete 5
PE-1N-C3	700645.22	9135887.44	702112.78	9137313.84	PE-1N-C3.2	Vía existente	2.31	

ELVIS JUNIOR PINEDO PINEDO
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 184480

Lic. PAULO CESAR PEREYRA RUIZ
ESPECIALISTA SOCIAL
CSP. 3612

Grupo GONLE Ingenieros Contratistas S.A.C.
RUC: 20601721361
Jehanné Pedro Gonzales Leon
Gerente General
DNI: 46581141

Componentes	Ubicación Geográfica UTM WGS84				Destino	Condición	Longitud Km	Paquete
	Inicio		Fin					
	Este	Norte	Este	Norte				
PE-1N-C3.2	702112.45	9137314.62	702873.5	9138594.07	LI-672-3	Vía existente	_	
LI-672-3	702875.4	9138590.63	705170.02	9140791.8	Cantera Roma, LI-672	Vía existente	3.21	
PE-1NF	703700.33	9133016.12	705652.27	9140629.73	LI-672, DME 4C, P.A 2.1-C	Vía existente	8	
LI-672	705654.64	9140630.36	704345.27	9141736.8	LI-101	Vía existente	1.82	
LI-101	704345.27	9141736.8	711050.16	9147205.4	LI-674, LI-629, DMO 5.1-C, LI-101-2, LI-101-3, LI-101-4, LI-101-5, P.A 5.4-C	Vía existente	10.8	
LI-674	708606.27	9144513.52	711143.11	9145342.8	LI-674-1	Vía existente	2.72	
LI-674-1	710665.29	9145061.46	711071.15	9144947.62	LI-672-2.1.1	Vía existente	0.42	
LI-672-2.1.1	711071.15	9144947.62	710882.45	9144734.23	P.A. 5.3-C	Vía existente	0.29	
LI-629	707983.87	9146719.94	707963.17	9146884.16	Canal Ascope, LI-629-3	Vía existente	0.17	
LI-629-3	707963.17	9146884.16	707956.32	9146944.07	LI-629-3.1	Vía existente	0.1	
LI-629-3.1	707956.32	9146944.07	708507.47	9147028.87	Calle canal, canal el tesoro, PA 5.1-C	Vía existente	0.66	
LI-101-2	710148.27	9146781.18	709884.73	9147159	LI-101-2.1	Vía existente	0.46	
LI-101-2.1	709884.73	9147159	709926.94	9147156.39	DME 5.1-C	Vía existente	0.049	
LI-101-1	709169.04	9146824.14	709007.94	9146826.98	LI-101-1.1, calle canal	Vía existente	0.16	
LI-101-1.1	709007.94	9146826.98	708957.75	9147155.41	LI-101-1.1.1, LI-101-1.1.2, canal el tesoro	Vía existente	0.33	
LI-101-1.1.1	708955.28	9147131.35	709025.86	9147125.11	P.A. 5.2-C, canal el tesoro	Vía existente	0.1	
LI–101-1.1.2	708808.55	9147355.15	709194.54	9147336.72	Calle canal, entrada a barrera dinámica (A2-BD-1), entrada a barrera dinámica (A1-BD-1)	Vía existente	0.72	

ELVIS JUNIOR PINEDO PINEDO
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 184480

Lic. PAULO CESAR PEREYRA RUIZ
ESPECIALISTA SOCIAL
CSP. 3612

Grupo GONLE Ingenieros Contratistas S.A.C.
RUC: 20601721361
Jehanné Pedro Gonzales Leon
Gerente General
DNI: 46581141

Componentes	Ubicación Geográfica UTM WGS84				Destino	Condición	Longitud Km	Paquete
	Inicio		Fin					
	Este	Norte	Este	Norte				
LI-101-3	709596.63	9146827.88	709593.72	9146865.21	OF 5.1-C	Vía existente	0.037	
LI-101-4	709588.58	9146827.92	709585.82	9146792.9	PM OF 5.1-C	Vía existente	0.38	
LI-101-5	709759.54	9146808.29	709747.36	9146773.1	PM OF 5.1-C	Vía existente	0.035	

Fuente: Memoria descriptiva, Inypsa.
Elaborado: Grupo Gonle Ingenieros, 2023

ELVIS JUNIOR PINEDO PINEDO
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 184480

Lic. PAULO CESAR PEREYRA RUIZ
ESPECIALISTA SOCIAL
CSP. 3612

Grupo GONLE Ingenieros Contratistas S.A.C.
RUC: 20601721361
Jehanné Pedro Gonzales Leon
Gerente General
DNI: 46581141

8.1.2.6. Fuentes de Agua

Cuadro N° 37: Ubicación de Puntos de Agua

Componentes	Ubicación Geográfica UTM WGS84		Paquete
	Este	Norte	
P.A.1.1.C	701504	9135284	Paquete 1
P.A.1.2-C	705015	9132818	
PA. 2.1-C	724855	9151298	Paquete 2
P.A. 6.3-C	724670	9152120	
PA. 6.5-C	725646	9153034	
PA. 6.6-C	725592	9152987	
P.A. 3.1-C	727546	9157606	Paquete 3
P.A. 4.1-C	719661	9145343	Paquete 4
P.A. 4.2-C	719990	9145338	
P.A 5.1-C	708507	9147033	Paquete 5
P.A.5.2-C	709024	9147125	
P.A 5.3-C	710924	9144725	
P.A 5.4-C	709165	9146736	

Fuente: Memoria descriptiva, Inypsa.
Elaborado: Grupo Gonle Ingenieros, 2023

8.1.2.7. Obras Especiales

Cuadro N° 38: Ubicación de Obras Especiales

Componentes	Quebrada	Ubicación Geográfica UTM WGS84				Longitud	Paquete
		Inicio		Fin			
		Este	Norte	Este	Norte		
Alcantarilla PH-AL-1	Quebrada Pampa Hermosa	724826.01	9151334.65	724718.83	9151257.29	0.143	Paquete 2
Baden PH-BD-1	Quebrada Pampa Hermosa	724943.78	9151483.89	724885.16	9151202.34	0.300	Paquete 2
Sifón PH-SF-1	Quebrada Pampa Hermosa	724830.037	9151335.283	724830.037	9151335.283	0.100	Paquete 2
Rampa PH-RA-1	Quebrada Pampa Hermosa	724817.74	9151347.12	724830.69	9151313.43	0.036	Paquete 2
Rampa PH-RA-2	Quebrada Pampa Hermosa	724835.23	9151201.58	724845.42	9151255.31	0.054	Paquete 2
Rampa PH-RA-3	Quebrada Pampa Hermosa	724946.01	9151430.25	724967.05	9151400.95	0.036	Paquete 2

ELVIS JUNIOR PINEDO PINEDO
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 184480

Lic. PAULO CESAR PEREYRA RUIZ
ESPECIALISTA SOCIAL
CSP. 3612

Grupo GONLE Ingenieros Contratistas S.A.C.
RUC: 20601721361
Jehanné Pedro Gonzales Leon
Gerente General
DNI: 46581141

Componentes	Quebrada	Ubicación Geográfica				Longitud	Paquete
		UTM WGS84					
		Inicio		Fin			
		Este	Norte	Este	Norte		
Rampa Margen Izquierdo	Quebrada Santanero	726667.995	9157242.926	726649.116	9157220.142	0.0296	Paquete 3
Rampa Margen Derecho	Quebrada Santanero	726544.183	9156994.2888	726534.211	9157042.007	0.049	Paquete 3
Rampa Q-RA-1	Quebrada Quirripano	725353.97	9152711.98	725356.22	9152705.41	0.007	Paquete 2
Rampa Q-RA-2	Quebrada Quirripano	725530.59	9152713.45	725526.35	9152717.15	0.006	Paquete 2
Variante PH-VA-1	Quebrada Pampa Hermosa	725086.839	9151421.205	725151.395	9151382.032	0.081	Paquete 2
Alcantarilla AP-AL-1	Quebrada Alto Perú	719983.82	9145339.32	719882.32	9145363.40	0.104	Paquete 4
Baden AP-BD-1	Quebrada Alto Perú	720206.47	9143799.87	720249.58	9143774.72	_	Paquete 4
Rápida AP-RP-1	Quebrada Alto Perú	720362.06	9143951.00	720383.24	9143982.55	_	Paquete 4

Fuente: Memoria descriptiva, Inypsa.
Elaborado: Grupo Gonle Ingenieros, 2023

8.1.2.8. Obras de Entrega Hidráulica

Cuadro N° 39: Coordenadas de Obras de entrega hidráulica

Infraestructura Hidráulica	Quebrada	Coordenadas Inicio		Largo (m)	Paquete
		Este	Norte		
Canaleta de drenaje	Ascope 10	708494	91470638	8	Paquete 5
Cámara de disipación				1.5	Paquete 5
Canaleta de drenaje	Ascope 11	708305	9147020	10	Paquete 5
Cámara de disipación				1.5	Paquete 5
Cámara de disipación	Ascope 12	708103	9147057	1	Paquete 5
Cámara de disipación	Ascope 13	707965	9147064	1	Paquete 5
Cámara de disipación	Ascope 7	709416	9147179	1	Paquete 5

Fuente: Memoria descriptiva, Inypsa.
Elaborado: Grupo Gonle Ingenieros, 2023

ELVIS JUNIOR PINEDO PINEDO
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 184480

Lic. PAULO CESAR PEREYRA RUIZ
ESPECIALISTA SOCIAL
CSP. 3612

Grupo GONLE Ingenieros Contratistas S.A.C.
RUC: 20601721351
Jehanné Pedro Gonzales Leon
Gerente General
DNI: 46581141

8.1.2.9. Canal de Derivación

Cuadro N° 40: Coordenadas de Canal de Derivación

Componentes	Quebrada	Ubicación Geográfica				Longitud	Paquete
		UTM WGS84					
		Inicio		Fin			
		Este	Norte	Este	Norte		
AP-CA-1	Quebrada Alto Perú	719604.39	9143538.53	719811.77	9143514.24	0.210	Paquete 4
AP-CA-2	Quebrada Alto Perú	720048.26	9143647.04	720220.66	9143777.66	0.216	Paquete 4
AP-CA-3	Quebrada Alto Perú	720227.52	9143783.88	720328.71	9143895.53	0.151	Paquete 4
AP-CA-4	Quebrada Alto Perú	720332.12	9143904.92	720362.06	9143951.00	0.055	Paquete 4

Fuente: Memoria descriptiva, Inypsa.
Elaborado: Grupo Gonle Ingenieros, 2023

8.1.2.10. Espigones

Cuadro N° 41: Coordenadas de Espigones

Componentes	Quebrada	Ubicación Geográfica				Longitud	Paquete
		UTM WGS84					
		Inicio		Fin			
		Este	Norte	Este	Norte		
AP-ES-I-1	Quebrada Alto Perú	720383.11	9143951.78	720400.64	9143985.08	40	Paquete 4
AP- ES-I -2	Quebrada Alto Perú	720355.80	9144020.16	720378.40	9144026.62	23.5	Paquete 4
AP- ES-I -3	Quebrada Alto Perú	720334.82	9144105.11	720363.23	9144107.38	28.5	Paquete 4
AP- ES-I -4	Quebrada Alto Perú	720322.55	9144176.47	720360.93	9144173.44	38.5	Paquete 4

Fuente: Memoria descriptiva, Inypsa.
Elaborado: Grupo Gonle Ingenieros, 2023

8.1.2.11. Obras Complementarias

Cuadro N° 42: Coordenadas de Obras Complementarias

Infraestructura Hidráulica	Quebrada	Coordenadas		Largo (m)	Paquete
		Este	Norte		
Rápida	Ascope 1	709133.019	9147230.801	14	Paquete 5
Canoa		709153.304	9147125.042	3.4	Paquete 5

ELVIS JUNIOR PINEDO PINEDO
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 184480

Lic. PAULO CESAR PEREYRA RUIZ
ESPECIALISTA SOCIAL
CSP. 3612

Grupo GONLE Ingenieros Contratistas S.A.C.
RUC: 20601721351
Jehanné Pedro Gonzales Leon
Gerente General
DNI: 46581141

Infraestructura Hidráulica	Quebrada	Coordenadas		Largo (m)	Paquete
		Este	Norte		
Estructura de entrega Ascope 1		709188.211	9146747.269	2	Paquete 5
Puente – Canoa	Ascope2	708953.98	9147138.827	7	Paquete 5
Estructura de entrega Ascope 2		709053.891	9146729.52	3.5	Paquete 5
Cámara de Disipación	Ascope 3	708214.093	9147068.211	2	Paquete 5
Canoa		708209.412	9147037.613	3.4	Paquete 5
Badén		708113.547	9147050.773	9	Paquete 5
Rápida		708112.193	9147043.529	12	Paquete 5
Estructura de entrega Ascope 3		708136.682	9146833.91	3.5	Paquete 5
Badén	Ascope 4	708688.64	9147223.979	9	Paquete 5
Puente – Canoa		708698.992	9147097.527	12	Paquete 5
Estructura de entrega Ascope 4		708700.552	9146752.633	3.5	Paquete 5

Fuente: Memoria descriptiva, Inypsa.
Elaborado: Grupo Gonle Ingenieros, 2023

8.1.3. Descripción de las etapas del Proyecto para la Modificatoria

8.1.3.1. Etapa Preliminar

8.1.3.1.1. Liberación de Predios

Consiste en contactar al dueño o posesionario del predio afectado y llegar a un acuerdo económico para que este pueda pasar a estar saneado a nombre de la Unidad Ejecutora, para poder realizar la construcción de las defensas ribereñas o la habilitación de áreas auxiliares. De acuerdo a la inspección realizada en campo y la base gráfica catastral de COFOPRI, se determinaron los predios afectados.

8.1.3.1.2. Contratación de Mano de Obra

De acuerdo a la necesidad del proyecto se llevará a cabo un programa de contratación de personal considerando el perfil, la responsabilidad y tareas vinculadas a cada puesto de trabajo. Por ello, se considerará personal foráneo como personal propio de las localidades cercanas.

8.1.3.1.3. Movilización de equipos y maquinarias

Consiste en el traslado de equipos y maquinarias que sean necesarios para la ejecución del proyecto.

8.1.3.1.4. Rehabilitación y/o habilitación de accesos

Se efectuará el perfilado y limpieza de los caminos de acceso, de manera de lograr las adecuadas condiciones de tránsito para sus equipos a los frentes del trabajo y a las áreas de préstamo, que serán utilizados en forma permanente durante la ejecución de la obra.

ELVIS JUNIOR PINEDO PINEDO
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 184480

Lic. PAULO CESAR PEREYRA RUIZ
ESPECIALISTA SOCIAL
CSP. 3612

Grupo GONLE Ingenieros Contratistas S.A.C.
RUC: 20601721351
Jehanné Pedro Gonzales Leon
Gerente General
DNI: 46581141

8.1.3.1.5. Señalización de Obra

Se considera la colocación de señales de obra, ambientales y de seguridad. La colocación de carteles de obra servirá para identificar el proyecto (entidad ejecutora, nombre, presupuesto, plazo de obra y otros que la entidad contratante), además, para sensibilizar a los trabajadores y al público sobre las consideraciones ambientales y de seguridad, implementadas por la contratista durante el desarrollo de la etapa de construcción.

8.1.3.2. Etapa de Construcción

8.1.3.2.1. Componente Principal

8.1.3.2.1.1. Construcción de Dique de Retención

- **Desbroce y remoción de suelo vegetal**
  Comprende el desraizado y la limpieza en zonas cubiertas de pastos, rastrojo, maleza, escombros, cultivos y arbustos.
  La remoción de la capa de tierra orgánica se hará sólo en los lugares donde se presente este material, y hasta la profundidad total de éste, siendo el espesor mínimo de 0.20 m, el mismo que podrá aumentar de acuerdo a las condiciones de campo de acuerdo a las instrucciones de la Gerencia de Sitio
  Cabe precisar que los componentes donde se realizara el desbroce corresponden a zonas con poca presencia de cobertura vegetal.
- **Excavación en material común**
  Esta partida comprende las actividades para la excavación con equipo pesado del material comprendido entre el terreno natural y la rasante según los planos aprobados para construcción.
- **Conformación y compactación**
  Consiste en el conjunto de actividades de colocación y compactación del relleno con un espesor de 0.20 m. Se ejecutará con material de préstamo de cantera y compactado con rodillo liso, la cual debe de llegar al 95% de su máxima densidad por lo que deberá de contarse con su Proctor Modificado; de conformidad con los alineamientos, rasantes, secciones transversales y dimensiones indicadas en los Planos Aprobados para Construcción (APC).
- **Carguío y transporte de rocas para los diques**
  Se realizará la carga, traslado y descarga de las piedras seleccionadas para ser utilizadas en la construcción de los diques. El carguío podrá realizarse con cargador frontal o excavadora hacia los volquetes, luego estos realizan el traslado y descarga en un punto definido en el frente de obra seleccionado.

ELVIS JUNIOR PINEDO PINEDO
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 184480

Lic. PAULO CESAR PEREYRA RUIZ
ESPECIALISTA SOCIAL
CSP. 3612

Grupo GONLE Ingenieros Contratistas S.A.C.
RUC: 20601721351
Jehanné Pedro Gonzales Leon
Gerente General
DNI: 46581141

- **Enrocado de protección**

  Consiste en el conjunto de actividades de colocación y acomodo de la roca con excavadora, en los taludes de los diques longitudinales y transversales con el propósito de prevenir la erosión del relleno por efectos de viento y de aguas superficiales de lluvias.

  La colocación del enrocado se efectuará mediante el empleo de maquinaria, debiendo los volquetes descargar cerca de la zona donde se efectuará el enrocado de protección.

- **Perfilado de taludes de dique con equipo**

  Incluye la uniformización de la superficie del talud, mediante el uso del lampón de una excavadora, para remover el material en exceso verificando la geometría del talud y para retirar las piedras sueltas o rocas con puntas sobresalientes.

- **Relleno compactado con equipo pesado**

  Comprende actividades para la conformación y compactación del relleno controlado, por capas, de los diques longitudinales de acuerdo a los planos aprobados para construcción, utilizando equipos pesados que incluyen un tractor sobre orugas para extender y nivelar el material, un rodillo vibratorio liso para compactar cada capa y un camión cisterna de agua necesaria para lograr el grado de compactación indicado en las especificaciones técnicas del proyecto. La cantidad de camiones cisterna de agua será dimensionada de en función a la distancia desde el punto de toma de agua hasta el relleno del dique.

- **Excavación de zanja para anclaje de geotextil**

  Se considera las operaciones de excavación de la zanja de anclaje de geotextil. La zanja estará ubicada a pie de talud del dique de retención (aguas arriba), así como en la corona del mismo.

  Las paredes de las zanjas, en todas las excavaciones, deben ser verticales y el fondo de la zanja debe quedar limpio y nivelado. Si las paredes laterales de la zanja no fuesen verticales o presentaran inclinaciones pronunciadas debido a problemas de desmoronamiento, se debe utilizar encofrados laterales que evitarán el consumo en exceso del concreto.

  La zanja debe ser humedecido y después compactado con la ayuda de un pisón.

- **Colocación de roca seleccionada**

  Incluye el empuje, colocación y acomodo de la roca con excavadora, con el propósito de proteger el pie de los diques de la erosión por el flujo del agua.

- **Suministro, habilitación y colocación de geotextil no tejido 270gr/m2**

  Esta actividad incluye el suministro, habilitación y colocación del geotextil no tejido de 270g/m2 sobre taludes de diques longitudinales, diques transversales de relleno, pozas de enrocado y estructuras de gaviones según lo indiquen los planos.

ELVIS JUNIOR PINEDO PINEDO
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 184480

Lic. PAULO CESAR PEREYRA RUIZ
ESPECIALISTA SOCIAL
CSP. 3612

Grupo GONLE Ingenieros Contratistas S.A.C.
RUC: 20601721351
Jehanné Pedro Gonzales Leon
Gerente General
DNI: 46581141

8.1.3.2.1.2. Construcción de Tubería de Conducción

- **Excavación de zanja para tubería**
  Se considera las operaciones de excavación de la zanja para tubería. La zanja estará ubicada a pie de talud del dique de retención.
  Las paredes de las zanjas, en todas las excavaciones, deben ser verticales y el fondo de la zanja debe quedar limpio y nivelado.
- **Relleno compactado para zanja de tubería**
  Comprende las actividades para la conformación y compactación para zanja de tubería de acuerdo a los planos aprobados para construcción.

8.1.3.2.2. Componente Auxiliar

8.1.3.2.2.1. Acondicionamiento de DME, DMO

Se señalizarán los acopios; delimitando las zonas para disponer el material excedente en los DME's; así como, el material de desbroce (troncos, ramas y raíces grandes) y el suelo vegetal (topsoil) que luego será utilizado para la reconformación y revegetación.
Una vez generados, el material proveniente de la excavación se debe separar y clasificar con el fin de reutilizar el material técnicamente apto y el excedente se retirará del frente de obra para ser transportado hacia los depósitos de material excedente para su disposición final.
La disposición de material excedente será efectuada en forma gradual, se esparcirá y se compactará por tanda de vaciado, como mínimo serán dos pasadas con tractor de oruga; en caso se coloque material rocoso y común, se compactará con cuatro pasadas de tractor de orugas. Las dos últimas capas superiores del material colocado se compactarán con una cantidad de pasadas mayor a 4, a modo de evitar la infiltración del agua.

8.1.3.2.2.2. Extracción de Material de Cantera

El proceso de extracción se realizará en forma directa con perforación, voladura y cachorreo opcional. Adicionalmente el material será extraído con excavadoras, cargadores frontales y camiones volquete. Luego, de requerirse, este material pasará por un proceso de chancado y/o zarandeado, ello permitirá selección por granulometría. Posteriormente, la piedra se acopia de acuerdo a su calidad.

El proceso de voladura de producción en canteras inicia en el polvorín con el almacenamiento de explosivos (Depósito debidamente autorizado por la SUCAMEC), luego se realiza el transporte externo o interno con todas las disposiciones de seguridad que estarán incluidas en el proyecto; posteriormente, se realizará las perforaciones con barrenos u otra metodología que responda a la naturaleza de la cantera, procediendo a la carga de barrenos; luego, se prepara el cartucho cebo

ELVIS JUNIOR PINEDO PINEDO
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 184480

Lic. PAULO CESAR PEREYRA RUIZ
ESPECIALISTA SOCIAL
CSP. 3612

Grupo GONLE Ingenieros Contratistas S.A.C.
RUC: 20601721351
Jehanné Pedro Gonzales Leon
Gerente General
DNI: 46581141

alojando el detonador y se debe asegurar mediante retacado el confinamiento del explosivo, para lo cual se usará material de granulometría adecuado y antiestático. Finalmente se realizará el disparo de la voladura para lo cual se dispondrá una distancia mínima de 500m a la redonda, como medida de protección, dando señales acústicas u ópticas de ser necesaria, el acceso de caminos y accesos permanecerán cerrados. Después del disparo de la voladura el responsable de la misma comprobará la no existencia de barrenos fallidos hasta que el responsable de voladura lo autorice expresamente el retorno a la zona de voladura.
Una vez realizada la voladura y el retorno a la zona de personal y equipos, se realizará el análisis de la granulometría de la voladura para proceder con la separación, carguío y transporte del material selecciona a los campos de acopio de material.

8.1.3.2.2.3. Transporte de Material

Consiste en el carguío, transporte y eliminación del material excedente producto del corte del terreno natural y material orgánico sobrante, fuera del lugar de construcción con la finalidad de no obstaculizar el normal desarrollo de los trabajos. El supervisor deberá controlar que estas labores se desarrollen de la manera oportuna y con la mayor fluidez posible, para mantener orden y limpieza en la obra. Para el caso de encontrarse material orgánico o Top Soil se acopiará en el DMO más cercano o el que sea conveniente siguiendo los lineamientos correspondientes y para el caso de material estéril o inerte se depositarán en los respectivos DME.

8.1.3.2.2.4. Oficina, almacén y patio de acopio

Se conformará el área con un tractor, de ser necesario, se utilizará una excavadora. El material excedente se eliminará utilizando volquetes hasta el DME autorizado.
Se conformará, nivelará y compactará el terraplén con tractor, motoniveladora, cisterna de agua y rodillo liso. De ser necesario, se utilizará una excavadora o retroexcavadora para la construcción de zanjas de coronación o cunetas pluviales y bermas de protección.

8.1.3.3. Etapa de Operación y Mantenimiento

8.1.3.3.1. Operación de Diques

Se realizarán inspecciones periódicas, por lo menos una vez al año antes de la época de avenida, a la infraestructura ya construida, sobre todo en las zonas más críticas por su exposición a los efectos del flujo de las quebradas en las épocas de avenida.
En esta etapa, se pueden detectar problemas de socavación, abrasión u obstrucciones, entre otros tantos para tomar medidas preventivas, aplicando soluciones oportunas, evitando así un impacto mayor ante nuevos eventos por la crecida de las quebradas.

ELVIS JUNIOR PINEDO PINEDO
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 184480

Lic. PAULO CESAR PEREYRA RUIZ
ESPECIALISTA SOCIAL
CSP. 3612

Grupo GONLE Ingenieros Contratistas S.A.C.
RUC: 20601721351
Jehanné Pedro Gonzales Leon
Gerente General
DNI: 46581141

8.1.3.3.2. Mantenimiento de la Infraestructura

Se realizarán inspecciones periódicas a la infraestructura ya construida, sobre todo en las zonas más críticas por su exposición a los efectos del flujo de las quebradas en las épocas de avenida, estas actividades se realizarán en la etapa de operación, en caso se determine que es necesario el mantenimiento, entonces se procede a la etapa de mantenimiento.
En este escenario se plantearán las acciones correctivas de reparación, reconstrucción, reforzamiento, aplicando de soluciones técnicas con uso de productos especiales, etc.; garantizando el periodo de vida útil de la infraestructura diseñada para un fin determinado del proyecto.

8.1.3.3.3. Mantenimiento de Caminos de Accesos

Todos los caminos de acceso hacia los diversos sectores del proyecto deben mantener un buen estado de transitabilidad en tanto dure el proyecto y durante la operación, hacia los componentes principales que serán monitoreados.
En la verificación periódica de los caminos de acceso, se realizarán los trabajos que sean necesarios para mantenerlos libres de obstáculos, correctamente afirmados y nivelados; asimismo corregir cualquier degradación que hayan sufrido, posibles deflexiones, erosión, colapso, etc.; de acuerdo a la severidad de la afectación en los caminos de acceso es que la solución idónea se debe plantear, evaluar y tomar acción para garantizar el correcto funcionamiento de estas vías de circulación hacia las zonas de infraestructuras proyectadas y/o ya construidas.

8.1.3.4. Etapa de Cierre de Obra

8.1.3.4.1. Cierre de Depósitos de Material Excedente (DME)

Se llevará a cabo de acuerdo al convenio con el posesionario, propietario del predio o de los predios en el caso que sea un predio privado o comunal. Incluye actividades de estabilización física para conservar el talud seguro, perfilar el terreno para luego cubrir la superficie con suelo orgánico y posterior revegetación.

8.1.3.4.2. Cierre de DMO

El cierre de DMO se llevará a cabo una vez concluida el cierre de los DME, instalaciones auxiliares como patios de maniobras, oficinas almacén, polvorín, canteras y accesos proyectados con la finalidad de usar el material orgánico para la revegetación, posteriormente se realizará el perfilado del área de emplazamiento de los depósitos de material orgánico.

ELVIS JUNIOR PINEDO PINEDO
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 184480

Lic. PAULO CESAR PEREYRA RUIZ
ESPECIALISTA SOCIAL
CSP. 3612

Grupo GONLE Ingenieros Contratistas S.A.C.
RUC: 20601721351
Jehanné Pedro Gonzales Leon
Gerente General
DNI: 46581141

8.1.3.4.3. Cierre de Canteras

Canteras de río: Se perfilará el área intervenida evitando dejar hoyos o montículos que puedan modificar la dinámica fluvial.

Canteras de cerro**:** Se llevará a cabo de acuerdo al acuerdo con el posesionario, propietario del predio o de la cantera en el caso que sea un predio privado o municipal. Si es que se considera el cierre, se dará un talud adecuado que garantice su estabilidad física y se perfilarán los bordes. Posteriormente, de acuerdo a la cobertura vegetal natural preexistente, se colocará material orgánico para la revegetación en caso se requiera.

8.1.3.4.4. Desmontaje de Instalaciones Auxiliares

Estos trabajos consistirán en restaurar las áreas ocupadas. Es obligación del Contratista llevarlo a cabo, una vez concluida la obra. Con el empleo de maquinaria pesada como tractor de orugas y cargador frontal u otro equipo pesado que el contratista estime conveniente, previa autorización del supervisor.

Deberán ser totalmente levantados los restos de pisos temporales (de ser el caso) que fueron construidos, y estos residuos se trasladan por una empresa debidamente autorizada según norma para el manejo de desmontes. De esta forma se garantiza que el ambiente utilizando para estos propósitos quede libre de desmontes.

8.1.3.4.5. Cierre de Áreas de Oficina – Patio de Maniobras

Estos trabajos consistirán en restaurar las áreas ocupadas, una vez concluida la obra se realizará con el empleo de maquinaria pesada como tractor de orugas y cargador frontal u otro equipo pesado que el contratista estime conveniente, previa autorización del supervisor.

Deberán ser totalmente levantados los restos de pisos temporales (de ser el caso) que fueron construidos, y estos residuos se trasladan por una empresa debidamente autoriza según norma para el manejo de desmontes. De esta forma se garantiza que el ambiente utilizando para estos propósitos quede libre de desmontes.

8.1.3.4.6. Cierre de Accesos Proyectados

Consta del cierre de accesos hacia los componentes auxiliares que no sean de uso constante para la etapa de operación y mantenimiento. Se retirará la señalización temporal, se reconformará el terreno mediante el perfilado, se realizará el recojo de residuos sólidos, se colocará material orgánico en aquellos sectores que lo ameriten y correspondan revegetar.

En las áreas de los accesos encontradas con capa de top soil, se realizará la revegetación y/o reforestación que comprenden todas las actividades que se requieren para preparar el terreno, sembrar y dar el mantenimiento hasta que brote la vegetación que se elija y siembre.

ELVIS JUNIOR PINEDO PINEDO
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 184480

Lic. PAULO CESAR PEREYRA RUIZ
ESPECIALISTA SOCIAL
CSP. 3612

Grupo GONLE Ingenieros Contratistas S.A.C.
RUC: 20601721351
Jehanné Pedro Gonzales Leon
Gerente General
DNI: 46581141

Se proporcionará, especie vegetal acorde a las especies de la zona, tierra agrícola, abono, herramientas complementarias, necesarias para cumplir con los requerimientos de la partida. La mano de obra utilizada debe ser calificada.

8.1.3.4.7. Revegetación de Áreas Intervenidas (de corresponder)

La revegetación se aplicará en aquellas áreas donde existió una cobertura vegetal antes de la intervención de las actividades del proyecto, por lo que se hará uso de la cobertura vegetal retirada y colocada en DMO a inicios de las actividades del proyecto y/o el uso solo de especies nativas para la revegetación, esta deberá estar acorde con el paisaje natural de la zona.

8.1.4. Resumen de Componentes de la MIGA

Cuadro N° 43: Ubicación de Componentes Principales de la MIGA

Ítem	Componente	Nombre	Ubicación Geopolítica			Ubicación Geográfica	
			Distrito	Provincia	Región	UTM WGS84-17L	
						E	N
1	Dique de Retención	OS-DR-1	Chicama	Ascope	La libertad	706470.7	9132516.04
2	Tubería de conducción	OS-TC-01	Chicama	Ascope	La libertad	706481.68	9133045.63
3	Dique de retención	Q-DR-1	Chicama	Ascope	La libertad	727605.56	9152459.22
4	Dique de retención	PH-DR-1				726480.84	9151003.35
5	Dique de encauzamiento	PH-DE-D-1	Chicama	Ascope	La libertad	725083.39	9151419.54
6	Dique de encauzamiento	PH-DE-I-1	Chicama	Ascope	La libertad	724423.048	9151065.87
7	Dique de encauzamiento	Q-DE-D-1	Chicama	Ascope	La libertad	725192.17	9152748.72
8	Dique de encauzamiento	Q-DE-D-I-1	Chicama	Ascope	La libertad	725153.2	9152692.2
9	Dique deflector	PH-DD-D-1	Chicama	Ascope	La libertad	725388.88	9151483.48
10	Dique deflector	PH-DD-D-2	Chicama	Ascope	La libertad	725657.63	9151290.76
11	Dique deflector	PH-DD-D-3	Chicama	Ascope	La libertad	726335.08	9150989.15
12	Dique deflector	Q-DD-1	Chicama	Ascope	La libertad	730724.09	9151097.46
13	Barrera dinámica	PH-BD-1	Chicama	Ascope	La libertad	726963.16	9150099.54

ELVIS JUNIOR PINEDO PINEDO
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 184480

Lic. PAULO CESAR PEREYRA RUIZ
ESPECIALISTA SOCIAL
CSP. 3612

Grupo GONLE Ingenieros Contratistas S.A.C.
RUC: 20601721351
Jehanné Pedro Gonzales Leon
Gerente General
DNI: 46581141

Ítem	Componente	Nombre	Ubicación Geopolítica			Ubicación Geográfica	
			Distrito	Provincia	Región	UTM WGS84-17L	
						E	N
14	Barrera dinámica	Q-BD-1	Chicama	Ascope	La libertad	729532.71	9152281.09
15	Dique de Encauzamiento	(S-DR-MD)	San Benito	Contumazá	Cajamarca	726925.75	9156609.28
16	Dique de Encauzamiento	(S-DR-MI)	San Benito	Contumazá	Cajamarca	726478.45	9157397.9
17	Dique de retención	AP-DR	Chicama	Ascope	La libertad	719870.83	9143589.01
18	Dique de encauzamiento	AP-DE-D-1	Chicama	Ascope	La libertad	719515.85	9143504.79
19	Dique de encauzamiento	AP-DE-I-1	Chicama	Ascope	La libertad	719466.3	9143577.07
20	Dique de encauzamiento	AP-DE-I-2	Chicama	Ascope	La libertad	719999.02	9143632.96
21	Dique de encauzamiento	AP-DE-D-2	Chicama	Ascope	La libertad	720008.26	9143590.56
22	Dique de encauzamiento	AP-DE-I-3	Chicama	Ascope	La libertad	720327.38	9144544.35
23	Dique de encauzamiento	AP-DE-I-4	Chicama	Ascope	La libertad	719942.07	9145179.06
24	Dique de encauzamiento	AP-DE-D-1	Chicama	Ascope	La libertad	720000.81	9145198.12
25	Barrera dinámica	A1-BD-1	Ascope	Ascope	La libertad	709100.14	9147433.65
26	Barrera dinámica	A2-BD-1	Ascope	Ascope	La libertad	708788.07	9147451.98
27	Barrera dinámica	A3-BD-1	Ascope	Ascope	La libertad	708272.83	9147232.16
28	Barrera dinámica	A4-BD-1	Ascope	Ascope	La libertad	708623.29	9147380.54
29	Dique de encauzamiento	Dique de encauzamiento 1	Ascope	Ascope	La libertad	709126.903	9147253.89
30	Dique de encauzamiento	Dique de encauzamiento 2	Ascope	Ascope	La libertad	708792.813	9147413.94
31	Dique de encauzamiento	Dique de encauzamiento 3	Ascope	Ascope	La libertad	708243.839	9147149.33
32	Dique de encauzamiento	Dique de encauzamiento 4	Ascope	Ascope	La libertad	708670.467	9147289.6

Elaborado: Grupo Gonle Ingenieros, 2023

ELVIS JUNIOR PINEDO PINEDO
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 184480

Lic. PAULO CESAR PEREYRA RUIZ
ESPECIALISTA SOCIAL
CSP. 3612

Grupo GONLE Ingenieros Contratistas S.A.C.
RUC: 20601721351
Jehanné Pedro Gonzales Leon
Gerente General
DNI: 46581141

Cuadro N° 44: Ubicación de Componentes Auxiliares de la MIGA

Componente	Nombre	Ubicación Geopolítica			Ubicación Geográfica	
		Distrito	Provincia	Región	UTM WGS84 -17L	
					E	N
Cantera	Cantera de roca Oso 2	Chicama	Ascope	La libertad	709020	9131411
Cantera	Cantera roca Oso	Chicama	Ascope	La libertad	706865	9131893
Cantera	Cantera roca Oso 3	Chicama	Ascope	La libertad	708776	9131882
Cantera	Cantera Relleno Quirripano	Chicama	Ascope	La libertad	728585	9152403
Cantera	Cantera Relleno PH1	Chicama	Ascope	La libertad	726700	9150306
Cantera	Cantera Relleno PH2	Chicama	Ascope	La libertad	726574	9150732
Cantera	Cantera Palenque	Chicama	Ascope	La libertad	723052	9145685
Cantera	Cantera Nuevo Alto Perú 3	Chicama - Ascope	Ascope	La libertad	716194	9139213
Cantera	Cantera Santanero 7	San Benito	Contumazá	Cajamarca	725464	9171212
Cantera	Cantera Santanero 7A	San Benito	Contumazá	Cajamarca	725552	9171288
Cantera	Cantera Palenque 2	Chicama	Ascope	La libertad	723404	9145589
Cantera	Cantera Roma	Chicama - Ascope	Ascope	La libertad	704069	9139718
Depósito de Material Excedente	DME 1.1.-C	Chicama	Ascope	La libertad	705445	9133152
Depósito de Material Excedente	DME 2.3.-C	Chicama	Ascope	La libertad	728686	9152137
Depósito de Material Excedente	DME 2.5.-C	Chicama	Ascope	La libertad	725739	9151165
Depósito de Material Excedente	DME 4-C	Chicama	Ascope	La libertad	726584	9153571
Depósito de Material Excedente	DME 3.3-C	San Benito	Contumazá	Cajamarca	724865	9170176
Depósito de Material Excedente	DME 4.1-C	Chicama	Ascope	La libertad	717443	9139803
Depósito de Material Excedente	DME 5.1-C	Ascope	Ascope	La libertad	709964.29	9147194.62

ELVIS JUNIOR PINEDO PINEDO
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 184480

Lic. PAULO CESAR PEREYRA RUIZ
ESPECIALISTA SOCIAL
CSP. 3612

Grupo GONLE Ingenieros Contratistas S.A.C.
RUC: 20601721351
Jehanné Pedro Gonzales Leon
Gerente General
DNI: 46581141

Componente	Nombre	Ubicación Geopolítica			Ubicación Geográfica	
		Distrito	Provincia	Región	UTM WGS84 -17L	
					E	N
Depósito de Material Orgánico	DMO 1.1.-C	Chicama	Ascope	La libertad	705447	9132848
Depósito de Material Orgánico	DMO 2.2-C	Chicama	Ascope	La libertad	728277	9152107
Depósito de Material Orgánico	DMO 3.2-C	San Benito	Contumazá	Cajamarca	724906	9170323
Depósito de Material Orgánico	DMO 4.1-C	Chicama	Ascope	La libertad	718470	9144526
Depósito de Material Orgánico	DMO 5.1-C	Ascope	Ascope	La libertad	711000	9147285
Acopio de Materiales	ACM 1.1.-C	Chicama	Ascope	La libertad	709027.57	9131197.16
Acopio de Materiales	ACM 1.2.-C	Chicama	Ascope	La libertad	709007.1	9131055.94
Acopio de Materiales	ACM 1.3.1-C	Chicama	Ascope	La libertad	709208.01	9131596
Acopio de Materiales	ACM 8.1-C	Chicama	Ascope	La libertad	708368.36	9131114.05
Acopio de Materiales	ACM 2.1-C	Chicama	Ascope	La libertad	708676.98	9131247.78
Acopio de Materiales	ACM 7.10-C	Chicama	Ascope	La libertad	725964	9151252
Acopio de Materiales	ACM 3.2-C	San Benito	Contumazá	Cajamarca	725171	9171047
Acopio de Materiales	ACM 4.1-C	Chicama	Ascope	La libertad	719954	9143756
Acopio de Materiales	ACM 4.3-C	Chicama	Ascope	La libertad	720025	9145230
Oficina	OF. 8.2-C	Chicama	Ascope	La libertad	708368.36	9131114.05
Oficina	OF-2.1-C	Chicama	Ascope	La libertad	725939	9151170
Oficina	OF 4.1.-C	Chicama	Ascope	La libertad	720180	9143945
Oficina	OF 5.1-C	Ascope	Ascope	La libertad	709568	9146923
Patio de Maniobra Oficina	PM. OF 2.1.-C	Chicama	Ascope	La libertad	725833	9151252

ELVIS JUNIOR PINEDO PINEDO
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 184480

Lic. PAULO CESAR PEREYRA RUIZ
ESPECIALISTA SOCIAL
CSP. 3612

Grupo GONLE Ingenieros Contratistas S.A.C.
RUC: 20601721351
Jehanné Pedro Gonzales Leon
Gerente General
DNI: 46581141

Componente	Nombre	Ubicación Geopolítica			Ubicación Geográfica	
		Distrito	Provincia	Región	UTM WGS84 -17L	
					E	N
Patio de Maniobra Oficina	PM. OF 3.3-C	San Benito	Contumazá	Cajamarca	724871	9170261
Patio de Maniobra Oficina	PM. OF 4.1-C	Chicama	Ascope	La libertad	720253	9143905
Patio de Maniobra Oficina	PM OF 5.1-C	Ascope	Ascope	La libertad	709683	9146764
Accesos	ACC-OS2-A-C1	Chicama	Ascope	La libertad	705471.96	9131714.78
Accesos	ACC-OS2-A-C1-P1 (entrada)	Chicama	Ascope	La libertad	705876.67	9131742.98
Accesos	ACC-OS2-A-C1-P1 (salida)	Chicama	Ascope	La libertad	706082.29	9131979.96
Accesos	ACC-OS2-A-C1-D	Chicama	Ascope	La libertad	709125.88	9131215.12
Accesos	ACC-OS2-A-C1-D1	Chicama	Ascope	La libertad	706291.85	9131779.4
Accesos	ACC-OS2-A	Chicama	Ascope	La libertad	705547.99	9130297.08
Accesos	ACC-OS2-A-P1	Chicama	Ascope	La libertad	705060.52	9132948.51
Accesos	ACC-OS1	Chicama	Ascope	La libertad	706726.86	9127350.51
Accesos	ACC-OS2	Chicama	Ascope	La libertad	705329.61	9130203.26
Accesos	ACC-OS5	Chicama	Ascope	La libertad	701500.9	9135120.23
Accesos	ACC-OS2-A-C1 -A	Chicama	Ascope	La libertad	706815.17	9131777.37
Accesos	ACC-OS2-A-C1-B	Chicama	Ascope	La libertad	708767.28	9131034.59
Accesos	ACC-OS2-A-C1-C	Chicama	Ascope	La libertad	708744.12	9131500.32
Accesos	ACC-OS3-P1	Chicama	Ascope	La libertad	704666.94	9132593.27
Accesos	ACC-OS3-P1-DM1	Chicama	Ascope	La libertad	705143.21	9133159.7
Accesos	LI-670	Chicama	Ascope	La libertad	704264.31	9132355.52
Accesos	ACC-OS2-A-DM1	Chicama	Ascope	La libertad	705637.84	9133555.08
Accesos	LI-681-1	Chicama	Ascope	La libertad	727491.75	9152072.16
Accesos	LI-681-3	Chicama	Ascope	La libertad	728340.14	9152008.25
Accesos	LI-681-3.1	Chicama	Ascope	La libertad	728442.53	9152191.6
Accesos	LI-681-3.2	Chicama	Ascope	La libertad	728470.32	9152284.27
Accesos	LI-680-1	Chicama	Ascope	La libertad	725002.77	9151391.33
Accesos	LI-680-1.2	Chicama	Ascope	La libertad	726657.22	9150804.99
Accesos	LI-680-1.4	Chicama	Ascope	La libertad	726790.25	9150184.2
Accesos	LI 680-1.4.1	Chicama	Ascope	La libertad	726899.09	9150153.33
Accesos	PE1NF-C6	Chicama	Ascope	La libertad	721807.64	9145810.56
Accesos	PE1NF-C6-1	Chicama	Ascope	La libertad	722908.99	9145616.53
Accesos	PE-1NF-C9	Chicama	Ascope	La libertad	724862.02	9151303.23
Accesos	PE-1NF-C9.1	Chicama	Ascope	La libertad	724738.54	9152110.79

ELVIS JUNIOR PINEDO PINEDO
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 184480

Lic. PAULO CESAR PEREYRA RUIZ
ESPECIALISTA SOCIAL
CSP. 3612

Grupo GONLE Ingenieros Contratistas S.A.C.
RUC: 20601721351
Jehanné Pedro Gonzales Leon
Gerente General
DNI: 46581141

Componente	Nombre	Ubicación Geopolítica			Ubicación Geográfica	
		Distrito	Provincia	Región	UTM WGS84 -17L	
					E	N
Accesos	PE1NF-C10	Chicama	Ascope	La libertad	726150.52	9153012.62
Accesos	LI-680	Chicama	Ascope	La libertad	724871.77	9151333.95
Accesos	LI-681	Chicama	Ascope	La libertad	726644.3	9152142.32
Accesos	CA-101	San Benito	Contumazá	Cajamarca	724312.93	9160833.72
Accesos	PE-1NF-C7	San Benito	Contumazá	Cajamarca	727959.31	9157331.64
Accesos	LI-682	San Benito	Contumazá	Cajamarca	727961.53	9157606.61
Accesos	LI-682-1	San Benito	Contumazá	Cajamarca	727463.46	9157584.47
Accesos	LI-682-1.1	San Benito	Contumazá	Cajamarca	727522.01	9157634.79
Accesos	LI-1401	San Benito	Contumazá	Cajamarca	727185.05	9157712.59
Accesos	CA-101-3	San Benito	Contumazá	Cajamarca	725073.9	9170678.65
Accesos	CA-101-2.1	San Benito	Contumazá	Cajamarca	725260.03	9171008.46
Accesos	CA-101-2.2	San Benito	Contumazá	Cajamarca	725280.58	9170977.2
Accesos	CA-101-2	San Benito	Contumazá	Cajamarca	725099.85	9171004.72
Accesos	CA-1394	San Benito	Contumazá	Cajamarca	725426.3	9167813.26
Accesos	CA-1394-2	San Benito	Contumazá	Cajamarca	727511.3	9168493.71
Accesos	CA-1394-1	San Benito	Contumazá	Cajamarca	728310.8	9169200.25
Accesos	CA - 1401	San Benito	Contumazá	Cajamarca	724313.1	9160833.96
Accesos	LI – 105-3	Chicama	Ascope	La libertad	720132.32	9143951.91
Accesos	LI-105-1	Chicama	Ascope	La libertad	720205.23	9143790.4
Accesos	LI-105-1.1	Chicama	Ascope	La libertad	719911.25	9143726.67
Accesos	LI – 105-2	Chicama	Ascope	La libertad	720389.79	9143695.88
Accesos	PE-1NF-C14	Chicama	Ascope	La libertad	720002.46	9145194.79
Accesos	PE-1NF-C13	Chicama	Ascope	La libertad	719928.05	9145169.92
Accesos	PE-1NF-C13.1	Chicama	Ascope	La libertad	719899.55	9145367.68
Accesos	LI-105	Chicama	Ascope	La libertad	719872.52	9145150.74
Accesos	LI-678	Chicama	Ascope	La libertad	719887.61	9144803.78

ELVIS JUNIOR PINEDO PINEDO
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 184480

Lic. PAULO CESAR PEREYRA RUIZ
ESPECIALISTA SOCIAL
CSP. 3612

Grupo GONLE Ingenieros Contratistas S.A.C.
RUC: 20601721351
Jehanné Pedro Gonzales Leon
Gerente General
DNI: 46581141

Componente	Nombre	Ubicación Geopolítica			Ubicación Geográfica	
		Distrito	Provincia	Región	UTM WGS84 -17L	
					E	N
Accesos	LI-677-3.1	Chicama	Ascope	La libertad	716965.05	9139903.04
Accesos	LI-677-3	Chicama	Ascope	La libertad	717096.28	9140642.5
Accesos	LI-677-4	Chicama	Ascope	La libertad	717097	9140647
Accesos	PE-1N	Ascope	Ascope	La libertad	707299.34	912615.69
Accesos	PE-1N-C3	Ascope	Ascope	La libertad	700645.22	9135887.44
Accesos	PE-1N-C3.2	Ascope	Ascope	La libertad	702112.45	9137314.62
Accesos	LI-672-3	Ascope	Ascope	La libertad	702875.4	9138590.63
Accesos	PE-1NF	Ascope	Ascope	La libertad	703700.33	9133016.12
Accesos	LI-672	Ascope	Ascope	La libertad	705654.64	9140630.36
Accesos	LI-101	Ascope	Ascope	La libertad	704345.27	9141736.8
Accesos	LI-674	Ascope	Ascope	La libertad	708606.27	9144513.52
Accesos	LI-674-1	Ascope	Ascope	La libertad	710665.29	9145061.46
Accesos	LI-672-2.1.1	Ascope	Ascope	La libertad	711071.15	9144947.62
Accesos	LI-629	Ascope	Ascope	La libertad	707983.87	9146719.94
Accesos	LI-629-3	Ascope	Ascope	La libertad	707963.17	9146884.16
Accesos	LI-629-3.1	Ascope	Ascope	La libertad	707956.32	9146944.07
Accesos	LI-101-2	Ascope	Ascope	La libertad	710148.27	9146781.18
Accesos	LI-101-2.1	Ascope	Ascope	La libertad	709884.73	9147159
Accesos	LI-101-1	Ascope	Ascope	La libertad	709169.04	9146824.14
Accesos	LI-101-1.1	Ascope	Ascope	La libertad	709007.94	9146826.98
Accesos	LI-101-1.1.1	Ascope	Ascope	La libertad	708955.28	9147131.35
Accesos	LI–101-1.1.2	Ascope	Ascope	La libertad	708808.55	9147355.15
Accesos	LI-101-3	Ascope	Ascope	La libertad	709596.63	9146827.88
Accesos	LI-101-4	Ascope	Ascope	La libertad	709588.58	9146827.92
Accesos	LI-101-5	Ascope	Ascope	La libertad	709759.54	9146808.29

Elaborado: Grupo Gonle Ingenieros, 2023

8.2. Recursos e Insumos para el Proyecto

8.2.1. Materia prima e insumos

8.2.1.1. Consumo de Agua

Para la construcción de las obras de los diferentes paquetes, se han identificado las siguientes fuentes de agua:

ELVIS JUNIOR PINEDO PINEDO
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 184480

Lic. PAULO CESAR PEREYRA RUIZ
ESPECIALISTA SOCIAL
CSP. 3612

Grupo GONLE Ingenieros Contratistas S.A.C.
RUC: 20601721351
Jehanné Pedro Gonzales Leon
Gerente General
DNI: 46581141

Cuadro N° 45: Listado de Fuentes de Agua

Componentes	Ubicación Geográfica UTM WGS84		Paquete
	Este	Norte	
P.A.1.1.C	701504	9135284	Paquete 1
P.A.1.2-C	705015	9132818	
PA. 2.1-C	724855	9151298	Paquete 2
P.A. 6.3-C	724670	9152120	
PA. 6.5-C	725646	9153034	
PA. 6.6-C	725592	9152987	
P.A. 3.1-C	727546	9157606	Paquete 3
P.A. 4.1-C	719661	9145343	Paquete 4
P.A. 4.2-C	719990	9145338	
P.A 5.1-C	708507	9147033	Paquete 5
P.A.5.2-C	709024	9147125	
P.A 5.3-C	710924	9144725	
P.A 5.4-C	709165	9146736	

Fuente: Memoria descriptiva, Inypsa.
Elaborado: Grupo Gonle Ingenieros, 2023

Durante toda la ejecución del proyecto, se proyecta un total de 485[1] personas; ahora bien, tomando en consideración el promedio de consumo de agua óptimo para cubrir las necesidades básicas de consumo e higiene sin incurrir en riesgos para la salud es de 50 a 100[2] litros por persona por día.

Al respecto, el agua para las necesidades básicas del personal, será proveído mediante un proveedor local de la zona.

A continuación, se detallan las etapas del proyecto para la provisión de agua para consumo.

Para la etapa preliminar:

- Número de trabajadores: 105
- Número de días: 80
- Total, de agua para consumo: 105 trabajadores x 80 días x 0.1 m3 = 840 m3

Para la etapa de construcción:

- Número de trabajadores: 126
- Número de días: 423
- Total, de agua para consumo: 126 trabajadores x 423 días x 0.1 m3 = 5,329 m3

[1] Dato tomado como referencia del IGA aprobado
[2] Fuente: Organización Mundial de la Salud – OMS

ELVIS JUNIOR PINEDO PINEDO
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 184480

Lic. PAULO CESAR PEREYRA RUIZ
ESPECIALISTA SOCIAL
CSP. 3612

Grupo GONLE Ingenieros Contratistas S.A.C.
RUC: 20601721351
Jehanné Pedro Gonzales Leon
Gerente General
DNI: 46581141

Para la etapa de cierre:

- Número de trabajadores: 108
- Número de días: 78
- Total, de agua para consumo: 108 trabajadores x 78 días x 0.1 m3 = 842.40 m3

Para la etapa de operación y mantenimiento:

- Número de trabajadores: 146
- Número de días: 52
- Total, de agua para consumo: 146 trabajadores x 52 días x 0.1 m3 = 759.20 m3

En total, durante todas las etapas del proyecto, la cantidad de agua para los servicios de consumo e higiene es aproximada de ***7,771.40 m3.***

Por otro lado, respecto al agua para uso industrial, se tiene identificado para el Paquete 1, dos (02) fuentes de agua (PA.1.1-C río Chicama y P.A.1.2-C canal La Pascona), para el Paquete 2, cuatro (04) fuentes de agua (PA. 2.1-C, PA. 6.3-C, PA 6.5-C y PA. 6.6-C pertenecientes a río Chicama), para el paquete 3 una (01) fuente de agua (P.A. 3.1-C), para el Paquete 4, dos (02) fuentes de agua (P.A. 4.1-C y P.A. 4.2-C) y para el paquete 5, cuatro (04) puntos de agua (P.A. 5.1-C, P.A. 5.2-C, P.A. 5.3-C y P.A. 5.4-C).

8.2.1.2. Servicios

Servicios de luz, internet y telefonía

Los servicios de luz, internet y telefonía. Estos serán adquiridos por medio de subcontrataciones con empresas que brinden estos servicios, durante el tiempo de ejecución de las obras.

8.2.1.2.1. Aguas Residuales

8.2.1.2.1.1. Aguas residuales domésticas

Los efluentes generados en el proyecto serán manejados por medio de una EO-RS que garantice el adecuado tratamiento de los mismos.

En cuanto al volumen estimado, teniendo como premisa que el ser humano elimina aproximadamente 2l/día (según datos de la OMS) y teniendo en cuenta que el personal máximo en el proyecto es de XX personas para todas las etapas del proyecto. En relación a ello, se detalla que la generación de efluentes por cada etapa del proyecto es:

Para la etapa preliminar:

Volumen de efluentes = 2l/día/persona x 105 trabajadores x 30 días = 6300 l/mes <> 6.3m3/mes.

Para la etapa de construcción:

Volumen de efluentes = 2l/día/persona x 126 trabajadores x 30 días = 7560 l/mes <> 7.56m3/mes.

ELVIS JUNIOR PINEDO PINEDO
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 184480

Lic. PAULO CESAR PEREYRA RUIZ
ESPECIALISTA SOCIAL
CSP. 3612

Grupo GONLE Ingenieros Contratistas S.A.C.
RUC: 20601721351
Jehanné Pedro Gonzales Leon
Gerente General
DNI: 46581141

Para la etapa de cierre:
Volumen de efluentes = 2l/día/persona x 108 trabajadores x 30 días = 6480 l/mes <> 6.48m3/mes.
Para la etapa de operación y mantenimiento:
Volumen de efluentes = 2l/día/persona x 146 trabajadores x 30 días = 8760 l/mes <> 8.76m3/mes.
En concusión se tiene que la generación de efluentes en todas las etapas del proyecto es de 29.10 m3/mes.

8.2.1.2.2. Red Eléctrica

En la etapa de construcción, para abastecer de energía eléctrica a las instalaciones temporales, se emplearán grupos electrógenos diésel, con sus respectivos equipos de respaldo. Asimismo, en frentes móviles se utilizarán generadores móviles diésel de pequeña escala, de acuerdo a su requerimiento.
Para el cierre de construcción, no se requiere del abastecimiento permanente de electricidad, su eventual necesidad será cubierta con grupos electrógenos portátiles de baja potencia. En el caso de oficinas ubicadas en áreas urbanas estas serán abastecidas de la red pública.

8.2.1.2.3. Otros Servicios

La recolección, transporte y disposición final de los residuos peligrosos, será gestionada a través de una Empresa Operadora de Residuos Sólidos (EO-RS), debidamente autorizada.
Los trabajos de mantenimiento no contemplan el requerimiento de servicios públicos (agua y electricidad), puesto que las actividades implican principalmente el uso de agua, rocas, equipos y maquinaria, considerando que los trabajos serán temporales y de manera puntual.

8.2.1.3. Personal

Para el desarrollo de las etapas del proyecto se realizará la contratación de mano de obra calificada y no calificada. La cantidad de personal estimado a requerir durante las etapas del proyecto, se detalla en el siguiente cuadro:

Cuadro N° 46: Cantidad de Personal Estimado

Mano de obra	Unidad	Cantidad*	Etapa
Operario	hh	10,855.05	Etapa preliminar
Oficial	hh	10,308.44	
Peón	hh	46,136.90	
Operario	hh	68,748.66	Etapa de construcción
Oficial	hh	65,286.77	
Peón	hh	292,200.37	
Operario	hh	9,769.55	Etapa de operación y mantenimiento
Oficial	hh	9,277.59	

ELVIS JUNIOR PINEDO PINEDO
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 184480

Lic. PAULO CESAR PEREYRA RUIZ
ESPECIALISTA SOCIAL
CSP. 3612

Grupo GONLE Ingenieros Contratistas S.A.C.
RUC: 20601721351
Jehanné Pedro Gonzales Leon
Gerente General
DNI: 46581141

Mano de obra	Unidad	Cantidad*	Etapa
Peón	hh	41,523.21	
Operario	hh	10,855.05	Etapa de cierre
Oficial	hh	10,308.44	
Peón	hh	46,136.90	

* Horas hombre calculadas acorde a lo establecido en el IGA aprobado.
Fuente: Obrascón Huarte Lain, S. A.
Elaborado: Grupo Gonle Ingenieros, 2023

8.2.1.4. Equipos y Maquinarias

Para la ejecución del proyecto se prevé el uso de:

Cuadro N° 47: Cantidad de Personal Estimado

Equipo y maquinaria*	Unidad	Cantidad
Motobomba DE 4" (12 HP)	hm	249.60
Rodillo liso vibratorio autopropulsado	hm	98.70
Cargador sobre llantas de 125-155 hp 3 YD3	hm	3,932.08
Excavadora sobre orugas 115-165 hp	hm	333.83
Tractor de orugas de 140-160 hp	hm	9,014.58
Motoniveladora de 125 hp	hm	65.80
camión plataforma 6 x 4, 300 hp, 19 TN	hm	1,779.33
Camioneta pick up cabina simple	hm	1,944.00
Camión volquete de 15 M3	hm	7,972.65
Camión cisterna 4x2 (agua), 178-210 hp de 3,000 gl	hm	2,789.14
Camión concretero 6x4, 300 hp, 6.0 M3	hm	7,067.75
Grupo electrógeno de 89 hp, 50 kw.	hm	648.00
Grupo electrógeno de 90 kw.	hm	10,607.34
Vibrador de concreto 4 hp 1.25"	hm	844.59
Planta dosificadora de concreto 50M3/h	hm	10,607.34

* Equipos y maquinarias establecidos en el IGA aprobado.
Fuente: Obrascón Huarte Lain, S. A.
Elaborado: Grupo Gonle Ingenieros, 2023

8.2.1.5. Insumos y materiales

Se tiene previsto el uso de los siguientes insumos:

Cuadro N° 48: Insumos y Materiales Referenciales

Equipo y maquinaria*	Unidad	Cantidad
Alambre negro recocido N° 16	Kg	25,694.80
Acero corrugado FY = 4200 KG/CM2 grado 60	Kg	235,709.77
Clavos para madera con cabeza	Kg	8,318.29

ELVIS JUNIOR PINEDO PINEDO
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 184480

Lic. PAULO CESAR PEREYRA RUIZ
ESPECIALISTA SOCIAL
CSP. 3612

Grupo GONLE Ingenieros Contratistas S.A.C.
RUC: 20601721351
Jehanné Pedro Gonzales Leon
Gerente General
DNI: 46581141

Equipo y maquinaria*	Unidad	Cantidad
Plancha solido cristal 4.00 MM x 2.05 MM x 3.05 MM	Pln	780.00
Piedra chancada 1/2" - 3/4"	m3	67,357.69
Arena gruesa	m3	42,234.28
Agua puesta en obra	m3	16,798.86
Vallado perimetral de zona de trabajo	est	20.00
Orden y limpieza	est	20.00
Cemento portland tipo I (42.5 KG)	bol	681,707.59
Otros consumibles p/topografía	est	57.16
Madera nacional para encof. y carpint.	P2	179,906.52
Triplay lupuna 4 X 8 X 19 MM	Pln	1,858.07
Triplay lupuna 4 X 8 X 18 MM	Pln	2652
Enrocado	m3	37,838.34
Geobolsas	m3	28,200.99
Geotextil	m2	39,698.25
Concreto 210 - geoceldas	m3	10,702.8
Concreto 280	m3	1,088.73
Afirmado	m3	2,286.84
Solado	m2	459.9
Material de fino para geotextil	m3	7,939.65
Tensor_multiaxial	m2	53,514
Anclajes	und	171,977.8383

* Equipos y maquinarias establecidos en el IGA aprobado.
Fuente: Obrascón Huarte Lain, S. A.
Elaborado: Grupo Gonle Ingenieros, 2023

8.2.1.6. Generación de residuos

A continuación, se detalla la generación de residuos sólidos en las diferentes etapas del proyecto.

Etapa Preliminar

Con el fin de estimar la cantidad y/o volumen de residuos sólidos se ha empleado los datos contenidos en el "Sexto Informe Nacional de Residuos Sólidos Municipales y no Municipales", donde se establecen los siguientes parámetros:

- GPC= 0.56 kg/hab-día
- Densidad de residuos sueltos = 200 kg/m3

Cálculos:

Cuadro N° 49: Generación de Residuos Sólidos – Etapa de Planificación

Descripción	Valor
Número de trabajadores	105
Tiempo de la obra (meses)	2.67

ELVIS JUNIOR PINEDO PINEDO
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 184480

Lic. PAULO CESAR PEREYRA RUIZ
ESPECIALISTA SOCIAL
CSP. 3612

Grupo GONLE Ingenieros Contratistas S.A.C.
RUC: 20601721351
Jehanné Pedro Gonzales Leon
Gerente General
DNI: 46581141

Descripción	Valor
GPC kg/hab-día	0.56
Densidad de los residuos sueltos (kg/m3)	200
Volumen de recipiente para almacén de rrss (120 ts = 0.12 m3)	0.12
Cantidad de rrss (kg/día)	58.80
Cantidad de rrss (kg/mes)	1,764
Cantidad de rrss (kg/obra)	4,709.88
Volumen de rrss en obra (m3/obra)	23.55
40% adicional por otros tipos de residuos sólidos	9.42
Generación total estimada de residuos sólidos (m3)	**32.97**

Elaborado: Grupo Gonle Ingenieros, 2023

Del cuadro anterior se estima que el volumen de residuos sólidos (m3/obra) = 23.55 m3/obra. (70% orgánicos asimilables a domésticos y 30% inorgánicos asimilables a domésticos).
Asimismo, se estima un 40% adicional por los otros tipos de residuos generados (10% residuos peligrosos que pudieran generarse en obra, 20% de residuos inertes y 70% de inorgánicos de obra), es decir, 9.42 m3 adicional.
Finalmente, se obtiene una generación total estimada de residuos sólidos de **32.97 m3** durante los meses que durará la etapa de planificación de la obra.

Cuadro N° 50: Cantidad de Residuos Sólidos por Tipo a Generarse – Etapa de Planificación

Peligrosidad	Tipo de residuo	Descripción	Volúmenes Estimados (m3)
Residuos No peligrosos	Orgánicos (Asimilables a domésticos)	Restos y/o desperdicios de comida y/o alimento, cáscara de frutas, papel, cartones, madera, etc.	0.7*23.55=16.48
	Inorgánicos asimilables a domésticos	Envases de plástico y de vidrio, latas de bebidas y conservas, chatarra, etc.	0.3*23.55=7.06
	Inorgánicos de obra	Papeles (bolsas de cemento), plásticos (tuberías), metales (fierros), madera	0.7*9.42=6.59
	Inertes	Restos de construcción	0.2*9.42=1.88
Residuos Peligrosos		Residuos de pintura, envases de pintura, envases contenedores de gasolina, recipientes de grasa, entre otros.	0.1*9.42=0.94
TOTAL			**32.97 m3**

Elaborado: Grupo Gonle Ingenieros, 2023

Etapa de construcción

Con el fin de estimar la cantidad y/o volumen de residuos sólidos se ha empleado los datos contenidos en el "Sexto Informe Nacional de Residuos Sólidos Municipales y no Municipales", donde se establecen los siguientes parámetros:

ELVIS JUNIOR PINEDO PINEDO
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 184480

Lic. PAULO CESAR PEREYRA RUIZ
ESPECIALISTA SOCIAL
CSP. 3612

Grupo GONLE Ingenieros Contratistas S.A.C.
RUC: 20601721351
Jehanné Pedro Gonzales Leon
Gerente General
DNI: 46581141

- GPC= 0.56 kg/hab-día
- Densidad de residuos sueltos = 200 kg/m3

Cálculos:

Cuadro N° 51: Generación de Residuos Sólidos – Etapa de Construcción

Descripción	Valor
Número de trabajadores	126
Tiempo de la obra (meses)	14.10
GPC kg/hab-día	0.56
Densidad de los residuos sueltos (kg/m3)	200
Volumen de recipiente para almacén de rrss (120 ts = 0.12 m3)	0.12
Cantidad de rrss (kg/día)	70.56
Cantidad de rrss (kg/mes)	2,116.88
Cantidad de rrss (kg/obra)	29,846.88
Volumen de rrss en obra (m3/obra)	149.23
40% adicional por otros tipos de residuos sólidos	59.69
Generación total estimada de residuos sólidos (m3)	**208.93**

Elaborado: Grupo Gonle Ingenieros, 2023

Del cuadro anterior se estima que el volumen de residuos sólidos (m3/obra) = 149.23 m3/obra. (70% orgánicos asimilables a domésticos y 30% inorgánicos asimilables a domésticos).
Asimismo, se estima un 40% adicional por los otros tipos de residuos generados (10% residuos peligrosos que pudieran generarse en obra, 20% de residuos inertes y 70% de inorgánicos de obra), es 59.69 m3 adicional.
Finalmente, se obtiene una generación total estimada de residuos sólidos de **208.93** m3 durante los meses que durará la etapa de construcción de la obra.

Cuadro N° 52: Cantidad de Residuos Sólidos por Tipo a Generarse – Etapa de Construcción

Peligrosidad	Tipo de residuo	Descripción	Volúmenes Estimados (m3)
Residuos No peligrosos	Orgánicos (Asimilables a domésticos)	Restos y/o desperdicios de comida y/o alimento, cáscara de frutas, papel, cartones, madera, etc.	0.7*149.23=104.46
	Inorgánicos asimilables a domésticos	Envases de plástico y de vidrio, latas de bebidas y conservas, chatarra, etc.	0.3*149.23=44.77
	Inorgánicos de obra	Papeles (bolsas de cemento), plásticos (tuberías), metales (fierros), madera	0.7*59.69=41.79
	Inertes	Restos de construcción	0.2*59.69=11.94
Residuos Peligrosos		Residuos de pintura, envases de pintura, envases contenedores de gasolina, recipientes de grasa, entre otros.	0.1*59.69=5.97

ELVIS JUNIOR PINEDO PINEDO
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 184480

Lic. PAULO CESAR PEREYRA RUIZ
ESPECIALISTA SOCIAL
CSP. 3612

Grupo GONLE Ingenieros Contratistas S.A.C.
RUC: 20601721351
Jehanné Pedro Gonzales Leon
Gerente General
DNI: 46581141

Peligrosidad	Tipo de residuo	Descripción	Volúmenes Estimados (m3)
TOTAL			**208.93 m3**

Elaborado: Grupo Gonle Ingenieros, 2023

Etapa de operación y mantenimiento

Con el fin de estimar la cantidad y/o volumen de residuos sólidos se ha empleado los datos contenidos en el "Sexto Informe Nacional de Residuos Sólidos Municipales y no Municipales", donde se establecen los siguientes parámetros:

- GPC= 0.56 kg/hab-día
- Densidad de residuos sueltos = 200 kg/m3

Cálculos:

Cuadro N° 53: Generación de Residuos Sólidos – Etapa de Operación y Mantenimiento

Descripción	Valor
Número de trabajadores	146
Tiempo de la obra (meses)	1.73
GPC kg/hab-día	0.56
Densidad de los residuos sueltos (kg/m3)	200
Volumen de recipiente para almacén de rrss (120 ts = 0.12 m3)	0.12
Cantidad de rrss (kg/día)	81.76
Cantidad de rrss (kg/mes)	2,452.80
Cantidad de rrss (kg/obra)	4,243.34
Volumen de rrss en obra (m3/obra)	21.22
40% adicional por otros tipos de residuos sólidos	8.49
Generación total estimada de residuos sólidos (m3)	**29.70**

Elaborado: Grupo Gonle Ingenieros, 2023

Del cuadro anterior se estima que el volumen de residuos sólidos (m3/obra) = 21.22 m3/obra. (70% orgánicos asimilables a domésticos y 30% inorgánicos asimilables a domésticos).

Asimismo, se estima un 40% adicional por los otros tipos de residuos generados (10% residuos peligrosos que pudieran generarse en obra, 20% de residuos inertes y 70% de inorgánicos de obra), es decir, 8.49 m3 adicional.

Finalmente, se obtiene una generación total estimada de residuos sólidos de **29.70** m3 durante los meses que durará la etapa de construcción de la obra.

ELVIS JUNIOR PINEDO PINEDO
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 184480

Lic. PAULO CESAR PEREYRA RUIZ
ESPECIALISTA SOCIAL
CSP. 3612

Grupo GONLE Ingenieros Contratistas S.A.C.
RUC: 20601721351
Jehanné Pedro Gonzales Leon
Gerente General
DNI: 46581141

Cuadro N° 54: Generación de Residuos Sólidos por Tipo a Generarse – Etapa de Operación y Mantenimiento

Peligrosidad	Tipo de residuo	Descripción	Volúmenes Estimados (m3)
Residuos No peligrosos	Orgánicos (Asimilables a domésticos)	Restos y/o desperdicios de comida y/o alimento, cáscara de frutas, papel, cartones, madera, etc.	0.7*21.22=14.85
	Inorgánicos asimilables a domésticos	Envases de plástico y de vidrio, latas de bebidas y conservas, chatarra, etc.	0.3*21.22=6.37
	Inorgánicos de obra	Papeles (bolsas de cemento), plásticos (tuberías), metales (fierros), madera	0.7*8.49=5.94
	Inertes	Restos de construcción	0.2*8.49=1.70
Residuos Peligrosos		Residuos de pintura, envases de pintura, envases contenedores de gasolina, recipientes de grasa, entre otros.	0.1*8.49=1.70
TOTAL			**29.70 m3**

Elaborado: Grupo Gonle Ingenieros, 2023

Etapa de cierre

Con el fin de estimar la cantidad y/o volumen de residuos sólidos se ha empleado los datos contenidos en el "Sexto Informe Nacional de Residuos Sólidos Municipales y no Municipales", donde se establecen los siguientes parámetros:

- GPC= 0.56 kg/hab-día
- Densidad de residuos sueltos = 200 kg/m3

Cálculos:

Cuadro N° 55: Generación de Residuos Sólidos – Etapa de Cierre

Descripción	Valor
Número de trabajadores	108
Tiempo de la obra (meses)	2.60
GPC kg/hab-día	0.56
Densidad de los residuos sueltos (kg/m3)	200
Volumen de recipiente para almacén de rrss (120 ts = 0.12 m3)	0.12
Cantidad de rrss (kg/día)	60.48
Cantidad de rrss (kg/mes)	1,814.40
Cantidad de rrss (kg/obra)	4,717.44
Volumen de rrss en obra (m3/obra)	23.59
40% adicional por otros tipos de residuos sólidos	9.43
Generación total estimada de residuos sólidos (m3)	**33.02**

Elaborado: Grupo Gonle Ingenieros, 2023

ELVIS JUNIOR PINEDO PINEDO
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 184480

Lic. PAULO CESAR PEREYRA RUIZ
ESPECIALISTA SOCIAL
CSP. 3612

Grupo GONLE Ingenieros Contratistas S.A.C.
RUC: 20601721351
Jehanné Pedro Gonzales Leon
Gerente General
DNI: 46581141

Del cuadro anterior se estima que el volumen de residuos sólidos (m3/obra) = 23.59 m3/obra. (70% orgánicos asimilables a domésticos y 30% inorgánicos asimilables a domésticos).
Asimismo, se estima un 40% adicional por los otros tipos de residuos generados (10% residuos peligrosos que pudieran generarse en obra, 20% de residuos inertes y 70% de inorgánicos de obra), es decir, 9.43 m3 adicional.
Finalmente, se obtiene una generación total estimada de residuos sólidos de **33.02** m3 durante los meses que durará la etapa de cierre de la obra.

Cuadro N° 56: Cantidad de Residuos Sólidos por Tipo a Generarse – Etapa de Cierre

Peligrosidad	Tipo de residuo	Descripción	Volúmenes Estimados (m3)
Residuos No peligrosos	Orgánicos (Asimilables a domésticos)	Restos y/o desperdicios de comida y/o alimento, cáscara de frutas, papel, cartones, madera, etc.	0.7*23.59=16.51
	Inorgánicos asimilables a domésticos	Envases de plástico y de vidrio, latas de bebidas y conservas, chatarra, etc.	0.3*23.59=7.08
	Inorgánicos de obra	Papeles (bolsas de cemento), plásticos (tuberías), metales (fierros), madera	0.7*9.43=6.60
	Inertes	Restos de construcción	0.2*9.43=1.89
Residuos Peligrosos		Residuos de pintura, envases de pintura, envases contenedores de gasolina, recipientes de grasa, entre otros.	0.1*19.43=0.94
TOTAL			**33.02 m3**

Elaborado: Grupo Gonle Ingenieros, 2023

8.2.1.6.1. Residuos No peligrosos

De los cálculos realizados en cada una de las etapas del proyecto, se tiene que la generación total de los residuos sólidos no peligrosos es:
Etapa de planificación: 32.01 m3
Etapa de construcción: 202.96 m3
Etapa de operación y mantenimiento: 28.86 m3
Etapa de cierre: 32.08 m3

8.2.1.6.2. Residuos Peligrosos

De los cálculos realizados en cada una de las etapas del proyecto, se tiene que la generación total de los residuos sólidos no peligrosos es:
Etapa de planificación: 0.94 m3
Etapa de construcción: 5.97 m3
Etapa de operación y mantenimiento: 0.85 m3

ELVIS JUNIOR PINEDO PINEDO
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 184480

Lic. PAULO CESAR PEREYRA RUIZ
ESPECIALISTA SOCIAL
CSP. 3612

Grupo GONLE Ingenieros Contratistas S.A.C.
RUC: 20601721351
Jehanné Pedro Gonzales Leon
Gerente General
DNI: 46581141

Etapa de cierre: 0.94 m3

8.2.1.7. Generación de emisiones

De acuerdo con el requerimiento del proyecto, se requerirá del uso de equipos y maquinarias que permitan la ejecución de las intervenciones del Proyecto.

La operación de los equipos y maquinarias durante las etapas del Proyecto serán las principales fuentes generadoras de emisiones de gases de combustión. En general, estas fuentes producen gases de combustión (monóxido de carbono, óxidos de nitrógeno y azufre) y en menor cantidad compuestos volátiles derivados del combustible utilizado (VOC´s). Otro aspecto para tener en cuenta, son las emisiones de material particulado (polvareda) generado por movimiento de tierras y el tránsito de los vehículos durante la movilización de equipos y maquinarias.

Estas cantidades de emisiones serán no significativas y se dispersarán rápidamente en la atmósfera por la acción del viento, sin generar efectos ambientales sobre los componentes del medio. Estas emisiones se pueden incrementar en caso de que los equipos y maquinarias no se encuentren en buen estado de funcionamiento. Al respecto, todos los equipos y maquinaria del proyecto contarán con el mantenimiento preventivo correspondiente.

La siguiente tabla, muestra la estimación de emisiones tomando como referencia los factores de emisión en g/km convertidos a partir del documento Emissions Inventory Guidance Mineral Handling and Processing Industries, Mobile Equipment and Vehicular Exhaust como un vehículo pesado a Diesel, similar a los que se utilizará durante las actividades del Proyecto.

El desplazamiento de las maquinarias solo será por las vías y/o accesos proyectados, no se permitirá el traslado de los vehículos por áreas o sectores no establecidos.

A continuación, se detalla los valores estimados de emisiones de los vehículos considerando un recorrido de 2 km.

ELVIS JUNIOR PINEDO PINEDO
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 184480

Lic. PAULO CESAR PEREYRA RUIZ
ESPECIALISTA SOCIAL
CSP. 3612

Grupo GONLE Ingenieros Contratistas S.A.C.
RUC: 20601721351
Jehanné Pedro Gonzales Leon
Gerente General
DNI: 46581141

Cuadro N° 57: Estimación de Generación de Residuos

Factores de emisión en gramos									
Tipo de equipo	**Cantidad de Equipos**	**km recorrido**	**TOG: Gases Orgánicos Totales. (g/km)**	**ROG: Gases Orgánicos Reactivos (g/km)**	**CO (g/km)**	**NOx (g/km)**	**SOx (g/km)**	**TSP (Partículas Suspendidas) (g/km)**	**PM10 (g/km)**
Diésel de servicio pesado encendido Camino	Cantidad de Equipos	km recorrido	1.18658429	1.1555809	4.9041726	8.2018059	0.26493806	1.30214238	1.13303298
Cálculo de emisiones considerando 2 km recorrido									
Zaranda estática	1	2	2.37316858	2.3111618	9.8083452	16.4036118	0.52987612	2.60428476	2.26606596
Zaranda vibratoria 4"x6"x14´, m.e. 40hp	1	2	2.37316858	2.3111618	9.8083452	16.4036118	0.52987612	2.60428476	2.26606596
Faja transportadora 18" x 40´, m.e. 3hp, 150 tn x	1	2	2.37316858	2.3111618	9.8083452	16.4036118	0.52987612	2.60428476	2.26606596
Lavadora de tornillo para arenas	1	2	2.37316858	2.3111618	9.8083452	16.4036118	0.52987612	2.60428476	2.26606596
Compresora neumática 196 hp, 600-690 pcm	1	2	2.37316858	2.3111618	9.8083452	16.4036118	0.52987612	2.60428476	2.26606596
Martillo neumático 25-29 kg	1	2	2.37316858	2.3111618	9.8083452	16.4036118	0.52987612	2.60428476	2.26606596
Track drill hidráulico de 300 hp, 3"<ø<5"	1	2	2.37316858	2.3111618	9.8083452	16.4036118	0.52987612	2.60428476	2.26606596
Cargador sobre llantas de 80-95 hp, 1.5-1.75 yd3	1	2	2.37316858	2.3111618	9.8083452	16.4036118	0.52987612	2.60428476	2.26606596
Cargador sobre llantas de 160-195 hp, 3.5 yd3	1	2	2.37316858	2.3111618	9.8083452	16.4036118	0.52987612	2.60428476	2.26606596
Retroexcavadora sobre llantas de 80-95 hp, 1yd3	1	2	2.37316858	2.3111618	9.8083452	16.4036118	0.52987612	2.60428476	2.26606596
Excavadora sobre orugas de 170-250 hp, 1.10-2.75 y	1	2	2.37316858	2.3111618	9.8083452	16.4036118	0.52987612	2.60428476	2.26606596
Tractor sobre orugas de 270-295 hp	1	2	2.37316858	2.3111618	9.8083452	16.4036118	0.52987612	2.60428476	2.26606596

ELVIS JUNIOR PINEDO PINEDO
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 184480

Lic. PAULO CESAR PEREYRA RUIZ
ESPECIALISTA SOCIAL
CSP. 3612

Grupo GONLE Ingenieros Contratistas S.A.C.
RUC: 20601721361
Jehanne Pedro Gonzales Leon
Gerente General
DNI: 46581141

Factores de emisión en gramos									
Tipo de equipo	Cantidad de Equipos	km recorrido	TOG: Gases Orgánicos Totales. (g/km)	ROG: Gases Orgánicos Reactivos (g/km)	CO (g/km)	NOx (g/km)	SOx (g/km)	TSP (Partículas Suspendidas) (g/km)	PM10 (g/km)
Vibrador de concreto de 4hp, 1.5"	1	2	2.37316858	2.3111618	9.8083452	16.4036118	0.52987612	2.60428476	2.26606596
Compactador vib. Tipo plancha de 7 hp	1	2	2.37316858	2.3111618	9.8083452	16.4036118	0.52987612	2.60428476	2.26606596
Rodillo liso vibratorio manual 10.8 hp, 0.8-1.1 tn	1	2	2.37316858	2.3111618	9.8083452	16.4036118	0.52987612	2.60428476	2.26606596
Rodillo vib. Liso autopropulsado 101-135 hp, 10-12	1	2	2.37316858	2.3111618	9.8083452	16.4036118	0.52987612	2.60428476	2.26606596
Rodillo neumático autopropulsado, 135 hp de 9 t.	1	2	2.37316858	2.3111618	9.8083452	16.4036118	0.52987612	2.60428476	2.26606596
Rodillo tándem vib. Autopropulsado, 111-130 hp de	1	2	2.37316858	2.3111618	9.8083452	16.4036118	0.52987612	2.60428476	2.26606596
Camioneta 4x4 pick-up cabina doble, 170 hp	1	2	2.37316858	2.3111618	9.8083452	16.4036118	0.52987612	2.60428476	2.26606596
Camión cisterna 4x2 (agua), 178-210 hp de 3,000 gl	1	2	2.37316858	2.3111618	9.8083452	16.4036118	0.52987612	2.60428476	2.26606596
Camión plataforma 4x6, 300 hp de 19 tn	1	2	2.37316858	2.3111618	9.8083452	16.4036118	0.52987612	2.60428476	2.26606596
Camión semitrayler 6x4, 330 hp de 35 tn.	1	2	2.37316858	2.3111618	9.8083452	16.4036118	0.52987612	2.60428476	2.26606596
Camión volquete 6x4 de 330 hp, 15 m3	1	2	2.37316858	2.3111618	9.8083452	16.4036118	0.52987612	2.60428476	2.26606596
Camión baranda, 120 hp de 4 tn.	1	2	2.37316858	2.3111618	9.8083452	16.4036118	0.52987612	2.60428476	2.26606596
Motoniveladora de 130-135 hp	1	2	2.37316858	2.3111618	9.8083452	16.4036118	0.52987612	2.60428476	2.26606596
Tanque pulmón de aire comprimido de 4000 l	1	2	2.37316858	2.3111618	9.8083452	16.4036118	0.52987612	2.60428476	2.26606596
Mezcladora de concreto tipo tambor de 18hp, 11-13	1	2	2.37316858	2.3111618	9.8083452	16.4036118	0.52987612	2.60428476	2.26606596

ELVIS JUNIOR PINEDO PINEDO
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 184480

Lic. PAULO CESAR PEREYRA RUIZ
ESPECIALISTA SOCIAL
CSP. 3612

Grupo GONLE Ingenieros Contratistas S.A.C.
RUC: 20601721351
Jehanné Pedro Gonzales Leon
Gerente General
DNI: 46581141

Factores de emisión en gramos									
Tipo de equipo	**Cantidad de Equipos**	**km recorrido**	**TOG: Gases Orgánicos Totales. (g/km)**	**ROG: Gases Orgánicos Reactivos (g/km)**	**CO (g/km)**	**NOx (g/km)**	**SOx (g/km)**	**TSP (Partículas Suspendidas) (g/km)**	**PM10 (g/km)**
Pavimentadora de orugas, 105 hp, 10 pulg.	1	2	2.37316858	2.3111618	9.8083452	16.4036118	0.52987612	2.60428476	2.26606596
Total	28	56	66.4487202	64.7125304	274.633666	459.30113	14.8365314	72.9199733	63.4498469

Fuente: Emissions Inventory Guidance Mineral Handling and Processing Industries. Consulta: 13 de abril de 2021 https://avaqmd.ca.gov/files/d40533505/Mineral%20Handlin%20Guide.pdf
*Emissions Inventory Guidance, 2000.
**Tenga en cuenta que, para la tabla anterior, los factores de emisión ROG se pueden utilizar como factores de emisión de COV, y el PM10 los factores de emisión se pueden utilizar como PM 2.5 factores de emisión.
Elaborado por: Grupo Gonle Ingenieros, 2023.

ELVIS JUNIOR PINEDO PINEDO
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 184480

Lic. PAULO CESAR PEREYRA RUIZ
ESPECIALISTA SOCIAL
CSP. 3612

Grupo GONLE Ingenieros Contratistas S.A.C.
RUC: 20601721361
Jehanné Pedro Gonzales Leon
Gerente General
DNI: 46581141

8.2.1.8. Generación de Niveles de Ruido Ambiental

A continuación, se muestran los niveles de presión sonora por equipos a emplear durante la ejecución del Proyecto:

Cuadro N° 58: Estimación de niveles de ruido generado por maquinaria y/o equipos

Etapa	Equipo y/o maquinaria o actividad	Potencia HP	Tipo de fuente	Velocidad de desplazamiento (km/h)	Ruido (dB)	Medidas de control
Construcción	Tractor oruga	225	Móvil	7.1	85	Mantenimiento periódico, operación esporádica (según la demanda), uso de EPP, delimitación de áreas restringidas
	Volquete	440	Móvil	25	83-88	
	Cargador frontal	223	Móvil	12.7	85	
	Retroexcavador	416	Móvil	3.5	74-92	
	Motoniveladora	125	Fija	-	70	
Operación y mantenimiento	Volquete	440	Móvil	25	83-88	Mantenimiento periódico, operación esporádica (según la demanda), uso de EPP, delimitación de áreas restringidas
	Cargador frontal	223	Móvil	12.7	85	
	Retroexcavadora	416	Móvil	3.5	74-92	
	Tractor oruga	225	Fija	-	70	
Cierre	Volquete	440	Móvil	25	83-88	Mantenimiento periódico, operación esporádica (según la demanda), uso de EPP, delimitación de áreas restringidas
	Tractor oruga	225	Móvil	12.7	85	
	Cargador frontal	223	Fija	-	70	

Fuente: Fuente: Manual de rendimiento de Caterpillar Handbook Ed.36 Transit Noise and Vibration impact assesment, Harris Miller &Hanson, 2006
Elaborado: Grupo Gonle Ingenieros, 2023

9. ANÁLISIS DE LA CARACTERIZACIÓN DE LA LÍNEA BASE AMBIENTAL, SOCIOECONÓMICO Y CULTURAL

9.1. Área de Influencia Ambiental

9.1.1. Área de Influencia Ambiental Directa

Corresponde al espacio geográfico donde se desarrollarán las diferentes actividades del proyecto en sus etapas de construcción, operación y cierre. Este espacio corresponde al alcance de los impactos directos a ser producidos por las diferentes actividades del proyecto. Los impactos directos están definidos por una relación causa-efecto directa entre las actividades propuestas y sus efectos sobre todos o algunos componentes ambientales.

Los criterios que se tomaron en cuenta son: las zonas expuestas a impactos a impactos por la ejecución de obras e instalaciones auxiliares; los centros poblados afectados en el área de influencia directa del proyecto.

ELVIS JUNIOR PINEDO PINEDO
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 184480

Lic. PAULO CESAR PEREYRA RUIZ
ESPECIALISTA SOCIAL
CSP. 3612

Grupo GONLE Ingenieros Contratistas S.A.C.
RUC: 20601721361
Jehanné Pedro Gonzales Leon
Gerente General
DNI: 46581141

Por ello, el área de influencia directa para la presente modificatoria, la cual comprende a los componentes principales y los secundarios aprobados y a ser modificados, es de aproximadamente de 9.37 km2, asimismo se agregó un área de buffer de 25 m a cada uno de ellos.

9.1.2. Área de Influencia Indirecta

Corresponde al espacio geográfico donde se producirán los posibles impactos indirectos del proyecto. Estos impactos son producidos a partir de la ocurrencia de otros con los cuales están relacionados, o son secuenciales. Estos efectos secundarios tienden a ser de menor magnitud que los impactos directos.

Los criterios a tomar en cuenta para la delimitación del área de influencia ambiental indirecta son: centros poblados y áreas agrícolas que se encuentran conectados el área de influencia directa, a través de las carreteras, camino secundario o ramal. Se consideraron las localidades colindantes con las zonas en riesgo de inundación y colindantes con las áreas influenciadas directa e indirectamente por las infraestructuras del proyecto.

El área de influencia indirecta para la presente modificatoria, la cual comprende a los componentes principales y los secundarios aprobados y a ser modificados, es de aproximadamente 612.26km2.

La modificación de las áreas de influencia del proyecto se detalla en el siguiente cuadro:

Cuadro N° 59: Modificación del Área de Influencia del Proyecto

Estudio	Áreas de Influencia	Área (km2)
IGA Aprobado	Área de Influencia Directa aprobada	10.86
	Área de Influencia Indirecta aprobada	772.99
	Total	**783.85**
Modificación del IGA Aprobado	Modificación área de Influencia Directa	9.37
	Modificación área de Influencia Indirecta	612.26
	Total	**621.26**

Elaborado: Grupo Gonle Ingenieros, 2023

Ver **Anexo 11**. Mapa de área de influencia aprobada y **Anexo 12**. Mapa de área de influencia de la Modificatoria.

9.2. Análisis del Entorno Físico

En la presente sección se describen y evalúan los componentes ambientales que conforman la base física de donde se encuentra ubicado el proyecto. Esta descripción y evaluación tiene por finalidad conocer el estado actual de estos componentes, a fin de proponer medidas correctivas, en el caso de que estén siendo impactados por las actividades del proyecto. Como parte de este diagnóstico (caracterización y evaluación), se realizarán estudios específicos de cada componente físico

ELVIS JUNIOR PINEDO PINEDO
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 184480

Lic. PAULO CESAR PEREYRA RUIZ
ESPECIALISTA SOCIAL
CSP. 3612

Grupo GONLE Ingenieros Contratistas S.A.C.
RUC: 20601721351
Jehanné Pedro Gonzales Leon
Gerente General
DNI: 46581141

ambiental, entre los que se encuentran: Clima y Meteorología, Calidad del Aire, Nivel de Ruido Ambiental, Calidad de agua superficial, Fisiografía, Geología, Sismicidad, Geomorfología, Suelo, Capacidad de Uso Mayor de las Tierras, Calidad del suelo, Uso Actual de la Tierras, Hidrología y Paisaje. Para la caracterización de los componentes físicos se consideró tres fuentes de información secundarias:

1. Informes de monitoreos ambientales durante el período 2019-2021, para los componentes: aire, ruido y agua.
2. Se consideró información generada 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).
3. El Informe de Gestión Ambiental (IGA) del proyecto "Creación del Servicio de Protección en la Ribera de las Quebradas Ascope, El Oso, Alto Perú, Pampa Hermosa, Quirripano y Santanero, vulnerables ante el peligro de inundación en los distritos de Ascope y Chicama de la Provincia de Ascope del Departamento de La Libertad y el distrito de San Benito-Provincia de Contumaza - Cajamarca" aprobado mediante la R.D.G. N° 0632-2022-MIDAGRI-DVDAFIR-DGAAA.

9.3. Clima y Meteorología

9.3.1. 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.

El tipo de clima en el área de influencia se ha 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 del tipo de clima presente en el área de influencia del proyecto:

Cuadro N° 60: Características de los tipos de clima presente en el área de influencia

Clima Thornthwaite	Eficiencia Temperatura	Precipitación Efectiva	Distribución de la precipitación en el año
E(d) B'	Templado	Árido	Deficiencia de humedad en todas las estaciones
D(i) B´	Templado	Semiárido	Con invierno Seco

ELVIS JUNIOR PINEDO PINEDO
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 184480

Lic. PAULO CESAR PEREYRA RUIZ
ESPECIALISTA SOCIAL
CSP. 3612

Grupo GONLE Ingenieros Contratistas S.A.C.
RUC: 20601721351
Jehanné Pedro Gonzales Leon
Gerente General
DNI: 46581141

Fuente: Informe de Gestión Ambiental (IGA) del proyecto "Creación del Servicio de Protección en la Ribera de las Quebradas Ascope, El Oso, Alto Perú, Pampa Hermosa, Quirripano y Santanero, vulnerables ante el peligro de inundación en los distritos de Ascope y Chicama de la Provincia de Ascope del Departamento de La Libertad y el distrito de San Benito-Provincia de Contumaza - Cajamarca" aprobado mediante la R.D.G. N° 0632-2022-MIDAGRI-DVDAFIR-DGAAA.
Elaborado: Grupo Gonle Ingenieros, 2023

E (d) B'

Zona de clima templado, árido con deficiencia de lluvias en todas las estaciones. Este tipo de clima es el más predominante en el departamento de La Libertad, se extiende desde el litoral hasta los 700 m.s.n.m.

D(i) B'

Zona de clima semiárido, con invierno seco. Templado. Se encuentra en pequeñas áreas de La Libertad. En verano, el tiempo de esta área está determinado por la Alta de Bolivia, la ZCIT y la TSM en el norte del país, por el flujo de humedad del este y por factores locales. Mientras que, en el invierno, las DANAs pueden generar precipitaciones aisladas, principalmente en el centro y norte del país.

En el **Anexo 13.1** se adjunta el Mapa de Clasificación climática y de estaciones meteorológicas.

9.3.2. Meteorología

Se ha definido la meteorología con base en datos de estaciones representativas:

Estación Casa Grande y El Tambo, la elección de estas, es por representatividad al área del proyecto, además de estar en una misma región climática.

La información ha sido tomada de los siguientes instrumentos de gestión ambiental:

- E.M. Casa Grande: Informe Técnico Sustentatorio para la "Cantera Río Chicama II y DME Cementerio Paiján del Proyecto Concesión Autopista del Sol Trujillo - Sullana, Tramo Trujillo – Chiclayo" - Concesionaria Vial del Sol S.A., elaborado por Grupo Átomo S.A.C., aprobado mediante Resolución Directoral Nº 00007-2022-SENACE-PE/DEIN, Trujillo - Chiclayo.
- E.M. El Tambo: Declaración de Impacto Ambiental del Proyecto Agrícola "El Tambo I" de la empresa Agroindustrial El Paraíso S.A.C, elaborado por Alfa Integral Solution S.A.C.., aprobado mediante Resolución Directoral N° 000212022-SENACE-PE/DEAR, La Libertad.
- Diagnostico Hídrico rápido de la cuenca del Río Chicama como fuente de agua y servicios eco sistémicos hídricos para la EPS SEDALIB S.A.

A continuación, se describe la ubicación política y geográfica de las estaciones meteorológicas seleccionadas:

ELVIS JUNIOR PINEDO PINEDO
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 184480

Lic. PAULO CESAR PEREYRA RUIZ
ESPECIALISTA SOCIAL
CSP. 3612

Grupo GONLE Ingenieros Contratistas S.A.C.
RUC: 20601721351
Jehanné Pedro Gonzales Leon
Gerente General
DNI: 46581141

Cuadro N° 61: Ubicación de las estaciones meteorológicas

Estación	Ubicación política			Ubicación geográfica UTM Zona 17S			Clasificación climática
	Dpto.	Prov.	Dist.	Este (m)	Norte (m)	Altitud (msnm)	
Casa Grande	La Libertad	Ascope	Casa Grande	699756.25	9142879.87	142	E (d) B'
El Tambo	La Libertad	Ascope	Casa Grande	753057.13	9162131.57	688	D(i) B'
San Benito	Cajamarca	Contumaza	San Benito	728 835.2	9 178 364.5	1317	D(i) B'

Fuente: Informe de Gestión Ambiental (IGA) del proyecto "Creación del Servicio de Protección en la Ribera de las Quebradas Ascope, El Oso, Alto Perú, Pampa Hermosa, Quirripano y Santanero, vulnerables ante el peligro de inundación en los distritos de Ascope y Chicama de la Provincia de Ascope del Departamento de La Libertad y el distrito de San Benito-Provincia de Contumaza - Cajamarca" aprobado mediante la R.D.G. N° 0632-2022-MIDAGRI-DVDAFIR-DGAAA.
Elaborado: Grupo Gonle Ingenieros, 2023

En el **Anexo 13.1** se adjunta el Mapa de Clasificación climática y de estaciones meteorológicas.

9.3.3. Parámetros Meteorológicos

9.3.3.1. Temperatura

A continuación, se presenta la Temperatura Mensual de las estaciones meteorológicas San Benito, Casa Grande y El Tambo.

Cuadro N° 62: Temperatura mensual (°C) en las estaciones meteorológicas

Estación	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic	Promedio
San Benito*	20.7	20.6	20.9	20.9	20.5	19.9	19.9	20.2	20.6	20.8	20.7	20.7	20.5
Casa Grande**	23.5	24.6	24.2	22.3	20.5	18.6	17.8	17.4	17.6	18.3	19.2	21.4	20.5
El Tambo	24	24.9	24.7	24.5	23.3	21.5	20.9	21.2	21.8	22.1	21.7	22.8	22.8

*Datos meteorológicos del SENAMHI para la Estación Casa Grande del 2016 al 2020.
Fuente: Informe de Gestión Ambiental (IGA) del proyecto "Creación del Servicio de Protección en la Ribera de las Quebradas Ascope, El Oso, Alto Perú, Pampa Hermosa, Quirripano y Santanero, vulnerables ante el peligro de inundación en los distritos de Ascope y Chicama de la Provincia de Ascope del Departamento de La Libertad y el distrito de San Benito-Provincia de Contumaza - Cajamarca" aprobado mediante la R.D.G. N° 0632-2022-MIDAGRI-DVDAFIR-DGAAA.
Diagnostico Hídrico rápido de la cuenca del Río Chicama como fuente de agua y servicios eco sistémicos hídricos para la EPS SEDALIB S.A.
Elaborado: Grupo Gonle Ingenieros, 2023

ELVIS JUNIOR PINEDO PINEDO
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 184480

Lic. PAULO CESAR PEREYRA RUIZ
ESPECIALISTA SOCIAL
CSP. 3612

Grupo GONLE Ingenieros Contratistas S.A.C.
RUC: 20601721351
Jehanné Pedro Gonzales Leon
Gerente General
DNI: 46581141

9.3.3.2. Precipitación

Estación Meteorológica Casa Grande

En la estación Casa Grande, del análisis se interpreta que las mayores precipitaciones se presentaron en el año 2017 en el mes de febrero-marzo, la alteración en el aumento del volumen e intensidad de estas se debió a la presencia del evento El Niño el cual fue particularmente intenso llegan a una máxima de 84 mm.

Cuadro N° 63: Precipitación mensual (mm) – Estación Casa Grande

Año	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic	Total (mm)
2016	S/D	S/D	S/D	S/D	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	2.2	2.5
2017	0.6	60.8	84.0	1.2	0.0	0.0	0.2	0.4	0.1	0.5	0.0	0.0	147.8
2018	11.7	9.8	2.6	9.4	1.3	1.1	0.6	0.0	S/D	0.2	0.7	3.3	40.7
2019	5.7	4.0	8.8	1.6	35.8	0.0	S/D	S/D	0.5	0.6	0.1	6.1	63.2
2020	0.0	0.0	1.1	3.4	0.6	0.0	0.0	0.2	0.1	0.6	0.2	0.8	7.0
2021	1.2	0.0	0.2	0.0	2.6	1.7	0.5	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	6.2
PP Máx.	11.7	60.8	84.0	9.4	35.8	1.7	0.6	0.4	0.5	0.6	0.7	6.1	212.3
PP Prom	3.8	14.9	19.3	3.1	6.7	0.5	0.3	0.2	0.2	0.4	0.2	2.5	52.1
PP Mín.	0.0	0.0	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2

Fuente: Informe de Gestión Ambiental (IGA) del proyecto "Creación del Servicio de Protección en la Ribera de las Quebradas Ascope, El Oso, Alto Perú, Pampa Hermosa, Quirripano y Santanero, vulnerables ante el peligro de inundación en los distritos de Ascope y Chicama de la Provincia de Ascope del Departamento de La Libertad y el distrito de San Benito-Provincia de Contumaza - Cajamarca" aprobado mediante la R.D.G. N° 0632-2022-MIDAGRI-DVDAFIR-DGAAA.
Elaborado: Grupo Gonle Ingenieros, 2023

Estación Meteorológica El Tambo

En la estación meteorológica El Tambo, se registró la mayor precipitación acumulada anual que dio como promedio 0.02 mm para los años 2018 y 2019, siendo marzo el mes en el cual alcanzó un valor máximo de precipitación de 0.08 mm.

Cuadro N° 64: Precipitación mensual (mm) – Estación El Tambo

Año	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic	Total (mm)
2017	SD	0	0	0	0	0	0	0	0	0.02	0.01	0.01	0.004
2018	0.03	0.03	0.08	0.03	0.01	0	0	0	0	0	0.01	0.02	0.02
2019	0.02	0.07	0.08	0.02	0.01	0.01	0	0	0.01	0.01	0	0	0.02
2020	0	0	0.01	0.01	0	0	0	0	0	0	0	0.01	0.003
2021	0.01	0	0.02	0.01	0	0	0	0	0	0.02	0.01	-	0.006
PP Prom mensual (mm)	0.015	0.02	0.038	0.014	0.004	0.002	0	0	0.002	0.01	0.006	0.01	

Fuente: Informe de Gestión Ambiental (IGA) del proyecto "Creación del Servicio de Protección en la Ribera de las Quebradas Ascope, El Oso, Alto Perú, Pampa Hermosa, Quirripano y Santanero, vulnerables ante el peligro de inundación en los distritos de Ascope y Chicama de la Provincia de Ascope del

ELVIS JUNIOR PINEDO PINEDO
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 184480

Lic. PAULO CESAR PEREYRA RUIZ
ESPECIALISTA SOCIAL
CSP. 3612

Grupo GONLE Ingenieros Contratistas S.A.C.
RUC: 20601721351
Jehanné Pedro Gonzales Leon
Gerente General
DNI: 46581141

Departamento de La Libertad y el distrito de San Benito-Provincia de Contumaza - Cajamarca" aprobado mediante la R.D.G. N° 0632-2022-MIDAGRI-DVDAFIR-DGAAA.
Elaborado: Grupo Gonle Ingenieros, 2023

9.3.3.3. Humedad Relativa

Estación meteorológica Casa Grande

Según la información brindada por la estación meteorológica Casa Grande, la humedad relativa media mensual fue de 80.48%, presentando una máxima mensual de 87.66% en junio de 2018 y una mínima mensual de 71.59% en marzo de 2020. En la siguiente tabla se registran la humedad relativa mensual registradas durante los años 2016 a 2021.

Cuadro N° 65: Humedad Relativa Mensual (%) - Estación Casa Grande

Año	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic
2016	S/D	S/D	S/D	S/D	82.4	81.4	81.5	81.7	81.1	77.0	77.3	74.9
2017	74.0	77.0	80.7	76.6	78.4	82.1	83.0	84.2	84.5	84.3	80.3	79.2
2018	76.5	75.1	81.2	79.9	85.1	87.7	86.8	86.5	S/D	76.5	80.0	79.9
2019	76.6	75.5	75.0	78.6	81.7	83.5	S/D	S/D	86.4	82.8	81.9	81.0
2020	77.5	78.1	71.6	76.4	81.3	84.8	85.3	83.6	84.0	82.3	S/D	S/D
HR Máxima (%)	77.5	78.1	81.2	79.9	85.1	87.7	86.8	86.5	86.4	84.3	81.9	81.0
HR Promedio (%)	76.2	76.4	77.1	77.9	81.8	83.9	84.2	84.0	84.0	80.6	79.9	78.7
HR Mínima (%)	74.0	75.1	71.6	76.4	78.4	81.4	81.5	81.7	81.1	76.5	77.3	74.9

Fuente: Informe de Gestión Ambiental (IGA) del proyecto "Creación del Servicio de Protección en la Ribera de las Quebradas Ascope, El Oso, Alto Perú, Pampa Hermosa, Quirripano y Santanero, vulnerables ante el peligro de inundación en los distritos de Ascope y Chicama de la Provincia de Ascope del Departamento de La Libertad y el distrito de San Benito-Provincia de Contumaza - Cajamarca" aprobado mediante la R.D.G. N° 0632-2022-MIDAGRI-DVDAFIR-DGAAA.
Elaborado: Grupo Gonle Ingenieros, 2023

Estación meteorológica El Tambo

De acuerdo a la información de la estación meteorológica El Tambo, en el mes de agosto del 2020 se registró el menor valor de humedad, alcanzando un 63.22%; sin embargo, en marzo del 2017 se registró una mayor cifra con un valor de 77.82%.

Considerando la humedad relativa promedio en esta estación en el periodo 2017 - 2021 tiene como valor mínimo promedio 65.35% (octubre) y un valor máximo promedio de 72.11% (marzo).

Cuadro N° 66: Humedad Relativa Mensual (%) - Estación El Tambo

Periodo	Humedad relativa promedio (%)												Humedad Relativa promedio anual (%)
	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic	
2017	SD	69.8	77.82	68.21	67.24	63.86	69	69	69	65.37	67.33	69.12	68.71
2018	68.88	65.8	69.45	70.29	70.96	75.42	70.48	65.67	64.63	65.51	69.56	71.29	69
2019	70.22	75.78	73.19	69.74	74.19	71.64	71.31	68.19	65.18	64.84	66.21	69.95	70.04

ELVIS JUNIOR PINEDO PINEDO
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 184480

Lic. PAULO CESAR PEREYRA RUIZ
ESPECIALISTA SOCIAL
CSP. 3612

Grupo GONLE Ingenieros Contratistas S.A.C.
RUC: 20601721351
Jehanné Pedro Gonzales Leon
Gerente General
DNI: 46581141

Periodo	Humedad relativa promedio (%)												Humedad Relativa promedio anual (%)
	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic	
2020	67.03	67.49	67.2	68.52	69.37	67.4	65.08	63.22	64.1	63.27	64.58	74.49	66.81
2021	70.05	63.69	72.9	72.16	74.22	75.22	71.97	66.48	64.03	67.76	66.67	-	69.6
H.R. Prom.	69.16	68.51	72.11	69.78	71.2	70.71	69.57	66.51	65.39	65.35	66.87	71.21	

Fuente: Informe de Gestión Ambiental (IGA) del proyecto "Creación del Servicio de Protección en la Ribera de las Quebradas Ascope, El Oso, Alto Perú, Pampa Hermosa, Quirripano y Santanero, vulnerables ante el peligro de inundación en los distritos de Ascope y Chicama de la Provincia de Ascope del Departamento de La Libertad y el distrito de San Benito-Provincia de Contumaza - Cajamarca" aprobado mediante la R.D.G. N° 0632-2022-MIDAGRI-DVDAFIR-DGAAA.
Elaborado: Grupo Gonle Ingenieros, 2023

9.3.3.4. Dirección y Velocidad del Viento

Estación Meteorológica Casa Grande

La frecuencia de distribución del viento registrados en el periodo 2016 – 2021 oscilaron entre 0.73 m/s hasta 1.61 m/s en promedio. Respecto a la dirección del viento predominan de SUROESTE (SW). En el siguiente cuadro se muestra la dirección y velocidad del viento registrada en la estación Casa Grande.

Cuadro N° 67: Dirección y Velocidad del viento (m/s) – Estación Casa Grande

Año	2016		2017		2018		2019		2020		2021	
	Dir	Vel	Dir	Vel	Dir	Vel	Dir	Vel	Dir	Vel	Dir	Vel
Ene	S/D	S/D	244.59	1.32	237.53	1.42	231.99	1.32	235.66	1.26	239.43	1.10
Feb	S/D	S/D	231.65	1.15	231.71	1.27	235.36	1.21	238.48	1.17	237.28	1.07
Mar	S/D	S/D	215.15	0.99	232.05	1.17	232.58	1.27	237.78	1.13	236.05	1.00
Abr	S/D	S/D	235.89	1.15	231.25	1.07	233.52	1.14	239.27	1.02	233.33	0.98
May	231.55	1.15	226.40	1.24	231.88	1.06	233.53	1.04	235.53	0.94	226.57	0.86
Jun	229.86	1.11	223.96	1.03	221.53	0.90	233.77	0.99	227.06	0.93	221.93	0.73
Jul	230.25	1.08	219.98	0.91	218.67	0.96	S/D	S/D	227.17	0.92	213.56	0.80
Ago	224.06	1.25	215.29	1.08	212.18	1.18	S/D	S/D	224.29	1.02	221.48	0.96
Sep	223.49	1.42	215.17	1.44	S/D	S/D	226.42	0.91	224.26	1.12	219.94	0.
Oct	234.45	1.56	220.88	1.38	234.57	1.36	229.52	1.19	227.88	1.17	223.12	1.
Nov	233.19	1.47	236.81	1.39	232.70	1.39	233.49	1.23	241.35	1.18	S/D	S/
Dic	234.94	1.61	233.44	1.52	235.14	1.34	234.40	1.22	234.95	1.20	S/D	S/

Fuente: Informe de Gestión Ambiental (IGA) del proyecto "Creación del Servicio de Protección en la Ribera de las Quebradas Ascope, El Oso, Alto Perú, Pampa Hermosa, Quirripano y Santanero, vulnerables ante el peligro de inundación en los distritos de Ascope y Chicama de la Provincia de Ascope del Departamento de La Libertad y el distrito de San Benito-Provincia de Contumaza - Cajamarca" aprobado mediante la R.D.G. N° 0632-2022-MIDAGRI-DVDAFIR-DGAAA.
Elaborado: Grupo Gonle Ingenieros, 2023

ELVIS JUNIOR PINEDO PINEDO
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 184480

Lic. PAULO CESAR PEREYRA RUIZ
ESPECIALISTA SOCIAL
CSP. 3612

Grupo GONLE Ingenieros Contratistas S.A.C.
RUC: 20601721351
Jehanné Pedro Gonzales Leon
Gerente General
DNI: 46581141

Cuadro N° 68: Velocidad de viento (m/s) promedio mensual para la Estación Casa Grande

Estación	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic	Promedio
Casa Grande**	1.3	1.2	1.1	1.1	1	0.9	0.9	1.1	1.1	1.3	1.3	1.4	1.2

Fuente: Informe de Gestión Ambiental (IGA) del proyecto "Creación del Servicio de Protección en la Ribera de las Quebradas Ascope, El Oso, Alto Perú, Pampa Hermosa, Quirripano y Santanero, vulnerables ante el peligro de inundación en los distritos de Ascope y Chicama de la Provincia de Ascope del Departamento de La Libertad y el distrito de San Benito-Provincia de Contumaza - Cajamarca" aprobado mediante la R.D.G. N° 0632-2022-MIDAGRI-DVDAFIR-DGAAA.
Elaborado: Grupo Gonle Ingenieros, 2023

Cuadro N° 69: Dirección de viento predominante mensualmente para la Estación Casa Grande

Estación	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic	Promedio
Casa Grande**	237.8	234.9	230.7	234.7	230.8	225.6	221.9	219.5	221.8	229.5	235.5	234.6	229.8

Fuente: Informe de Gestión Ambiental (IGA) del proyecto "Creación del Servicio de Protección en la Ribera de las Quebradas Ascope, El Oso, Alto Perú, Pampa Hermosa, Quirripano y Santanero, vulnerables ante el peligro de inundación en los distritos de Ascope y Chicama de la Provincia de Ascope del Departamento de La Libertad y el distrito de San Benito-Provincia de Contumaza - Cajamarca" aprobado mediante la R.D.G. N° 0632-2022-MIDAGRI-DVDAFIR-DGAAA.
Elaborado: Grupo Gonle Ingenieros, 2023

Estación Meteorológica El Tambo

La velocidad del viento en la estación El Tambo, varía desde 1.67 a 3.18 m/s (6.01 - 11.45 km/h), siendo la velocidad mínima registrada en el mes de marzo del 2019 y la máxima en el mes de junio del 2017. Estos valores se encuentran en el rango de velocidad de 6 – 11 km/h, referente al número 2 de la escala de Beaufort, el cual se denomina como un viento flojito o brisa muy débil.

Cuadro N° 70: Velocidad del viento (m/s) – Estación El Tambo

Estación	Verano			Otoño			Invierno			Primavera			Promedio Velocidad Anual
Mes	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic	
Año	Velocidad (m/s)												
2017	S/D	2.05	2.32	2.63	2.88	3.18	2.7	2.7	2.7	2.17	2.2	2.36	2.54
2018	1.95	2.09	1.74	1.89	1.936	2.11	2.09	2.2	2.22	2.36	2.39	2.14	2.1
2019	2.16	1.72	1.67	1.89	2.04	1.89	1.96	1.99	2.05	2.03	2.2	2.1	1.98
2020	2.21	2.14	1.94	2.01	2.03	1.91	1.88	1.99	1.99	2.12	2.13	1.77	2.01
2021	1.78	2.12	1.76	1.87	2.07	2.21	2.04	2.01	2.05	1.98	2.21	_	2.01
Promedio Velocidad Mensual	2.03	2.02	1.89	2.06	2.2	2.26	2.13	2.18	2.2	2.13	2.23	2.09	

Fuente: Informe de Gestión Ambiental (IGA) del proyecto "Creación del Servicio de Protección en la Ribera de las Quebradas Ascope, El Oso, Alto Perú, Pampa Hermosa, Quirripano y Santanero, vulnerables ante el peligro de inundación en los distritos de Ascope y Chicama de la Provincia de Ascope del Departamento de La Libertad y el distrito de San Benito-Provincia de Contumaza - Cajamarca" aprobado mediante la R.D.G. N° 0632-2022-MIDAGRI-DVDAFIR-DGAAA.
Elaborado: Grupo Gonle Ingenieros, 2023

ELVIS JUNIOR PINEDO PINEDO
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 184480

Lic. PAULO CESAR PEREYRA RUIZ
ESPECIALISTA SOCIAL
CSP. 3612

Grupo GONLE Ingenieros Contratistas S.A.C.
RUC: 20601721351
Jehanné Pedro Gonzales Leon
Gerente General
DNI: 46581141

Cuadro N° 71: Dirección del Viento – Estación El Tambo

Mes	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic
Año	Dirección											
2017	S/D	WNW	WSW	WSW	WSW	WSW	NNW	NNW	NNW	WNW	WNW	WNW
2018	WNW	WNW	WSW	WSW	WSW	WNW	WSW	WNW	WNW	WNW	WNW	WNW
2019	WNW	WSW	WSW	WSW	WNW	WSW	WNW	WSW	WNW	WNW	WNW	WNW
2020	WNW	WNW	WNW	WNW	WNW	WSW	WNW	WNW	WNW	WNW	WNW	WNW
2021	WNW	WNW	WSW	WSW	WNW	WNW	WNW	WNW	WNW	WNW	WNW	_

Fuente: Informe de Gestión Ambiental (IGA) del proyecto "Creación del Servicio de Protección en la Ribera de las Quebradas Ascope, El Oso, Alto Perú, Pampa Hermosa, Quirripano y Santanero, vulnerables ante el peligro de inundación en los distritos de Ascope y Chicama de la Provincia de Ascope del Departamento de La Libertad y el distrito de San Benito-Provincia de Contumaza - Cajamarca" aprobado mediante la R.D.G. N° 0632-2022-MIDAGRI-DVDAFIR-DGAAA.
Elaborado: Grupo Gonle Ingenieros, 2023

9.4. Calidad de Aire

Información Primaria

La calidad del aire está determinada por su composición. La presencia o ausencia de varias sustancias y sus concentraciones son los principales factores determinantes de la calidad del aire. Debido a esto, la calidad del aire se expresa mediante la concentración o intensidad de contaminantes. Generalmente, se toma como indicadores de la calidad del aire a las partículas en suspensión (PM10 y PM2.5) y contaminantes gaseosos (SO2, CO y NO2).
Los objetivos de la evaluación de la calidad del aire son los siguientes:

- Establecer las condiciones actuales de la calidad del aire en el Área de Influencia del Proyecto.
- Identificar los parámetros ambientales que deberán ser controlados durante las actividades del Proyecto.

Estándar de Calidad Ambiental

Los Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Aire con los cuales se van a comparar los resultados obtenidos pertenecen al Decreto Supremo N° 003-2017MINAM.

En el siguiente cuadro se presentan los estándares de comparación para calidad de aire:

Cuadro N° 72: Estándares de Comparación para Calidad de Aire

Parámetro	Periodo	Valor (µg/m³)
Dióxido de Azufre	24 horas	250
Dióxido de Nitrógeno	1 hora	200
Material particulado PM10	24 horas	100
Material particulado PM2.5	24 horas	50

ELVIS JUNIOR PINEDO PINEDO
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 184480

Lic. PAULO CESAR PEREYRA RUIZ
ESPECIALISTA SOCIAL
CSP. 3612

Grupo GONLE Ingenieros Contratistas S.A.C.
RUC: 20601721351
Jehanné Pedro Gonzales Leon
Gerente General
DNI: 46581141

Parámetro	Periodo	Valor (µg/m³)
Monóxido de Carbono	8 horas	10 000

Fuente: Informe de Gestión Ambiental (IGA) del proyecto "Creación del Servicio de Protección en la Ribera de las Quebradas Ascope, El Oso, Alto Perú, Pampa Hermosa, Quirripano y Santanero, vulnerables ante el peligro de inundación en los distritos de Ascope y Chicama de la Provincia de Ascope del Departamento de La Libertad y el distrito de San Benito-Provincia de Contumaza - Cajamarca" aprobado mediante la R.D.G. N° 0632-2022-MIDAGRI-DVDAFIR-DGAAA.
Elaborado: Grupo Gonle Ingenieros, 2023

Puntos de muestreo

Las coordenadas y descripción de los puntos de muestreo de calidad del aire evaluados para la presente Modificación, se detallan en el siguiente cuadro:

Cuadro N° 73: Puntos de Muestreo para Calidad de Aire

Código	Descripción	Coordenadas UTM WGS84, Zona 17S	
		Este (m)	Norte (m)
CA-PY3-01	Punto de muestreo ubicado en el C.P. PuebloNuevo, distrito de San Benito, provincia de Contumazá, departamento de Cajamarca.	724460	9160108
CA-PY3-02	Punto de muestreo ubicado al lado Sur del C.P. Sausal, distrito de Chicama, provincia de Ascope y departamento de La Libertad.	719843	9144089
CA-PY4-01	Punto de muestreo ubicado en el C.P. Jaguey, distrito de Chicama, provincia de Ascope y departamento de La Libertad.	725785	9151620
CA-PY4-02	Punto de muestreo ubicado al lado Sur del C.P. Chicama, distrito de Chicama, provincia de Ascope y departamento de La Libertad.	704986	9132864

Fuente: Informe de Gestión Ambiental (IGA) del proyecto "Creación del Servicio de Protección en la Ribera de las Quebradas Ascope, El Oso, Alto Perú, Pampa Hermosa, Quirripano y Santanero, vulnerables ante el peligro de inundación en los distritos de Ascope y Chicama de la Provincia de Ascope del Departamento de La Libertad y el distrito de San Benito-Provincia de Contumaza - Cajamarca" aprobado mediante la R.D.G. N° 0632-2022-MIDAGRI-DVDAFIR-DGAAA.
Elaborado: Grupo Gonle Ingenieros, 2023

En el **Anexo 13.2**, se presenta el Mapa de puntos de Calidad Ambiental.

Los criterios para la selección de la ubicación de los puntos de muestreo de calidad de aire, fueron los siguientes:

- Ubicación de las poblaciones influenciadas por las futuras actividades proyectadas, cercanía a instalaciones del proyecto y situadas en zonas donde se presenta mayor densidad poblacional.
- Las condiciones meteorológicas de la zona de estudio (dirección y velocidad de viento predominante).
- Características fisiográficas más representativas que influyen sobre los puntos de muestreo, respecto a la ubicación del proyecto.
- Accesibilidad y seguridad en las zonas donde se emplazarían los puntos de muestreo.

ELVIS JUNIOR PINEDO PINEDO
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 184480

Lic. PAULO CESAR PEREYRA RUIZ
ESPECIALISTA SOCIAL
CSP. 3612

Grupo GONLE Ingenieros Contratistas S.A.C.
RUC: 20601721351
Jehanné Pedro Gonzales Leon
Gerente General
DNI: 46581141

- Se consideró los criterios mencionados ya que las poblaciones directamente relacionadas a los componentes del proyecto son C.P. Pueblo Nuevo, C.P. Sausal, C.P. Jaguey y C.P. Chicama, las cuales pueden verse afectadas por los posibles impactos generados por las actividades.

Respecto a la selección de los parámetros, se evaluaron los aspectos de origen natural o antrópico, que pueden influenciar en la calidad del aire. En ese sentido, como factores naturales se puede mencionar, la Topografía que es un factor físico que influye en la dispersión de los contaminantes y los factores meteorológicos (vientos, temperatura y humedad). Por otro lado, están los factores antropogénicos como la emisión de NOx, CO, SO2 y material particulado, causado por la combustión y tránsito de vehículos livianos y pesados que circulan dentro del área de influencia del proyecto.

Resultados

La toma de muestras de calidad de aire se realizó entre los días 12 y 17 de setiembre de 2021. En el siguiente cuadro se muestra la concentración obtenida de material particulado y gases analizados.

Cuadro N° 74: Resultados para Calidad de Aire - PM10

Código	PM_{10} (µg/m³)				
	M_1	M_2	M_3	M_4	M_5
CA-PY3-01	36.23	37.35	11.42	24.60	27.48
CA-PY3-02	46.11	32.99	37.56	37.42	16.83
CA-PY4-01	30.80	31.17	57.74	62.18	180.70
CA-PY4-02	25.60	24.56	11.37	20.02	17.32
ECA*	**100**				

Fuente: Informe de Gestión Ambiental (IGA) del proyecto "Creación del Servicio de Protección en la Ribera de las Quebradas Ascope, El Oso, Alto Perú, Pampa Hermosa, Quirripano y Santanero, vulnerables ante el peligro de inundación en los distritos de Ascope y Chicama de la Provincia de Ascope del Departamento de La Libertad y el distrito de San Benito-Provincia de Contumaza - Cajamarca" aprobado mediante la R.D.G. N° 0632-2022-MIDAGRI-DVDAFIR-DGAAA.
Elaborado: Grupo Gonle Ingenieros, 2023

Cuadro N° 75: Resultados para Calidad de Aire – PM2.5

Código	$PM_{2.5}$ (µg/m³)				
	M_1	M_2	M_3	M_4	M_5
CA-PY3-01	24.0	23.17	6.83	12.75	12.35
CA-PY3-02	17.95	16.98	13.86	17.17	5.70
CA-PY4-01	16.28	15.44	42.09	10.27	20.77
CA-PY4-02	13.29	14.98	6.24	9.02	9.61
ECA	**50**				

Fuente: Informe de Gestión Ambiental (IGA) del proyecto "Creación del Servicio de Protección en la Ribera de las Quebradas Ascope, El Oso, Alto Perú, Pampa Hermosa, Quirripano y Santanero, vulnerables ante el peligro de inundación en los distritos de Ascope y Chicama de la Provincia de Ascope del

ELVIS JUNIOR PINEDO PINEDO
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 184480

Lic. PAULO CESAR PEREYRA RUIZ
ESPECIALISTA SOCIAL
CSP. 3612

Grupo GONLE Ingenieros Contratistas S.A.C.
RUC: 20601721351
Jehanné Pedro Gonzales Leon
Gerente General
DNI: 46581141

Departamento de La Libertad y el distrito de San Benito-Provincia de Contumaza - Cajamarca" aprobado mediante la R.D.G. N° 0632-2022-MIDAGRI-DVDAFIR-DGAAA.

Elaborado: Grupo Gonle Ingenieros, 2023

Cuadro N° 76: Resultados para Calidad de Aire – SO2

Código	SO_2 (µg/m³)				
	M_1	M_2	M_3	M_4	M_5
CA-PY3-01	<13.00	<13.00	<13.00	<13.00	<13.00
CA-PY3-02	<13.00	<13.00	<13.00	<13.00	<13.00
CA-PY4-01	<13.00	<13.00	<13.00	<13.00	<13.00
CA-PY4-02	<13.00	<13.00	<13.00	<13.00	<13.00
ECA	**250**				

Fuente: Informe de Gestión Ambiental (IGA) del proyecto "Creación del Servicio de Protección en la Ribera de las Quebradas Ascope, El Oso, Alto Perú, Pampa Hermosa, Quirripano y Santanero, vulnerables ante el peligro de inundación en los distritos de Ascope y Chicama de la Provincia de Ascope del Departamento de La Libertad y el distrito de San Benito-Provincia de Contumaza - Cajamarca" aprobado mediante la R.D.G. N° 0632-2022-MIDAGRI-DVDAFIR-DGAAA.

Elaborado: Grupo Gonle Ingenieros, 2023

Cuadro N° 77: Resultados para Calidad de Aire – NO2

Código	NO_2 (µg/m³)				
	M_1	M_2	M_3	M_4	M_5
CA-PY3-01	<71.81	<71.81	<71.81	<71.81	<71.81
CA-PY3-02	<71.81	<71.81	<71.81	<71.81	<71.81
CA-PY4-01	<71.81	<71.81	<71.81	<71.81	<71.81
CA-PY4-02	<71.81	<71.81	<71.81	<71.81	<71.81
ECA	**200**				

Fuente: Informe de Gestión Ambiental (IGA) del proyecto "Creación del Servicio de Protección en la Ribera de las Quebradas Ascope, El Oso, Alto Perú, Pampa Hermosa, Quirripano y Santanero, vulnerables ante el peligro de inundación en los distritos de Ascope y Chicama de la Provincia de Ascope del Departamento de La Libertad y el distrito de San Benito-Provincia de Contumaza - Cajamarca" aprobado mediante la R.D.G. N° 0632-2022-MIDAGRI-DVDAFIR-DGAAA.

Elaborado: Grupo Gonle Ingenieros, 2023

Cuadro N° 78: Resultados para Calidad de Aire – CO

Código	CO (µg/m³)				
	M_1	M_2	M_3	M_4	M_5
CA-PY3-01	610.8	640.8	672.6	590.6	644.2
CA-PY3-02	748.6	930.2	859.2	925.8	843.2
CA-PY4-01	620.5	764.3	548.6	692.6	764.2
CA-PY4-02	732.0	721.4	723.5	885.7	842.0
ECA	**10000**				

Fuente: Informe de Gestión Ambiental (IGA) del proyecto "Creación del Servicio de Protección en la Ribera de las Quebradas Ascope, El Oso, Alto Perú, Pampa Hermosa, Quirripano y Santanero, vulnerables ante el peligro de inundación en los distritos de Ascope y Chicama de la Provincia de Ascope del Departamento de La Libertad y el distrito de San Benito-Provincia de Contumaza - Cajamarca" aprobado mediante la R.D.G. N° 0632-2022-MIDAGRI-DVDAFIR-DGAAA.

Elaborado: Grupo Gonle Ingenieros, 2023

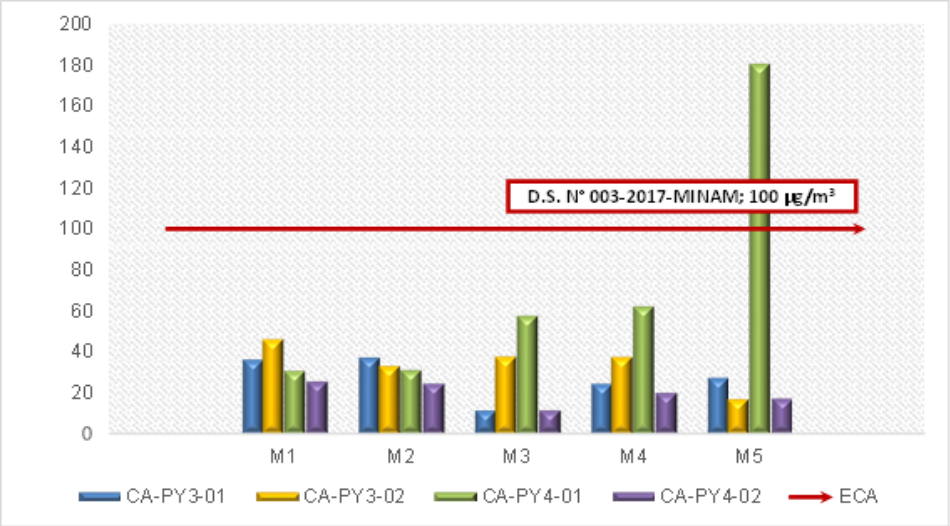
ELVIS JUNIOR PINEDO PINEDO
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 184480

Lic. PAULO CESAR PEREYRA RUIZ
ESPECIALISTA SOCIAL
CSP. 3612

Grupo GONLE Ingenieros Contratistas S.A.C.
RUC: 20601721351
Jehanné Pedro Gonzales Leon
Gerente General
DNI: 46581141

En los siguientes gráficos, se muestra el comportamiento de los resultados en comparación con el estándar de calidad ambiental:

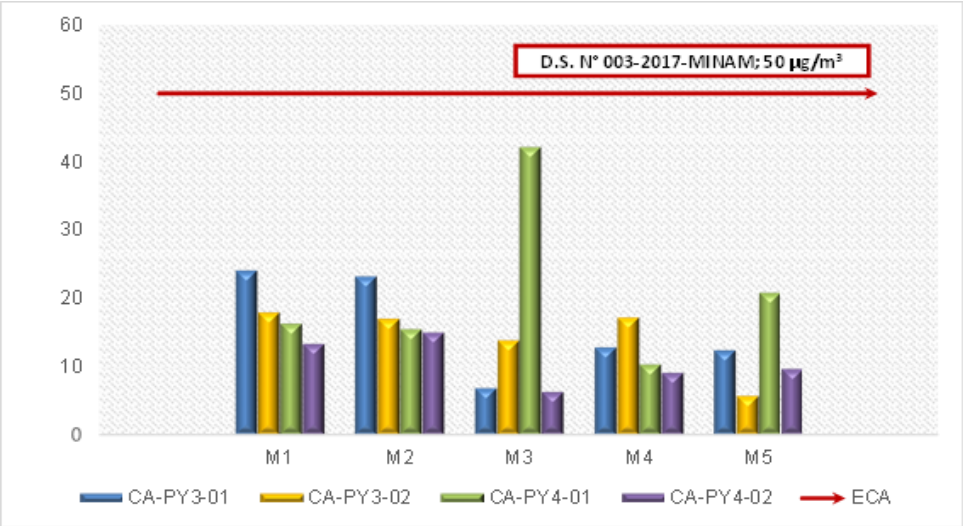
Figura N° 17: Concentración de Partículas Menores a 10 micras (PM_{10})



Fuente: Informe de Gestión Ambiental (IGA) del proyecto "Creación del Servicio de Protección en la Ribera de las Quebradas Ascope, El Oso, Alto Perú, Pampa Hermosa, Quirripano y Santanero, vulnerables ante el peligro de inundación en los distritos de Ascope y Chicama de la Provincia de Ascope del Departamento de La Libertad y el distrito de San Benito-Provincia de Contumaza - Cajamarca" aprobado mediante la R.D.G. N° 0632-2022-MIDAGRI-DVDAFIR-DGAAA.

Elaborado: Grupo Gonle Ingenieros, 2023

Figura N° 18: Concentración de Partículas Menores a 2.5 micras ($PM_{2.5}$)



Fuente: Informe de Gestión Ambiental (IGA) del proyecto "Creación del Servicio de Protección en la Ribera de las Quebradas Ascope, El Oso, Alto Perú, Pampa Hermosa, Quirripano y Santanero, vulnerables ante el peligro de inundación en los distritos de Ascope y Chicama de la Provincia de Ascope del Departamento de La Libertad y el distrito de San Benito-Provincia de Contumaza - Cajamarca" aprobado mediante la R.D.G. N° 0632-2022-MIDAGRI-DVDAFIR-DGAAA.

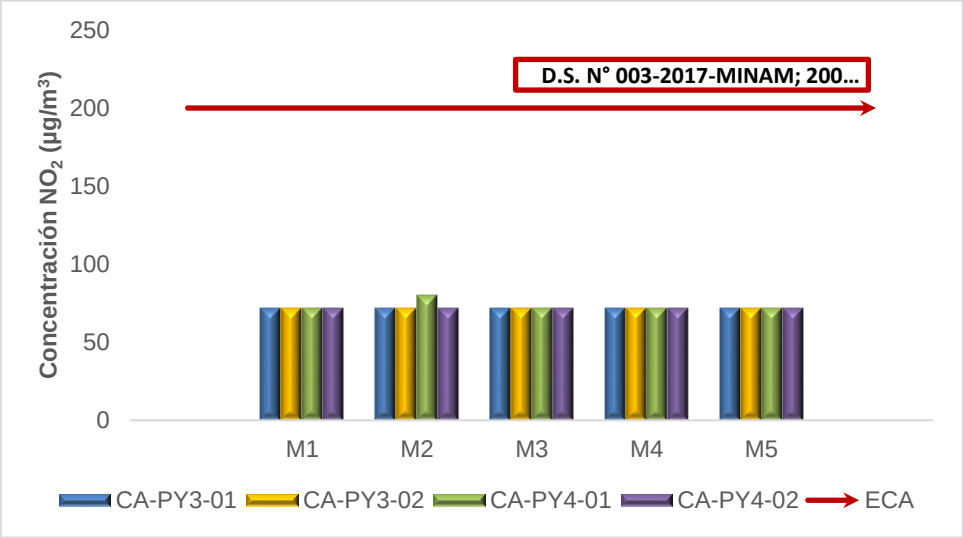
Elaborado: Grupo Gonle Ingenieros, 2023

ELVIS JUNIOR PINEDO PINEDO
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 184480

Lic. PAULO CESAR PEREYRA RUIZ
ESPECIALISTA SOCIAL
CSP. 3612

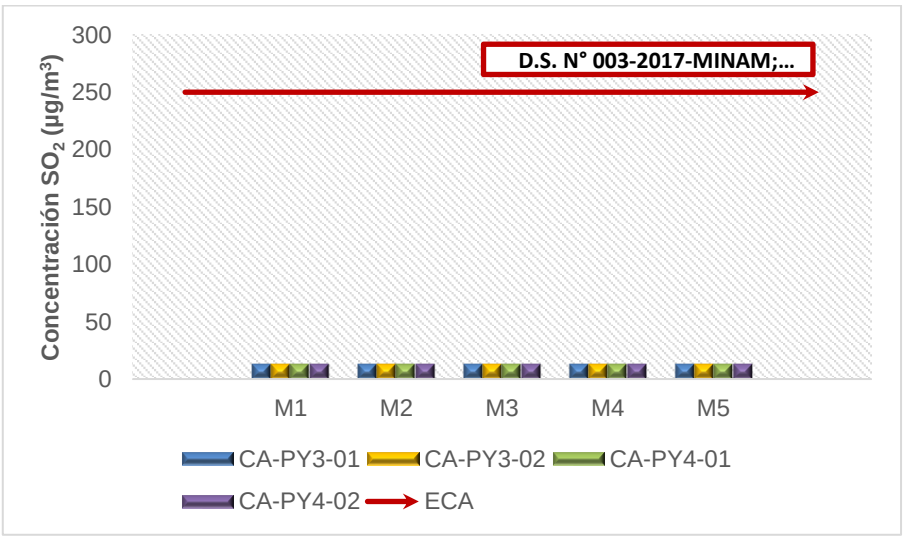
Grupo GONLE Ingenieros Contratistas S.A.C.
RUC: 20601721351
Jehanné Pedro Gonzales Leon
Gerente General
DNI: 46581141

Figura N° 19: Concentración de Dióxido de Nitrógeno (NO_2)



Fuente: Informe de Gestión Ambiental (IGA) del proyecto "Creación del Servicio de Protección en la Ribera de las Quebradas Ascope, El Oso, Alto Perú, Pampa Hermosa, Quirripano y Santanero, vulnerables ante el peligro de inundación en los distritos de Ascope y Chicama de la Provincia de Ascope del Departamento de La Libertad y el distrito de San Benito-Provincia de Contumaza - Cajamarca" aprobado mediante la R.D.G. N° 0632-2022-MIDAGRI-DVDAFIR-DGAAA.
Elaborado: Grupo Gonle Ingenieros, 2023

Figura N° 20: Concentración de Dióxido de Azufre (SO_2)



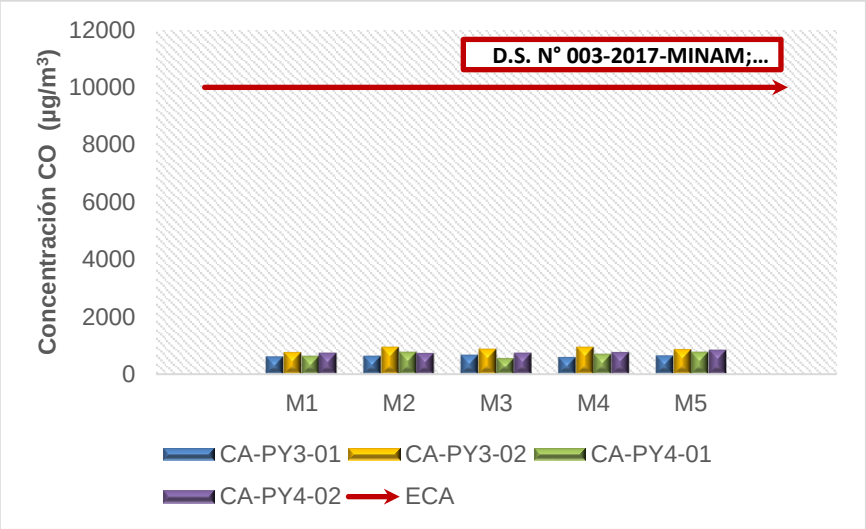
Fuente: Informe de Gestión Ambiental (IGA) del proyecto "Creación del Servicio de Protección en la Ribera de las Quebradas Ascope, El Oso, Alto Perú, Pampa Hermosa, Quirripano y Santanero, vulnerables ante el peligro de inundación en los distritos de Ascope y Chicama de la Provincia de Ascope del Departamento de La Libertad y el distrito de San Benito-Provincia de Contumaza - Cajamarca" aprobado mediante la R.D.G. N° 0632-2022-MIDAGRI-DVDAFIR-DGAAA.
Elaborado: Grupo Gonle Ingenieros, 2023

ELVIS JUNIOR PINEDO PINEDO
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 184480

Lic. PAULO CESAR PEREYRA RUIZ
ESPECIALISTA SOCIAL
CSP. 3612

Grupo GONLE Ingenieros Contratistas S.A.C.
RUC: 20601721351
Jehanné Pedro Gonzales Leon
Gerente General
DNI: 46581141

Figura N° 21: Concentración de Monóxido de Carbono (CO)



Fuente: Informe de Gestión Ambiental (IGA) del proyecto "Creación del Servicio de Protección en la Ribera de las Quebradas Ascope, El Oso, Alto Perú, Pampa Hermosa, Quirripano y Santanero, vulnerables ante el peligro de inundación en los distritos de Ascope y Chicama de la Provincia de Ascope del Departamento de La Libertad y el distrito de San Benito-Provincia de Contumaza - Cajamarca" aprobado mediante la R.D.G. N° 0632-2022-MIDAGRI-DVDAFIR-DGAAA.
Elaborado: Grupo Gonle Ingenieros, 2023

Interpretación:

De los resultados obtenidos, se concluye que los parámetros muestreados Dióxido de Azufre (SO2), Monóxido de Carbono (CO) y Dióxido de Nitrógeno (NO2), se encuentran por debajo de los Estándares de Calidad de Aire establecidos.

Para el parámetro PM10 se tiene una concentración máxima de 180.70 µg/m3 para el punto CA-PY4- 01 y una concentración mínima de 11.37 µg/m3 para el punto CA-PY4-02. Las concentraciones registradas para los puntos evaluados, no sobrepasan el estándar establecido el cual es de 100 µg/m3. Sin embargo, la muestra número 5 procedente del punto CA-PY4-01, supera el estándar ambiental en comparación; es preciso mencionar que el punto de muestreo fue influenciado por actividades de pastoreo, flujo vehicular por vía no asfaltada y quema de leña como fuente de combustible por los pobladores.

Los valores reportados para el parámetro PM2.5 registran una concentración máxima de 42.09 µg/m3 para el punto CA-PY4-01 y una concentración mínima de 6.24 µg/m3 para el punto CA-PY4-02. Las concentraciones registradas para los puntos evaluados, no sobrepasan el estándar establecido el cual es de 50 µg/m3.

ELVIS JUNIOR PINEDO PINEDO
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 184480

Lic. PAULO CESAR PEREYRA RUIZ
ESPECIALISTA SOCIAL
CSP. 3612

Grupo GONLE Ingenieros Contratistas S.A.C.
RUC: 20601721351
Jehanné Pedro Gonzales Leon
Gerente General
DNI: 46581141

Conclusiones

Los valores obtenidos durante el muestreo de la calidad de aire, refleja que la concentración de los parámetros evaluados, se encuentran por debajo del ECA Aire. Los valores registrados de gases y material particulado, están asociados a las emisiones del tránsito de vehículos a lo largo del área del proyecto y a la suspensión de polvo por acción del viento.

Información secundaria

Para el muestreo de calidad de aire también se consideró información secundaria proveniente de los siguientes estudios:

- "Alteración de la calidad del aire por quema de Caña de Azúcar (Saccharum Officinarum L) en Casa Grande, La Libertad". Tesis.
- Informe N° 191-2018-OEFA/DEAM-STEC "Plan de Evaluación Ambiental en el ámbito de influencia de las empresas agroindustrial Cartavio S.A.A. y destilería Cartavio RUM Company S.A.C. Elaborado por OEFA, 2018".
- INFORME TÉCNICO SUSTENTATORIO PARA LA CANTERA RÍO CHICAMA II Y DME CEMENTERIO PAIJÁN DEL PROYECTO CONCESIÓN AUTOPISTA DEL SOL TRUJILLO - SULLANA, TRAMO TRUJILLO – CHICLAYO

Estaciones de monitoreo 01

En el siguiente cuadro se presentan las estaciones de monitoreo de calidad de aire más próximos a las intervenciones del presente proyecto.

Cuadro N° 79: Coordenadas de las Estaciones de Calidad de Aire (Información Secundaria)

Estación	Descripción	Coordenadas UTM Datum WGS 84, Zona 18S		Distancia al área de intervención del proyecto (Km)
		Norte (m)	Este (m)	
CA-3	Ubicado en una vivienda de primer piso, en el Anexo Roma; a 4.6 Km aproximadamente del distrito de Casa Grande	704217	9141051	1.12

Fuente: Alfaro Goycochea, Aurora. 2020. Tesis:" Alteración de la calidad del aire por quema de Caña de Azúcar (Saccharum Officinarum L) en Casa Grande, La Libertad".
Elaborado: Grupo Gonle Ingenieros, 2023

En el **Anexo 13.2**, se presenta el Mapa de puntos de Calidad Ambiental.

Representatividad de las estaciones de monitoreo de Calidad de aire respecto al proyecto

En el siguiente cuadro se puede apreciar las características comunes que tienen el punto de monitoreo seleccionado respecto al área de intervención del proyecto:

ELVIS JUNIOR PINEDO PINEDO
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 184480

Lic. PAULO CESAR PEREYRA RUIZ
ESPECIALISTA SOCIAL
CSP. 3612

Grupo GONLE Ingenieros Contratistas S.A.C.
RUC: 20601721351
Jehanné Pedro Gonzales Leon
Gerente General
DNI: 46581141

Cuadro N° 80: Justificación de la Representatividad

Estación	Altitud	Clima	Cuencas Hidrográficas	Fisiografía	Suelos	Cobertura Vegetal	Zonas de Vida
CA-3	165	E (d) B'	Cuenca Chicama	Planicie – Valle y llanura irrigada	Fluvisol éutrico – Regosol éutrico	Agricultura costera y andina	Desierto superárido Subtropical
Área de intervención	5-998	E(d) B'	Cuenca Chicama	• Colina y Montaña – Vertiente Montañosa empinada a escarpada • Planicie-Llanura (Lla). • Planicie – Valle y Llanura irrigada • Planicie ondulada a disectada – Llanura ondulada	• Leptosol lítico – Afloramiento lítico • Fluvisol eútrico – Regosol eútrico • Arenosol Háplico – Solonchak Háplico	• Agricultura costera y andina • Bosque seco de montaña • Cardonal • Desierto costero • Matorral arbustivo • Río	• Matorral desértico tropical • Desierto desecado Premontano Tropical • Desierto superárido Subtropical • Matorral desértico Premontano Tropical • Desierto superárido Premontano Tropical.

Elaborado: Grupo Gonle Ingenieros, 2023

De acuerdo a lo detallado en el cuadro anterior, se puede determinar que el punto de monitoreo de calidad de aire elegido es representativo respecto al área de intervención del proyecto.

Resultados

Cuadro N° 81: Resultados de Calidad de Aire

Estación de Muestreo	Parámetros (Concentración en µg/m^3)					
	PM10	PM2.5	CO	SO2	NO2	H2S
CA-3**	51.6	20.1	1593.7	8.4	-	-
Estándares de CalidadAmbiental para Aire (ECA)	150(1)	50(2)	30,000(1)	250(2)	200(1)	150(2)

(1) D.S. N° 074-2001-PCM – Reglamento de Estándares Nacionales de Calidad de aire.
(2) D.S. N° 003-2008-MINAM- Estándares de Calidad Ambiental para aire.
Fuente: Alfaro Goycochea, Aurora. 2020. Tesis:" Alteración de la calidad del aire por quema de Caña de Azúcar (Saccharum Officinarum L) en Casa Grande, La Libertad".
Elaborado: Grupo Gonle Ingenieros, 2023

ELVIS JUNIOR PINEDO PINEDO
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 184480

Lic. PAULO CESAR PEREYRA RUIZ
ESPECIALISTA SOCIAL
CSP. 3612

Grupo GONLE Ingenieros Contratistas S.A.C.
RUC: 20601721351
Jehanné Pedro Gonzales Leon
Gerente General
DNI: 46581141

Interpretación

Los resultados de los parámetros tales como Material Particulado menor a 10 micras (PM10) µg/m3, Material Particulado menor a 2.5 micras (PM2.5) µg/m3, Dióxido de Azufre (SO2) µg/m3, Dióxido de Nitrógeno (NO2) µg/m3, Sulfuro de Hidrógeno (H2S), y Monóxido de Carbono (CO) µg/m3 medidos en la estación de muestreo se encuentran por debajo del D.S. Nº 003-2017-MINAM.

Estaciones de monitoreo 02

En el siguiente cuadro se presenta la estación de monitoreo de calidad de aire próximos a las intervenciones del presente proyecto.

Cuadro N° 82: Coordenadas de las Estaciones de Calidad de Aire (Información Secundaria)

Estación	Descripción	Coordenadas UTM Datum WGS 84, Zona 18S		Distancia al área de intervención del proyecto (Km)
		Norte (m)	Este (m)	
MA-TC 03	Cantera Rio Chicama Km 609+040	701173	9134606	

Fuente: "INFORME TÉCNICO SUSTENTATORIO PARA LA CANTERA RÍO CHICAMA II Y DME CEMENTERIO PAIJÁN DEL PROYECTO CONCESIÓN AUTOPISTA DEL SOL TRUJILLO - SULLANA, TRAMO TRUJILLO - CHICLAYO.
Elaborado: Grupo Gonle Ingenieros, 2023

En el **Anexo 13.2**, se presenta el Mapa de puntos de Calidad Ambiental.

Representatividad de las estaciones de monitoreo de Calidad de aire respecto al proyecto

En el siguiente cuadro se puede apreciar las características comunes que tienen el punto de monitoreo seleccionado respecto al área de intervención del proyecto:

Cuadro N° 83: Justificación de la Representatividad

Estación	Altitud	Clima	Cuencas Hidrográficas	Fisiografía	Suelos	Cobertura Vegetal	Zonas de Vida
MA-01	230	E (d) B'	Cuenca Chicama	Planicie ondulada y disectada	Fluvisol eútrico – Regosol eútrico Arenosol Háplico – Solonchak Háplico	Agricultura costera y andina	Desierto superárido Subtropical Desierto superárido Premontano Tropical.
Área de intervención	5-998	E(d) B'	Cuenca Chicama	• Colina y Montaña – Vertiente Montañosa empinada	• Leptosol lítico – Afloramiento lítico	• Agricultura costera y andina	• Matorral desértico tropical • Desierto desecado

ELVIS JUNIOR PINEDO PINEDO
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 184480

Lic. PAULO CESAR PEREYRA RUIZ
ESPECIALISTA SOCIAL
CSP. 3612

Grupo GONLE Ingenieros Contratistas S.A.C.
RUC: 20601721351
Jehanné Pedro Gonzales Leon
Gerente General
DNI: 46581141

Estación	Altitud	Clima	Cuencas Hidrográficas	Fisiografía	Suelos	Cobertura Vegetal	Zonas de Vida
				a escarpada • Planicie-Llanura (Lla). • Planicie – Valle y Llanura irrigada • Planicie ondulada a disectada – Llanura ondulada	• Fluvisol eútrico – Regosol eútrico • Arenosol Háplico – Solonchak Háplico	• Bosque seco de montaña • Cardonal • Desierto costero • Matorral arbustivo • Río	Premontano Tropical • Desierto superárido Subtropical • Matorral desértico Premontano Tropical • Desierto superárido Premontano Tropical.

Elaborado: Grupo Gonle Ingenieros, 2023

De acuerdo a lo detallado en el cuadro anterior, se puede determinar que el punto de monitoreo de calidad de aire elegido es representativo respecto al área de intervención del proyecto.

Resultados

Cuadro N° 84: Resultados de Calidad de Aire

Estación de Muestreo	Parámetros (Concentración en µg/m^3)					
	PM_{10}	PM2.5	CO	SO_2	NO_2	H_2S
MA-01**	70.33	--	<652	<12.15	<8.75	--
Estándares de Calidad Ambiental para Aire (ECA)	**150**[(1)]	**50**[(2)]	**30,000**[(1)]	**250**[(2)]	**200**[(1)]	**150**[(2)]

[(1)] D.S. N° 074-2001-PCM – Reglamento de Estándares Nacionales de Calidad de aire.
[(2)] D.S. N° 003-2008-MINAM- Estándares de Calidad Ambiental para aire.
Fuente: "INFORME TÉCNICO SUSTENTATORIO PARA LA CANTERA RÍO CHICAMA II Y DME CEMENTERIO PAIJÁN DEL PROYECTO CONCESIÓN AUTOPISTA DEL SOL TRUJILLO - SULLANA, TRAMO TRUJILLO - CHICLAYO.
Elaborado: Grupo Gonle Ingenieros, 2023

Interpretación

Los resultados de los parámetros tales como Material Particulado menor a 10 micras (PM10) µg/m3, Dióxido de Azufre (SO2) µg/m3, Dióxido de Nitrógeno (NO2) µg/m3, y Monóxido de Carbono (CO) µg/m3 medidos en la estación de muestreo se encuentran por debajo del D.S. Nº 003-2017-MINAM.

ELVIS JUNIOR PINEDO PINEDO
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 184480

Lic. PAULO CESAR PEREYRA RUIZ
ESPECIALISTA SOCIAL
CSP. 3612

Grupo GONLE Ingenieros Contratistas S.A.C.
RUC: 20601721351
Jehanné Pedro Gonzales Leon
Gerente General
DNI: 46581141

9.5. Niveles de Ruido

Información primaria

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.

A continuación, se presenta la norma de referencia para el análisis de los valores registrados para ruido ambiental:

Estándar de calidad ambiental

Los Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Ruido con los cuales se van a comparar los resultados obtenidos pertenecen al Decreto Supremo N° 085-2003-PCM. Los estándares en comparación, 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" (LaeqT) y toman en cuenta, las zonas de aplicación y horario, los cuales se presentan en el siguiente cuadro.

Cuadro N° 85: Estándares de Comparación para Ruido Ambiental

Zona de aplicación	Valores expresados en $LA_{eq}T$ (dB)	
	Horario diurno de 07:01 a 22:00 horas	Horario nocturno de 22:01 a 07:00 horas
Zona protección especial	50	40
Zona residencial	***60***	***50***
Zona comercial	70	60
Zona industrial	80	70

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

Fuente: Informe de Gestión Ambiental (IGA) del proyecto "Creación del Servicio de Protección en la Ribera de las Quebradas Ascope, El Oso, Alto Perú, Pampa Hermosa, Quirripano y Santanero, vulnerables ante el peligro de inundación en los distritos de Ascope y Chicama de la Provincia de Ascope del Departamento de La Libertad y el distrito de San Benito-Provincia de Contumaza - Cajamarca" aprobado mediante la R.D.G. N° 0632-2022-MIDAGRI-DVDAFIR-DGAAA.

Elaborado: Grupo Gonle Ingenieros, 2023

Puntos de muestreo

Se establecieron cinco (05) puntos de medición de ruido ambiental dentro de la zona de influencia del proyecto. La selección de puntos de medición se realizó considerando la cercanía de la

ELVIS JUNIOR PINEDO PINEDO
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 184480

Lic. PAULO CESAR PEREYRA RUIZ
ESPECIALISTA SOCIAL
CSP. 3612

Grupo GONLE Ingenieros Contratistas S.A.C.
RUC: 20601721351
Jehanné Pedro Gonzales Leon
Gerente General
DNI: 46581141

población al proyecto y potenciales fuentes de generación de ruido. En el siguiente cuadro se muestra la ubicación de los puntos de medición de ruido ambiental.

Cuadro N° 86: Puntos de medición para Ruido Ambiental

Código	Descripción	Coordenadas UTM (WGS84, Zona 17S)	
		Este (m)	Norte (m)
RA-PY3-01	Punto de medición ubicado en el C.P. El Limón, distrito de San Benito, provincia de Contumaza, departamento de Cajamarca.	724523	9160175
RA-PY3-02	Punto de medición ubicado al lado Sur del C.P. Sausal, distrito de Chicama, provincia de Ascope y departamento de La Libertad.	720074	9143833
RA-PY3-03	Punto de medición ubicado en el C.P. Roma, distrito de Casa Grande, provincia de Ascope y departamento de La Libertad.	704781	9141126
RA-PY3-04	Punto de medición ubicado en el C.P. Salinar, distrito de Chicama, provincia de Ascope y departamento de La Libertad.	725953	9151514
RA-PY3-05	Punto de medición ubicado al lado Norte del C.P. Chicama, distrito de Chicama, provincia de Ascope y departamento de La Libertad.	705166	9133010

Fuente: Informe de Gestión Ambiental (IGA) del proyecto "Creación del Servicio de Protección en la Ribera de las Quebradas Ascope, El Oso, Alto Perú, Pampa Hermosa, Quirripano y Santanero, vulnerables ante el peligro de inundación en los distritos de Ascope y Chicama de la Provincia de Ascope del Departamento de La Libertad y el distrito de San Benito-Provincia de Contumaza - Cajamarca" aprobado mediante la R.D.G. N° 0632-2022-MIDAGRI-DVDAFIR-DGAAA.

Elaborado: Grupo Gonle Ingenieros, 2023

En el **Anexo 13.2**, se presenta el Mapa de puntos de Calidad Ambiental.

Los criterios principales para la ubicación de las estaciones son:

- Límites del área de estudio del proyecto y proximidad componentes principales y auxiliares del proyecto.
- Dirección predominante del viento (barlovento y sotavento).
- Factores locales que afectan la calidad de aire, cercanía a localidades que se encuentren cercanos a al área donde se instalarán los componentes del Proyecto.
- Registro de calidad de aire existentes.
- Accesibilidad y seguridad permanente en el espacio de ubicación de cada estación de muestreo, para la permanencia de los equipos frente a efectos de la naturaleza o actos vandálicos.
- Se consideraron los criterios mencionados ya que las poblaciones directamente relacionadas a los componentes del proyecto son C.P. Chiclín, C.P. Moncada, C.P.

ELVIS JUNIOR PINEDO PINEDO
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 184480

Lic. PAULO CESAR PEREYRA RUIZ
ESPECIALISTA SOCIAL
CSP. 3612

Grupo GONLE Ingenieros Contratistas S.A.C.
RUC: 20601721351
Jehanné Pedro Gonzales Leon
Gerente General
DNI: 46581141

Sumanique, C.P. Nazareno y C.P. Cepeda, las cuales pueden verse afectadas por los posibles impactos generados por las actividades.

Resultados

La medición de ruido ambiental se realizó del 12 al 14 de setiembre de 2021. En el siguiente cuadro se muestra los niveles de presión sonora obtenidos de cada punto evaluado.

Cuadro N° 87: Resultados de Medición para Ruido Ambiental – Horario Diurno

Código	Nivel de Presión Sonora (dB)			ECA Ruido
	Mínimo	Máximo	$LA_{eq}T$	($LA_{eq}T$)
RA-PY3-01	32.8	74.4	56.4	60 [1]
RA-PY3-02	52.5	74.4	56.8	
RA-PY3-03	39.2	75	53.8	
RA-PY3-04	34.4	83.9	66.4	
RA-PY3-05	36.1	74.9	49.9	

ECA: D.S. N° 085-2003-PCM. Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Ruido.
[1] Zona Residencial – Horario diurno.

Cuadro N° 88: Resultados de Medición para Ruido Ambiental – Horario Nocturno

Código	Nivel de Presión Sonora (dB)			ECA Ruido
	Mínimo	Máximo	$LA_{eq}T$	($LA_{eq}T$)
RA-PY3-01	32.7	85.7	62.7	50 [1]
RA-PY3-02	32.8	74.8	55.8	
RA-PY3-03	32.6	78.4	50.7	
RA-PY3-04	32.2	73	49.5	
RA-PY3-05	33.5	65.5	48.8	

ECA: D.S. N° 085-2003-PCM. Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Ruido.
[1] Zona Residencial – Horario nocturno.

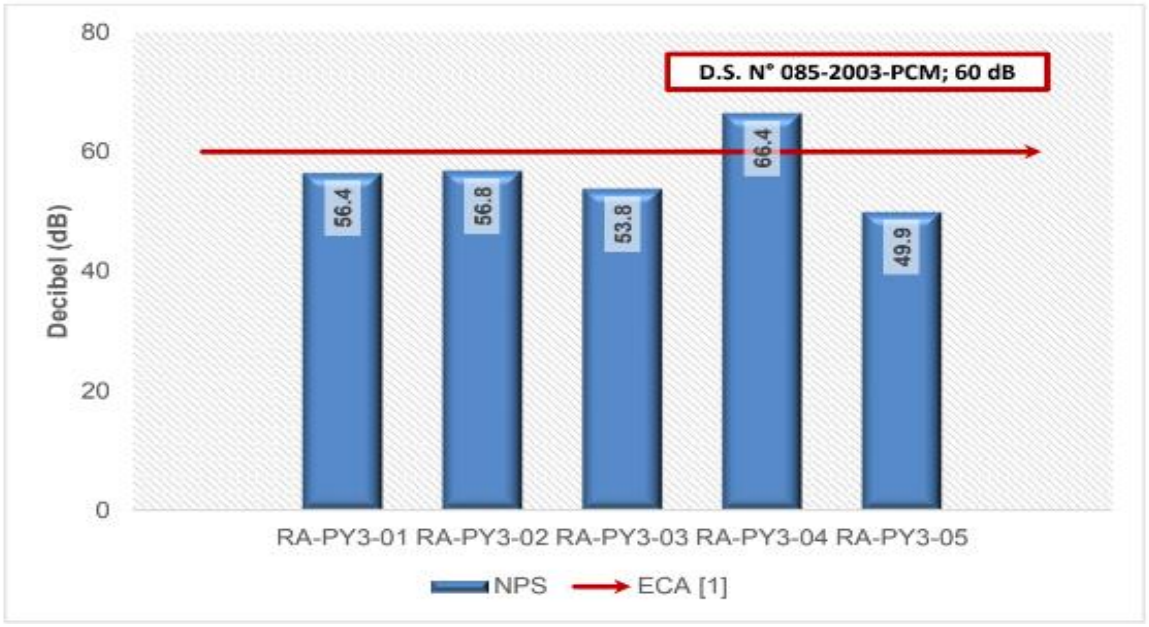
En las siguientes figuras, se muestra el comportamiento de los resultados en comparación con el estándar de calidad ambiental:

ELVIS JUNIOR PINEDO PINEDO
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 184480

Lic. PAULO CESAR PEREYRA RUIZ
ESPECIALISTA SOCIAL
CSP. 3612

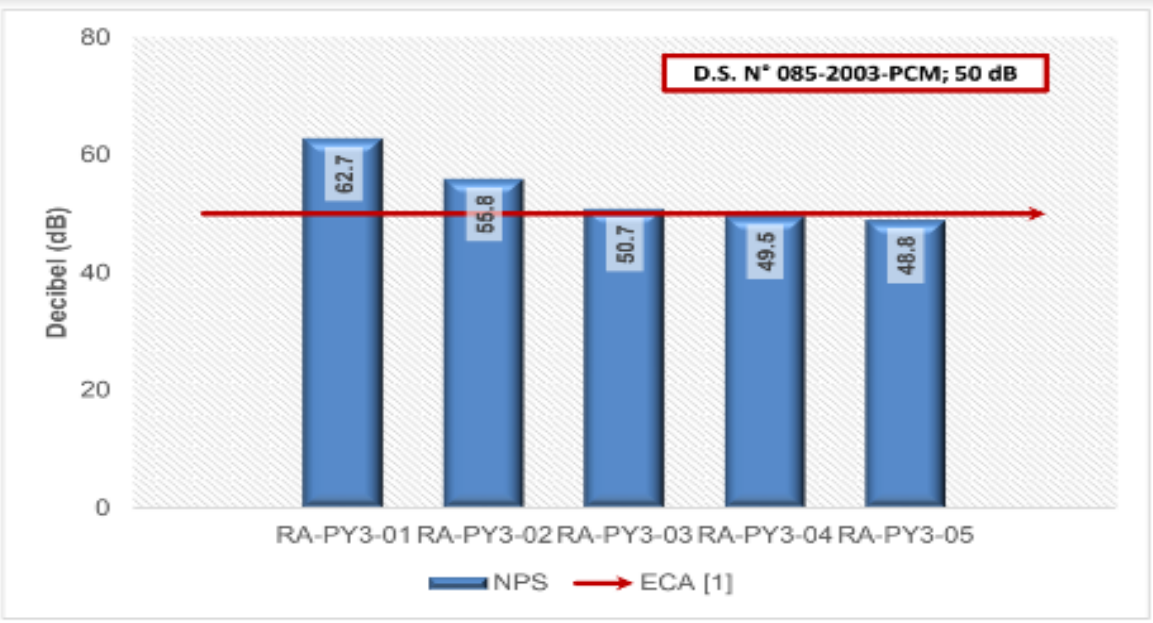
Grupo GONLE Ingenieros Contratistas S.A.C.
RUC: 20601721351
Jehanné Pedro Gonzales Leon
Gerente General
DNI: 46581141

Figura N° 22: Niveles de Presión Sonora – Horario Diurno



ECA: D.S. N° 085-2003-PCM. Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Ruido.
NPS: Nivel de presión sonora.
ECA [1]: Zona de aplicación residencial – Horario diurno

Figura N° 23: Niveles de Presión Sonora – Horario Nocturno



ECA: D.S. N° 085-2003-PCM. Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Ruido.
NPS: Nivel de presión sonora.
ECA [1]: Zona de aplicación residencial – Horario nocturno.

ELVIS JUNIOR PINEDO PINEDO
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 184480

Lic. PAULO CESAR PEREYRA RUIZ
ESPECIALISTA SOCIAL
CSP. 3612

Grupo GONLE Ingenieros Contratistas S.A.C.
RUC: 20601721351
Jehanné Pedro Gonzales Leon
Gerente General
DNI: 46581141

Interpretación:

Se interpreta que los valores registrados durante el horario diurno, para el punto de código RA-PY3-04, supera los Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Ruido establecidos para la zona de aplicación residencial; sin embargo, los puntos RA-PY3-01, RA-PY3-02, RA-PY3-03 y RA-PY3-05, registran niveles de presión sonora menores al estándar en comparación. El nivel de presión sonora más elevada se presentó en el punto de medición RA-PY3-04, con 66.4 dB y el menor valor se obtuvo en el punto de medición RA-PY3-05, con 49.9 dB.

Se puede observar que, los valores registrados durante el horario nocturno, para los puntos RA-PY3-01, RA-PY3-02 y RA-PY3-03, superan el valor establecido en los Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Ruido establecidos para la zona de aplicación residencial. Por otro lado, los puntos de medición RA-PY3-04 y RA-PY3-05, cumplen con el lineamiento en comparación. El nivel de presión sonora más elevada se presentó en el punto de medición RA-PY3-01, con 62.7 dB y el menor valor se obtuvo en el punto de medición RA-PY3-05, con 48.8 dB.

Es preciso mencionar que, los valores registrados pueden basarse al ruido generado por el flujo de vehículos livianos y pesados (ajenos al proyecto) durante las horas de medición dentro del área evaluada; a la vez indicar que no se evidenciaron actividades de construcción dentro del área de influencia del proyecto.

Conclusiones

Los valores de ruido ambiental registrados, se encuentran influenciados por factores externos a las actividades del proyecto. Tanto para el horario diurno y nocturno se registran valores que superan el estándar de calidad ambiental para la zona de aplicación residencial; sin embargo, existen puntos de medición que cumplen con el estándar establecido en el D.S. N° 085-2003-PCM para la zona de aplicación residencial. Es preciso aclarar que, en la zona de evaluación no se ejecutan actividades que causen fuertes emisiones de ruido provenientes del desarrollo del proyecto.

Información secundaria

Para el muestreo de calidad de ruido también se consideró información secundaria proveniente de los siguientes estudios:

- INFORME TÉCNICO SUSTENTATORIO PARA LA CANTERA RÍO CHICAMA II Y DME CEMENTERIO PAIJÁN DEL PROYECTO CONCESIÓN AUTOPISTA DEL SOL TRUJILLO - SULLANA, TRAMO TRUJILLO – CHICLAYO

Estaciones de monitoreo 01

En el siguiente cuadro se presentan las estaciones de monitoreo de calidad de ruido más próximos a las intervenciones del presente proyecto, realizado durante diciembre de 2017.

ELVIS JUNIOR PINEDO PINEDO
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 184480

Lic. PAULO CESAR PEREYRA RUIZ
ESPECIALISTA SOCIAL
CSP. 3612

Grupo GONLE Ingenieros Contratistas S.A.C.
RUC: 20601721351
Jehanné Pedro Gonzales Leon
Gerente General
DNI: 46581141

Cuadro N° 89: Coordenadas de las Estaciones de Calidad de Ruido (Información Secundaria)

Estación	Descripción	Coordenadas UTM Datum WGS 84, Zona 18S		Distancia al área de intervención del proyecto (Km)
		Norte (m)	Este (m)	
MA TC 03 R	Cantera Rio Chicama Km 609+040	701295	9134797	0

Fuente: INFORME TÉCNICO SUSTENTATORIO PARA LA CANTERA RÍO CHICAMA II Y DME CEMENTERIO PAIJÁN DEL PROYECTO CONCESIÓN AUTOPISTA DEL SOL TRUJILLO - SULLANA, TRAMO TRUJILLO - CHICLAYO
Elaborado: Grupo Gonle Ingenieros, 2023

En el **Anexo 13.2**, se presenta el Mapa de puntos de Calidad Ambiental.

Representatividad de las estaciones de monitoreo de Calidad de ruido respecto al proyecto

En el siguiente cuadro se puede apreciar las características comunes que tienen el punto de monitoreo seleccionado respecto al área de intervención del proyecto:

Cuadro N° 90: Justificación de la Representatividad

Estación	Altitud	Clima	Cuencas Hidrográficas	Fisiografía	Suelos	Cobertura Vegetal	Zonas de Vida
MA-01	230	E (d) B'	Cuenca Chicama	Planicie ondulada y disectada	Fluvisol eútrico – Regosol eútrico Arenosol Háplico – Solonchak Háplico	Agricultura costera y andina	Desierto superárido Subtropical Desierto superárido Premontano Tropical.
Área de intervención	5-998	E(d) B'	Cuenca Chicama	• Colina y Montaña – Vertiente Montañosa empinada a escarpada • Planicie-Llanura (Lla). • Planicie – Valle y Llanura irrigada • Planicie ondulada a disectada – Llanura ondulada	• Leptosol lítico – Afloramiento lítico • Fluvisol eútrico – Regosol eútrico • Arenosol Háplico – Solonchak Háplico	• Agricultura costera y andina • Bosque seco de montaña • Cardonal • Desierto costero • Matorral arbustivo • Río	• Matorral desértico tropical • Desierto desecado Premontano Tropical • Desierto superárido Subtropical • Matorral desértico Premontano Tropical • Desierto superárido Premontano Tropical.

Elaborado: Grupo Gonle Ingenieros, 2023

ELVIS JUNIOR PINEDO PINEDO
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 184480

Lic. PAULO CESAR PEREYRA RUIZ
ESPECIALISTA SOCIAL
CSP. 3612

Grupo GONLE Ingenieros Contratistas S.A.C.
RUC: 20601721351
Jehanné Pedro Gonzales Leon
Gerente General
DNI: 46581141

De acuerdo a lo detallado en el cuadro anterior, se puede determinar que el punto de monitoreo de calidad de ruido elegido es representativo respecto al área de intervención del proyecto.

Resultados

Los resultados de los niveles de ruido diurno y nocturno son mostrados en la siguiente tabla:

Cuadro N° 91: Resultados de Calidad de Ruido

Estación de Muestreo	COORDENADAS UTM WGS84 (ZONA 17)		MEDICION DEL RUIDO	
	ESTE	NORTE	DIURNO	NOCTURNO
MA TC 03 R	701295	9134797	63.1	60.7
D.S. N°085-2003-PCM	Zona Industrial		80	70

Fuente: INFORME TÉCNICO SUSTENTATORIO PARA LA CANTERA RÍO CHICAMA II Y DME CEMENTERIO PAIJÁN DEL PROYECTO CONCESIÓN AUTOPISTA DEL SOL TRUJILLO - SULLANA, TRAMO TRUJILLO - CHICLAYO

Elaborado: Grupo Gonle Ingenieros, 2023

Interpretación

El nivel de ruido diurno en la estación MA TC 03 R se encuentra por debajo del límite del estándar de calidad ambiental, cumpliendo con la normativa vigente, la categoría aplicada para estos puntos es de zona industrial de acuerdo con la normativa para niveles de ruido (80 dB).

Por otro lado, con respecto al nivel de ruido nocturno, también se encuentran por debajo del límite del estándar de calidad ambiental, cumpliendo con la normativa vigente, la categoría aplicada para estos puntos es de zona industrial de acuerdo con la normativa para niveles de ruido (70 dB).

9.6. Calidad del Suelo

Para la evaluación de calidad de suelo, se ha considerado de forma representativa a la información secundaria proveniente del estudio: "Evaluación Ambiental Preliminar del Proyecto Granja de Aves Reproductoras Mocan, ubicado en el distrito de Casa Grande, Provincia de Ascope y Departamento de la Libertad", aprobado con Resolución de Dirección General N° 059-2018-MINAGRI-DVDIAR-DGAAA.

Estaciones de monitoreo

En el siguiente cuadro se presentan la estación de monitoreo de calidad ambiental de suelo más próximo a las intervenciones del presente proyecto:

Cuadro N° 92: Coordenadas de la Estación de Calidad de Suelo (Información Secundaria)

Código	Coordenadas UTM WGS 84 – Zona 17 S		Parámetros	Normativa
	Este	Norte		
MS-01	699044	9159268	Fracción de hidrocarburos F2 (>C10-C28)	Sustentado en el D.S. Nº 011-2017-MINAM – Aprueban Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Suelo

Fuente: Informe de Gestión Ambiental (IGA) del proyecto "Creación del Servicio de Protección en la Ribera de las Quebradas Ascope, El Oso, Alto Perú, Pampa Hermosa, Quirripano y Santanero, vulnerables ante el peligro de inundación en los distritos de Ascope y Chicama de la Provincia de Ascope del

ELVIS JUNIOR PINEDO PINEDO
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 184480

Lic. PAULO CESAR PEREYRA RUIZ
ESPECIALISTA SOCIAL
CSP. 3612

Grupo GONLE Ingenieros Contratistas S.A.C.
RUC: 20601721351
Jehanné Pedro Gonzales Leon
Gerente General
DNI: 46581141

Departamento de La Libertad y el distrito de San Benito-Provincia de Contumaza - Cajamarca" aprobado mediante la R.D.G. N° 0632-2022-MIDAGRI-DVDAFIR-DGAAA.
Elaborado: Grupo Gonle Ingenieros, 2023

En el **Anexo 13.2**, se presenta el Mapa de puntos de Calidad Ambiental.

Representatividad de la estación de monitoreo de calidad de suelos respecto al proyecto

La estación de calidad de suelo empleada como fuente secundaria, tiene la finalidad de poder caracterizar el estado actual del componente suelo en áreas que no hayan sido intervenidas por factores antropogénicos que alteren las condiciones naturales del suelo. Si bien la estación de monitoreo se encuentra fuera del área de intervención del proyecto, será de utilidad para la comparación de resultados ante posibles eventos puntuales que podrían ocurrir durante las actividades del proyecto. Cabe resaltar, que al ocurrir un evento de derrame (combustible, sustancias químicas, etc.) se aplicará el Plan de Contingencias respectivo; además de monitorear la calidad de suelo como medida de control.

En el siguiente cuadro se puede apreciar las características comunes que tienen el punto de monitoreo seleccionado respecto al área de intervención del proyecto:

Cuadro N° 93: Justificación de la Representatividad

Estación	Altitud	Clima	Cuenca	Fisiografía	Suelos	Cobertura Vegetal	Zonas de Vida
MS-01	286	E(d) B'	Cuenca Chicama	Planicie – Llanura	Leptosol lítico – Afloramiento lítico	Bosque seco tipo sabana	desierto superárido Subtropical
Área de intervención	5998	E(d) B'	• Cuenca Chicama	• Colina y Montaña – Vertiente Montañosa empinada a escarpada • Planicie-Llanura (Lla). • Planicie – Valle y Llanura irrigada • Planicie ondulada a disectada – Llanura ondulada	• Leptosol lítico – Afloramiento lítico • Fluvisol eútrico – Regosol eútrico • Arenosol Háplico – Solonchak Háplico	• Agricultura costera y andina • Bosque seco de montaña • Cardonal • Desierto costero • Matorral arbustivo • Río	• Matorral desértico tropical • Desierto desecado Premontano Tropical • Desierto superárido Subtropical • Matorral desértico Premontano Tropical • Desierto superárido Premontano Tropical.

Fuente: Informe de Gestión Ambiental (IGA) del proyecto "Creación del Servicio de Protección en la Ribera de las Quebradas Ascope, El Oso, Alto Perú, Pampa Hermosa, Quirripano y Santanero, vulnerables ante el peligro de inundación en los distritos de Ascope y Chicama de la Provincia de Ascope del

ELVIS JUNIOR PINEDO PINEDO
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 184480

Lic. PAULO CESAR PEREYRA RUIZ
ESPECIALISTA SOCIAL
CSP. 3612

Grupo GONLE Ingenieros Contratistas S.A.C.
RUC: 20601721351
Jehanné Pedro Gonzales Leon
Gerente General
DNI: 46581141

Departamento de La Libertad y el distrito de San Benito-Provincia de Contumaza - Cajamarca" aprobado mediante la R.D.G. N° 0632-2022-MIDAGRI-DVDAFIR-DGAAA.
Elaborado: Grupo Gonle Ingenieros, 2023

De acuerdo a lo detallado en el cuadro anterior, se puede determinar que el punto de monitoreo de calidad de suelo elegido es representativo respecto al área de intervención del proyecto.

Cuadro N° 94: Resultados de Monitoreo de Calidad de Suelo

Punto de Monitoreo	Unidades	Parámetros							
		F1 (C5-C10)	F2 (C10-C28)	F3 (C28-C40)	Metales				
					As	Ba	Cd	Pb	Hg
MS-01	mg/Kg	<1.77	8.77	<1.77	12.2	41.7	3.32	12.93	<0.01
ECA Suelo	mg/Kg	200	1200	3000	50	750	1.4	70	6.6

Fuente: Informe de Gestión Ambiental (IGA) del proyecto "Creación del Servicio de Protección en la Ribera de las Quebradas Ascope, El Oso, Alto Perú, Pampa Hermosa, Quirripano y Santanero, vulnerables ante el peligro de inundación en los distritos de Ascope y Chicama de la Provincia de Ascope del Departamento de La Libertad y el distrito de San Benito-Provincia de Contumaza - Cajamarca" aprobado mediante la R.D.G. N° 0632-2022-MIDAGRI-DVDAFIR-DGAAA.
Elaborado: Grupo Gonle Ingenieros, 2023

Interpretación

En la estación de monitoreo de calidad del suelo se observa que las concentraciones obtenidas de todos los parámetros analizados no exceden el estándar de calidad para suelo, establecidos en el D.S. N° 002-2013-MINAM.

9.7. Calidad de agua superficial

Información primaria

La calidad del agua está determinada por sus condiciones físicas, químicas y microbiológicas. La presencia o ausencia de varias sustancias u organismos y sus concentraciones son los principales factores determinantes de la calidad del agua.

Los objetivos de la evaluación de la calidad del agua son los siguientes:

- Establecer las condiciones actuales de la calidad del agua superficial en el área de influencia del Proyecto.
- Identificar los parámetros ambientales que deberán ser controlados durante las actividades del Proyecto.

Estándar de comparación

Los Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Agua con los cuales se van a comparar los resultados obtenidos pertenecen al Decreto Supremo N° 004-2017-MINAM. Los puntos de muestreo se ubican en la Cuenca Chicama, teniendo como clasificación la Categoría 3, Riego de vegetales y bebida de animales.

ELVIS JUNIOR PINEDO PINEDO
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 184480

Lic. PAULO CESAR PEREYRA RUIZ
ESPECIALISTA SOCIAL
CSP. 3612

Grupo GONLE Ingenieros Contratistas S.A.C.
RUC: 20601721351
Jehanné Pedro Gonzales Leon
Gerente General
DNI: 46581141

En el siguiente cuadro se presentan los estándares de comparación para calidad de agua:

Cuadro N° 95: Estándares de Comparación para Calidad de Agua Superficial

Parámetros	Unidades	Estándar de Calidad Ambiental		
		D1: Riego de vegetales		D2: Bebida de animales
		Agua para riego no restringido (c)	Agua para riego restringido	Bebida de animales
FÍSICOS- QUÍMICOS				
Aceites y Grasas	mg/L	**5**		**10**
Bicarbonatos	mg/L	**518**		**
Cianuro Wad	mg/L	**0.1**		**0.1**
Cloruros	mg/L	**500**		**
Color (b)	Color verdadero Escala Pt/ Co	**100 (a)**		**100 (a)**
Conductividad	µS/cm	**2500**		**5000**
Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO_5)	mg/L	**15**		**15**
Demanda Química de Oxígeno (DQO)	mg/L	**40**		**40**
Detergentes (SAAM)	mg/L	**0.2**		**0.5**
Fenoles	mg/L	**0.002**		**0.01**
Fluoruros	mg/L	**1**		**
Nitratos + Nitritos	mg/L	**100**		**100**
Oxígeno Disuelto	mg/L	**≥4**		**≥5**
Potencial de hidrógeno	Unidad de pH	**6.5 – 8.5**		**6.5 – 8.4**
Sulfatos	mg/L	**1000**		**1000**
Temperatura	°C	**Δ3**		**Δ3**
INORGÁNICOS				
Aluminio	mg/L	**5**		**5**
Arsénico	mg/L	**0.1**		**0.2**
Bario	mg/L	**0.7**		**
Berilio	mg/L	**0.1**		**0.01**
Boro	mg/L	**1**		**5**
Cadmio	mg/L	**0.01**		**0.05**
Cobre	mg/L	**0.2**		**0.5**
Cobalto	mg/L	**0.05**		**1**
Cromo Total	mg/L	**0.1**		**1**
Hierro	mg/L	**5**		**
Litio	mg/L	**2.5**		**2.5**

ELVIS JUNIOR PINEDO PINEDO
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 184480

Lic. PAULO CESAR PEREYRA RUIZ
ESPECIALISTA SOCIAL
CSP. 3612

Grupo GONLE Ingenieros Contratistas S.A.C.
RUC: 20601721351
Jehanné Pedro Gonzales Leon
Gerente General
DNI: 46581141

Parámetros	Unidades	Estándar de Calidad Ambiental		
		D1: Riego de vegetales		D2: Bebida de animales
		Agua para riego no restringido (c)	Agua para riego restringido	Bebida de animales
Magnesio	mg/L	**		250
Manganeso	mg/L	0.2		0.2
Mercurio	mg/L	0.001		0.01
Níquel	mg/L	0.2		1
Plomo	mg/L	0.05		0.05
Selenio	mg/L	0.02		0.05
Zinc	mg/L	2		24
PLAGUICIDAS				
Paratión	µg/L	35		35
MICROBIOLÓGICOS Y PARASITOLÓGICO				
Coliformes Termo tolerantes	NMP/100 ml	1000	2000	1000
Escherichia coli	NMP/100 ml	1000	**	**
Huevos de Helmintos	Huevo/L	1	1	**

Fuente: Aprueban Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Agua y establecen Disposiciones Complementarias. D.S. N° 004-2017-MINAM.
(a): Para aguas claras. Sin cambio anormal (para aguas que presentan coloración natural).
(b): Después de filtración simple.
(c): Para el riego de parques públicos, campos deportivos, áreas verdes y plantas ornamentales, sólo aplican los parámetros microbiológicos y parasitológicos del tipo de riego no restringido.
Δ 3: significa variación de 3 grados Celsius respecto al promedio mensual multianual del área evaluada.
El símbolo ** dentro del cuadro significa que el parámetro no aplica para esta Subcategoría.
Elaborado: Grupo Gonle Ingenieros, 2023

Puntos de muestreo

Se establecieron tres (03) puntos de muestreo para calidad de agua superficial ubicados dentro del área de influencia del proyecto. Las coordenadas y descripción de los puntos de muestreo se detallan en el siguiente cuadro:

Cuadro N° 96: Puntos de Muestreo para Calidad de Agua Superficial

Punto de monitoreo	Descripción	Coordenadas UTM WGS 84 – Zona 17 S		Altitud (m.s.n.m)
		Este (m)	Norte (m)	
AS-PY4-01	A la altura de la comunidad Roma, rio Chicama.	705185	9140688	161
AS-PY4-02	A la altura de la localidad de Sumanique, Río Chicama	693871	9129788	57
AS-PY4-03	Aguas abajo, Río Chicama	689172	9121866	7

Fuente: Informe de Gestión Ambiental (IGA) del proyecto "Creación del Servicio de Protección en la Ribera de las Quebradas Ascope, El Oso, Alto Perú, Pampa Hermosa, Quirripano y Santanero, vulnerables ante el peligro de inundación en los distritos de Ascope y Chicama de la Provincia de Ascope del Departamento de La Libertad y el distrito de San Benito-Provincia de Contumaza - Cajamarca" aprobado mediante la R.D.G. N° 0632-2022-MIDAGRI-DVDAFIR-DGAAA.

ELVIS JUNIOR PINEDO PINEDO
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 184480

Lic. PAULO CESAR PEREYRA RUIZ
ESPECIALISTA SOCIAL
CSP. 3612

Grupo GONLE Ingenieros Contratistas S.A.C.
RUC: 20601721351
Jehanné Pedro Gonzales Leon
Gerente General
DNI: 46581141

Elaborado: Grupo Gonle Ingenieros, 2023

Criterios de evaluación

Los Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Agua con los cuales se van a comparar los resultados obtenidos pertenecen al Decreto Supremo N° 004-2017-MINAM. Los puntos de muestreo se ubican en la Cuenca Chicama, teniendo como clasificación la Categoría 3, Riego de vegetales y bebida de animales

- Categoría 3: (Riego de vegetales y bebidas de animales). Subcategoría D1: Riego de vegetales; agua para riego no restringido (c): Para riego de parques públicos, campos deportivos, áreas verdes y plantas ornamentales, solo aplican los parámetros microbiológicos y parasitológicos del tipo de riego norestringido.

Resultados

La toma de muestras de calidad de agua se realizó el 14 de setiembre de 2021. En el siguiente cuadro se muestran las concentraciones obtenidas de los parámetros evaluados.

Es preciso señalar que, los puntos de muestreo AS-PY4-02 y AS-PY4-03 propuestos para el levantamiento de información de línea base física, no presentaron caudal durante la evaluación, identificándose como puntos "secos".

Cuadro N° 97: Resultados para el Monitoreo de Calidad de Agua Superficial

Parámetros	Unidades	Estándar de Calidad Ambiental			
		AS-PY4-01	D1: Riego de vegetales		D2: Bebida de animales
			Agua para riego no restringido (c)	Agua para riego restringido	Bebida de animales
Físicos y Químicos					
Aceites y Grasas	mg/L	<0.48	**5**		**10**
Bicarbonatos	mg/L	155.94	**518**		**
Cianuro Wad	mg/L	<0.013	**0.1**		**0.1**
Cloruros	mg/L	33.8	**500**		**
Color (b)	Color verdadero Escala Pt/Co	<5.0	**100 (a)**		**100 (a)**
Conductividad	µS/cm	1059	**2500**		**5000**
Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO_5)	mg/L	<2.0	**15**		**15**
Demanda Química de Oxígeno (DQO)	mg/L	<5.0	**40**		**40**
Detergentes (SAAM)	mg/L	<0.025	**0.2**		**0.5**

ELVIS JUNIOR PINEDO PINEDO
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 184480

Lic. PAULO CESAR PEREYRA RUIZ
ESPECIALISTA SOCIAL
CSP. 3612

Grupo GONLE Ingenieros Contratistas S.A.C.
RUC: 20601721351
Jehanné Pedro Gonzales Leon
Gerente General
DNI: 46581141

Parámetros	Unidades	Estándar de Calidad Ambiental			
		AS-PY4-01	D1: Riego de vegetales		D2: Bebida de animales
			Agua para riego no restringido (c)	Agua para riego restringido	Bebida de animales
Fenoles	mg/L	<0.001	**0.002**		**0.01**
Fluoruros	mg/L	<0.08	**1**		**
Nitratos + Nitritos	mg/L	<0.02	**100**		**100**
Oxígeno Disuelto	mg/L	9.2	**≥4**		**≥5**
Potencial de hidrógeno	Unidad de pH	8.43	**6.5 – 8.5**		**6.5 – 8.4**
Sulfatos	mg/L	319.8	**1000**		**1000**
Temperatura	°C	23.7	**Δ3**		**Δ3**
Inorgánicos					
Aluminio	mg/L	<0.003	**5**		**5**
Arsénico	mg/L	<0.0010	**0.1**		**0.2**
Bario	mg/L	0.0437	**0.7**		**
Berilio	mg/L	<0.0003	**0.1**		**0.01**
Boro	mg/L	0.2805	**1**		**5**
Cadmio	mg/L	<0.0002	**0.01**		**0.05**
Cobre	mg/L	<0.0002	**0.2**		**0.5**
Cobalto	mg/L	<0.0020	**0.05**		**1**
Cromo Total	mg/L	<0.0003	**0.1**		**1**
Hierro	mg/L	<0.002	**5**		**
Litio	mg/L	<0.00010	**2.5**		**2.5**
Magnesio	mg/L	26.6920	**		**250**
Manganeso	mg/L	0.05100	**0.2**		**0.2**
Mercurio	mg/L	<0.000100	**0.001**		**0.01**
Níquel	mg/L	<0.0004	**0.2**		**1**
Plomo	mg/L	<0.0025	**0.05**		**0.05**
Selenio	mg/L	<0.002	**0.02**		**0.05**
Zinc	mg/L	<0.0002	**2**		**24**
Plaguicidas					
Paratión	µg/L	<0.002	**35**		**35**
Microbiológico y Parasitológico					
Coliformes Termo tolerantes		<1.8	**1000**	**2000**	**1000**

ELVIS JUNIOR PINEDO PINEDO
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 184480

Lic. PAULO CESAR PEREYRA RUIZ
ESPECIALISTA SOCIAL
CSP. 3612

Grupo GONLE Ingenieros Contratistas S.A.C.
RUC: 20601721351
Jehanné Pedro Gonzales Leon
Gerente General
DNI: 46581141

Parámetros	Unidades	Estándar de Calidad Ambiental			
		AS-PY4-01	D1: Riego de vegetales		D2: Bebida de animales
			Agua para riego no restringido (c)	Agua para riego restringido	Bebida de animales
	NMP/100 ml				
Escherichia coli	NMP/100 ml	<1.8	**1000**	**	**
Huevos de Helmintos	Huevo/L	<1.0	**1**	**1**	**

Aprueban Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Agua y establecen Disposiciones Complementarias. D.S. N° 004-2017-MINAM.
(a): Para aguas claras. Sin cambio anormal (para aguas que presentan coloración natural).
(b): Después de filtración simple.
(c): Para el riego de parques públicos, campos deportivos, áreas verdes y plantas ornamentales, sólo aplican los parámetros microbiológicos y parasitológicos del tipo de riego no restringido.
Δ 3: significa variación de 3 grados Celsius respecto al promedio mensual multianual del área evaluada.
El símbolo ** dentro del cuadro significa que el parámetro no aplica para esta Subcategoría.
El símbolo "<", significa menor al Límite de Cuantificación del Método (L.C.M).
Fuente: Informe de Gestión Ambiental (IGA) del proyecto "Creación del Servicio de Protección en la Ribera de las Quebradas Ascope, El Oso, Alto Perú, Pampa Hermosa, Quirripano y Santanero, vulnerables ante el peligro de inundación en los distritos de Ascope y Chicama de la Provincia de Ascope del Departamento de La Libertad y el distrito de San Benito-Provincia de Contumaza - Cajamarca" aprobado mediante la R.D.G. N° 0632-2022-MIDAGRI-DVDAFIR-DGAAA.
Elaborado: Grupo Gonle Ingenieros, 2023

Interpretación:

De los resultados obtenidos, se interpreta que los parámetros físico-químicos muestreados (bicarbonatos, cloruros y sulfatos) se encuentran por debajo de los Estándares de Calidad de Agua establecidos en la Categoría 3, Subcategorías D1 (Riego de vegetales) y D2 (Bebida de animales); asimismo, los parámetros aceites y grasas, cianuro wad, color, demanda bioquímica de oxígeno, demanda química de oxígeno, detergentes, fenoles, fluoruros y nitratos + nitritos, no fueron detectados en las muestras analizadas, debido a que se encontraron por debajo del límite de cuantificación del método empleado por el laboratorio.

Por tal razón se precisa que se encuentran por debajo del ECA de Agua para la Categoría 2, Subcategorías D1 y D2. De igual manera, los parámetros medidos in situ, conductividad y oxígeno disuelto cumplen con los estándares de calidad ambiental para agua. De igual manera, el punto de muestreo AS-PY4-01 registra un valor para el parámetro pH, dentro del rango establecido para la subcategoría D1; sin embargo, supera el valor establecido en la subcategoría D2.

Los parámetros inorgánicos (Bario, Boro, Cobre, Hierro, Magnesio, Manganeso y Zinc) se encuentran por debajo de los Estándares de Calidad de Agua establecidos para las subcategorías D1 y D2; asimismo, los parámetros Aluminio, Arsénico, Berilio, Cadmio, Cobalto, Cromo, Litio, Mercurio, Níquel, Plomo y Selenio, no fueron detectados en las muestras analizadas, debido a que se encontraron por debajo del límite de cuantificación del método empleado por el laboratorio. Por tal razón se precisa que se encuentra por debajo del ECA Agua para la Categoría 3.

ELVIS JUNIOR PINEDO PINEDO
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 184480

Lic. PAULO CESAR PEREYRA RUIZ
ESPECIALISTA SOCIAL
CSP. 3612

Grupo GONLE Ingenieros Contratistas S.A.C.
RUC: 20601721351
Jehanné Pedro Gonzales Leon
Gerente General
DNI: 46581141

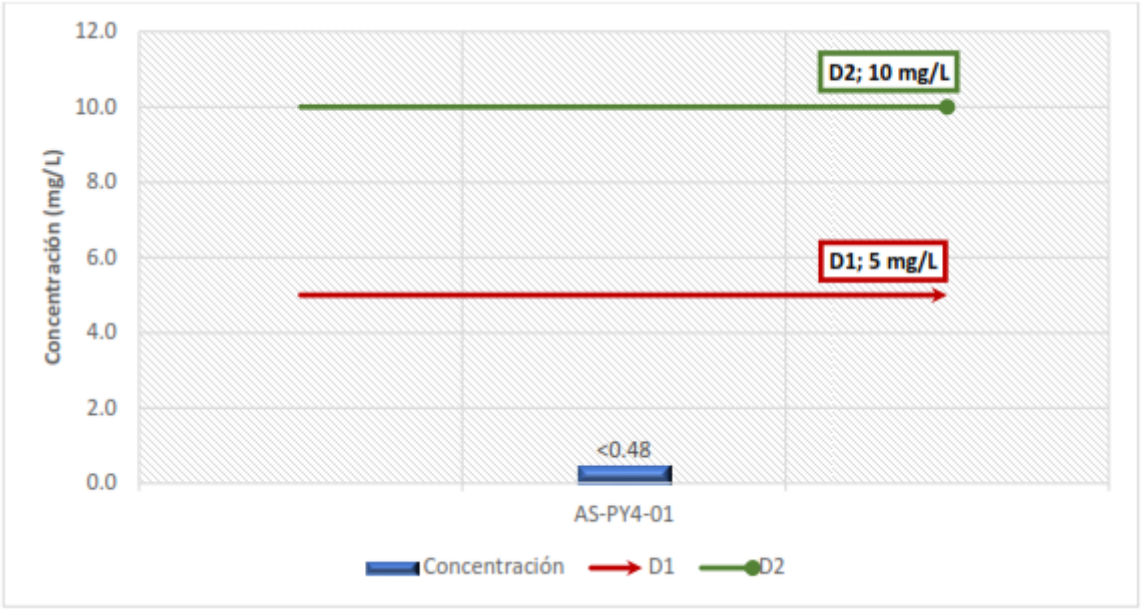
De igual manera, el parámetro Paratión no fue detectado en la muestra analizada, debido a que la concentración reportada se encontró por debajo del límite de cuantificación del método empleado por el laboratorio. Por tal razón se precisa que se encuentra por debajo del ECA-Agua.

También los parámetros microbiológicos Coliformes Termotolerantes y E. coli, cumplen con los Estándares de Calidad de Agua establecido para la Categoría 3. El parámetro Huevos de Helmintos no fue detectado en la muestra analizada, debido a que la concentración reportada se encontró por debajo del límite de cuantificación del método empleado por el laboratorio. Por tal razón se precisa que se encuentra por debajo del ECA-Agua.

Conclusiones

Los valores obtenidos durante el muestreo de la calidad de agua superficial, reflejan que las concentraciones de los parámetros físico-químicos, plaguicidas, inorgánicos y microbiológicos, cumplen con los Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Agua y establecen Disposiciones Complementarias, mediante D.S. N° 004-2017-MINAM para la categoría 3, subcategorías D1 (riego de vegetales) y D2 (bebida de animales). Sin embargo, el parámetro potencial de hidrógeno para el punto AS-PY4-01, supera el valor establecido en la subcategoría D2.

Figura N° 24: Concentración del Parámetro Aceites y Grasas – Agua Superficial



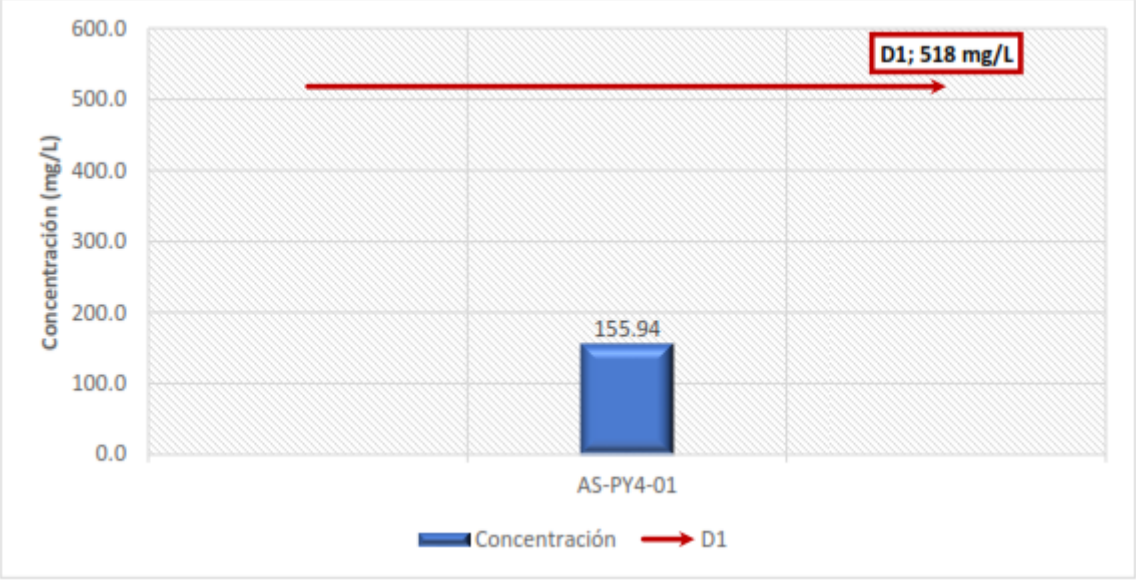
Fuente: ALAB, (2021).
Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Agua y establecen Disposiciones Complementarias. D.S. N° 004-2017-MINAM
D1: Riego de vegetales
D2: Bebida de animales.

ELVIS JUNIOR PINEDO PINEDO
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 184480

Lic. PAULO CESAR PEREYRA RUIZ
ESPECIALISTA SOCIAL
CSP. 3612

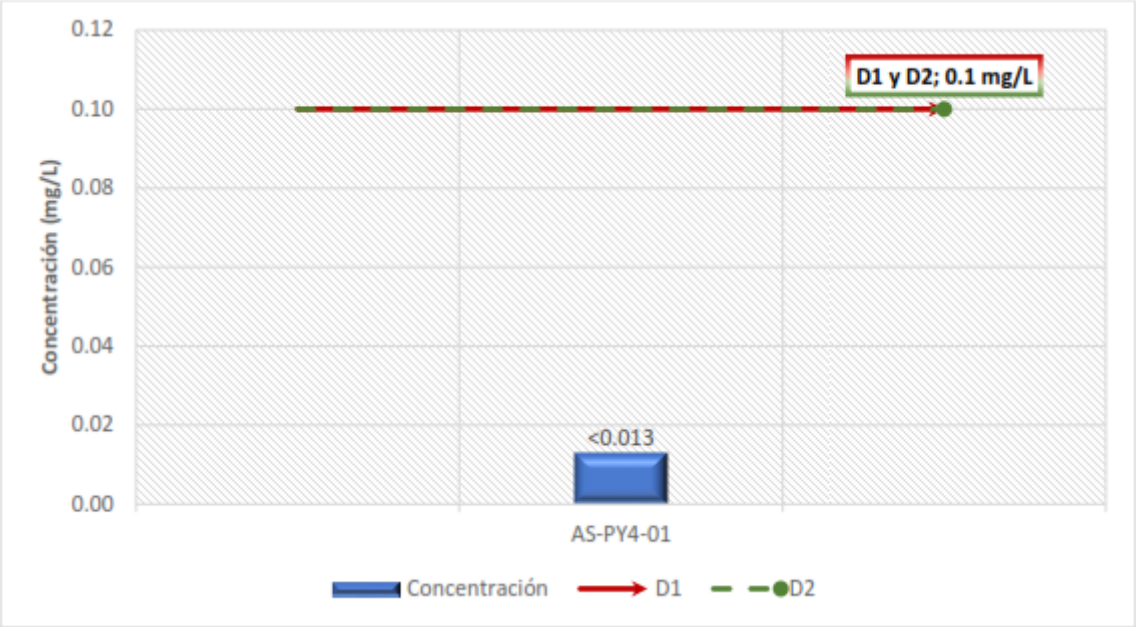
Grupo GONLE Ingenieros Contratistas S.A.C.
RUC: 20601721351
Jehanné Pedro Gonzales Leon
Gerente General
DNI: 46581141

Figura N° 25: Concentración del Parámetro Bicarbonatos – Agua Superficial.



Fuente: ALAB, (2021).
Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Agua y establecen Disposiciones Complementarias. D.S. N° 004-2017-MINAM.
D1: Riego de vegetales

Figura N° 26: Concentración del Parámetro Cianuro Wad – Agua Superficial



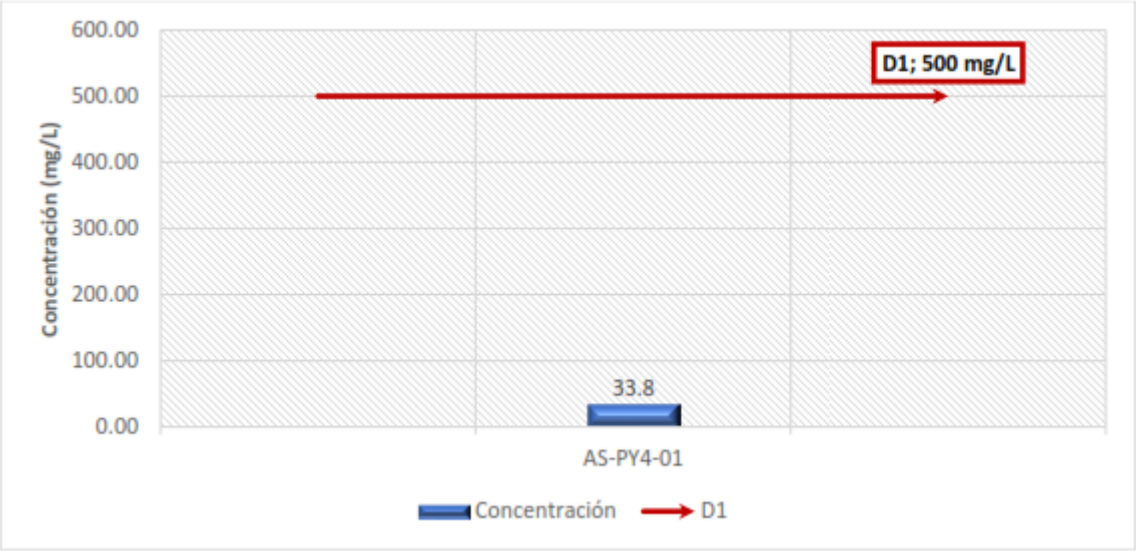
Fuente: ALAB, (2021).
Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Agua y establecen Disposiciones Complementarias. D.S. N° 004-2017-MINAM.
D1: Riego de vegetales.
D2: Bebida de animales

ELVIS JUNIOR PINEDO PINEDO
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 184480

Lic. PAULO CESAR PEREYRA RUIZ
ESPECIALISTA SOCIAL
CSP. 3612

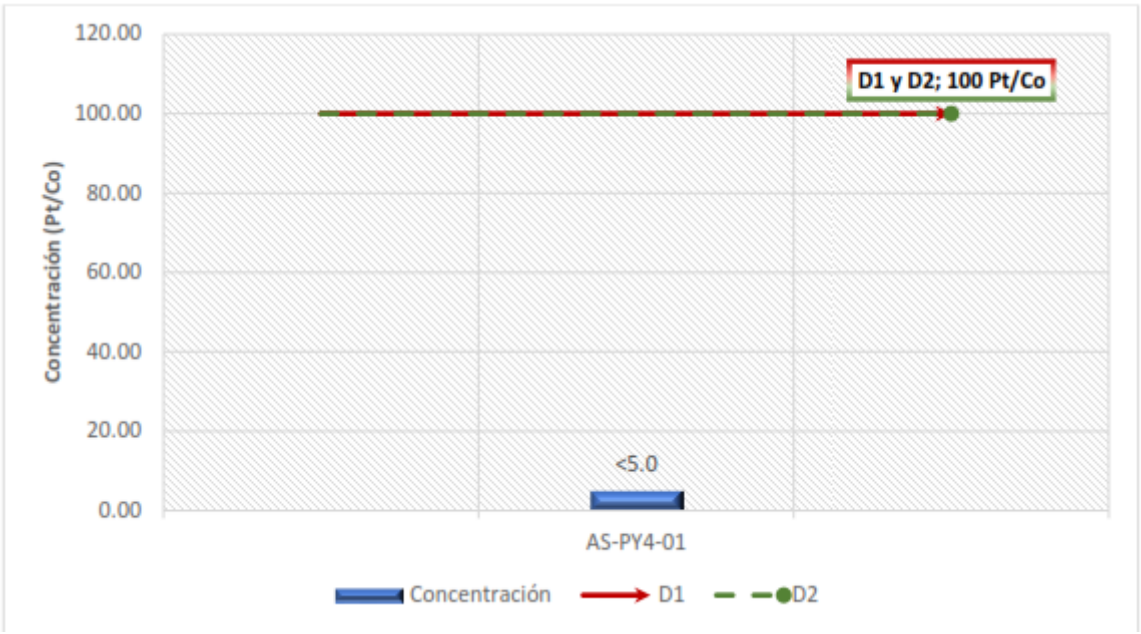
Grupo GONLE Ingenieros Contratistas S.A.C.
RUC: 20601721351
Jehanné Pedro Gonzales Leon
Gerente General
DNI: 46581141

Figura N° 27: Concentración del parámetro Cloruros – Agua superficial



Fuente: ALAB, (2021).
Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Agua y establecen Disposiciones Complementarias. D.S. N° 004-2017-MINAM.
D1: Riego de vegetales.

Figura N° 28: Concentración del parámetro Color – Agua superficial.



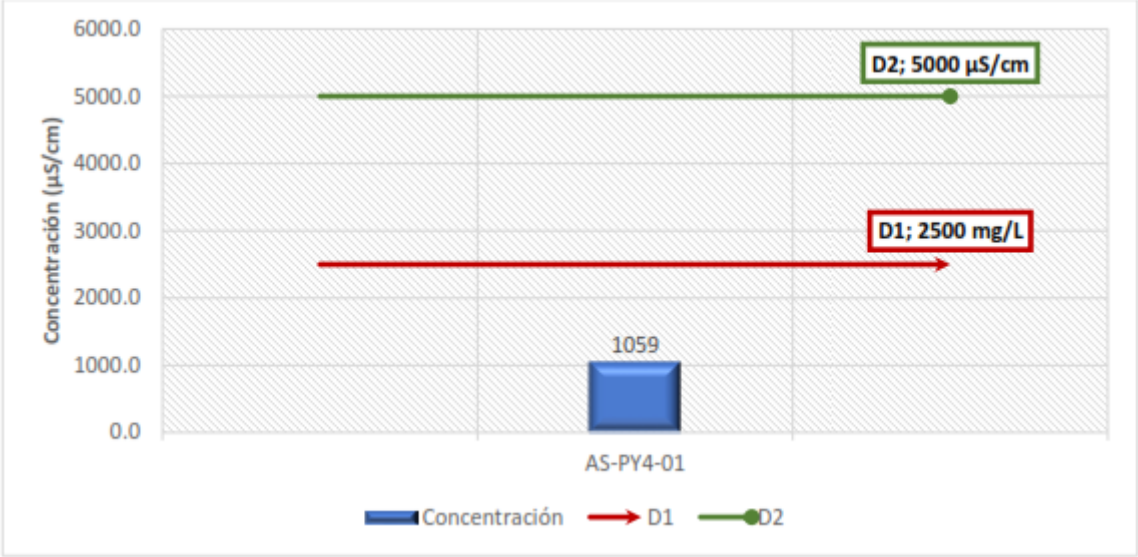
Fuente: ALAB, (2021).
Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Agua y establecen Disposiciones Complementarias. D.S. N° 004-2017-MINAM.
D1: Riego de vegetales.
D2: Bebida de animales.

ELVIS JUNIOR PINEDO PINEDO
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 184480

Lic. PAULO CESAR PEREYRA RUIZ
ESPECIALISTA SOCIAL
CSP. 3612

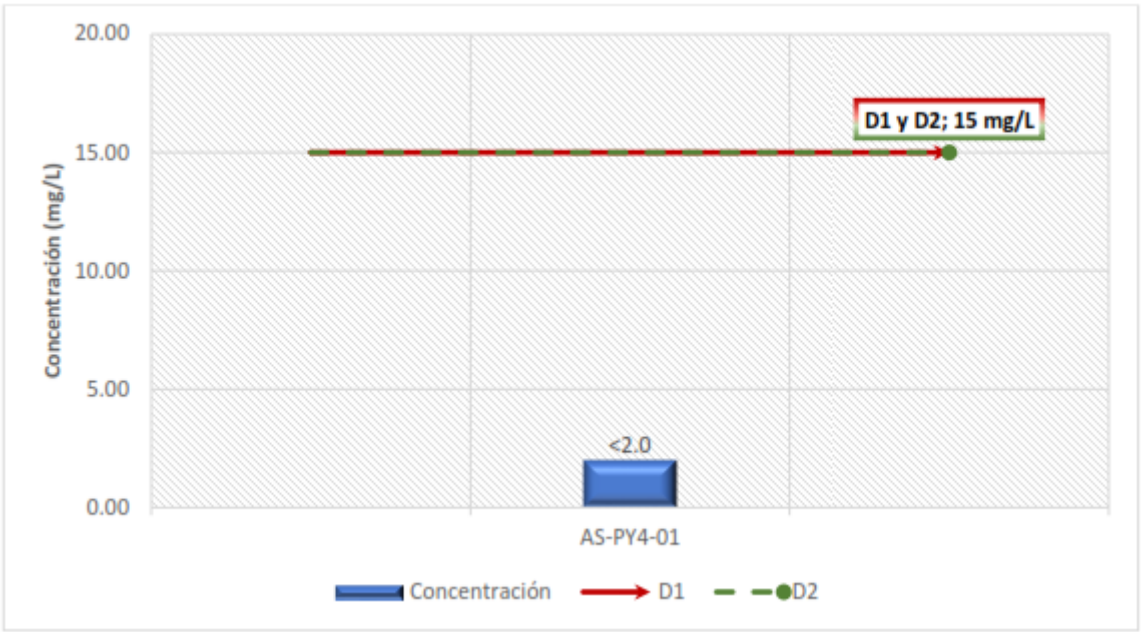
Grupo GONLE Ingenieros Contratistas S.A.C.
RUC: 20601721351
Jehanné Pedro Gonzales Leon
Gerente General
DNI: 46581141

Figura N° 29: Concentración del parámetro Conductividad – Agua superficial.



Fuente: ALAB, (2021).
Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Agua y establecen Disposiciones Complementarias. D.S. N° 004-2017-MINAM
D1: Riego de vegetales.
D2: Bebida de animales.

Figura N° 30: Concentración del parámetro DBO5 – Agua superficial.



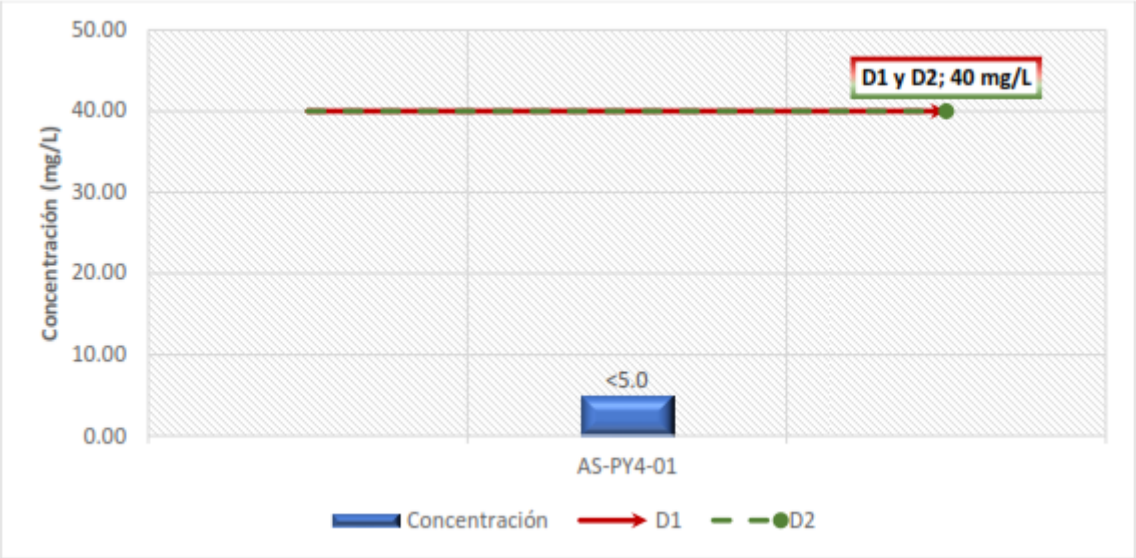
Fuente: ALAB, (2021).
Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Agua y establecen Disposiciones Complementarias. D.S. N° 004-2017-MINAM.
D1: Riego de vegetales.
D2: Bebida de animales.

ELVIS JUNIOR PINEDO PINEDO
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP N° 184480

Lic. PAULO CESAR PEREYRA RUIZ
ESPECIALISTA SOCIAL
CSP. 3612

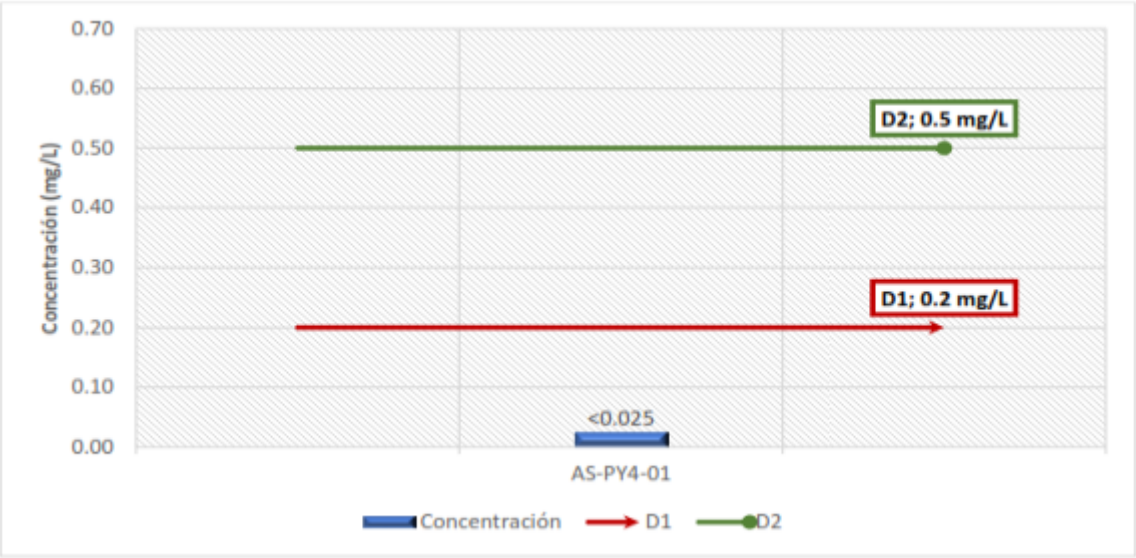
Grupo GONLE Ingenieros Contratistas S.A.C.
RUC: 20601721351
Jehanné Pedro Gonzales Leon
Gerente General
DNI: 46581141

Figura N° 31: Concentración del parámetro DQO – Agua superficial



Fuente: ALAB, (2021).
Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Agua y establecen Disposiciones Complementarias. D.S. N° 004-2017-MINAM.
D1: Riego de vegetales.
D2: Bebida de animales.

Figura N° 32: Concentración del parámetro Detergentes – Agua superficial.



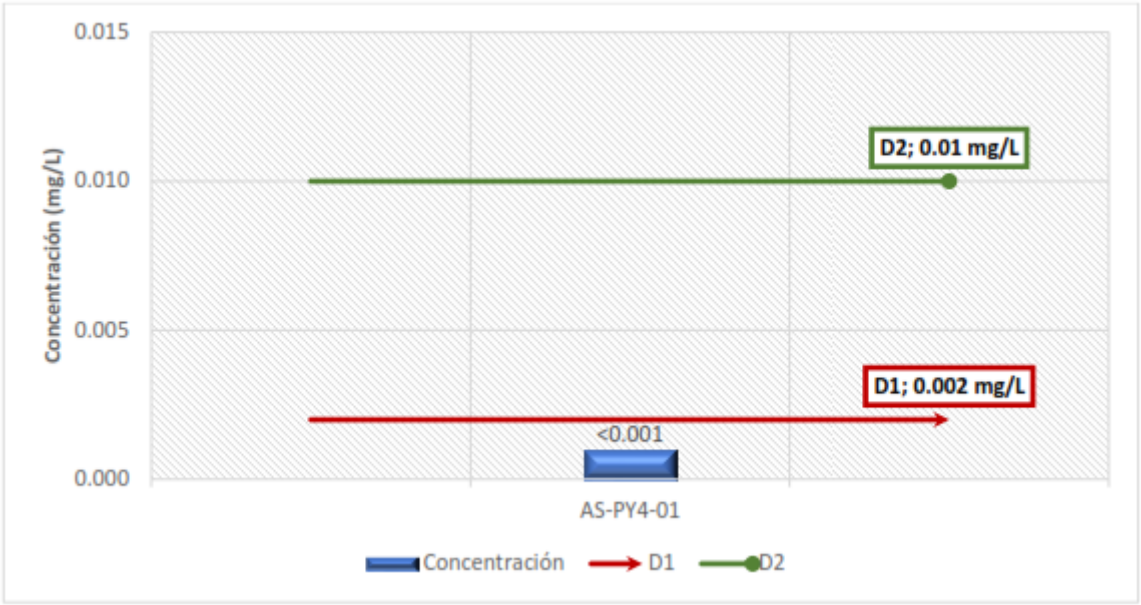
Fuente: ALAB, (2021).
Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Agua y establecen Disposiciones Complementarias. D.S. N° 004-2017-MINAM.
D1: Riego de vegetales.
D2: Bebida de animales.

ELVIS JUNIOR PINEDO PINEDO
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 184480

Lic. PAULO CESAR PEREYRA RUIZ
ESPECIALISTA SOCIAL
CSP. 3612

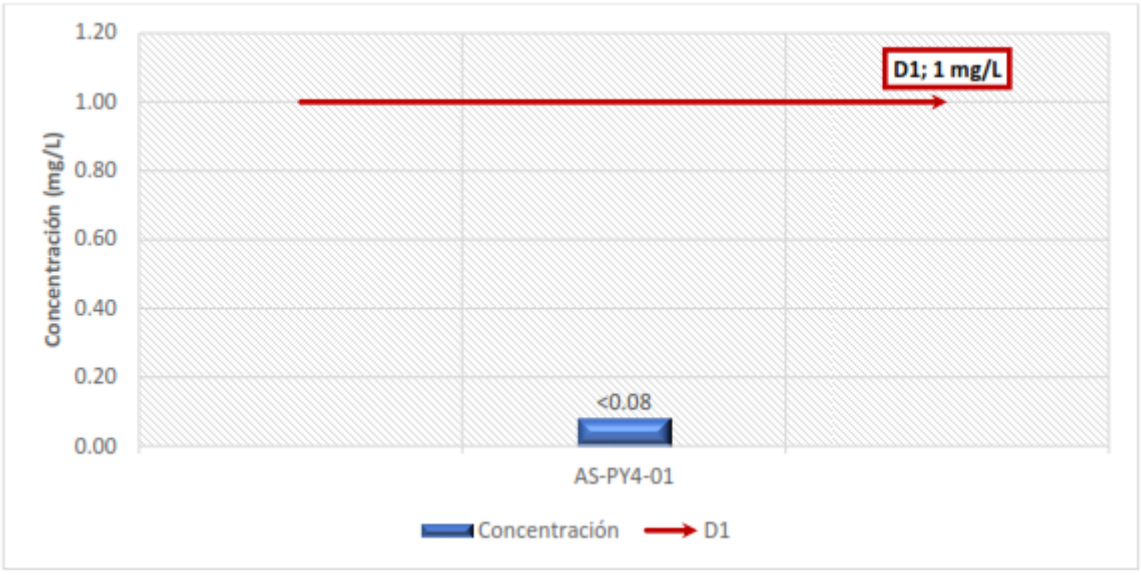
Grupo GONLE Ingenieros Contratistas S.A.C.
RUC: 20601721351
Jehanné Pedro Gonzales Leon
Gerente General
DNI: 46581141

Figura N° 33: Concentración del parámetro Fenoles – Agua superficial.



Fuente: ALAB, (2021).
Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Agua y establecen Disposiciones Complementarias. D.S. N° 004-2017-MINAM
D1: Riego de vegetales.
D2: Bebida de animales.

Figura N° 34: Concentración del parámetro Fluoruros – Agua superficial.



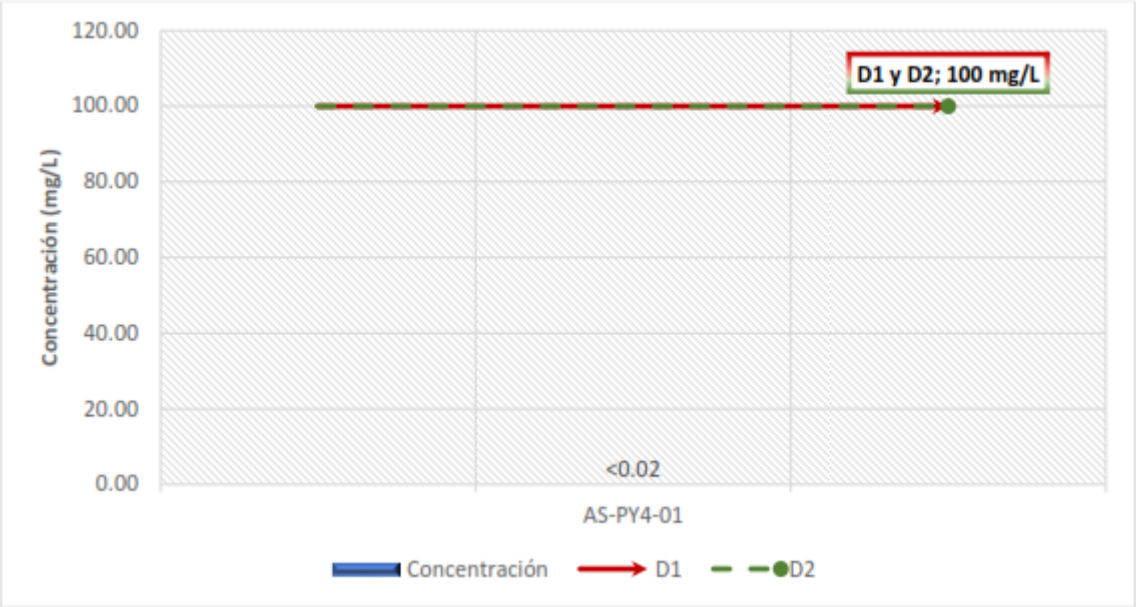
Fuente: ALAB, (2021).
Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Agua y establecen Disposiciones Complementarias. D.S. N° 004-2017-MINAM.
D1: Riego de vegetales.
D2: Bebida de animales.

ELVIS JUNIOR PINEDO PINEDO
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP N° 184480

Lic. PAULO CESAR PEREYRA RUIZ
ESPECIALISTA SOCIAL
CSP. 3612

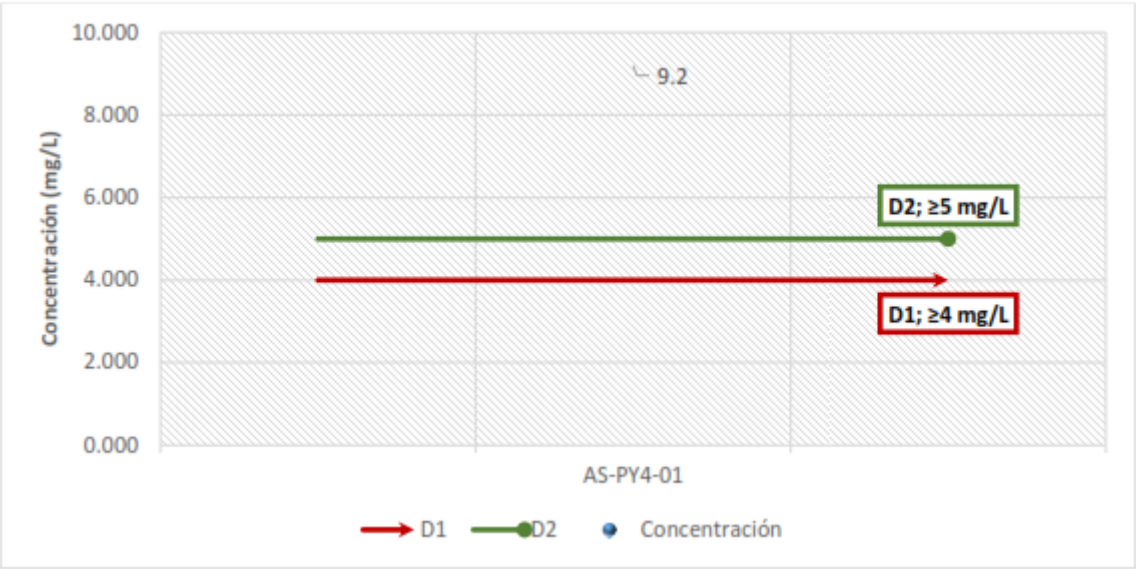
Grupo GONLE Ingenieros Contratistas S.A.C.
RUC: 20601721351
Jehanné Pedro Gonzales Leon
Gerente General
DNI: 46581141

Figura N° 35: Concentración del parámetro Nitratos + Nitritos – Agua superficial.



Fuente: ALAB, (2021).
Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Agua y establecen Disposiciones Complementarias. D.S. N° 004-2017-MINAM.
D1: Riego de vegetales.
D2: Bebida de animales.

Figura N° 36: Concentración del parámetro Oxígeno Disuelto – Agua superficial.



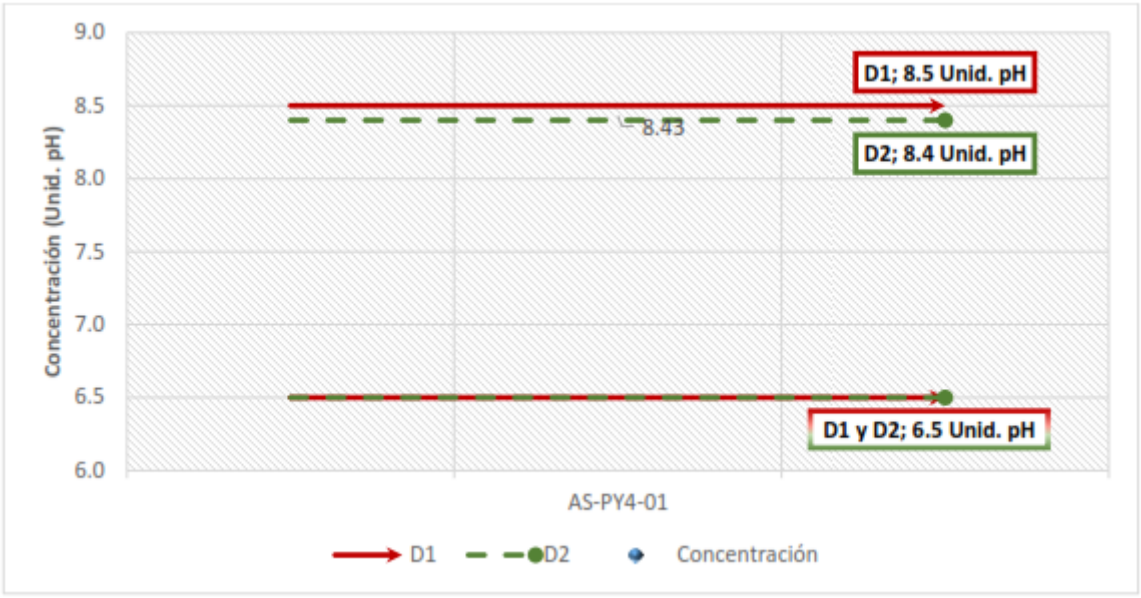
Fuente: ALAB, (2021).
Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Agua y establecen Disposiciones Complementarias. D.S. N° 004-2017-MINAM.
D1: Riego de vegetales.
D2: Bebida de animales.

ELVIS JUNIOR PINEDO PINEDO
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 184480

Lic. PAULO CESAR PEREYRA RUIZ
ESPECIALISTA SOCIAL
CSP. 3612

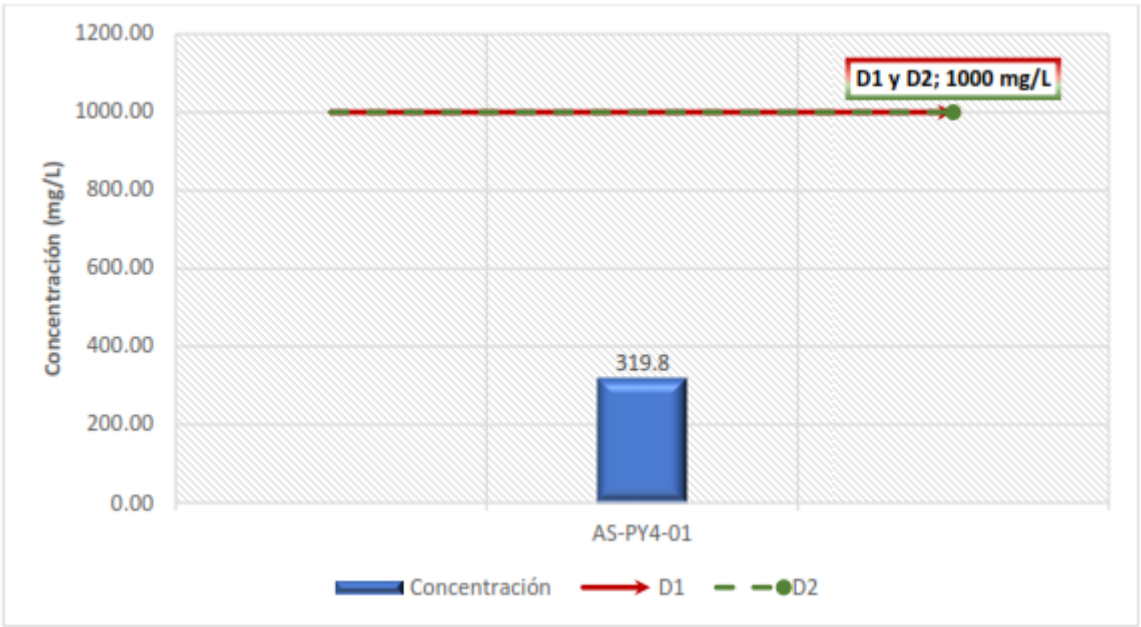
Grupo GONLE Ingenieros Contratistas S.A.C.
RUC: 20601721351
Jehanné Pedro Gonzales Leon
Gerente General
DNI: 46581141

Figura N° 37: Concentración del parámetro Potencial de hidrógeno – Agua superficial.



Fuente: ALAB, (2021).
Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Agua y establecen Disposiciones Complementarias. D.S. N° 004-2017-MINAM.
D1: Riego de vegetales.
D2: Bebida de animales.

Figura N° 38: Concentración del parámetro Sulfatos – Agua superficial.



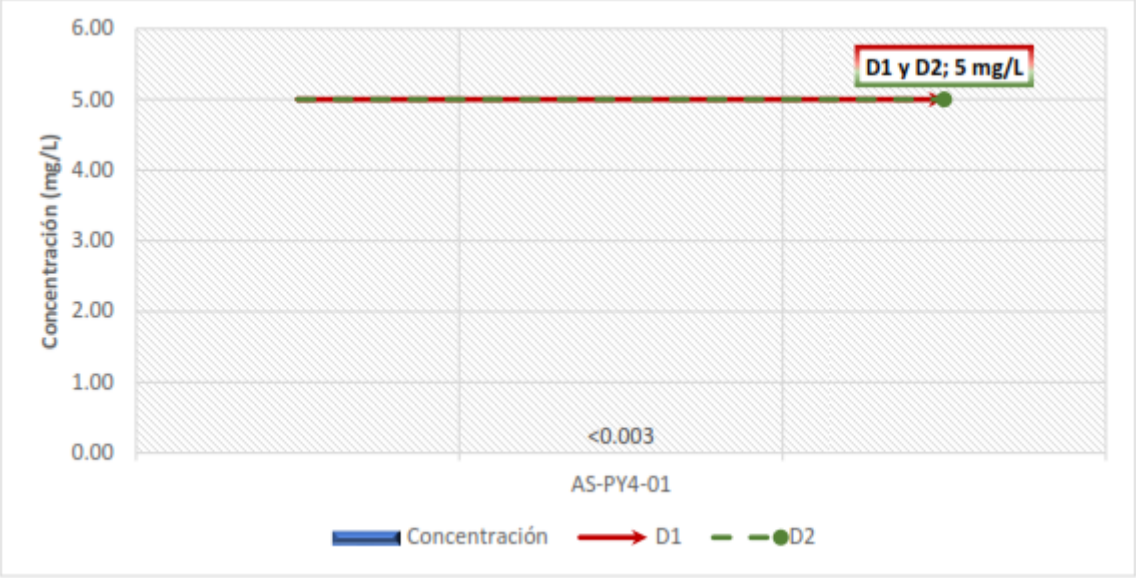
Fuente: ALAB, (2021).
Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Agua y establecen Disposiciones Complementarias. D.S. N° 004-2017-MINAM
D1: Riego de vegetales.
D2: Bebida de animales.

ELVIS JUNIOR PINEDO PINEDO
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP N° 184480

Lic. PAULO CESAR PEREYRA RUIZ
ESPECIALISTA SOCIAL
CSP. 3612

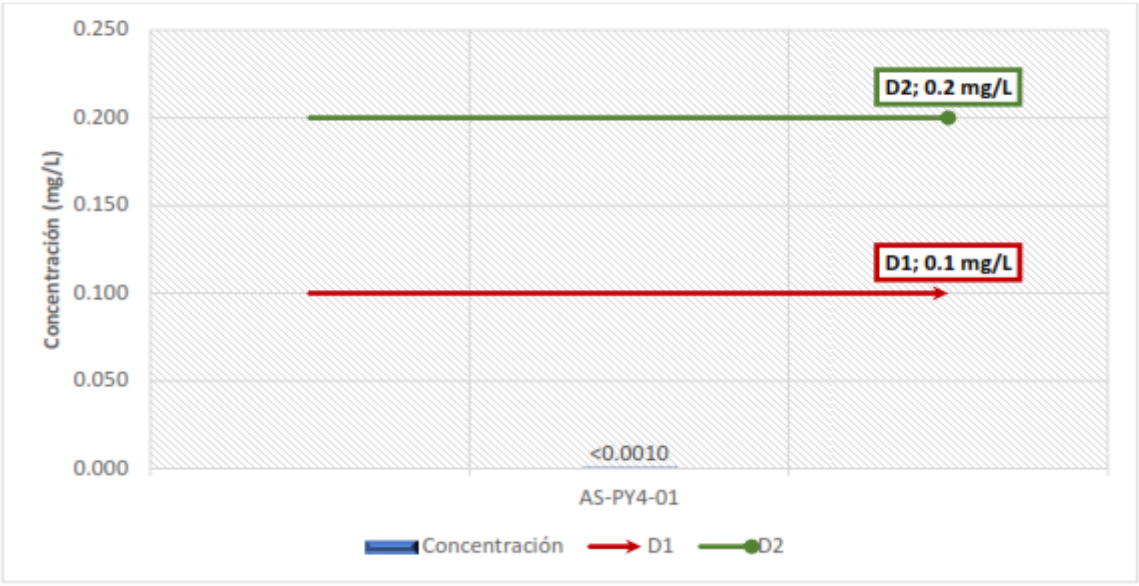
Grupo GONLE Ingenieros Contratistas S.A.C.
RUC: 20601721351
Jehanné Pedro Gonzales Leon
Gerente General
DNI: 46581141

Figura N° 39: Concentración del parámetro Aluminio – Agua superficial.



Fuente: ALAB, (2021).
Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Agua y establecen Disposiciones Complementarias. D.S. N° 004-2017-MINAM
D1: Riego de vegetales.
D2: Bebida de animales.

Figura N° 40: Concentración del parámetro Arsénico – Agua superficial.



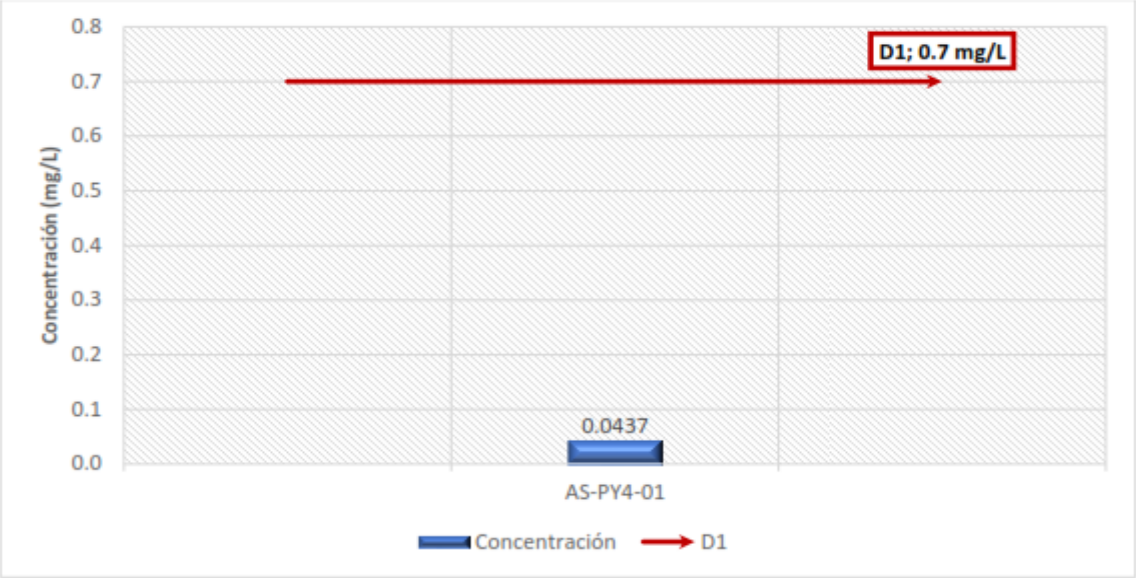
Fuente: ALAB, (2021).
Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Agua y establecen Disposiciones Complementarias. D.S. N° 004-2017-MINAM.
D1: Riego de vegetales.
D2: Bebida de animales.

ELVIS JUNIOR PINEDO PINEDO
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 184480

Lic. PAULO CESAR PEREYRA RUIZ
ESPECIALISTA SOCIAL
CSP. 3612

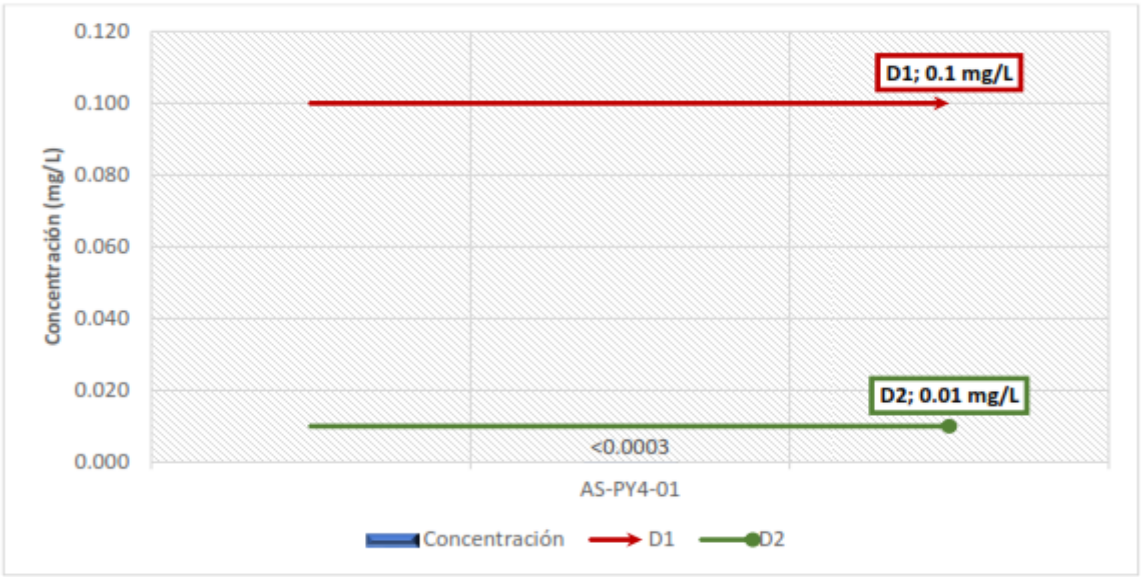
Grupo GONLE Ingenieros Contratistas S.A.C.
RUC: 20601721351
Jehanné Pedro Gonzales Leon
Gerente General
DNI: 46581141

Figura N° 41: Concentración del parámetro Bario – Agua superficial.



Fuente: ALAB, (2021).
Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Agua y establecen Disposiciones Complementarias. D.S. N° 004-2017-MINAM.
D1: Riego de vegetales.
D2: Bebida de animales.

Figura N° 42: Concentración del parámetro Berilio – Agua superficial



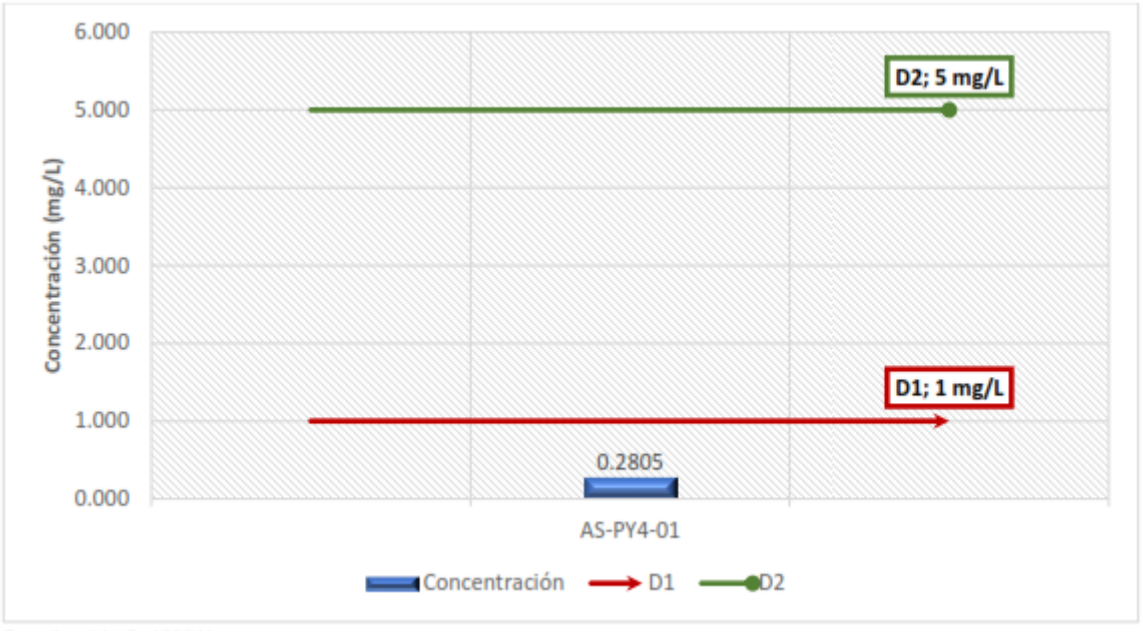
Fuente: ALAB, (2021).
Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Agua y establecen Disposiciones Complementarias. D.S. N° 004-2017-MINAM.
D1: Riego de vegetales.
D2: Bebida de animales.

ELVIS JUNIOR PINEDO PINEDO
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 184480

Lic. PAULO CESAR PEREYRA RUIZ
ESPECIALISTA SOCIAL
CSP. 3612

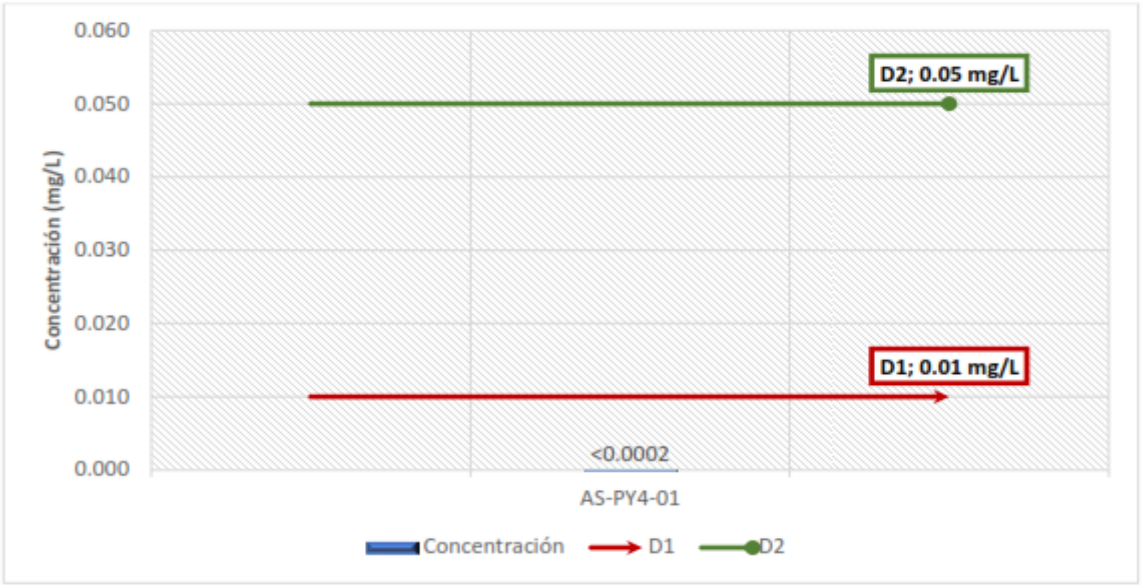
Grupo GONLE Ingenieros Contratistas S.A.C.
RUC: 20601721351
Jehanné Pedro Gonzales Leon
Gerente General
DNI: 46581141

Figura N° 43: Concentración del parámetro Boro – Agua superficial.



Fuente: ALAB, (2021).
Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Agua y establecen Disposiciones Complementarias. D.S. N° 004-2017-MINAM.
D1: Riego de vegetales.
D2: Bebida de animales.

Figura N° 44: Concentración del parámetro Cadmio – Agua superficial.



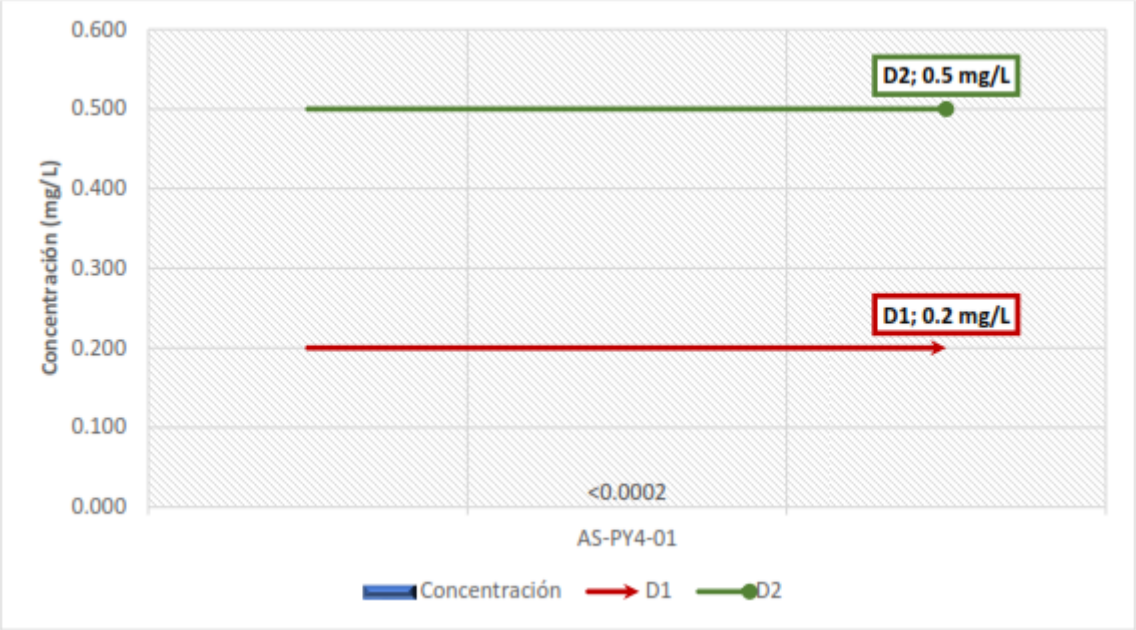
Fuente: ALAB, (2021).
Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Agua y establecen Disposiciones Complementarias. D.S. N° 004-2017-MINAM.
D1: Riego de vegetales.
D2: Bebida de animales.

ELVIS JUNIOR PINEDO PINEDO
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP N° 184480

Lic. PAULO CESAR PEREYRA RUIZ
ESPECIALISTA SOCIAL
CSP. 3612

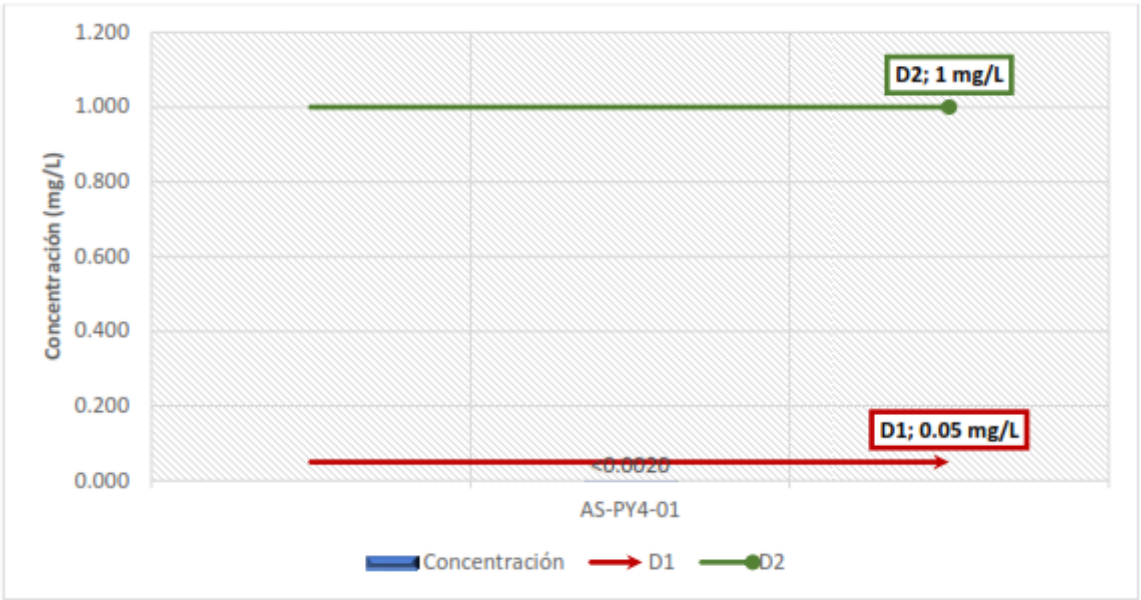
Grupo GONLE Ingenieros Contratistas S.A.C.
RUC: 20601721351
Jehanné Pedro Gonzales Leon
Gerente General
DNI: 46581141

Figura N° 45: Concentración del parámetro Cobre – Agua superficial.



Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Agua y establecen Disposiciones Complementarias. D.S. N° 004-2017-MINAM.
D1: Riego de vegetales.
D2: Bebida de animales.

Figura N° 46: Concentración del parámetro Cobalto – Agua superficial.



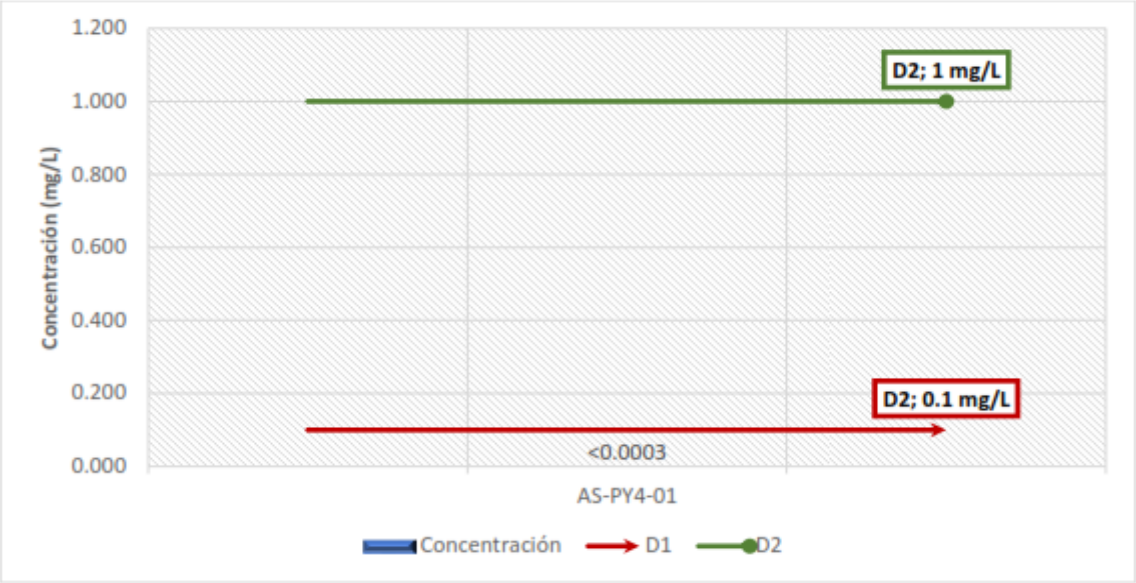
Fuente: ALAB, (2021).
Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Agua y establecen Disposiciones Complementarias. D.S. N° 004-2017-MINAM.
D1: Riego de vegetales.
D2: Bebida de animales.

ELVIS JUNIOR PINEDO PINEDO
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP N° 184480

Lic. PAULO CESAR PEREYRA RUIZ
ESPECIALISTA SOCIAL
CSP. 3612

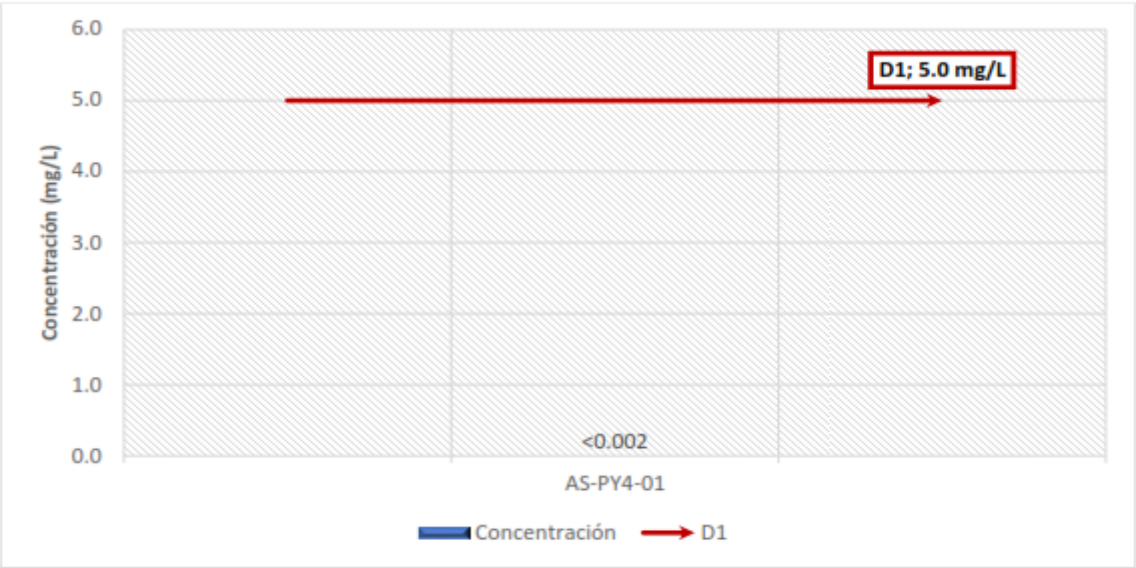
Grupo GONLE Ingenieros Contratistas S.A.C.
RUC: 20601721351
Jehanné Pedro Gonzales Leon
Gerente General
DNI: 46581141

Figura N° 47: Concentración del parámetro Cromo Total – Agua superficial.



Fuente: ALAB, (2021).
Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Agua y establecen Disposiciones Complementarias. D.S. N° 004-2017-MINAM
D1: Riego de vegetales.
D2: Bebida de animales.

Figura N° 48: Concentración del parámetro Hierro – Agua superficial.



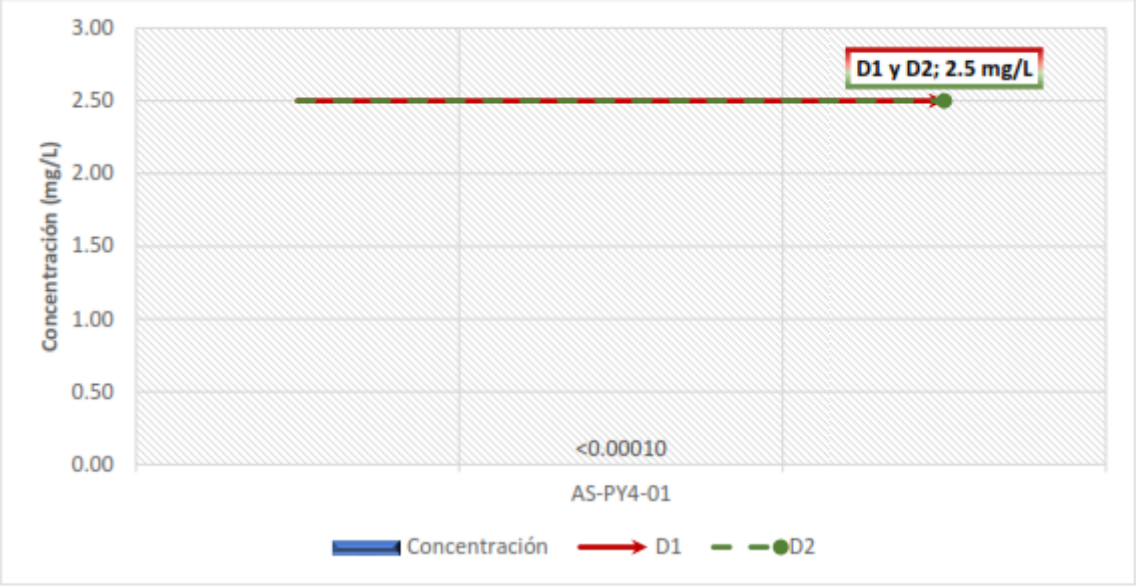
Fuente: ALAB, (2021).
Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Agua y establecen Disposiciones Complementarias. D.S. N° 004-2017-MINAM.
D1: Riego de vegetales.
D2: Bebida de animales

ELVIS JUNIOR PINEDO PINEDO
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 184480

Lic. PAULO CESAR PEREYRA RUIZ
ESPECIALISTA SOCIAL
CSP. 3612

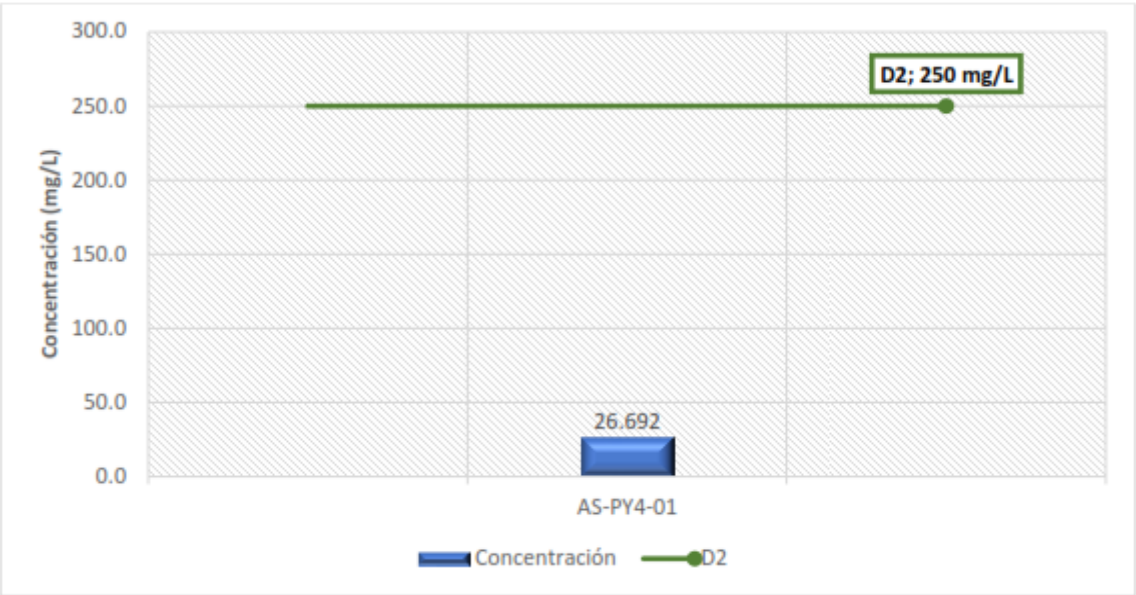
Grupo GONLE Ingenieros Contratistas S.A.C.
RUC: 20601721351
Jehanné Pedro Gonzales Leon
Gerente General
DNI: 46581141

Figura N° 49: Concentración del parámetro Litio – Agua superficial.



Fuente: ALAB, (2021).
Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Agua y establecen Disposiciones Complementarias. D.S. N° 004-2017-MINAM.D1: Riego de vegetales.
D1: Riego de vegetales.
D2: Bebida de animales

Figura N° 50: Concentración del parámetro Magnesio – Agua superficial.



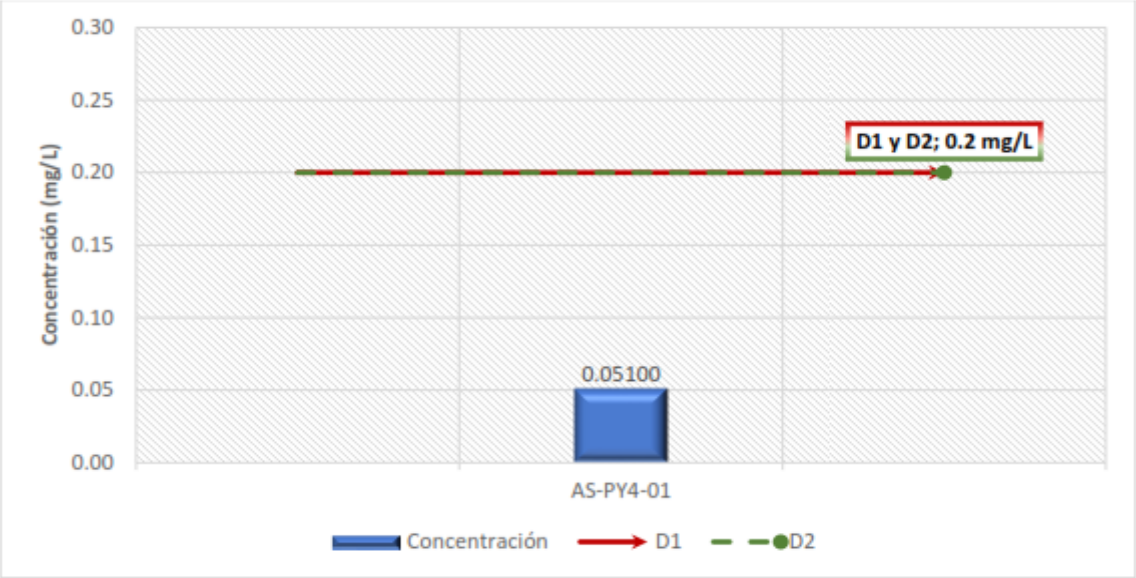
Fuente: ALAB, (2021).
Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Agua y establecen Disposiciones Complementarias. D.S. N° 004-2017-MINAM.
D1: Riego de vegetales.
D2: Bebida de animales.

ELVIS JUNIOR PINEDO PINEDO
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 184480

Lic. PAULO CESAR PEREYRA RUIZ
ESPECIALISTA SOCIAL
CSP. 3612

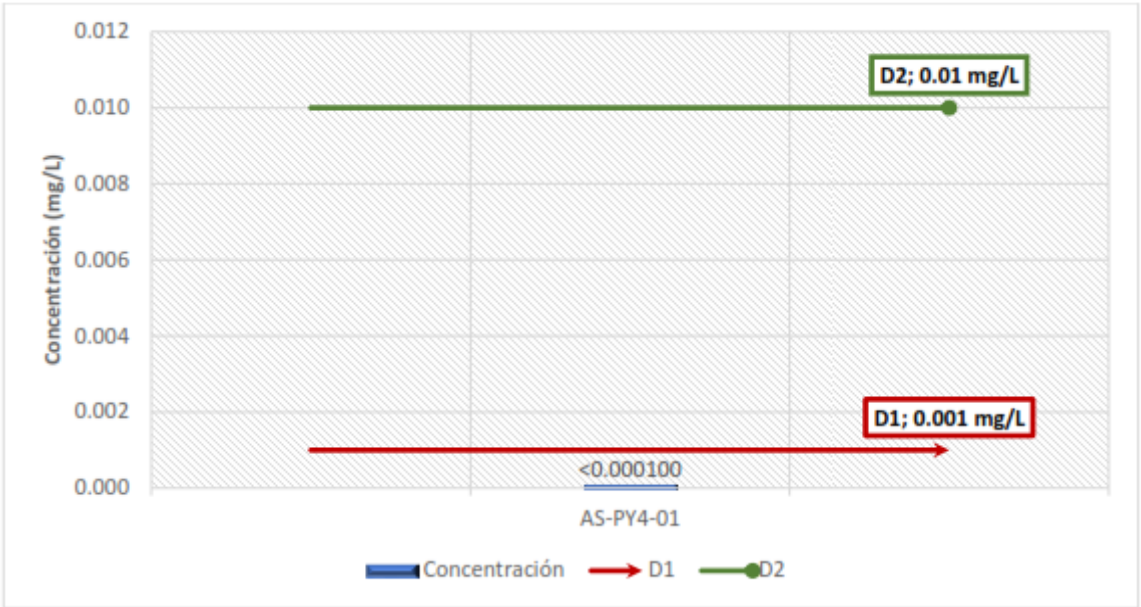
Grupo GONLE Ingenieros Contratistas S.A.C.
RUC: 20601721351
Jehanné Pedro Gonzales Leon
Gerente General
DNI: 46581141

Figura N° 51: Concentración del parámetro Manganeso – Agua superficial.



Fuente: ALAB, (2021).
Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Agua y establecen Disposiciones Complementarias. D.S. N° 004-2017-MINAM.
D1: Riego de vegetales.
D2: Bebida de animales.

Figura N° 52: Concentración del parámetro Mercurio – Agua superficial.



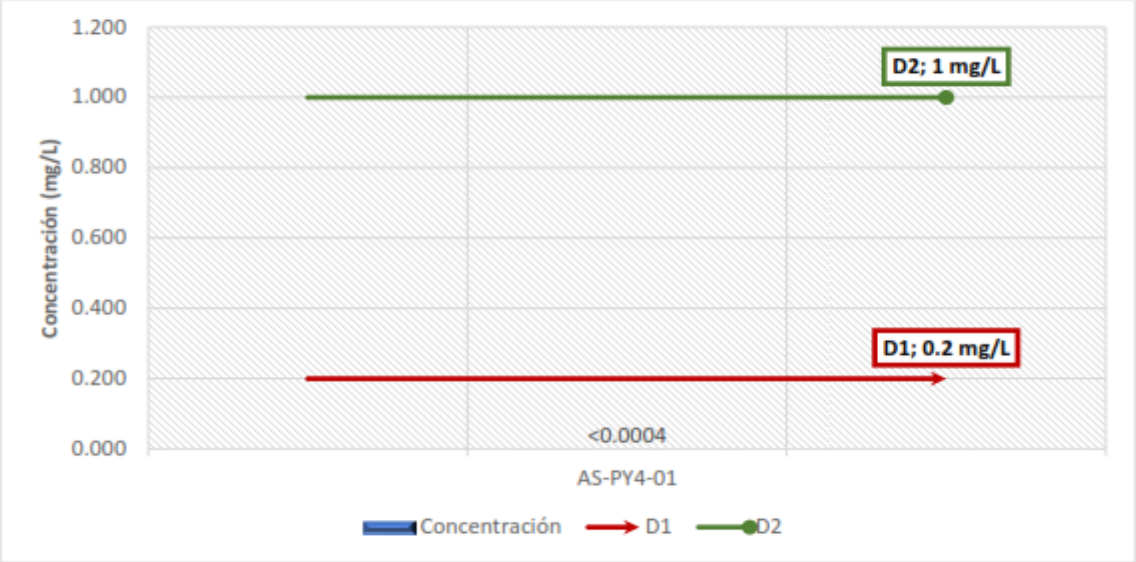
Fuente: ALAB, (2021).
Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Agua y establecen Disposiciones Complementarias. D.S. N° 004-2017-MINAM
D1: Riego de vegetales.
D2: Bebida de animales.

ELVIS JUNIOR PINEDO PINEDO
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 184480

Lic. PAULO CESAR PEREYRA RUIZ
ESPECIALISTA SOCIAL
CSP. 3612

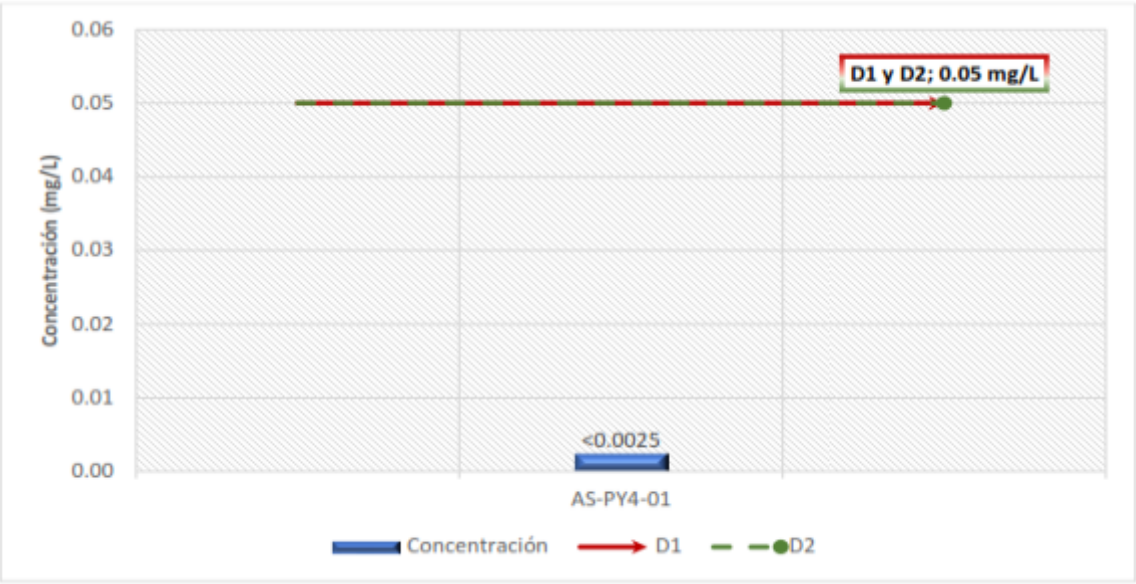
Grupo GONLE Ingenieros Contratistas S.A.C.
RUC: 20601721351
Jehanné Pedro Gonzales Leon
Gerente General
DNI: 46581141

Figura N° 53: Concentración del parámetro Níquel – Agua superficial.



Fuente: ALAB, (2021).
Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Agua y establecen Disposiciones Complementarias. D.S. N° 004-2017-MINAM.
D1: Riego de vegetales.
D2: Bebida de animales.

Figura N° 54: Concentración del parámetro Plomo – Agua superficial.



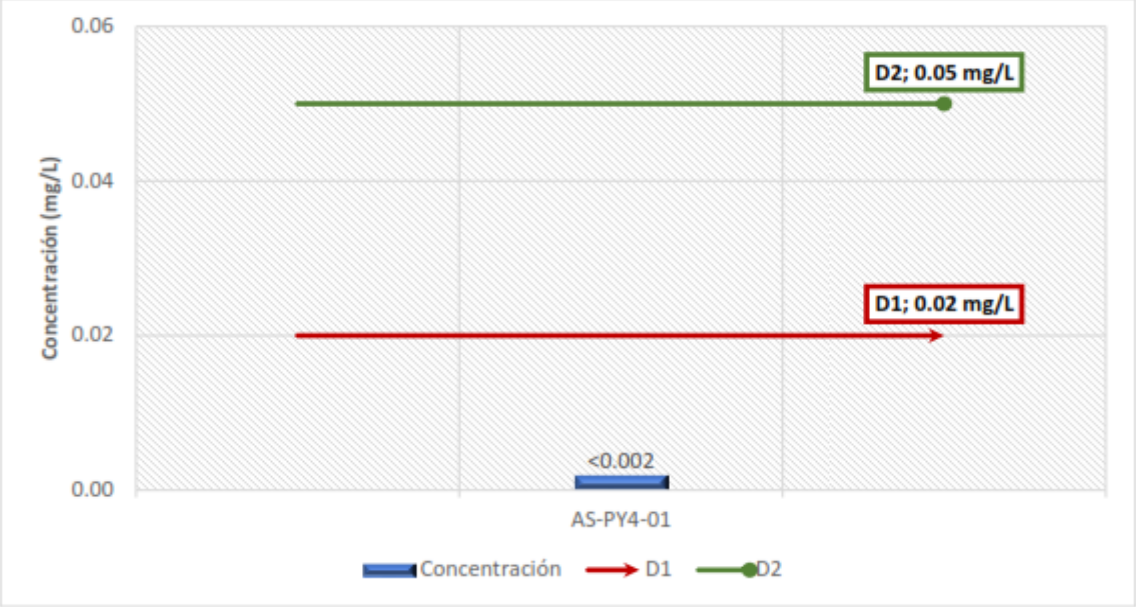
Fuente: ALAB, (2021).
Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Agua y establecen Disposiciones Complementarias. D.S. N° 004-2017-MINAM
D1: Riego de vegetales.
D2: Bebida de animales.

ELVIS JUNIOR PINEDO PINEDO
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP N° 184480

Lic. PAULO CESAR PEREYRA RUIZ
ESPECIALISTA SOCIAL
CSP. 3612

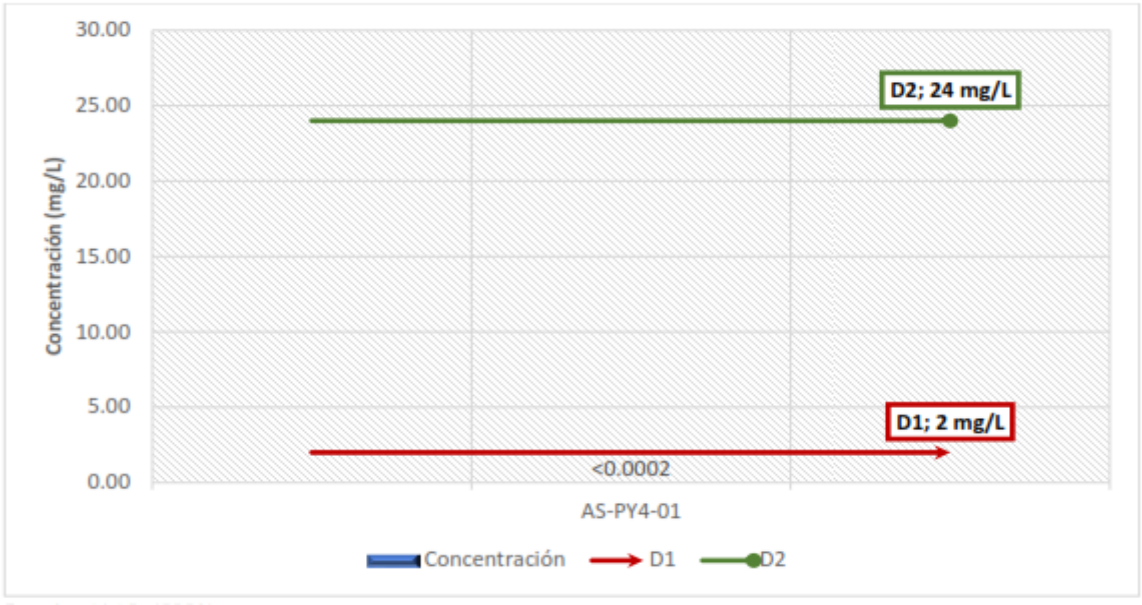
Grupo GONLE Ingenieros Contratistas S.A.C.
RUC: 20601721351
Jehanné Pedro Gonzales Leon
Gerente General
DNI: 46581141

Figura N° 55: Concentración del parámetro Selenio – Agua superficial.



Fuente: ALAB, (2021).
Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Agua y establecen Disposiciones Complementarias. D.S. N° 004-2017-MINAM.
D1: Riego de vegetales.
D2: Bebida de animales.

Figura N° 56: Concentración del parámetro Zinc – Agua superficial.



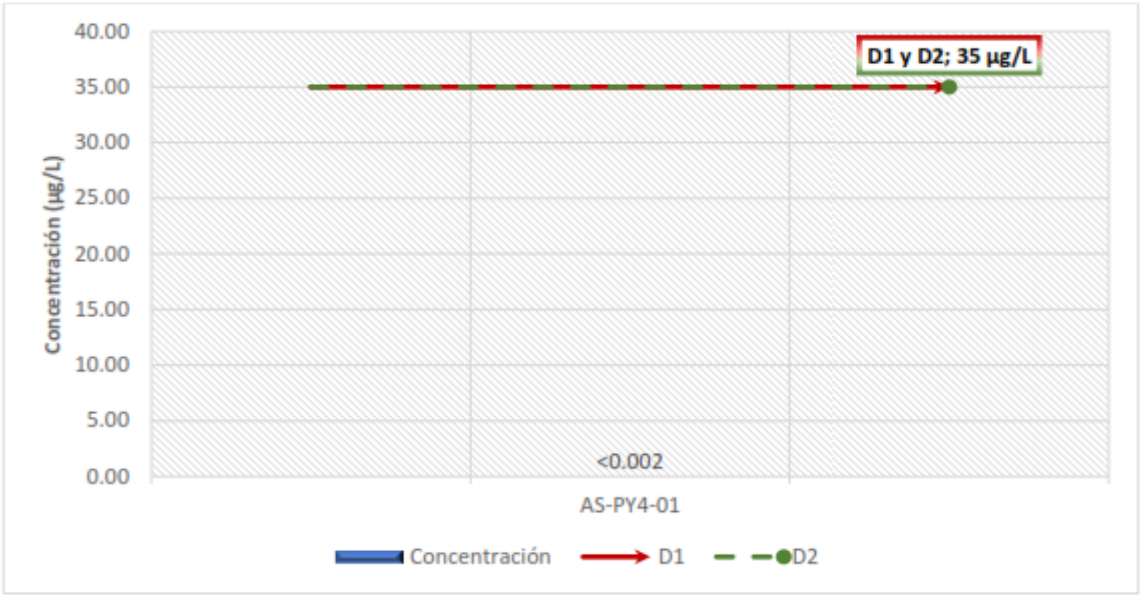
Fuente: ALAB, (2021).
Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Agua y establecen Disposiciones Complementarias. D.S. N° 004-2017-MINAM.
D1: Riego de vegetales.
D2: Bebida de animales

ELVIS JUNIOR PINEDO PINEDO
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 184480

Lic. PAULO CESAR PEREYRA RUIZ
ESPECIALISTA SOCIAL
CSP. 3612

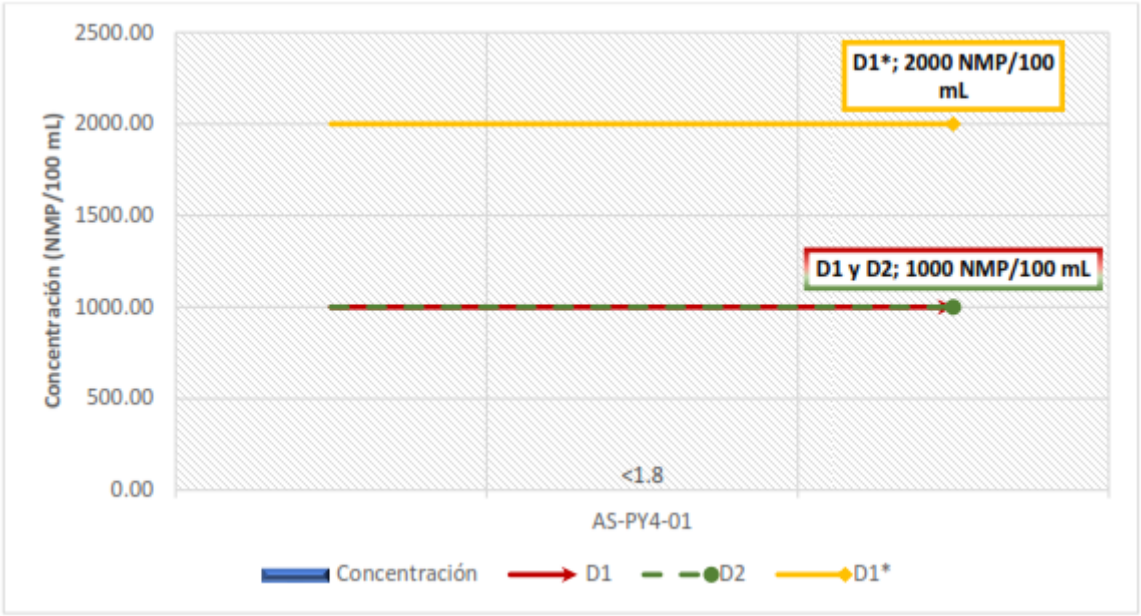
Grupo GONLE Ingenieros Contratistas S.A.C.
RUC: 20601721351
Jehanné Pedro Gonzales Leon
Gerente General
DNI: 46581141

Figura N° 57: Concentración del parámetro Paratión – Agua superficial.



Fuente: ALAB, (2021).
Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Agua y establecen Disposiciones Complementarias. D.S. N° 004-2017-MINAM.
D1: Riego de vegetales.
D2: Bebida de animales

Figura N° 58: Concentración del parámetro Coliformes Termotolerantes – Agua superficial.



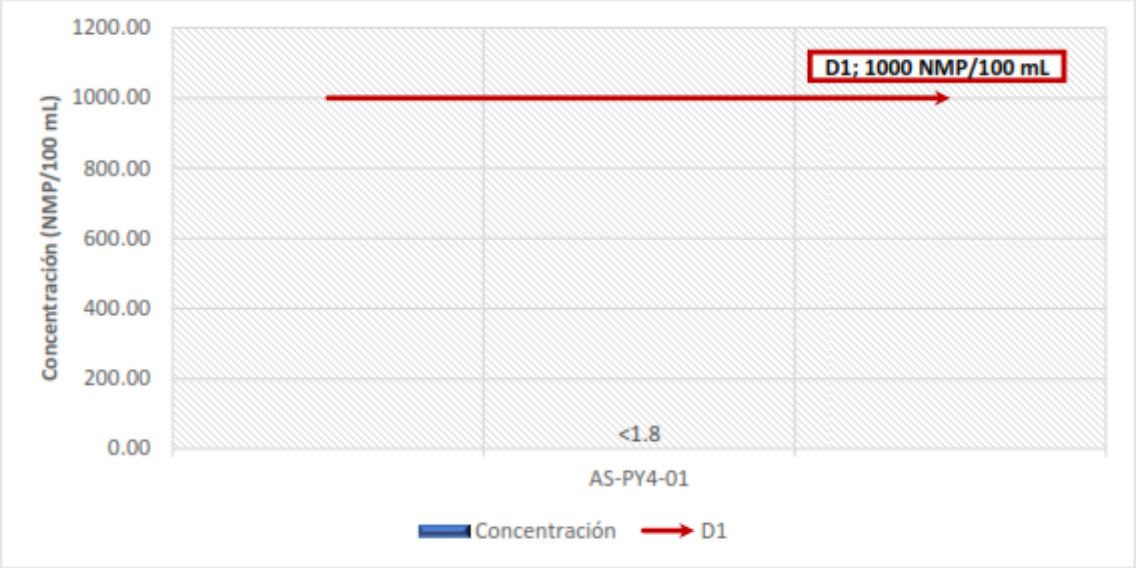
Fuente: ALAB, (2021).
Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Agua y establecen Disposiciones Complementarias. D.S. N° 004-2017-MINAM.
D1: Riego de vegetales.
D2: Bebida de animales

ELVIS JUNIOR PINEDO PINEDO
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 184480

Lic. PAULO CESAR PEREYRA RUIZ
ESPECIALISTA SOCIAL
CSP. 3612

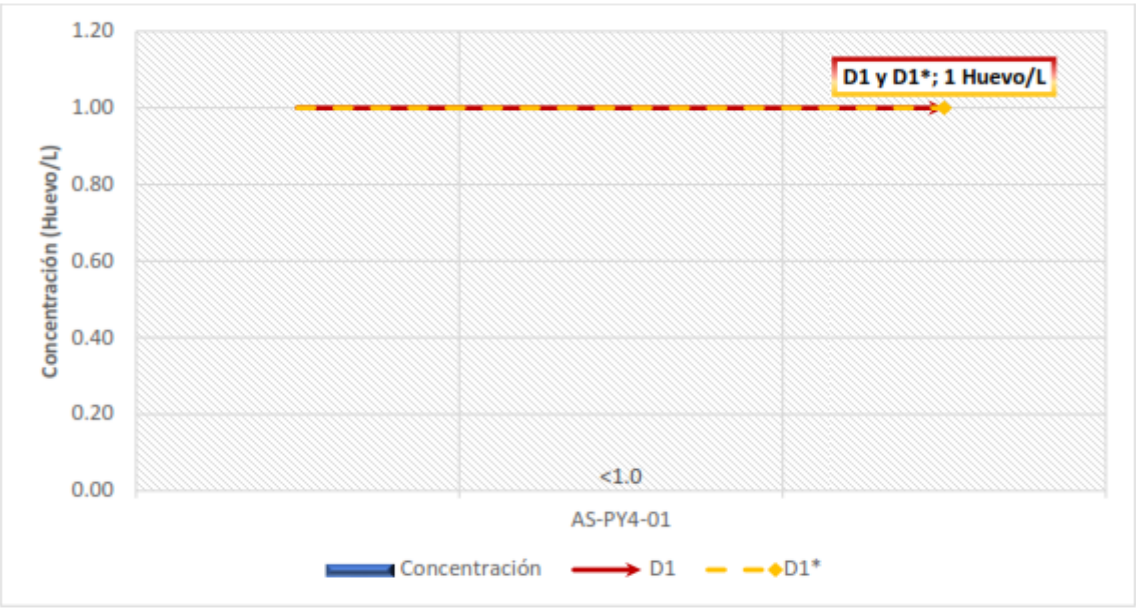
Grupo GONLE Ingenieros Contratistas S.A.C.
RUC: 20601721351
Jehanné Pedro Gonzales Leon
Gerente General
DNI: 46581141

Figura N° 59: Concentración del parámetro Escherichia coli – Agua superficial.



Fuente: ALAB, (2021).
Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Agua y establecen Disposiciones Complementarias. D.S. N° 004-2017-MINAM.
D1: Riego de vegetales.
D2: Bebida de animales

Figura N° 60: Concentración del parámetro Huevos de Helmintos – Agua superficial.



Fuente: ALAB, (2021).
Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Agua y establecen Disposiciones Complementarias. D.S. N° 004-2017-MINAM.
El símbolo "<", significa menor al Límite de Cuantificación del Método (L.C.M.).
D1: Riego de vegetales; Agua para riego no restringido.
D1*: Riego de vegetales; Agua para riego restringido

ELVIS JUNIOR PINEDO PINEDO
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 184480

Lic. PAULO CESAR PEREYRA RUIZ
ESPECIALISTA SOCIAL
CSP. 3612

Grupo GONLE Ingenieros Contratistas S.A.C.
RUC: 20601721351
Jehanné Pedro Gonzales Leon
Gerente General
DNI: 46581141

Interpretación:

De los resultados obtenidos, se interpreta que los parámetros físico-químicos muestreados (bicarbonatos, cloruros y sulfatos) se encuentran por debajo de los Estándares de Calidad de Agua establecidos en la Categoría 3, Subcategorías D1 (Riego de vegetales) y D2 (Bebida de animales); asimismo, los parámetros aceites y grasas, cianuro wad, color, demanda bioquímica de oxígeno, demanda química de oxígeno, detergentes, fenoles, fluoruros y nitratos + nitritos, no fueron detectados en las muestras analizadas, debido a que se encontraron por debajo del límite de cuantificación del método empleado por el laboratorio. Por tal razón se precisa que se encuentran por debajo del ECA de Agua para la Categoría 2, Subcategorías D1 y D2. De igual manera, los parámetros medidos in situ, conductividad y oxígeno disuelto cumplen con los estándares de calidad ambiental para agua. De igual manera, los puntos de muestreo AS-PY3-01 y AS-PY3-04 registra un valor para el parámetro pH, dentro del rango establecido para la subcategoría D1 y el punto AS-PY3-04 cumple con la subcategoría D2. Sin embargo, los puntos de muestreo AS-PY3-02 y AS-PY3-03, superan el estándar en comparación para la subcategoría D1, y los puntos AS-PY3-01, AS-PY3-02 y AS-PY3-03 superan el valor establecido en la subcategoría D2.

Los parámetros inorgánicos (Bario, Boro, Cobre, Hierro, Magnesio, Manganeso y Zinc) se encuentran por debajo de los Estándares de Calidad de Agua establecidos para las subcategorías D1 y D2; asimismo, los parámetros Aluminio, Arsénico, Berilio, Cadmio, Cobalto, Cromo, Litio, Mercurio, Níquel, Plomo y Selenio, no fueron detectados en las muestras analizadas, debido a que se encontraron por debajo del límite de cuantificación del método empleado por el laboratorio. Por tal razón se precisa que se encuentra por debajo del ECA-Agua para la Categoría 3, sin embargo, el punto AS-PY3-01 supera la sub categoría D1 para Cobre.

De igual manera, el parámetro Paratión no fue detectado en la muestra analizada, debido a que la concentración reportada se encontró por debajo del límite de cuantificación del método empleado por el laboratorio. Por tal razón se precisa que se encuentra por debajo del ECA-Agua.

También los parámetros microbiológicos Coliformes Termo tolerantes y E. coli, cumplen con los Estándares de Calidad de Agua establecido para la Categoría 3. El parámetro Huevos de Helmintos no fue detectado en la muestra analizada, debido a que la concentración reportada se encontró por debajo del límite de cuantificación del método empleado por el laboratorio. Por tal razón se precisa que se encuentra por debajo del ECA-Agua.

Conclusiones

Los valores obtenidos durante el muestreo de la calidad de agua superficial, reflejan que las concentraciones de los parámetros físico-químicos, plaguicidas, inorgánicos y microbiológicos, cumplen con los Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Agua y establecen Disposiciones Complementarias, mediante D.S. N° 004-2017-MINAM para la categoría 3, subcategorías D1 (riego de vegetales) y D2 (bebida de animales). Sin embargo, los puntos de muestreo AS-PY3-02 y AS-PY3-03, superan el estándar en comparación para la subcategoría D1, y los puntos AS-PY3-01, AS-

ELVIS JUNIOR PINEDO PINEDO
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 184480

Lic. PAULO CESAR PEREYRA RUIZ
ESPECIALISTA SOCIAL
CSP. 3612

Grupo GONLE Ingenieros Contratistas S.A.C.
RUC: 20601721351
Jehanné Pedro Gonzales Leon
Gerente General
DNI: 46581141

PY3-02 y AS-PY3-03 superan el valor establecido en la subcategoría D2 y, el punto AS-PY3-01 supera la subcategoría D1 para Cobre.

Información Secundaria

Fuente secundaria 01:

Entre el 19 y 27 de diciembre del 2019, se realizó el I Monitoreo de la calidad de los recursos hídricos superficiales en la unidad hidrográfica Chicama, a cargo de la Administración Local del Agua – Chicama en coordinación con la Autoridad Administrativa del Agua IV – Huarmey Chicama.

Estaciones de monitoreo

Cuadro N° 98: Coordenadas de las Estaciones de Calidad de Agua

Punto de monitoreo	Descripción	Coordenadas UTM WGS 84 – Zona 17 S		Altitud (m.s.n.m)
		Este (m)	Norte (m)	
RSBen1	Río San Benito, 250m antes de la confluencia con el rio Chicama.	726855	9156833	379
Rchic3	Río Chicama, aguas abajo del Centro Poblado Sausal	718783	9145607	265

Fuente: I Monitoreo de la Calidad de los recursos hídricos superficiales en la unidad hidrográfica Chicama, 2019. Autoridad Nacional del Agua (ANA) / Administración Local del Agua Chicama.
Elaborado: Grupo Gonle Ingenieros, 2023

En el **Anexo 13.2**, se presenta el Mapa de puntos de Calidad Ambiental.

Criterios de evaluación

La evaluación de la calidad del agua se realiza considerando los resultados de los Informes de Ensayo del laboratorio acreditado por el INACAL-DA, de acuerdo a la NormaTécnico Peruana (NTP) – ISO/IEC 17025:2017; que muestran los resultados de los análisisde parámetros físicos, químicos y microbiológicos de los diversos cuerpos de agua monitoreados en la Unidad Hidrográfica Mayo, comparándolos con los Estándares de Calidad Ambiental para Agua (ECA-Agua), según la siguiente clasificación y de acuerdo alo establecido en la Resolución Jefatural N° 056-2018-ANA:

- Categoría 3: (Riego de vegetales y bebidas de animales). Subcategoría D1: Riego de vegetales; agua para riego no restringido (c): Para riego de parques públicos, campos deportivos, áreas verdes y plantas ornamentales, solo aplican los parámetros microbiológicos y parasitológicos del tipo de riego norestringido.

Parámetros evaluados

Los resultados de los parámetros de campo y de los análisis de los parámetros físicos, químicos y microbiológicos se evalúan de manera comparativa con los Estándares de Calidad Ambiental para agua (ECA-Agua), de acuerdo al Decreto Supremo Nº 004-2017- MINAM según la categoría asignada al cuerpo natural de agua.

ELVIS JUNIOR PINEDO PINEDO
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 184480

Lic. PAULO CESAR PEREYRA RUIZ
ESPECIALISTA SOCIAL
CSP. 3612

Grupo GONLE Ingenieros Contratistas S.A.C.
RUC: 20601721351
Jehanné Pedro Gonzales Leon
Gerente General
DNI: 46581141

Resultados de la evaluación

Cuadro N° 99: Resultados de parámetros de Calidad del Agua en el Río Chicama – Río Principal y tributarios

Pto. Monitoreo		Rsben1	Rchic3	Cat. 3	
		Resultados		ECA D1	ECA D2
Parámetros físico-químicos					
pH	Unidad de pH	-	-	6.5-8.5	6.5-8.4
Temperatura	°C	-	-	Δ3	Δ3
OD	mg/L	-	-	≥4	≥4
Conductividad	µs/cm	-	-	2500	5000
Aceites y grasas	mg/L	0.1	0.1	5	5
Cianuro WAD	mg/L	0.001	-	0.1	0.1
DBO5	mg/L	2	2	15	15
DQO	mg/L	15	**56**	40	40
Fenoles	mg/L	0.001	0.001	0.002	0.002
Fosforo total	mg/L	0.548	0.632	-	-
Nitrógeno total	mg/L	0.34	0.45	-	-
Cloruros	mg/L	6.683	7.839	500	500
Nitratos	mg/L	0.885	0.997	-	-
Nitratos-N	mg/L	0.2	0.225	-	-
Sulfatos	mg/L	88.06	95.77	1000	1000
Parámetros Inorgánicos					
Plata	mg/L	0.00048	0.00047	-	-
Aluminio	mg/L	13.94	**18.49**	5	5
Arsénico	mg/L	0.0504	0.0553	0.1	0.1
Boro	mg/L	0.143	0.139	1	1
Bario	mg/L	0.118	0.1282	0.7	0.7
Berilio	mg/L	0.001	0.0013	0.1	0.1
Bismuto	mg/L	0.0005	0.0006	-	-
Calcio	mg/L	57.41	61.24	-	-
Cadmio	mg/L	0.00623	0.0591	0.01	0.01
Cobalto	mg/L	0.0177	0.0222	0.05	0.05
Cromo total	mg/L	0.0148	0.0195	0.1	0.1
Cobre	mg/L	0.1332	0.1373	0.2	0.2
Hierro	mg/L	**30.64**	**40**	5	5
Mercurio	mg/L	0.00005	0.00005	0.001	0.001
Potasio	mg/L	4.52	5.13	-	-
Litio	mg/L	0.0342	0.0377	2.5	2.5
Magnesio	mg/L	14.46	16.14	-	-
Manganeso	mg/L	**0.8222**	**0.9793**	0.2	0.2

ELVIS JUNIOR PINEDO PINEDO
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 184480

Lic. PAULO CESAR PEREYRA RUIZ
ESPECIALISTA SOCIAL
CSP. 3612

Grupo GONLE Ingenieros Contratistas S.A.C.
RUC: 20601721351
Jehanné Pedro Gonzales Leon
Gerente General
DNI: 46581141

Pto. Monitoreo		Rsben1	Rchic3	Cat. 3	
		Resultados		ECA D1	ECA D2
Molibdeno	mg/L	0.0044	0.0047	-	-
Sodio	mg/L	9.4	10.64	-	-
Níquel	mg/L	0.0259	0.0335	0.2	0.2
Fosfora total	mg/L	0.56	0.65	-	-
Plomo	mg/L	0.0259	0.031	0.05	0.05
Antimonio	mg/L	0.0025	0.0025	-	-
Selenio	mg/L	0.002	0.0027	0.02	0.02
Silicio	mg/L	18.4	21.6	-	-
Estaño	mg/L	0.0007	7	-	-
Estroncio	mg/L	0.2378	0.257	-	-
Titanio	mg/L	0.0636	0.0825	-	-
Talio	mg/L	0.0002	0.0005	-	-
Uranio	mg/L	0.001	0.0011	-	-
Vanadio	mg/L	0.0229	0.0292	-	-
Zinc	mg/L	0.189	0.194	2	2
Microbiológicos					
Coliformes termo tolerantes	NMP/100mL	1300	79	1000	1000
Escherichia coli	NMP/100mL	1300	110	1000	**
Huevos de helmintos	Huevos/L	1	1	1	1

Fuente: I Monitoreo de la Calidad de los recursos hídricos superficiales en la unidad hidrográfica Chicama, 2019. Autoridad Nacional del Agua (ANA) / Administración Local del Agua Chicama.
Elaborado: Grupo Gonle Ingenieros, 2023

Los puntos muestreados no cumplen con el ECA – Agua para la categoría 3 "Riego de vegetales y bebidas de animales"- Parámetros para riego de vegetales de tallo bajo y tallo", de acuerdo a lo establecido en la Resolución Jefatural N° 056-2018-ANA, en los siguientes parámetros:

Conclusiones

Cuadro N° 100: Resumen de los parámetros que no se cumplen de los ECA para Agua

Unidad Hidrográfica	Nombre del cuerpo de agua	Código	Categoría	Parámetros que no cumplen los ECA para Agua
13772	Río Chicama	Rchic3	3	DQO, Al, Fe, Mn
13772	Río San Benito	Rsben1	3	Al, Fe, Mn, Coliformes termotolerantes

Fuente: Autoridad Nacional del Agua (ANA) – Administración Local de Agua Chicama
Elaborado: Grupo Gonle Ingenieros, 2023

Se registró que el Aluminio no cumple con los ECA - Agua para la categoría 3, en 02 puntos de muestreo, Chicama y sus tributarios; RCasc1 y RChic3 registran valores que excedieron el rango

ELVIS JUNIOR PINEDO PINEDO
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 184480

Lic. PAULO CESAR PEREYRA RUIZ
ESPECIALISTA SOCIAL
CSP. 3612

Grupo GONLE Ingenieros Contratistas S.A.C.
RUC: 20601721351
Jehanné Pedro Gonzales Leon
Gerente General
DNI: 46581141

referencial establecido en el ECA-Agua (5mg/L) para la categoría 3. Se registró que el parámetro Hierro no cumple con los ECA – Agua para la categoría 3, en 02 puntos: Rcasc1 y Rchic3 los cuales registran un valor que excedió el rango referencial establecido en el ECA-Agua (5mg/L)

Fuente secundaria 02:

Estaciones de monitoreo 02

Cuadro N° 101: Coordenadas de las Estaciones de Calidad de Agua

Código	Descripción	Coordenadas UTM WGS84, Zona 17S	
		Este (m)	Norte (m)
AS-PY3-01*	Chicama, aguas abajo del C.P. Payanique, distrito de Cascas, provincia de Gran Chimú y departamento de La Libertad.	745397	9164836
AS-PY3-03*	Punto de muestreo ubicado en el Río Chicama, después de la confluencia con el Río Santa Ana y cercano al C.P. La Botella, distrito de Chicama, provincia de Ascope y departamento de La Libertad.	726992	9155970
AS-PY3-02*	Punto de muestreo ubicado en el Río Chicama, antes de la confluencia con el Río Santa Ana y cercano al C.P. Huabalito, distrito de Chicama, provincia de Ascope y departamento de La Libertad.	730208	9158992
AS-PY3-04*	Punto de muestreo ubicado en el Río Chicama, después de la confluencia con el Río Quirripano y aguas abajo del C.P. Salinar, distrito de Chicama, provincia de Ascope y departamento de La Libertad.	724170	9151072

*Muestreo realizado 14 de setiembre de 2021

Elaborado: Grupo Gonle Ingenieros, 2023

En el **Anexo 13.2**, se presenta el Mapa de puntos de Calidad Ambiental.

Resultados

La toma de muestras de calidad de agua se realizó el 14 de setiembre de 2021. En el siguiente cuadro se muestran las concentraciones obtenidas de los parámetros evaluados.

ELVIS JUNIOR PINEDO PINEDO
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 184480

Lic. PAULO CESAR PEREYRA RUIZ
ESPECIALISTA SOCIAL
CSP. 3612

Grupo GONLE Ingenieros Contratistas S.A.C.
RUC: 20601721351
Jehanné Pedro Gonzales Leon
Gerente General
DNI: 46581141

Cuadro N° 102: Resultados para el Monitoreo de Calidad de Agua Superficial

Parámetros	Unidades	Puntos de muestreo				Estándar de Calidad Ambiental		
						D1: Riego de vegetales		D2: Bebida de animales
		AS-PY3-01	AS-PY3-02	AS-PY3-03	AS-PY3-04	Agua para riego no restringido (c)	Agua para riego restringido	Bebida de animales
FÍSICOS- QUÍMICOS								
Aceites y Grasas	mg/L	<0.48	<0.48	<0.48	<0.48	**5**		**10**
Bicarbonatos	mg/L	127.84	131.52	131.77	127.8	**518**		**
Cianuro Wad	mg/L	<0.013	<0.013	<0.013	<0.013	**0.1**		**0.1**
Cloruros	mg/L	17.9	19.2	19.3	33.8	**500**		**
Color (b)	Color verdadero Escala Pt/Co	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	**100 (a)**		**100 (a)**
Conductividad	µS/cm	726	734	743	765	**2500**		**5000**
Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO_5)	mg/L	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	**15**		**15**
Demanda Química de Oxígeno (DQO)	mg/L	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	**40**		**40**
Detergentes (SAAM)	mg/L	<0.025	<0.025	<0.025	<0.025	**0.2**		**0.5**
Fenoles	mg/L	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	**0.002**		**0.01**
Fluoruros	mg/L	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	**1**		**
Nitratos + Nitritos	mg/L	4.17	3.03	2.74	3.87	**100**		**100**
Oxígeno Disuelto	mg/L	7.7	8.3	8.7	8.4	**≥4**		**≥5**
Potencial de hidrógeno	Unidad de pH	8.46	8.53	8.65	8.33	**6.5 – 8.5**		**6.5 – 8.4**
Sulfatos	mg/L	201.8	319.8	319.8	319.8	**1000**		**1000**
Temperatura	°C	27.6	25.5	23.6	26.6	**Δ3**		**Δ3**
INORGÁNICOS								
Aluminio	mg/L	0.481	<0.003	<0.003	<0.003	**5**		**5**
Arsénico	mg/L	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	**0.1**		**0.2**
Bario	mg/L	0.0323	0.0302	0.0331	0.0374	**0.7**		**
Berilio	mg/L	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	**0.1**		**0.01**
Boro	mg/L	0.4108	0.4109	0.3905	0.3734	**1**		**5**
Cadmio	mg/L	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	**0.01**		**0.05**
Cobre	mg/L	0.2251	0.0295	0.0176	0.0072	**0.2**		**0.5**

ELVIS JUNIOR PINEDO PINEDO
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 184480

Lic. PAULO CESAR PEREYRA RUIZ
ESPECIALISTA SOCIAL
CSP. 3612

Grupo GONLE Ingenieros Contratistas S.A.C.
RUC: 20601721351
Jehanné Pedro Gonzales Leon
Gerente General
DNI: 46581141

Parámetros	Unidades	Puntos de muestreo				Estándar de Calidad Ambiental		
						D1: Riego de vegetales		D2: Bebida de animales
		AS-PY3-01	AS-PY3-02	AS-PY3-03	AS-PY3-04	Agua para riego no restringido (c)	Agua para riego restringido	Bebida de animales
Cobalto	mg/L	<0.0020	<0.0020	<0.0020	<0.0020	**0.05**		**1**
Cromo Total	mg/L	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	**0.1**		**1**
Hierro	mg/L	1.056	0.074	<0.0020	0.093	**5**		**
Litio	mg/L	<0.00010	<0.00010	<0.00010	<0.00010	**2.5**		**2.5**
Magnesio	mg/L	22.3545	19.1359	19.5494	20.4438	**		**250**
Manganeso	mg/L	0.11753	0.0417	0.0315	0.0198	**0.2**		**0.2**
Mercurio	mg/L	<0.000100	<0.000100	<0.000100	<0.000100	**0.001**		**0.01**
Níquel	mg/L	<0.0004	<0.0004	<0.0004	<0.0004	**0.2**		**1**
Plomo	mg/L	<0.0025	<0.0025	<0.0025	<0.0025	**0.05**		**0.05**
Selenio	mg/L	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	**0.02**		**0.05**
Zinc	mg/L	0.0232	0.0481	<0.0002	<0.0002	**2**		**24**
PLAGUICIDAS								
Paratión	µg/L	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	**35**		**35**
MICROBIOLÓGICOS Y PARASITOLÓGICO								
Coliformes Termo tolerantes	NMP/100 ml	<1.8	<1.8	<1.8	22	**1000**	**2000**	**1000**
Escherichia coli	NMP/100 ml	<1.8	<1.8	<1.8	4.5	**1000**	**	**
Huevos de Helmintos	Huevo/L	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	**1**	**1**	**

Aprueban Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Agua y establecen Disposiciones Complementarias. D.S. N° 004-2017-MINAM.
(a): Para aguas claras. Sin cambio anormal (para aguas que presentan coloración natural).
(b): Después de filtración simple.
(c): Para el riego de parques públicos, campos deportivos, áreas verdes y plantas ornamentales, sólo aplican los parámetros microbiológicos y parasitológicos del tipo de riego no restringido.
Δ 3: significa variación de 3 grados Celsius respecto al promedio mensual multianual del área evaluada.
El símbolo ** dentro del cuadro significa que el parámetro no aplica para esta Subcategoría.
El símbolo "<", significa menor al Límite de Cuantificación del Método (L.C.M).
Fuente: ALAB, (2021).
Elaborado: Grupo Gonle Ingenieros, 2023

Interpretación:

De los resultados obtenidos, se interpreta que los parámetros físico-químicos muestreados (bicarbonatos, cloruros y sulfatos) se encuentran por debajo de los Estándares de Calidad de Agua establecidos en la Categoría 3, Subcategorías D1 (Riego de vegetales) y D2 (Bebida de animales); asimismo, los parámetros aceites y grasas, cianuro wad, color, demanda bioquímica de oxígeno, demanda química de oxígeno, detergentes, fenoles, fluoruros y nitratos + nitritos, no fueron

ELVIS JUNIOR PINEDO PINEDO
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 184480

Lic. PAULO CESAR PEREYRA RUIZ
ESPECIALISTA SOCIAL
CSP. 3612

Grupo GONLE Ingenieros Contratistas S.A.C.
RUC: 20601721351
Jehanné Pedro Gonzales Leon
Gerente General
DNI: 46581141

detectados en las muestras analizadas, debido a que se encontraron por debajo del límite de cuantificación del método empleado por el laboratorio. Por tal razón se precisa que se encuentran por debajo del ECA de Agua para la Categoría 2, Subcategorías D1 y D2. De igual manera, los parámetros medidos in situ, conductividad y oxígeno disuelto cumplen con los estándares de calidad ambiental para agua. De igual manera, los puntos de muestreo AS-PY3-01 y AS-PY3-04 registra un valor para el parámetro pH, dentro del rango establecido para la subcategoría D1 y el punto AS-PY3-04 cumple con la subcategoría D2. Sin embargo, los puntos de muestreo AS-PY3-02 y AS-PY3-03, superan el estándar en comparación para la subcategoría D1, y los puntos AS-PY3-01, AS-PY3-02 y AS-PY3-03 superan el valor establecido en la subcategoría D2.

Los parámetros inorgánicos (Bario, Boro, Cobre, Hierro, Magnesio, Manganeso y Zinc) se encuentran por debajo de los Estándares de Calidad de Agua establecidos para las subcategorías D1 y D2; asimismo, los parámetros Aluminio, Arsénico, Berilio, Cadmio, Cobalto, Cromo, Litio, Mercurio, Níquel, Plomo y Selenio, no fueron detectados en las muestras analizadas, debido a que se encontraron por debajo del límite de cuantificación del método empleado por el laboratorio. Por tal razón se precisa que se encuentra por debajo del ECA-Agua para la Categoría 3, sin embargo, el punto AS-PY3-01 supera la sub categoría D1 para Cobre.

De igual manera, el parámetro Paratión no fue detectado en la muestra analizada, debido a que la concentración reportada se encontró por debajo del límite de cuantificación del método empleado por el laboratorio. Por tal razón se precisa que se encuentra por debajo del ECA-Agua.

También los parámetros microbiológicos Coliformes Termo tolerantes y E. coli, cumplen con los Estándares de Calidad de Agua establecido para la Categoría 3. El parámetro Huevos de Helmintos no fue detectado en la muestra analizada, debido a que la concentración reportada se encontró por debajo del límite de cuantificación del método empleado por el laboratorio. Por tal razón se precisa que se encuentra por debajo del ECA-Agua.

Conclusiones

Los valores obtenidos durante el muestreo de la calidad de agua superficial, reflejan que las concentraciones de los parámetros físico-químicos, plaguicidas, inorgánicos y microbiológicos, cumplen con los Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Agua y establecen Disposiciones Complementarias, mediante D.S. N° 004-2017-MINAM para la categoría 3, subcategorías D1 (riego de vegetales) y D2 (bebida de animales). Sin embargo, los puntos de muestreo AS-PY3-02 y AS-PY3-03, superan el estándar en comparación para la subcategoría D1, y los puntos AS-PY3-01, AS-PY3-02 y AS-PY3-03 superan el valor establecido en la subcategoría D2 y, el punto AS-PY3-01 supera la subcategoría D1 para Cobre.

ELVIS JUNIOR PINEDO PINEDO
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 184480

Lic. PAULO CESAR PEREYRA RUIZ
ESPECIALISTA SOCIAL
CSP. 3612

Grupo GONLE Ingenieros Contratistas S.A.C.
RUC: 20601721351
Jehanné Pedro Gonzales Leon
Gerente General
DNI: 46581141

Fuente secundaria 03:

Entre el 07 y 10 de diciembre del 2020, se realizó el I Monitoreo de la calidad de los recursos hídricos superficiales en la unidad hidrográfica Chicama, a cargo de la Administración Local del Agua – Chicama en coordinación con la Autoridad Administrativa del Agua IV – Huarmey Chicama.

Estaciones de monitoreo

Cuadro N° 103: Coordenadas de las Estaciones de Calidad de Agua

Punto de monitoreo	Descripción	Coordenadas UTM WGS 84 – Zona 17 S		Altitud (m.s.n.m)
		Este (m)	Norte (m)	
RCasc1	Río Cascas, 50 m aguas abajo del puente Cojitambo y 200 m antes de la confluencia con el río Chicama	741360	9162201	541
RChic1	Río Chicama, 200 m aguas arriba de la confluencia con el río Cascas	741478	9162137	535
RChic2	Río Chicama, 500 m antes de la confluencia con el río San Benito	727427	9157256	383
RChic3	Río Chicama, aguas abajo del Centro Poblado Sausal	717888	9145848	265

Fuente: I Monitoreo de la Calidad de los recursos hídricos superficiales en la unidad hidrográfica Chicama, 2019. Autoridad Nacional del Agua (ANA) / Administración Local del Agua Chicama.
Elaborado: Grupo Gonle Ingenieros, 2023

Criterios de evaluación

La evaluación de la calidad del agua se realiza considerando los resultados de los Informes de Ensayo del laboratorio acreditado por el INACAL-DA, de acuerdo a la NormaTécnico Peruana (NTP) – ISO/IEC 17025:2017; que muestran los resultados de los análisisde parámetros físicos, químicos y microbiológicos de los diversos cuerpos de agua monitoreados en la Unidad Hidrográfica Mayo, comparándolos con los Estándares de Calidad Ambiental para Agua (ECA-Agua), según la siguiente clasificación y de acuerdo alo establecido en la Resolución Jefatural N° 056-2018-ANA:

- Categoría 3: (Riego de vegetales y bebidas de animales). Subcategoría D1: Riego de vegetales; agua para riego no restringido (c): Para riego de parques públicos, campos deportivos, áreas verdes y plantas ornamentales, solo aplican los parámetros microbiológicos y parasitológicos del tipo de riego norestringido.

Parámetros evaluados

Los resultados de los parámetros de campo y de los análisis de los parámetros físicos, químicos y microbiológicos se evalúan de manera comparativa con los Estándares de Calidad Ambiental para agua (ECA-Agua), de acuerdo al Decreto Supremo Nº004-2017-MINAM según la categoría asignada al cuerpo natural de agua.

ELVIS JUNIOR PINEDO PINEDO
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 184480

Lic. PAULO CESAR PEREYRA RUIZ
ESPECIALISTA SOCIAL
CSP. 3612

Grupo GONLE Ingenieros Contratistas S.A.C.
RUC: 20601721351
Jehanné Pedro Gonzales Leon
Gerente General
DNI: 46581141

Resultados de la evaluación

Cuadro N° 104: Resultados de Parámetros de Calidad del Agua en el Río Chicama – Río Principal y Tributarios

Parámetros	Unidades	Estándar de Calidad Ambiental			INFORME TECNICO N° 0010-2021-ANA-AAA.HCH-ALA.CHICAMA			
		D1: Riego de vegetales		D2: Bebida de animales	Resultados			
		Agua para riego no restringido (c)	Agua para riego restringido	Bebida de animales	RCasc1	RChic1	RChic2	RChic3
FÍSICOS- QUÍMICOS								
Aceites y Grasas	mg/L	**5**		**10**	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1
Bicarbonatos	mg/L	**518**		**	101.4	56.5	95.9	90.4
Cianuro Wad	mg/L	**0.1**		**0.1**	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001
Cloruros	mg/L	**500**		**	7.828	7.422	9.828	15.08
Conductividad	µS/cm	**2500**		**5000**	368.4	254.2	449.7	561.4
Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO_5)	mg/L	**15**		**15**	3	2	6	6
Demanda Química de Oxígeno (DQO)	mg/L	**40**		**40**	192	16	409	293
Fenoles	mg/L	**0.002**		**0.01**	< 0.0008	< 0.0008	< 0.0008	< 0.0008
Fluoruros	mg/L	**1**		**	0.183	0.11	0.233	0.206
Nitratos + Nitritos	mg/L	**100**		**100**	0.372	0.411	0.315	0.344
Oxígeno Disuelto	mg/L	**≥4**		**≥5**	7.52	7.5	7.21	8.64
Potencial de hidrógeno	Unidad de pH	**6.5 – 8.5**		**6.5 – 8.4**	8.17	8.08	7.95	7.84
Sulfatos	mg/L	**1000**		**1000**	114.5	66.42	163.8	201.5
Temperatura	°C	**Δ3**		**Δ3**	20.63	20.15	24.32	24.6
INORGÁNICOS								
Aluminio	mg/L	**5**		**5**	59.78	1.155	82.09	56.36
Arsénico	mg/L	**0.1**		**0.2**	0.1465	0.0204	0.3945	0.2692
Bario	mg/L	**0.7**		**	0.4639	0.0172	0.561	0.3794
Berilio	mg/L	**0.1**		**0.01**	0.0047	< 0.0002	0.0066	0.0041
Boro	mg/L	**1**		**5**	0.096	0.033	0.142	0.196

ELVIS JUNIOR PINEDO PINEDO
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 184480

Lic. PAULO CESAR PEREYRA RUIZ
ESPECIALISTA SOCIAL
CSP. 3612

Grupo GONLE Ingenieros Contratistas S.A.C.
RUC: 20601721351
Jehanné Pedro Gonzales Leon
Gerente General
DNI: 46581141

Parámetros	Unidades	Estándar de Calidad Ambiental			INFORME TECNICO N° 0010-2021-ANA-AAA.HCH-ALA.CHICAMA			
		D1: Riego de vegetales		D2: Bebida de animales	Resultados			
		Agua para riego no restringido (c)	Agua para riego restringido	Bebida de animales	RCasc1	RChic1	RChic2	RChic3
Cadmio	mg/L	**0.01**		**0.05**	0.0067	0.00028	0.01862	0.01423
Cobre	mg/L	**0.2**		**0.5**	0.252	0.0135	0.5561	0.4933
Cobalto	mg/L	**0.05**		**1**	0.0813	0.001	0.1262	0.0835
Cromo Total	mg/L	**0.1**		**1**	0.0629	< 0.0007	0.0804	0.0545
Hierro	mg/L	**5**		**	206.9	2.525	198.3	135.3
Litio	mg/L	**2.5**		**2.5**	0.0835	0.0041	0.1048	0.0889
Magnesio	mg/L	**		**250**	26.52	6.862	32.62	29.35
Manganeso	mg/L	**0.2**		**0.2**	3.715	0.0706	5.634	4.252
Mercurio	mg/L	**0.001**		**0.01**	0.00227	< 0.00005	0.00317	0.00166
Níquel	mg/L	**0.2**		**1**	0.1064	0.0014	0.1619	0.1117
Plomo	mg/L	**0.05**		**0.05**	0.1938	0.1194	0.3878	0.1624
Selenio	mg/L	**0.02**		**0.05**	0.0074	< 0.0006	0.0089	0.0059
Zinc	mg/L	**2**		**24**	0.431	0.018	0.862	0.591
MICROBIOLÓGICOS Y PARASITOLÓGICO								
Coliformes Termo tolerantes	NMP/100 ml	**1000**	**2000**	**1000**	3500	1700	5400	2200
Escherichia coli	NMP/100 ml	**1000**	**	**	2400	1100	2400	1700
Huevos de Helmintos	Huevo/L	**1**	**1**	**	< 1	< 1	< 1	< 1
ORGANICOS								
Bifenilos Policlorados (PCB)	ug/L	**<= 0.04**		**<= 0.045**	< 0.000001	< 0.000001	< 0.000001	< 0.000001
PLAGUICIDAS								
Aldrín	ug/L	**<= 0.004**		**<=0.7**	< 0.00006	< 0.00006	< 0.00006	< 0.00006
Clordano	ug/L	**<= 0.006**		**<=7**	< 0.00007	< 0.00007	< 0.00007	< 0.00007
DDT	ug/L	**<= 0.001**		**<=30**	< 0.00005	< 0.00005	< 0.00005	< 0.00005
Dieldrín	ug/L	**<= 0.5**		**<=0.5**	< 0.00005	< 0.00005	< 0.00005	< 0.00005
Endosulfán	ug/L	**<= 0.01**		**<= 0.01**	< 0.00012	< 0.00012	< 0.00012	< 0.00012
Endrín	ug/L	**<= 0.004**		**<=0.2**	< 0.00004	< 0.00004	< 0.00004	< 0.00004

ELVIS JUNIOR PINEDO PINEDO
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 184480

Lic. PAULO CESAR PEREYRA RUIZ
ESPECIALISTA SOCIAL
CSP. 3612

Grupo GONLE Ingenieros Contratistas S.A.C.
RUC: 20601721351
Jehanné Pedro Gonzales Leon
Gerente General
DNI: 46581141

Parámetros	Unidades	Estándar de Calidad Ambiental			INFORME TECNICO N° 0010-2021-ANA-AAA.HCH-ALA.CHICAMA			
		D1: Riego de vegetales		D2: Bebida de animales	Resultados			
		Agua para riego no restringido (c)	Agua para riego restringido	Bebida de animales	RCasc1	RChic1	RChic2	RChic3
Heptacloro + Heptacloro Epóxico	ug/L	0.01		0.03	< 0.0004	< 0.0004	< 0.0004	< 0.0004
Lidano	ug/L	4		<=4	< 0.00006	< 0.00006	< 0.00006	< 0.00006
Paratión	ug/L	<=35		<=35	< 0.0119	< 0.0119	< 0.0119	< 0.0119

Fuente: I Monitoreo de la Calidad de los recursos hídricos superficiales en la unidad hidrográfica Chicama, 2019. Autoridad Nacional del Agua (ANA) / Administración Local del Agua Chicama.
Elaborado: Grupo Gonle Ingenieros, 2023

Conclusiones

Cuadro N° 105: Resumen de los parámetros que no se cumplen de los ECA para Agua

Unidad Hidrográfica	Nombre del cuerpo de agua	Código	Categoría	Parámetros que no cumplen los ECA para Agua
13772	Rio Chicama	RCasc1	3	Demanda Química de Oxígeno (DQO), Aluminio, Arsénico, Cobre, Cobalto, Hierro, Manganeso, Mercurio, Plomo, Coliformes Termo tolerantes y *Escherichia coli.*
		RChic1		Plomo, Coliformes Termo tolerantes y *Escherichia coli*
		RChic2		Demanda Química de Oxígeno (DQO), Aluminio, Arsénico, Cobre, Cobalto, Hierro, Manganeso, Mercurio, Plomo, Coliformes Termo tolerantes y *Escherichia coli.*
		RChic3		Demanda Química de Oxígeno (DQO), Aluminio, Arsénico, Cobre, Cobalto, Hierro, Manganeso, Mercurio, Plomo, Coliformes Termo tolerantes y *Escherichia coli.*

Fuente: Autoridad Nacional del Agua (ANA) – Administración Local de Agua Chicama
Elaborado: Grupo Gonle Ingenieros, 2023

La estación RCasc1, Rchic2 y RChic3 no cumplen con los ECA - Agua para la categoría 3 en once (11) parámetros (Demanda Química de Oxígeno -DQO -, Aluminio, Arsénico, Cobre, Cobalto, Hierro, Manganeso, Mercurio, Plomo, Coliformes Termo tolerantes y Escherichia coli). Así mismo, la

ELVIS JUNIOR PINEDO PINEDO
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 184480

Lic. PAULO CESAR PEREYRA RUIZ
ESPECIALISTA SOCIAL
CSP. 3612

Grupo GONLE Ingenieros Contratistas S.A.C.
RUC: 20601721351
Jehanné Pedro Gonzales Leon
Gerente General
DNI: 46581141

estación RChic1 sobrepasa los valores de tres (03) parámetros (Plomo, Coliformes Termo tolerantes y Escherichia coli) establecidos por la norma de ECA – Agua para la categoría 3.

Fuente secundaria 04:

Entre el 11 y 16 de octubre del 2021, se realizó el I Monitoreo de la calidad de los recursos hídricos superficiales en la unidad hidrográfica Chicama, a cargo de la Administración Local del Agua – Chicama en coordinación con la Autoridad Administrativa del Agua IV – Huarmey Chicama.

Estaciones de monitoreo

Cuadro N° 106: Coordenadas de las Estaciones de Calidad de Agua

Punto de monitoreo	Descripción	Coordenadas UTM WGS 84 – Zona 17 S		Altitud (m.s.n.m)
		Este (m)	Norte (m)	
RChic1	Río Chicama, 200 m aguas arriba de la confluencia con el río Cascas	741478	9162137	535
RChic2	Río Chicama, 500 m antes de la confluencia con el río San Benito	727427	9157256	383
RChic3	Río Chicama, aguas abajo del Centro Poblado Sausal	717888	9145848	265

Fuente: I Monitoreo de la Calidad de los recursos hídricos superficiales en la unidad hidrográfica Chicama, 2019. Autoridad Nacional del Agua (ANA) / Administración Local del Agua Chicama.
Elaborado: Grupo Gonle Ingenieros, 2023

Criterios de evaluación

La evaluación de la calidad del agua se realiza considerando los resultados de los Informes de Ensayo del laboratorio acreditado por el INACAL-DA, de acuerdo a la NormaTécnico Peruana (NTP) – ISO/IEC 17025:2017; que muestran los resultados de los análisisde parámetros físicos, químicos y microbiológicos de los diversos cuerpos de agua monitoreados en la Unidad Hidrográfica Mayo, comparándolos con los Estándares de Calidad Ambiental para Agua (ECA-Agua), según la siguiente clasificación y de acuerdo alo establecido en la Resolución Jefatural N° 056-2018-ANA:

- Categoría 3: (Riego de vegetales y bebidas de animales). Subcategoría D1: Riego de vegetales; agua para riego no restringido (c): Para riego de parques públicos, campos deportivos, áreas verdes y plantas ornamentales, solo aplican los parámetros microbiológicos y parasitológicos del tipo de riego norestringido.

Parámetros evaluados

Los resultados de los parámetros de campo y de los análisis de los parámetros físicos, químicos y microbiológicos se evalúan de manera comparativa con los Estándares de Calidad Ambiental para

ELVIS JUNIOR PINEDO PINEDO
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 184480

Lic. PAULO CESAR PEREYRA RUIZ
ESPECIALISTA SOCIAL
CSP. 3612

Grupo GONLE Ingenieros Contratistas S.A.C.
RUC: 20601721351
Jehanné Pedro Gonzales Leon
Gerente General
DNI: 46581141

agua (ECA-Agua), de acuerdo al Decreto Supremo Nº004-2017-MINAM según la categoría asignada al cuerpo natural de agua.

Resultados de la evaluación

Cuadro N° 107: Resultados de parámetros de calidad del agua en el Río Chicama – Río Principal y Tributarios

Parámetros	Unidades	Estándar de Calidad Ambiental			INFORME TÉCNICO N°0031-2022-ANA-AAA.HCH-ALA.CHICAMA/MACC		
		D1: Riego de vegetales		D2: Bebida de animales	Resultados		
		Agua para riego no restringido (c)	Agua para riego restringido	Bebida de animales	RChic1	RChic2	RChic3
FÍSICOS- QUÍMICOS							
Bicarbonatos	mg/L	**518**		**	144	143.5	155.7
Cianuro Wad	mg/L	**0.1**		**0.1**	0.001	0.001	0.001
Cloruros	mg/L	**500**		**	15.62	13.61	16.69
Conductividad	µS/cm	**2500**		**5000**	564.0	579.3	614.6
Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO_5)	mg/L	**15**		**15**	2	3	3
Demanda Química de Oxígeno (DQO)	mg/L	**40**		**40**	9	9	10
Detergentes (SAAM)	mg/L	**0.2**		**0.5**	0.002	0.002	0.002
Fenoles	mg/L	**0.002**		**0.01**	0.0008	0.0008	0.0008
Fluoruros	mg/L	**1**		**	-	-	-
Nitratos + Nitritos	mg/L	**100**		**100**	0.441	0.363	0.454
Oxígeno Disuelto	mg/L	**≥4**		**≥5**	3.95	8.9	9.21
Potencial de hidrógeno	Unidad de pH	**6.5 – 8.5**		**6.5 – 8.4**	8.45	8.44	8.46
Sulfatos	mg/L	**1000**		**1000**	164	146.2	173.3
Temperatura	°C	**Δ3**		**Δ3**	20.7	21.97	21.65
INORGÁNICOS							
Potasio	mg/L	-		-	1.814	1.85	1.99
Selenio	mg/L	**<=0.02**		**<=0.05**	< 0.0006	< 0.0006	< 0.0006

ELVIS JUNIOR PINEDO PINEDO
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 184480

Lic. PAULO CESAR PEREYRA RUIZ
ESPECIALISTA SOCIAL
CSP. 3612

Grupo GONLE Ingenieros Contratistas S.A.C.
RUC: 20601721351
Jehanné Pedro Gonzales Leon
Gerente General
DNI: 46581141

Parámetros	Unidades	Estándar de Calidad Ambiental			INFORME TÉCNICO N°0031-2022-ANA-AAA.HCH-ALA.CHICAMA/MACC		
		D1: Riego de vegetales		D2: Bebida de animales	Resultados		
		Agua para riego no restringido (c)	Agua para riego restringido	Bebida de animales	RChic1	RChic2	RChic3
Silicio	mg/L	-		-	6.7	6.6	7.3
Sodio	mg/L	-		-	18.59	19.17	21.05
Talio	mg/L	-		-	< 0.0002	< 0.0002	< 0.0002
Titanio	mg/L	-		-	0.0066	0.0055	0.0077
Uranio	mg/L	-		-	0.0006	0.0007	0.0007
Vanadio	mg/L	-		-	0.0016	0.0014	0.0018
Zinc	mg/L	**<=2**		**<=24**	0.117	0.071	0.049
MICROBIOLÓGICOS Y PARASITOLÓGICO							
Coliformes Termo tolerantes	NMP/100 ml	**1000**	**2000**	**1000**	21	< 1.8	< 1.8
Escherichia coli	NMP/100 ml	**1000**	**	**	17	< 1.8	< 1.8
Huevos de Helmintos	Huevo/L	**1**	**1**	**	< 1	< 1	< 1
PLAGUICIDAS							
Aldrín	ug/L	**<= 0.004**		**<=0.7**	< 0.00005	< 0.00005	< 0.00005
Clordano	ug/L	**<= 0.006**		**<=7**	< 0.00007	< 0.00007	< 0.00007
DDT	ug/L	**<= 0.001**		**<=30**	< 0.00006	< 0.00006	< 0.00006
Dieldrín	ug/L	**<= 0.5**		**<=0.5**	< 0.00005	< 0.00005	< 0.00005
Endosulfán	ug/L	**<= 0.01**		**<= 0.01**	< 0.00012	< 0.00012	< 0.00012
Endrín	ug/L	**<= 0.004**		**<=0.2**	< 0.00004	< 0.00004	< 0.00004
Heptacloro + Heptacloro Epóxico	ug/L	**0.01**		**0.03**	< 0.00004	< 0.00004	< 0.00004
Lidano	ug/L	**4**		**<=4**	< 0.00006	< 0.00006	< 0.00006
Paratión	ug/L	**<=35**		**<=35**	< 0.0012	< 0.0012	< 0.0012

Fuente: I Monitoreo de la Calidad de los recursos hídricos superficiales en la unidad hidrográfica Chicama, 2019. Autoridad Nacional del Agua (ANA) / Administración Local del Agua Chicama.

Elaborado: Grupo Gonle Ingenieros, 2023

ELVIS JUNIOR PINEDO PINEDO
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 184480

Lic. PAULO CESAR PEREYRA RUIZ
ESPECIALISTA SOCIAL
CSP. 3612

Grupo GONLE Ingenieros Contratistas S.A.C.
RUC: 20601721351
Jehanné Pedro Gonzales Leon
Gerente General
DNI: 46581141

Conclusiones

Cuadro N° 108: Resumen de los parámetros que no se cumplen de los ECA para Agua

Unidad Hidrográfica	Nombre del cuerpo de agua	Código	Categoría	Parámetros que no cumplen los ECA para Agua
13772	Rio Chicama	RChic1	3	Todos los parámetros analizados cumplen o están dentro de la norma ECA - Agua
		RChic2		
		RChic3		

Fuente: Autoridad Nacional del Agua (ANA) – Administración Local de Agua Chicama
Elaborado: Grupo Gonle Ingenieros, 2023

La estación RCasc1, Rchic2 y RChic3 están dentro del rango o por debajo del valor de todos los parámetros analizados establecidos en la norma ECA – Agua (Parámetros Físico – Químicos, Inorgánicos, Microbiológicos, microbiológicos y parasitológico y plaguicida).

9.8. Fisiografía

Los criterios para la identificación de las unidades fisiográficas se determinaron considerando parámetros tales como la altura con respecto al nivel del mar y la intensidad de la disección de los terrenos.

El sistema de clasificación fisiográfica del terreno permite jerarquizar una zona de lo general a lo particular, en diferentes categorías. Al ser un método multi categórico de clasificación del terreno, involucra la mayoría de los elementos medioambientales comprometidos en la génesis de las geoformas y sirve de base para la realización de los diferentes niveles de levantamientos de suelos, así como la zonificación física de tierras y caracterización ecológica, ya que permite visualizar en forma clara la relación clima – paisaje – suelo – vegetación y uso de la tierra. En la Clasificación Fisiográfica del Terreno, la unidad de paisaje constituye el elemento fundamental de análisis que permite ordenar la investigación física y biótica, gracias a que varios factores responsables de la morfogénesis, son los mismos que originaron la diferenciación de los perfiles edáficos y la distribución de la vegetación. Según Villota (1997), el suelo es un componente del paisaje fisiográfico pero sus características morfológicas, físicas, químicas, mineralogías resultan de la interacción de los restantes componentes de ese paisaje como son: relieve, material litológico y cobertura vegetal; todos actuando bajo un mismo clima, en un lapso de tiempo determinado. El sistema tiene una estructura piramidal cuyo vértice lo constituyen las Estructuras geológicas a nivel continental, a saber: Cordilleras de plegamiento, Escudos o cratones, Geosinclinales o grandes cuencas de sedimentación. A partir de las anteriores unidades, surgen cinco categorías o niveles de generalización fisiográfica; que de lo general a lo particular son: Provincia fisiográfica, Unidad climática, Gran paisaje o Unidad Genética del relieve, Paisaje y Sub paisaje. La determinación de las unidades de paisaje se realiza mediante la interpretación fisiográfica del

ELVIS JUNIOR PINEDO PINEDO
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 184480

Lic. PAULO CESAR PEREYRA RUIZ
ESPECIALISTA SOCIAL
CSP. 3612

Grupo GONLE Ingenieros Contratistas S.A.C.
RUC: 20601721351
Jehanné Pedro Gonzales Leon
Gerente General
DNI: 46581141

terreno del área de influencia a nivel de sub paisaje, con base en el sistema de Clasificación CIAF, 1997 (Villota H., 1997).

La fisiografía de la Región La Libertad es extremadamente accidentado, originado fundamentalmente por la existencia del sistema montañoso denominado Cordillera de los Andes que recorre el departamento longitudinalmente de Sur a Norte, dando lugar a la formación de tres unidades geográficas o regiones naturales, llamadas: Costa, Sierra y Selva. La zona de intervención del Proyecto se ubica en la región Costa el cual tiene un relieve casi uniforme constituyendo una extensa llanura árida, en donde alternan valles de reducida extensión, pampas aluviales y montañas de escasa elevación, que bajan de la Cordillera de los Andes.

De acuerdo al Estudio "Evaluación de los Recursos Hídricos de la Cuenca del Río Chicama" elaborado por la Autoridad Nacional del Agua (2015), sobre el área del proyecto se emplazan cuatro (04) tipos:

- Colina y Montaña -Vertiente Montañosa empinada a escarpada (Vc-e)
- Planicie ondulada a disectada, llanura ondulada (Llo-b)
- Planicie-Valle y llanura irrigada (V-a)
- Planicie-Llanura (Lla)

En el **Anexo 13.3**, se presenta el Mapa fisiográfico.

9.9. Geología

De acuerdo al INGEMMET, quien elaboró el estudio "Riesgo Geológico en la Región La Libertad, Boletín N° 50 Serie C" (2012), sobre el área del proyecto se emplazan ocho (08) unidades geológicas. Asimismo, se ha utilizado como fuente de información el "Estudio de Geología del Gobierno Regional de Cajamarca" (2011).

<u>Descripción Litológica y Estratigráfica</u>

Granodiorita (KsP-gd)

Las intrusiones granodioríticas, son cuerpos plutónicos menores. Se presentan como cuerpos aislados, pero en general corresponden a la dirección por donde debe prolongarse el batolito andino. Estos intrusivos a menudo están relacionados con mineralización de Cu, Fe, Pb, Zn, como rellenos de fracturas. Las intrusiones granodioríticas, tonalíticas y microgranícticas son cuerpos plutónicos menores, expuestos al este de Cascas, quebrada San Felipe, cerros Colletán y Colladare, donde cortan a rocas jurásicas, cretáceas y del paleógeno- neógeno. Se presentan como cuerpos aislados, pero en general corresponden a la dirección por donde debe prolongarse el batolito andino.

Formación Carhuaz (Ki-ca)

Consiste en la intercalación de areniscas (rojizas, violetas y verdosas; características principales para diferenciarla en campo) con lutitas grises. Hacia la parte superior contiene bancos de areniscas cuarzosas blancas que se intercalan con lutitas y areniscas. La formación Carhuaz yace con suave discordancia sobre la formación Santa e infrayace concordante a la formación Farrat. Tiene un grosor aproximado de 500m.

Formación Chimú (Ki-chi)

La formación Chimú consiste en una alternancia de areniscas cuarzosas y lutitas en la parte inferior y de una potente secuencia de cuarcitas blancas, en bancos gruesos, en la parte superior. Las areniscas generalmente son de grano mediano a grueso. Tiene un grosor aproximado de 600 m.

Formación Chicama (Js-ch)

Consiste de lutitas negras laminares, deleznables, con delgadas intercalaciones de areniscas grises. Contienen abundantes nódulos negros, con pirita y algunas veces con fósiles. Las rocas de la formación Chicama dan suelos negruzcos y blandos, debido a la cantidad de material limo-arcilloso, favoreciendo el desarrollo de una topografía suave. Se puede estimar un grosor de 800 a 1000 m.

Depósito Aluvial (Qh-al)

Los depósitos aluviales los conforman las extensas llanuras aluviales y terrazas (altas y medias) a diferentes niveles sobre los valles principales y tributarios mayores. Son depósitos semiconsolidados; algunos de ellos presentan cierto grado de consolidación, erosionados por los cauces actuales. Estos depósitos, generalmente, corresponden a una mezcla heterogénea de bolones, gravas y arenas, redondeadas a subredondeadas, así como limos y arcillas, que tienen de regular a buena selección, y se presentan niveles y estratos diferenciados que evidencian la actividad dinámica fluvial; su permeabilidad es media a alta. Se asocian principalmente a las planicies aluviales o terrazas altas, susceptibles a erosión fluvial (socavamiento en el pie de terrazas), algunos derrumbes y hasta deslizamientos cuando se encuentran conformando márgenes de ríos y quebradas.

Depósito eólico (Q-eo)

Son acumulaciones de arenas sueltas distribuidas en las planicies y pampas costaneras y en vertientes inferiores, que penetran progresivamente hacia el continente. Son susceptibles a la dinámica del viento, lo cual origina dunas y arenamientos.

Depósito fluvial (Q-fl)

Los depósitos fluviales constituyen los materiales ubicados en el cauce o lecho de los ríos, o quebradas, terrazas bajas inundables y llanura de inundación. Son depósitos heterométricos constituidos por bolos, cantos y gravas subredondeadas en matriz arenosa o limosa, mezcla de lentes arenosos y areno-limosos. Son depósitos inconsolidados a poco consolidados hasta sueltos, fácilmente removibles y su permeabilidad es alta. Geomorfológicamente están asociados

ELVIS JUNIOR PINEDO PINEDO
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 184480

Lic. PAULO CESAR PEREYRA RUIZ
ESPECIALISTA SOCIAL
CSP. 3612

Grupo GONLE Ingenieros Contratistas S.A.C.
RUC: 20601721351
Jehanné Pedro Gonzales Leon
Gerente General
DNI: 46581141

principalmente a las llanuras de inundación, y son susceptibles a erosión fluvial e inundaciones periódicas.

Diorita (KP-di)

Se encuentran afloramientos algo restringidos de diorita en el departamento. Es posible que las monzonitas que en realidad son dioritas, hayan sufrido metasomatismo por influencia de los intrusivos posteriores. La diorita es fanerítica inequigranular e isotrópica, está formada por plagioclasa, tipo andesina- labradorita. Biotita, hornblenda y cuarzo en menor cantidad.

9.10. Geomorfología

La geomorfología es una disciplina científica que se ocupa de la descripción, análisis e interpretación espacio temporal de las formas del relieve y los depósitos recientes asociados (formaciones superficiales).

Para la descripción geomorfológica en el Área de Influencia del Proyecto se utilizó la información publicada en la página del INGEMMET (GEOCATMIN), se complementó con los boletines de las cartas geológicas, estudios realizados en la región La Libertad.

De acuerdo al estudio "Riesgo Geológico en la Región La Libertad" (INGEMMET, 2012) desde el punto de vista morfoestructural regional, el área andina representa el 80 % del territorio de la región La Libertad. Esto significa que han actuado fuerzas que originaron el territorio nacional sobre dicha área. Así, la morfología de la región ha sido fuertemente influenciada por el levantamiento y la contracción de los Andes, y por fenómenos de erosión y denudación, tales como los fluviales y los de efecto glacial. El proceso geodinámico ha sido muy intenso, tal y como lo indican su accidentado relieve, los pliegues, fallas y brechas en algunas zonas de formación estratigráfica y erupciones volcánicas.

Unidades Geomorfológicas

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.

A continuación, se describen las unidades geomorfológicas que se identificaron en el área de intervención del Proyecto:

Montaña estructural en roca sedimentaria (RME-rs)

Corresponde a elevaciones del terreno que forman parte de las cordilleras levantadas por la actividad tectónica y su morfología actual depende de procesos exógenos degradacionales determinados por la lluvia – escorrentía, aguas de suelo, con fuerte incidencia de la gravedad.

Montañas de 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

ELVIS JUNIOR PINEDO PINEDO
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 184480

Lic. PAULO CESAR PEREYRA RUIZ
ESPECIALISTA SOCIAL
CSP. 3612

Grupo GONLE Ingenieros Contratistas S.A.C.
RUC: 20601721351
Jehanné Pedro Gonzales Leon
Gerente General
DNI: 46581141

derrumbes, deslizamientos, caída de rocas y erosión de laderas. Presentan pendientes que pueden superar los 25°, sus elevaciones alcanzan los 5,400 m.s.n.m.

Vertiente o piedemonte aluvio - torrencial (P-at)

Es una planicie inclinada extendida al pie de los sistemas montañosos occidentales, formada por la acumulación de corrientes de agua estacionales, de carácter excepcional, asociadas usualmente al fenómeno El Niño. Ocupa el 4.48 % del área total de la región. Corresponde a las quebradas afluentes a los ríos Loco de Chamán, Jequetepeque, Chicama, Moche, Virú, Chao y Santa.

Mantos de arena (M-a)

Son generados producto del agente externo del viento, cuya función geodinámica es transportar partículas minerales (arenas) y depositarlas en los diferentes relieves del territorio.

Montaña en roca intrusiva (RM-ri)

Formado por laderas de topografía abrupta, con pendientes mayores a 45° y elevaciones que alcanzan los 4600 msnm. Los cuerpos ígneos intrusivos se encuentran constituidos por granodiorita.

Colina en roca intrusiva (RC-ri)

Corresponde a afloramientos de rocas intrusivas de tipo dioritas, granitos, monzogranitos, tonalitas y gabros, se disponen como stocks y batolitos, de formas irregulares y alargadas, con cimas algo redondeadas en algunos casos y laderas de pendientes bajas a medianas.

Llanura o planicie inundable (Pl-i)

Corresponden a superficies bajas, adyacentes a los ríos principales, sujetas a inundación recurrente (estacional o excepcional). En algunos casos, están ocupadas por áreas urbanas y agrícolas. Morfológicamente, se distinguen como terrenos planos compuestos de material no consolidado, removible.

En la región La Libertad, sus mejores exposiciones se encuentran principalmente en ambas márgenes de los ríos Loco de Chamán, Jequetepeque, Chicama, Moche, Virú y Chao. Por su morfología, los ríos de la vertiente del Pacífico son ríos juveniles, con mayor pendiente longitudinal, a diferencia de los ríos de la vertiente oriental donde se muestran como ríos encajonados y algo divagantes.

Llanura-planicie aluvial (Pl-al).

Corresponden a superficies bajas, adyacentes a los ríos principales, sujetas a inundación recurrente (estacional o excepcional). En algunos casos, están ocupadas por áreas urbanas y agrícolas. Morfológicamente, se distinguen como terrenos planos compuestos de material no consolidado, removible. En la región La Libertad, sus mejores exposiciones se encuentran principalmente en ambas márgenes de los ríos Loco de Chamán, Jequetepeque, Chicama, Moche, Virú y Chao.

ELVIS JUNIOR PINEDO PINEDO
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 184480

Lic. PAULO CESAR PEREYRA RUIZ
ESPECIALISTA SOCIAL
CSP. 3612

Grupo GONLE Ingenieros Contratistas S.A.C.
RUC: 20601721351
Jehanné Pedro Gonzales Leon
Gerente General
DNI: 46581141

Abanico de piedemonte (Ab)

Formadas por acumulaciones de material suelto en la desembocadura de quebradas o ríos tributarios. Están compuestos por depósitos de detritos clásticos de variados tamaños. Pueden generar el represamiento del valle o desviaciones de cursos fluviales, lo que controla la morfología actual de valles.

Originados por eventos individuales de diferente magnitud, muestran depósitos de extensiones y altura variable, así como ligera pendiente hacia el valle, confundiéndose, en algunos casos, con terrazas aluviales.

Sus principales exposiciones se pueden apreciar en los valles del río Chicama, Santa y Marañón.

Están asociados a flujos de detritos (huaicos) periódicos y excepcionales que erosionan parte del abanico antiguo o se restringen a una margen, así como a procesos de erosión fluvial, erosión de laderas, flujos y avalanchas de detritos posteriormente canalizados.

Terraza aluvial (T-al)

Corresponden a planicies adyacentes a la llanura de inundación principal, diferenciables a escala de trabajo. Sobresalen los ríos Jequetepeque y Chicama en el sector oeste y noreste de la región. Sobre estos terrenos, se desarrollan extensas zonas de cultivo. Equivalen al 1.27 % del área total de la región. Son terrenos ubicados encima del cauce y llanura de inundación fluvial. Además, son terrenos planos, de ancho variable; su extensión está limitada a los valles.

En muchos casos, se han considerado los fondos planos de valles, indiferenciando las terrazas fluviales y las llanuras de inundación de poca amplitud, las cuales muestran, en general, una pendiente suave entre 1º y 5º.

En el **Anexo 13.5**, se presenta el Mapa Geomorfológico.

Geodinámicamente, se asocian a procesos de erosión fluvial en las márgenes de ríos y quebradas por socavamiento, con generación de derrumbes, áreas susceptibles a inundaciones y flujos de detritos.

Geodinámica Externa

Esporádicamente existen riesgos naturales que influyen en escalas diversas en el desarrollo de las actividades humanas y bajo condiciones de la geodinámica externa del lugar de emplazamiento.

- Inundaciones: fenómeno natural que ocurre de manera estacional, especialmente en época de "El Niño" cuyas fuertes precipitaciones producen crecidas violentas de los cursos de agua, ocasionando inundaciones que afectan en mayor intensidad las partes bajas y planas del valle.
- Huaycos: este fenómeno se produce principalmente en los cauces de las quebradas, cuyos cursos están expuestos a fuertes pendientes, zonas cercanas al distrito de Chicama.

ELVIS JUNIOR PINEDO PINEDO
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 184480

Lic. PAULO CESAR PEREYRA RUIZ
ESPECIALISTA SOCIAL
CSP. 3612

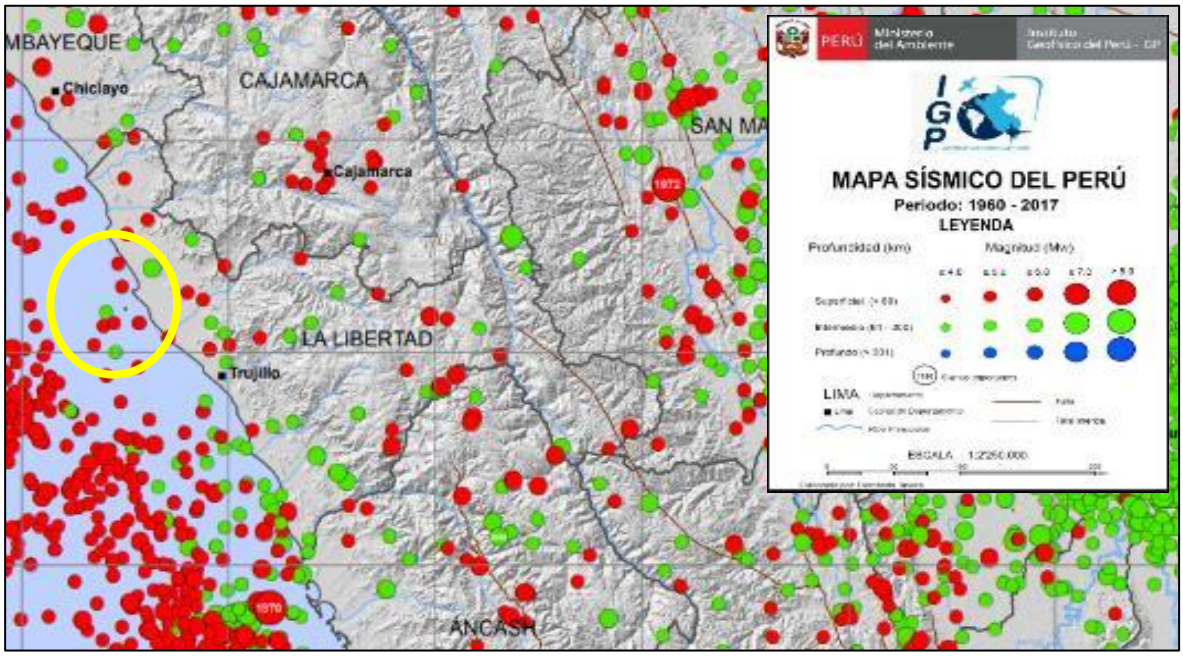
Grupo GONLE Ingenieros Contratistas S.A.C.
RUC: 20601721351
Jehanné Pedro Gonzales Leon
Gerente General
DNI: 46581141

- Derrumbes: caídas violentas de materiales rocosos de variadas dimensiones, ocasionados principalmente por la fuerza de la graveas, grado de estabilidad de rocas y otros efectos de erosión secundaria.

Geodinámica interna

- El proceso de geodinámica interna presente en el área de intervención 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).
- La siguiente figura nos muestra los focos sísmicos presentes en la Región de La Libertad, lugar donde se emplaza el proyecto. Es importante precisar, que dentro del círculo amarillo se ubica de forma referencial el proyecto:

Figura N° 61: Mapa de foco sísmicos de la región La Libertad



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

ELVIS JUNIOR PINEDO PINEDO
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 184480

Lic. PAULO CESAR PEREYRA RUIZ
ESPECIALISTA SOCIAL
CSP. 3612

Grupo GONLE Ingenieros Contratistas S.A.C.
RUC: 20601721351
Jehanné Pedro Gonzales Leon
Gerente General
DNI: 46581141

Los datos que se presentan en los siguientes cuadros, son sismos sensibles en la escala de Richter del año 1998 al 2019 en el departamento de La Libertad, por el Servicio Sismológico (INEI, 2020).

Cuadro N° 109: 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
La Libertad	2	1	2	1	2	1	4	7	2	1	2
	2009	**2010**	**2011**	**2012**	**2013**	**2014**	**2015**	**2016**	**2017**	**2018**	**2019**
	3	1	7	5	2	2	-	3	1	2	2

Fuente: Anuario de Estadísticas Ambientales 2020. Instituto Geofísico del Perú (IGP) e Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI).
Elaborado por: Grupo Gonle Ingenieros, 2023

Cuadro N° 110: 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
La Libertad	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-
	2009	**2010**	**2011**	**2012**	**2013**	**2014**	**2015**	**2016**	**2017**	**2018**	**2019**
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Fuente: Anuario de Estadísticas Ambientales 2020. Instituto Geofísico del Perú (IGP) e Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI).
Elaborado por: Grupo Gonle Ingenieros, 2023

Cuadro N° 111: Registro de Sismos sensibles con magnitud mayor o igual a 5 grados en la escala de Richter, 1998 – 2019

Región	2013		2014		2015		2016	
	Localidad	MM	Localidad	MM	Localidad	MM	Localidad	MM
La Libertad	-	-	-	-	-	-	Salaverry	II-III
	2017		**2018**		**2019**			
	Localidad	MM	Localidad	MM	Localidad	MM		
	-	-	-	-	Huamachuco	II		

Fuente: Anuario de Estadísticas Ambientales 2020. Instituto Geofísico del Perú (IGP) e Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI).
Elaborado por: Grupo Gonle Ingenieros, 2023

En el Anexo **13.6,** se presenta el Mapa de Sismicidad

9.11. Suelo

La evaluación del recurso suelo tiene como objetivo fundamental proporcionar la información básica sobre las características edáficas del Área de Influencia del Proyecto.

Para la descripción de las características edáficas y unidades taxonómicas de los suelos con información secundaria, se basó en los criterios y técnicas metodológicas empleadas, ciñéndose a

ELVIS JUNIOR PINEDO PINEDO
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 184480

Lic. PAULO CESAR PEREYRA RUIZ
ESPECIALISTA SOCIAL
CSP. 3612

Grupo GONLE Ingenieros Contratistas S.A.C.
RUC: 20601721351
Jehanné Pedro Gonzales Leon
Gerente General
DNI: 46581141

las normas y los lineamientos generales que establece el Manual de Levantamiento de Suelos ("Soil Survey"). Revisión 1993, Estados Unidos) y la información del Mapa de Suelos del Perú elaborado por el Ministerio del Ambiente (SIG MINAM) del año 2010 el cual además se basó en el Mapa de Suelos del Perú elaborado por la ONERN en 1982.

Cabe señalar que, también se tomó en consideración el Manual de fuentes de Estudios Ambientales cuya evaluación está a cargo del SENACE aprobado por R.J. Nº 055-2016-SENACE/J.

Unidades taxonómicas

La serie de suelos es la categoría básica de la taxonomía de los suelos y se fundamenta en un grupo de suelos con horizontes similares, esto se observa en su ordenamiento como en sus características fisicoquímicas y morfológicas, desarrollados a partir de un material madre común. Son diferenciados, principalmente, en base a variaciones significativas de sus características, entre las que se incluyen la clase, espesor y ordenamiento de los horizontes, así como la estructura, consistencia, color, textura (excepto la de la capa superficial), reacción, contenido de carbonatos, contenido de carbono orgánico y composición mineralógica.

Descripción de unidades taxonómicas

- **Fluvisol éutrico – Regosol éutrico – Fle-Rge**

  Fluvisol éutrico: Suelos desarrollados en depósitos aluviales, se encuentran distribuidos prácticamente junto a los 53 ríos principales que representan los vahes aluviales de la Costa y en menor proporción, en los vanes interandinos de la Sierra. Como inclusiones se pueden encontrar gleysoles y las unidades no edáficas de playones. Los componentes de esta asociación se encuentran ubicados en terrazas aluviales, con pendiente plana a ligeramente inclinada (0-8K>).

  Regosol éutrico: Suelos desarrollados a partir de materiales no consolidados de diversa litología. Se distribuyen ampliamente en una diversidad de unidades fisiográficas, tanto en la Sierra como en la Selva. Son ligeramente gravosos, los suelos se encuentran en el flanco occidental de los Andes, son mayormente de textura media a gruesa.

  Leptosol lítico – Afloramiento lítico – LPq-R

  Esta unidad corresponde a suelos muy superficiales que se han desarrollado directamente a partir de la roca dura, coherente y consolida. El material litológico que ha dado origen a estos suelos es variable, tales como cuarcitas, areniscas, calizas, lutitas y rocas volcánicas. La distribución estos suelos es bastante amplia desde las partes bajas de la cosía hasta las regiones altoandinas de la Sierra. Se presentan en una topografía muy accidentada en laderas de colinas y montañas.

ELVIS JUNIOR PINEDO PINEDO
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 184480

Lic. PAULO CESAR PEREYRA RUIZ
ESPECIALISTA SOCIAL
CSP. 3612

Grupo GONLE Ingenieros Contratistas S.A.C.
RUC: 20601721351
Jehanné Pedro Gonzales Leon
Gerente General
DNI: 46581141

Leptosoles líticos: Están conformados, predominantemente, por afloramientos líticos en una proporción de 60% y 40 %. Se encuentra distribuidos en forma continua a todo lo largo del flanco occidental de la Cordillera de los Andes. Los componentes de esta asociación se encuentran ubicados a lo largo de las estribaciones de la vertiente occidental de la cadena montañosa andina, con pendientes empinadas a extremadamente empinadas (25% a más de 75%) en particular en áreas fuertemente erosionadas.

Afloramiento Lítico: Esta unidad no edáfica está constituida 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 los cubiertos de nieve perpetua. La composición litológica es variada, comprendiendo rocas intrusivas, volcánicas y sedimentarias.

- **Arenosol háplico – Solonchak háplico – Arh-SCh**

  Este tipo de unidad se encuentra distribuido a lo largo de la angosta franja costera, en las denominadas pampas interiluviales, pampas eriazas o cuadrozos de la Costa. Como inclusiones se pueden encontrar unidades de suelos de los grupos Regosoles y Leptosoles.

  Arenosoles háplicos: Son suelos profundos, desabollados a partir de materiales transportados aluviónicamente o por acción del viento. De color pardo a pardo oscuro y de textura gruesa (arena o arena gruesa). Asimismo, el perfil muestra gravillas angulares y subangulares en proporciones variables hasta en un 30%. El contenido de materia orgánica es bajo (menos de 1.0%). Algunas veces presentan salinidad muy ligera. Se caracterizan por tener drenaje excesivo y por las condiciones áridas en que se encuentran estos suelos, soportan vegetación xerofítica (tillandsias y cactáceas).

  Solonchaks háplicos: Son suelos fuertemente salinos, cuyas sales se encuentran en el perfil en forma de cloruros y sulfatos de sodio, magnesio y calcio. Se han desarrollado bajo condiciones áridas a partir de materiales de origen marino. En general, son suelos sin estructura definida en la superficie y masiva a ¡mayor profundidad. Son ¡de textura gruesa, con dominio de las clases texturales de arena y arena-franca. Soportan vegetación xerofítica (tillandsias y cactáceas) o estacional (lomas) es característica en estos suelos.

En el **Anexo 13.7**, se presenta el Mapa de unidades de suelos.

9.12. Capacidad de Uso Mayor de la Tierra

La capacidad de uso mayor de la tierra, puede definirse como la aptitud natural del suelo para la producción de cultivos, pecuaria, forestal o protección (sin uso productivo), bajo tratamientos continuos y usos específicos.

De acuerdo al Reglamento de Clasificación de Tierras por su Capacidad de Uso Mayor (D.S. N° 005-2022-AG), las tierras son entidades que involucran los siguientes componentes: clima (zonas de

ELVIS JUNIOR PINEDO PINEDO
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 184480

Lic. PAULO CESAR PEREYRA RUIZ
ESPECIALISTA SOCIAL
CSP. 3612

Grupo GONLE Ingenieros Contratistas S.A.C.
RUC: 20601721351
Jehanné Pedro Gonzales Leon
Gerente General
DNI: 46581141

vida), suelo, relieve y la presencia o ausencia de cobertura vegetal (bosques) y los resultados de la actividad humana presente y pasada. Así mismo, en dicho reglamento se indica que las unidades de tierras son la extensión de tierra con ubicación geográfica y límites definidos, sobre la cual las condiciones ecológicas son homogéneas.

El sistema de clasificación de tierras según su capacidad de uso mayor que establece dicho reglamento es un ordenamiento sistémico, práctico o 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 de gran valor y utilidad en los planes de desarrollo agrícola y ecológico de acuerdo a las normas de conservación de los suelos.

A continuación, se presenta las categorías de capacidad de uso mayor de la tierra:

Cuadro N° 112: Esquena de Clasificación de tierras según el D.S. 005-2022-AG

Grupos de uso mayor	Clase	Subclase
Tierras para cultivos en limpio (A)	Alta (A1) Media (A2) Baja (A3)	No hay limitaciones A partir de la clase A2 hasta la clase F3, presentan una o más de las siguientes limitaciones o deficiencias: suelos (s) drenaje (w) erosión (e) clima (c) salinidad (l) inundación (i)
Tierras para cultivos permanentes (C)	Alta (C1) Media (C2) Baja (C3)	
Tierras para pastos (P)	Alta (P1) Media (P2) Baja (P3)	
Tierras para producción Forestal (F)	Alta (F1) Media (F2) Baja (F3)	
Tierras de Protección (X)	-	-

Fuente: D.S. 005-2022-AG
Elaborado: Grupo Gonle Ingenieros, 2023

A continuación, se presenta la descripción de las unidades de Capacidad de Uso Mayor de la Tierra identificadas en el AI del Proyecto.

Tierras de Protección (X)
Representan las tierras de características inapropiadas para el desarrollo agropecuario y explotación forestal dentro de márgenes económicos. Pueden prestar gran valor económico para

ELVIS JUNIOR PINEDO PINEDO
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 184480

Lic. PAULO CESAR PEREYRA RUIZ
ESPECIALISTA SOCIAL
CSP. 3612

Grupo GONLE Ingenieros Contratistas S.A.C.
RUC: 20601721351
Jehanné Pedro Gonzales Leon
Gerente General
DNI: 46581141

otros usos como el desarrollo de la actividad minera, suministro de energía, vida silvestre y áreas de interés paisajista y turístico, entre otros.

Asociación de Protección Cultivo Permanente. Limitación suelo-necesidad de riego. Calidad agrológica alta (X-C1sr)

Asociación de Protección Cultivo Permanente. Reúne a las tierras ·que presentan características climáticas, de relieve y edáficas no son favorables para la producción de cultivos que requieren remoción periódica (no arables) y continuada del suelo, pero que permiten la producción del cultivos permanentes, ya sean herbáceas, arbustivas o arbóreas (frutales principalmente); Estas tierras podrán dedicarse a otros fines (pastos, producción forestal y protección), en concordancia a las políticas e interés social del estado, y privado, sin contravenir los principios de uso sostenible.

Calidad agrologica alta (C1): Agrupa a tierras con la más alta calidad de suelo para este grupo, con ligeras limitaciones para la fijación de un amplio cuadro de cultivos permanentes, principalmente frutales. Requieren de prácticas de manejo y conservación de suelos poco intensivas.

Limitación suelo-necesidad de riego (s): Esta limitación se designa con el símbolo "s". El factor suelo representa uno de los componentes fundamentales en el juzgamiento y calificación de las tierras. De ahí su gran importancia en los estudios de suelos y la conveniencia de identificar, describir, separar y clasificar los cuerpos edáficos de acuerdo con sus características, que constituyen criterios básicos para establecer agrupaciones en términos de uso. Las limitaciones por este factor están referidas a las características intrínsecas del perfil edáfico de la unidad del suelo, tales como: profundidad efectiva, textura dominante presencia de gravas o de piedras. Reacción del suelo (pH), salinidad, así como las condiciones de fertilidad del suelo y de riesgo de erosión.

Tierras aptas para cultivo en limpio (intensivo-arable), Limitación necesidad de riego. Calidad agrológica alta (A1r)

Representan la máxima expresión de la agricultura arable e intensiva y aptas para la fijación de cultivos diversificados, constituyendo las tierras de mayor calidad agrologica del país por su gran capacidad productiva se distribuyen dentro de un molde fraccionado y disperso en las regiones de costa, sierra y selva.

Calidad agrológica alta (A1): Agrupa a las tierras de la más alta calidad agrológica del sistema, con ninguna o muy pocas limitaciones que restrinjan su uso intensivo y continuado, las que, por sus excelentes características y cualidades climáticas, de relieve o edáficas, permiten un amplio cuadro de cultivos, requiriendo de prácticas sencillas de manejo y conservación de los suelos para mantener su productividad y evitar su deterioro.

ELVIS JUNIOR PINEDO PINEDO
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 184480

Lic. PAULO CESAR PEREYRA RUIZ
ESPECIALISTA SOCIAL
CSP. 3612

Grupo GONLE Ingenieros Contratistas S.A.C.
RUC: 20601721351
Jehanné Pedro Gonzales Leon
Gerente General
DNI: 46581141

Limitación suelo-necesidad de riego (s): Esta limitación se designa con el símbolo "s". El factor suelo representa uno de los componentes fundamentales en el juzgamiento y calificación de las tierras. De ahí su gran importancia en los estudios de suelos y la conveniencia de identificar, describir, separar y clasificar los cuerpos edáficos de acuerdo con sus características, que constituyen criterios básicos para establecer agrupaciones en términos de uso. Las limitaciones por este factor están referidas a las características intrínsecas del perfil edáfico de la unidad del suelo, tales como: profundidad efectiva, textura dominante presencia de gravas o de piedras. Reacción del suelo (pH), salinidad, así como las condiciones de fertilidad del suelo y de riesgo de erosión.

En el **Anexo 13.8**, se presenta el Mapa de Capacidad de Uso Mayor.

9.13. Uso Actual de la Tierra

La caracterización del uso actual de la tierra se realizó a partir de la interpretación de imágenes satelitales del Google Earth de todo el Área de intervención del Proyecto, contrastando con información de los Mapas: Cobertura Vegetal, Red Vial Nacional, Red Hídrica Nacional, Capacidad de Uso Mayor de las Tierras, Uso actual de la tierra y complementando con información de campo e información secundaria de estudios realizados en la región La Libertad y Cajamarca.

La evaluación del uso actual de la tierra tiene como objetivos:

- Describir los usos de la tierra presentes actualmente en el área de influencia del proyecto.
- Determinar y evaluar las diferentes formas de utilización de las unidades de tierras.

En el **Anexo 13.9**, se presenta el Mapa de Uso actual de tierras.

9.14. Hidrología

Políticamente la cuenca del río Chicama, se encuentra ubicada en las regiones de La Libertad y Cajamarca.

- Norte : La cuenca del río Jequetepeque
- Sur : La cuenca del río Moche e Intercuenca de Quebrada río Seco
- Este : La cuenca del río Marañón
- Oeste : El océano Pacífico
- Sureste : La cuenca del río Santa
- Noroeste : Intercuenca de las Quebradas Culebra y Cupisnique

ELVIS JUNIOR PINEDO PINEDO
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 184480

Lic. PAULO CESAR PEREYRA RUIZ
ESPECIALISTA SOCIAL
CSP. 3612

Grupo GONLE Ingenieros Contratistas S.A.C.
RUC: 20601721351
Jehanné Pedro Gonzales Leon
Gerente General
DNI: 46581141

Cuadro N° 113: Características de la Cuenca Chicama

Características	Descripción
Nombre de la cuenca	Chicama
Vertiente hidrográfica	Pacífico
Código	13772
Jurisdicción (ALA)	Huarmey – Chicama
Superficie	4813.83 Km^2
Rio principal	Río Chicama
Perímetro del río principal	418.7 Km
Tributarios principales	05: río Huancay, Chuquillanqui, Ochape,Santanero, Quirripano
Principales usos	Poblacional, agrícola y ganadero

Fuente: Informe de Gestión Ambiental (IGA) del proyecto "Creación del Servicio de Protección en la Ribera de las Quebradas Ascope, El Oso, Alto Perú, Pampa Hermosa, Quirripano y Santanero, vulnerables ante el peligro de inundación en los distritos de Ascope y Chicama de la Provincia de Ascope del Departamento de La Libertad y el distrito de San Benito-Provincia de Contumaza - Cajamarca" aprobado mediante la R.D.G. N° 0632-2022-MIDAGRI-DVDAFIR-DGAAA.
Elaborado: Grupo Gonle Ingenieros, 2023

La hidrología del proyecto está relacionado a la caracterización Hidrológica del propio río Chicama, el cual se compone de (09) Subcuencas: Sub Cuenca Bajo Chicama, Subcuenca Medio Bajo Chicama, Subcuenca Medio Chicama, Subcuenca Santanero, Subcuenca Quirripano, Subcuenca Ochape, Subcuenca Medio Alto Chicama y Sub-Cuenca Chuquillanqui; siendo las dos primeras las áreas más próximas al desarrollo del proyecto.

Cuadro N° 114: Parámetros de las subcuencas que involucran el proyecto

Nombre de Subcuenca	código Pfastetter	Área (Km2)	Perímetro (Km)	Pendiente (m/m)	Altitud media (m.s.n.m)	Compacidad	Lmay (Km)	Lmen (Km)	Factor de forma
Bajo Chicama	137721	857.18	172.22	0.23	400	1.66	74.63	11.49	0.15
Medio Bajo Chicama	137725	135.01	53.5	0.39	525	1.3	20	6.75	0.34

Fuente: Caracterización hidro climática de la cuenca del río Chicama, SENAMHI.
Elaborado: Grupo Gonle Ingenieros, 2023

ELVIS JUNIOR PINEDO PINEDO
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 184480

Lic. PAULO CESAR PEREYRA RUIZ
ESPECIALISTA SOCIAL
CSP. 3612

Grupo GONLE Ingenieros Contratistas S.A.C.
RUC: 20601721351
Jehanné Pedro Gonzales Leon
Gerente General
DNI: 46581141

Sub cuenca Baja

Esta Subcuenca Baja está conformada por el río principal de la Cuenca Chicama desde la Estación Salinar hasta su desembocadura en el Océano Pacífico, en esta zona hay escasa precipitación pluvial.

Subcuenca media baja

La subcuenca Medio Baja, es otra Inter cuenca que conforma el cauce principal del río Chicama, presenta el área de drenaje más pequeño en comparación a las otras subcuencas, con apenas 51.73 Km2. En las márgenes del cauce principal recibe pequeños aportes de caudal, en la margen derecha de la quebrada Shimba.

9.14.1. Hidrografía

El Río Chicama es de régimen irregular y torrentoso, el régimen hídrico de la cuenca se divide en dos periodos:

- Periodo de avenidas, con una duración de seis meses (diciembre – mayo).
- Periodo de estiaje, que tiene una duración de seis meses (junio – noviembre).

El río Chicama tiene su origen en la cordillera occidental de los andes a 4 300 msm en la laguna Callacuyán y desemboca en el Océano Pacífico. Es alimentado por varios afluentes como el río Huancay, río Chuquillanqui, río Ochape, río Santanero y río Quirripano, siendo la principal fuente de abastecimiento de agua superficial del valle.

La longitud de máximo recorrido del cauce principal es de 170 kilómetros, presentando una pendiente promedio de 7.85%.:

Subcuenca río Huancay

Nace con el nombre de río Perejil nombre que mantiene hasta el caserío de Coina lo que a partir de este punto hacia adelante lleva el nombre de Alto Chicama y llega con el nombre de río Huancay. El río Huancay recibe aportes del río Perejil, luego por su margen derecha de la Qda. Paranguran, río Huaranchal, Qda. Lucma, en la margen izquierda recibe aportes de las Qda. Huarichac, Qda. Rumuro, Qda. Cuyochungo, Qda. MashHuai, Qda. Charat, Qda. Compin. Cada uno de los ríos y quebradas mencionados hacen un total de diez (10) microcuencas e intercuencas, que drenan hacia el río Huancay.

Subcuenca río Chuquillanqui

Nace en el riachuelo de Huaycot a 4000 m.s.n.m. y continúa su recorrido por el río San Jorge hasta la confluencia con el río Cospan a la altura de los Baños Chimú. A partir de éste se denomina río Chuquillanqui. A pesar de tener un área de drenaje un tanto menor, supera o iguala los caudales de Huancay. Se han identificado río y quebradas en la margen derecha, como Qda. Huaycot, Qda. Salagual, Qda. Campoden y río Cospan; en la margen izquierda recibe los aportes de las Qda.

ELVIS JUNIOR PINEDO PINEDO
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 184480

Lic. PAULO CESAR PEREYRA RUIZ
ESPECIALISTA SOCIAL
CSP. 3612

Grupo GONLE Ingenieros Contratistas S.A.C.
RUC: 20601721351
Jehanné Pedro Gonzales Leon
Gerente General
DNI: 46581141

Lanchi, Qda. Machorra, Qda. Colpa y río Sayapullo. Cada uno de los río y quebradas presentan áreas de drenaje que desembocan en el río Chuquillanqui.

Subcuenca río Ochape

Sus nacientes parten desde las proximidades de Cascabamba (Contumazá) en el cerro Anúas a 3600 m.s.n.m. recorriendo por el río Cascas hasta la confluencia con el río Chepate en la localidad de Palmira a partir del cual se denomina río Ochape. Entrega sus aguas al río Chicama en su margen derecha en las cercanías de la localidad de Puente Ochape a 550 m.s.n.m.

Subcuenca del río Santanero

Se extiende desde el cerro del Angulo y Amanchaloc a un nivel de 3250 m.s.n.m. de la confluencia del río Santa Ana y la Qda. Pampa Larga nace el río Santanero, aguas más abajo confluye con el río San Benito en las cercanías de la localidad El Algarrobal a partir de esta confluencia conserva el nombre de río Santanero. Entrega sus aguas al río Chicama en su margen derecha cerca de la localidad de Hacienda Jaguey, a 400 m.s.n.m.

Subcuenca Media Alta

La Subcuenca Media Alta tiene sus nacientes en los ríos de Machasen y río San Felipe siendo su recorrido de suroeste entre la localidad de Panana a unos 700 m.s.n.m. Conforma el río principal de la cuenca Chicama desde la confluencia de Huancay y Chuquillanqui hasta su desembocadura en la subcuenca media. La subcuenca Media Alta recibe aporte de caudal en la margen derecha del río Machasen, San Felipe, Qda. de Lamina; en la margen izquierda recibe aportes de las Qda. Del Torno, Qda. El Peligro, Qda. Salavin, Qda. La Talega y del Sol, muchos de estas quebradas solo tienen un aporte hídrico en las estaciones húmedas.

Subcuenca Media

Esta subcuenca Media, es una intercuenca conformada por el cauce principal del río Chicama, ubicada en la parte céntrica de la cuenca Chicama. En cauce principal recibe aporte de caudal en el margen derecho de las Qda. Calvayuque, Qda. Del Limo, Qda Casa Quemada; en la margen izquierda de las Qda. Honda, Qda. Salavin y Qda. Cartamoño.

Subcuenca Media Baja

La subcuenca Medio Baja, es otra intercuenca que conforma el cauce principal del río Chicama, presenta el área de drenaje más pequeño en comparación a las otras subcuencas, con apenas 51.73 Km2. En las márgenes del cauce principal recibe pequeños aportes de caudal, en la margen derecha de la Qda. Shimba.

Subcuenca Baja

Esta Subcuenca Baja está conformada por el río principal de la Cuenca Chicama desde la Estación Salinar hasta su desembocadura en el Océano Pacífico. Con escasa precipitación pluvial.

Intercuencas 137719 y 13773

Ubicado en la parte sur y norte de la cuenca Chicama, estas intercuenca se encuentran fuera del área de drenaje de la cuenca Chicama, sin embargo, se encuentra dentro de la demarcación

ELVIS JUNIOR PINEDO PINEDO
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 184480

Lic. PAULO CESAR PEREYRA RUIZ
ESPECIALISTA SOCIAL
CSP. 3612

Grupo GONLE Ingenieros Contratistas S.A.C.
RUC: 20601721351
Jehanné Pedro Gonzales Leon
Gerente General
DNI: 46581141

administrativa del ALA Chicama. En estas Subcuencas la precipitación es nula, no existe producción hídrica. La demanda de agua es satisfecha con recursos hídricos provenientes de la cuenca Chicama, de origen superficial y/o subterráneo. Se incluye parte de las áreas de las intercuencas 137719 y 13773, ya que en dichas áreas se han inventariado pozos que en la actualidad vienen siendo explotados.

En el **Anexo 13.10**, se presenta el Mapa Hidrográfico.

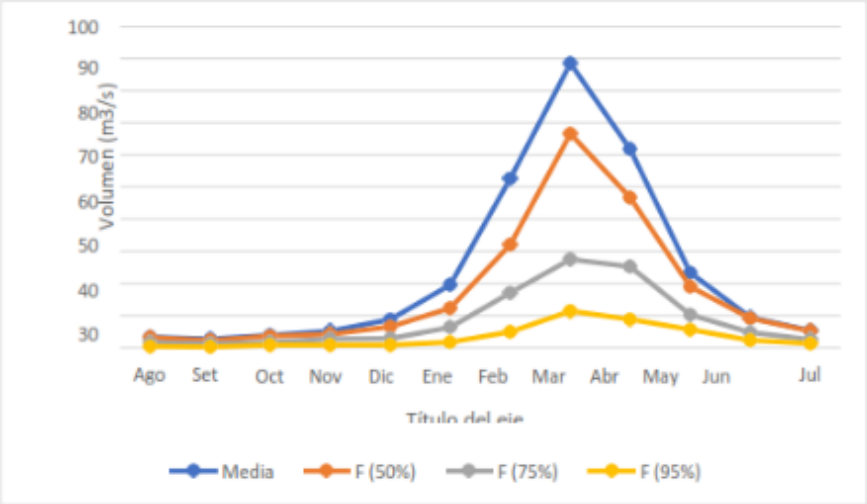
9.14.2. Hidrometría

De acuerdo al Estudio de Evaluación de los Recursos Hídricos de la Cuenca del Río Chicama (2015), se desarrolla la variabilidad de caudales y el análisis de años secos y húmedos.

Variabilidad de los caudales

Para el análisis de persistencia de caudales, se ha empleado el método WEAR. Utilizando la información de caudales generados (1964-2014), se ha realizado el análisis de frecuencia de los caudales medios mensuales y la variación mensual de los caudales medios al 50%, 75% y 95% de persistencia de un año hidrológico, donde se aprecia que la variación mensual de los volúmenes de agua en época de avenidas es mayor que en época de estiaje.

Figura N° 62: Persistencia de las descargas medias mensuales en m3/s – Estación Salinar (registro histórico)



Fuente: Informe de Gestión Ambiental (IGA) del proyecto "Creación del Servicio de Protección en la Ribera de las Quebradas Ascope, El Oso, Alto Perú, Pampa Hermosa, Quirripano y Santanero, vulnerables ante el peligro de inundación en los distritos de Ascope y Chicama de la Provincia de Ascope del Departamento de La Libertad y el distrito de San Benito-Provincia de Contumaza - Cajamarca" aprobado mediante la R.D.G. N° 0632-2022-MIDAGRI-DVDAFIR-DGAAA.

ELVIS JUNIOR PINEDO PINEDO
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 184480

Lic. PAULO CESAR PEREYRA RUIZ
ESPECIALISTA SOCIAL
CSP. 3612

Grupo GONLE Ingenieros Contratistas S.A.C.
RUC: 20601721351
Jehanné Pedro Gonzales Leon
Gerente General
DNI: 46581141

Análisis de años secos y húmedos

Las precipitaciones de la cuenca en estudio presentan fluctuaciones en el tiempo, presentándose periodos húmedos y secos que condiciona en muchos casos las actividades antrópicas en la zona. La presencia de estos periodos secos o húmedos, está relacionado con la corriente peruana Humboldt, de manera que cuando el anticiclón del sur y los vientos alisos disminuyen su intensidad, se produce una incursión de agua cálidas y masas de aire ecuatorial en la costa norte del Perú originado abundantes precipitaciones, cuando anticiclón del sur y los vientos alisos aumentan su intensidad, los centros de afloramiento de agua fría se restablecen causando condiciones de estabilidad y sequia a lo largo de la costa peruana.

Cuadro N° 115: Distribución de los años húmedo, normales y secos por subcuencas

Subcuenca	Año Húmedo	Año Normal	Año Seco
Cuenca Chicama	3	46	8
Puente Salinar	9	34	2
Bajo Chicama	8	36	7
Chuquillanqui	7	38	6
Huancay	3	46	2
Medio Alto Chicama	3	43	5
Medio Bajo	7	39	5
Medio Chicama	4	42	5
Ochape	3	47	1
Santanero	8	35	8

Fuente: Informe de Gestión Ambiental (IGA) del proyecto "Creación del Servicio de Protección en la Ribera de las Quebradas Ascope, El Oso, Alto Perú, Pampa Hermosa, Quirripano y Santanero, vulnerables ante el peligro de inundación en los distritos de Ascope y Chicama de la Provincia de Ascope del Departamento de La Libertad y el distrito de San Benito-Provincia de Contumaza - Cajamarca" aprobado mediante la R.D.G. N° 0632-2022-MIDAGRI-DVDAFIR-DGAAA.

Elaborado: Grupo Gonle Ingenieros, 2023

En el análisis de años secos y húmedos en la cuenca Chicama (periodo 1964 al 2014), se han identificado tres (03) periodos secos y tres (03) periodos húmedos, el periodo seco más representativo ocurrió entre los años 1990 a 1992 con una precipitación media en la cuenca de 266.7 mm, y el periodo húmedo representativo en la cuenca ocurrió en los años 1983 a 1984, con precipitación media 968.3 mm.

Cuadro N° 116: Distribución de los años húmedos, normales y secos en la cuenca Chicama

Periodo	Duración	Tipo de Ciclo	PP (media)
1968	1	Año Seco	237.0
1973	1	Año Húmedo	738.1
1975	1	Año Húmedo	726.2
1978	1	Año Seco	258.0
1980	1	Año Seco	278.1

ELVIS JUNIOR PINEDO PINEDO
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 184480

Lic. PAULO CESAR PEREYRA RUIZ
ESPECIALISTA SOCIAL
CSP. 3612

Grupo GONLE Ingenieros Contratistas S.A.C.
RUC: 20601721351
Jehanné Pedro Gonzales Leon
Gerente General
DNI: 46581141

Periodo	Duración	Tipo de Ciclo	PP (media)
1983 – 1984	2	Año Húmedo	968.3
1985	1	Año Seco	229.6
1990 – 1992	3	Año Seco	266.7
1993	1	Año Húmedo	818.8
1998	1	Año Húmedo	1058.7
2001	1	Año Húmedo	709.7
2009	1	Año Húmedo	706.9

Fuente: Informe de Gestión Ambiental (IGA) del proyecto "Creación del Servicio de Protección en la Ribera de las Quebradas Ascope, El Oso, Alto Perú, Pampa Hermosa, Quirripano y Santanero, vulnerables ante el peligro de inundación en los distritos de Ascope y Chicama de la Provincia de Ascope del Departamento de La Libertad y el distrito de San Benito-Provincia de Contumaza - Cajamarca" aprobado mediante la R.D.G. N° 0632-2022-MIDAGRI-DVDAFIR-DGAAA.
Elaborado: Grupo Gonle Ingenieros, 2023

9.14.3. Procesos Morfodinámicos Asociados al Fenómeno del Niño

En esta sección describiremos la distribución y ocurrencias de procesos morfodinámicos actuales que actúan sobre el relieve, caracterizando tantos sus tipologías como sus intensidades, lo que se hace de forma cualitativa, considerando las evidencias morfológicas dejadas por los procesos, y también las condiciones o factores de la erosión, como la litología, clima, pendiente, sismicidad, entre otros.

En la Región La Libertad, la mayor cantidad de ocurrencias corresponde a peligros geológicos por procesos de movimientos en masa (caídas, deslizamientos, flujos, movimientos complejos y reptación de suelos) con 87 %, seguidos por el grupo de otros peligros geológicos (arenamiento, erosión de ladera y erosión marina) con 11 % y finalmente los peligros geohidrológicos (inundación y erosión fluvial) con 2 % (INGEMMET, 2012).

9.14.3.1. Movimientos en masa ante lluvias asociadas al Fenómeno del Niño

Los movimientos en masa constituyen los procesos geológicos que involucran desplazamiento o remoción de masas rocosas (fracturadas y/o meteorizadas), depósitos inconsolidados, o ambos, por efecto de la gravedad. Su ocurrencia en la región está estrechamente ligada a intensas precipitaciones pluviales y modificaciones antrópicas (factores detonantes), así como factores condicionantes o intrínsecos (litología, pendiente, morfología, cobertura vegetal, etc.).

De acuerdo a la evaluación de los Escenarios de Riesgo por inundaciones y movimientos en masa ante lluvias asociadas al fenómeno el niño realizada por el Centro Nacional de Estimación, Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres (CENEPRED, 2023), dieron como resultado una muestra de un total de 16,104 centros poblados con probabilidad de riesgo muy alto, distribuidos a nivel nacional, los cuales comprenden 1,232,202 personas, 354,042 viviendas, 2,262,469 hectáreas de superficie agrícola, así como 1,156 establecimientos de salud, 8,100 instituciones educativas, 33,906 Km de infraestructura vial y 423 puentes. Entre los departamentos con mayor

ELVIS JUNIOR PINEDO PINEDO
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 184480

Lic. PAULO CESAR PEREYRA RUIZ
ESPECIALISTA SOCIAL
CSP. 3612

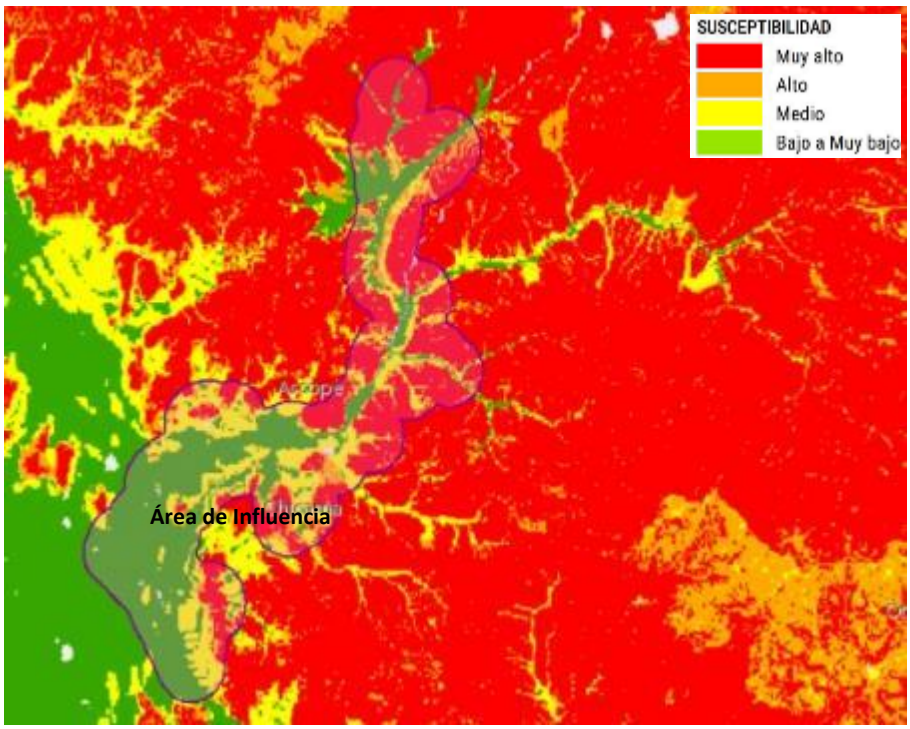
Grupo GONLE Ingenieros Contratistas S.A.C.
RUC: 20601721351
Jehanné Pedro Gonzales Leon
Gerente General
DNI: 46581141

población se encuentran Piura (207,766 personas), Áncash (225,780 personas), Huánuco (164,972 personas), Cajamarca (117,929 personas) y La Libertad (104,564 personas).

En este mismo escenario, se identificó 14,977 centros poblados con un nivel de riesgo alto, los mismos que comprenden un total de 1,694,234 personas, 492,189 viviendas, 1,938,976 hectáreas de superficie agrícola, 34,405 Km de infraestructura vial, 486 puentes, 1,494 establecimientos de salud y 8,548 instituciones educativas.

El área de influencia del Proyecto, presenta una susceptibilidad desde muy bajo a muy alta, como se puede visualizar:

Figura N° 63: Movimientos de masa asociadas al Fenómeno del Niño – Área de Influencia



Fuente: Escenarios de Riesgo por inundaciones y movimientos en masa ante lluvias asociadas al fenómeno El Niño (CENEPRED, 2023).
Elaborado: Grupo Gonle Ingenieros, 2023

En el **Anexo 13.11** se presenta el mapa de susceptibilidad a movimiento de masa.

9.14.3.2. Inundaciones ante lluvias asociadas al fenómeno del niño

En el Perú, durante los meses de enero a marzo, las lluvias se intensifican generando el incremento del caudal de los ríos, que en algunos casos contribuirían en superar el umbral máximo de sus cauces produciéndose inundaciones, lo cual trae como consecuencia daños severos a la población, a sus viviendas y áreas productivas, así como a la infraestructura de servicios básicos (CENEPRED, 2023).

ELVIS JUNIOR PINEDO PINEDO
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 184480

Lic. PAULO CESAR PEREYRA RUIZ
ESPECIALISTA SOCIAL
CSP. 3612

Grupo GONLE Ingenieros Contratistas S.A.C.
RUC: 20601721351
Jehanné Pedro Gonzales Leon
Gerente General
DNI: 46581141

De acuerdo a la evaluación de los Escenarios de Riesgo por inundaciones y movimientos en masa ante lluvias asociadas al fenómeno el niño realizada por el Centro Nacional de Estimación, Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres (CENEPRED, 2023), ante la posibilidad de ocurrencia de superávit de lluvias en condiciones El Niño, se estima a nivel nacional un área de 18,204 Km^2 con muy alta susceptibilidad a inundaciones, dentro de las cuales se ubican un total de 594 puntos críticos y zonas críticas por inundaciones registrados por la ANA y el INGEMMET, respectivamente. En este mismo escenario de riesgos, se estima un área de 109,308 Km^2 en alta susceptibilidad a inundaciones, en la cual se han identificado un total de 731 puntos y zonas críticas por inundación (CENEPRED, 2023).

El riesgo por inundación ante lluvias asociadas a eventos El Niño identificó un total de 1,469 centros poblados distribuidos en el ámbito nacional que estarían expuestos a un riesgo muy alto. Estos centros poblados comprenden un total de 826,140 personas, 208,803 viviendas, 365,753 hectáreas de superficies agrícolas, 409 establecimientos de salud y 1,884 instituciones educativas, 3,008 Km de infraestructura vial y 208 puentes, distribuidos en el ámbito nacional. Los departamentos con mayor población expuesta a este nivel de riesgo es Piura con 406,989 personas y Ucayali con 161,252 personas (CENEPRED, 2023).

Respecto al riesgo alto por inundaciones, se estima a nivel nacional, un total de 5,533 centros poblados expuestos, que comprenden un total de 4,852,210 personas, 1,193,888 viviendas, 1,063,666 hectáreas de superficie agrícola, 2,032 establecimientos de salud, 8,155 instituciones educativas, 12,609 Km de infraestructura vial y 466 puentes. Los departamentos con mayor población expuesta a riesgo alto son Piura (713,624 personas), La Libertad (1,334,273 personas), Lambayeque (1,031,945 personas) e Ica (258,670 personas) (CENEPRED, 2023).

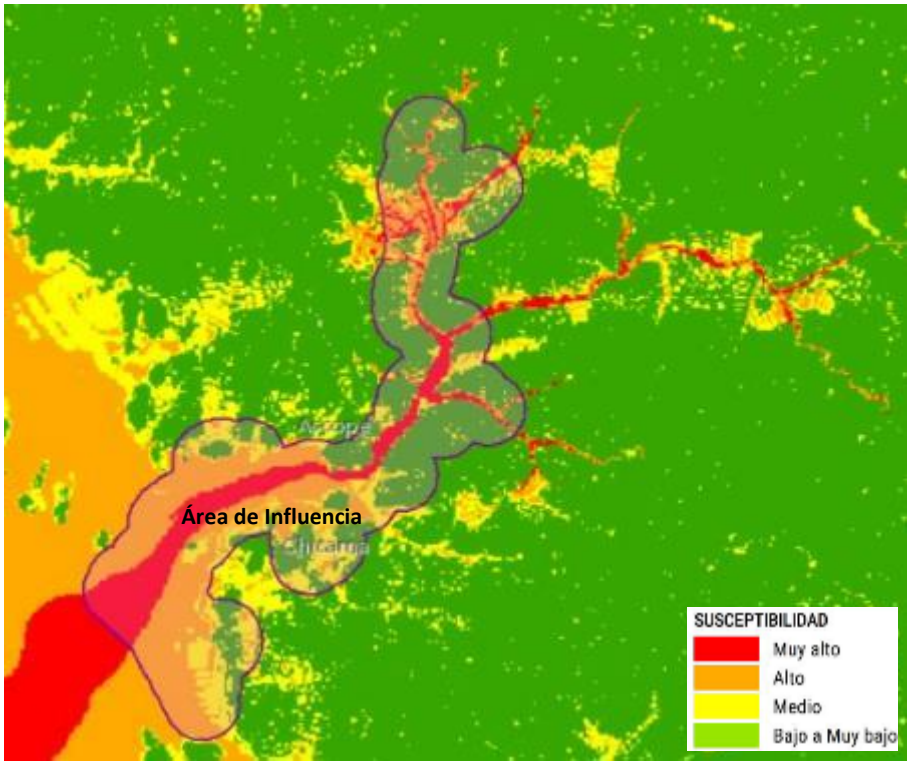
El área de influencia del Proyecto, presenta una susceptibilidad de bajo a muy alto a inundaciones, como se puede visualizar:

ELVIS JUNIOR PINEDO PINEDO
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 184480

Lic. PAULO CESAR PEREYRA RUIZ
ESPECIALISTA SOCIAL
CSP. 3612

Grupo GONLE Ingenieros Contratistas S.A.C.
RUC: 20601721351
Jehanné Pedro Gonzales Leon
Gerente General
DNI: 46581141

Figura N° 64: Mapa de Susceptibilidad a Inundaciones ante lluvias asociadas al Fenómeno del Niño



Fuente: Escenarios de Riesgo por inundaciones y movimientos en masa ante lluvias asociadas al fenómeno El Niño (CENEPRED, 2023).
Elaborado: Grupo Gonle Ingenieros, 2023

En el **Anexo 13.12,** se presenta el mapa de susceptibilidad a inundaciones.

9.15. Paisaje

9.15.1. Metodología

Con el objetivo de realizar el análisis de calidad visual del paisaje en las distintas áreas, se empleó el método de valoración aplicado por el Departamento de Agricultura de los Estados Unidos (USDA, por sus siglas en inglés), el Servicio Forestal y la Oficina de Manejo de Suelos de los Estados Unidos de Norteamérica (BLM, por sus siglas en inglés).

En la evaluación de la fragilidad visual del paisaje, se empleó la metodología para la evaluación de la Capacidad de Absorción Visual (CAV, Yeomans, 1986). Para la evaluación paisajística se complementó el estudio, identificando unidades de paisaje en base a su fisiografía local y cobertura vegetal. El objetivo de la descripción del paisaje es realizar el análisis del paisaje desde el enfoque visual (paisaje visual), el cual se enfoca en la estética o la percepción visual involucrando así la descripción de los componentes paisajísticos biológicos, físicos y antrópicos, así como la interacción espacial de estos elementos y las principales dinámicas que tengan dimensión

ELVIS JUNIOR PINEDO PINEDO
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 184480

Lic. PAULO CESAR PEREYRA RUIZ
ESPECIALISTA SOCIAL
CSP. 3612

Grupo GONLE Ingenieros Contratistas S.A.C.
RUC: 20601721351
Jehanné Pedro Gonzales Leon
Gerente General
DNI: 46581141

paisajística; incluyendo el análisis de calidad visual, el análisis de fragilidad y capacidad de absorción visual del paisaje, donde se proyectará las áreas de emplazamiento de las futuras infraestructuras de cada una de las intervenciones del proyecto.

9.15.2. Procedimiento de Trabajo

Para la caracterización del componente paisaje se efectuaron:

- Recopilación de la información básica
- Trabajos de campo
- Procesamiento y modelamiento de la información con software A continuación, se describen dichas actividades

Trabajos de campo

En el trabajo de campo se registraron imágenes panorámicas e información relevante para una mejor representación del paisaje. Esto se realizó desde los accesos existentes y puntos de interés, dando prioridad a aquellas áreas o zonas donde existió mayor probabilidad de presencia de observadores, tanto aquellos puntos que permitieron acceder a una porción significativa del territorio, como miradores y vías recorridas por un observador común. Para no afectar la posterior percepción del paisaje, se controló en la medida de lo posible, las condiciones en las que se realizó la observación (p.ej. posición, movimiento, azimut y distancia del observador en relación al paisaje) y se prefirieron condiciones de visibilidad favorables, como cielo despejado que permitiese una buena iluminación. Para la colecta de información visual, se realizó un registro fotográfico georreferenciado con equipos y aplicativos móviles, también se registraron las condiciones físicas del lugar de manera ordenada, georreferenciando todo registro con apoyo de los Sistemas de Posicionamiento Global (GPS), guardando así la referencia geográfica, permitiendo en gabinete, la ubicación espacial de cada uno de los registros sobre el Sistema de Información Geográfica (SIG).

Recopilación de Información Básica

Se recopiló información de los elementos biológicos, físicos y antrópicos, así como la información cartográfica pertinente que cubre el área de estudio paisajístico, incluyéndose: mapas temáticos de geología, fisiografía, zonas de vida, vegetación y límites de subcuencas.

Procesamiento y Modelamiento de la Información

Para esta actividad se procedió a la delimitación de las áreas de emplazamiento para realizar la caracterización paisajística. Esta delimitación se basó principalmente en cada una de las áreas de emplazamiento del proyecto y su posible impacto en diversos componentes ambientales.

Asimismo, las unidades paisajísticas fueron determinadas en base al límite de cuencas y al análisis fisiográfico. En cada una de las áreas de emplazamiento se evaluó la calidad y fragilidad visual del

ELVIS JUNIOR PINEDO PINEDO
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 184480

Lic. PAULO CESAR PEREYRA RUIZ
ESPECIALISTA SOCIAL
CSP. 3612

Grupo GONLE Ingenieros Contratistas S.A.C.
RUC: 20601721351
Jehanné Pedro Gonzales Leon
Gerente General
DNI: 46581141

paisaje desde sitios de interés dentro y fuera del área de estudio y finalmente, se determinó a través del modelamiento cartográfico, la densidad y vulnerabilidad visual del área de estudio.

9.15.3. Zonificación Paisajística

Para delimitar las unidades paisajísticas, se aplicó el criterio fisiográfico, el cual considera el relieve, material litológico, cobertura vegetal y desarrollo antrópico; todos actuando bajo un mismo clima y en un lapso de tiempo determinado. Bajo esta concepción, el análisis fisiográfico debe entenderse como una metodología que apunta hacia la realización de un inventario estructurado de los paisajes (Villota, 1997).

Entre estos factores ambientales, biológicos y antrópicos, se pueden citar como los más importantes desde el punto de vista visual: el relieve, la vegetación, y la ocupación del espacio urbano – rural. Si bien el paisaje es la resultante de la interacción de los diferentes factores ambientales, se considera al relieve y la vegetación natural los de mayor relevancia. Así mismo, las formaciones vegetales consideradas en la clasificación paisajística.

Criterio de clasificación paisajística

Para clasificar el paisaje en el área de intervención, se consideró a los siguientes componentes determinantes en la configuración del paisaje visual del área de estudio:

- Gran paisaje o agrupación geomorfológica
- Formación vegetal
- Desarrollo antrópico

9.15.4. Unidades Paisajísticas

Según el United Nations Environment Programme (UNEP, 1982), el paisaje también puede conceptualizarse como "la parte perceptible de la tierra definida por la relación e interacción entre diversos factores: suelo, relieve, agua, clima, flora, fauna y el hombre; combinación de aspectos naturales, culturales, históricos, funcionales y visuales. El paisaje puede ser considerado como el reflejo de la actitud de la comunidad con respecto a su medio natural y de la forma en que actúa sobre el mismo".

Para caracterizar las unidades paisajísticas del área de estudio se describieron e integraron los siguientes componentes del paisaje propuestos por Móniz y Schmidt (1996) y por el Ministerio de Medio Ambiente de España (MAA, 2004):

- Físicos: Elementos y procesos geológicos, geomorfológicos e hidrológicos de relevancia.
- Bióticos: Elementos y procesos biológicos y ecológicos de dimensión paisajística, prestando atención especial a variables de vegetación estacional como la dominancia de determinados estratos o la cobertura vegetal y el tipo de la misma.

ELVIS JUNIOR PINEDO PINEDO
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 184480

Lic. PAULO CESAR PEREYRA RUIZ
ESPECIALISTA SOCIAL
CSP. 3612

Grupo GONLE Ingenieros Contratistas S.A.C.
RUC: 20601721351
Jehanné Pedro Gonzales Leon
Gerente General
DNI: 46581141

- Antrópicos: Elementos antrópicos centrados en los usos y aprovechamiento del suelo y en su grado de integración con el paisaje (p.ej. núcleos urbanos, fragmentos de ecosistemas, infraestructuras, elementos culturales, entre otros).

A estos tres grandes bloques podrían añadirse las condiciones atmosféricas (i.e. tiempo atmosférico y el estado del cielo), que en algunos casos puede condicionar notablemente la percepción de los demás componentes del paisaje (MAA, 2004).

A continuación, se describen los componentes paisajísticos que están sistemáticamente seleccionados y agrupados en:

- Componentes naturales u orden de la naturaleza: Conformados por los elementos físicos y bióticos.
- Actuación humana u orden de las sociedades: Obras culturales que destacan visualmente en el paisaje, como centros poblados, caminos u otras modificaciones del entorno de causa o influencia antrópica.
- Organización visual del espacio: Evalúa y resume la interacción de los componentes naturales y acción humana, de modo que exprese el efecto visual de estas relaciones. Las relaciones entre las características visuales de los distintos componentes pueden describirse en términos de su contraste visual, dominancia visual e importancia relativa de las características visuales (MAA, 2004). Dentro de esta descripción visual, se consideran las siguientes características (Smardon, 1979 en MAA, 2004):

- Propiedad de reflejar la luz con una particular intensidad y longitud de onda.
- Forma: Volumen o figura de un objeto o de varios objetos que aparecen unificados visualmente.
- Línea: Camino real o imaginario que percibe el observador: cuando existen fuertes contrastes entre los elementos visuales como color, forma o textura o cuando los objetos se presentan en una secuencia unidireccional.
- Textura: Manifestación visual de la relación entre luz y sombra, motivada por las variaciones existentes en la superficie de un objeto.
- Dimensión y escala: Tamaño o extensión de un elemento integrante del paisaje.
- Configuración espacial o espacio: Elemento visual complejo que engloba el conjunto de cualidades del paisaje determinadas por la organización tridimensional de los objetos y los espacios libres o vacíos de la escena.
- Dinámicas: El paisaje puede mostrar indicios de las dinámicas resultantes de la interacción de estos elementos.

En base a los componentes paisajísticos descritos anteriormente, se procedió a la caracterización de cada una de las unidades paisajísticas según las áreas de las intervenciones propuestas.

ELVIS JUNIOR PINEDO PINEDO
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 184480

Lic. PAULO CESAR PEREYRA RUIZ
ESPECIALISTA SOCIAL
CSP. 3612

Grupo GONLE Ingenieros Contratistas S.A.C.
RUC: 20601721351
Jehanné Pedro Gonzales Leon
Gerente General
DNI: 46581141

9.15.5. Análisis de calidad visual

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

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

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

Cuadro N° 117: Criterios de evaluación de la cantidad visual del paisaje

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

ELVIS JUNIOR PINEDO PINEDO
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 184480

Lic. PAULO CESAR PEREYRA RUIZ
ESPECIALISTA SOCIAL
CSP. 3612

Grupo GONLE Ingenieros Contratistas S.A.C.
RUC: 20601721351
Jehanné Pedro Gonzales Leon
Gerente General
DNI: 46581141

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

Fuente: Servicio Forestal y la Oficina de Manejo de Suelos de los Estados Unidos de Norteamérica.
Elaborado: Grupo Gonle Ingenieros, 2023

Luego de asignar esta puntuación por elemento, se realizó la suma total y se estableció para cada unidad paisajística una clasificación en función de los resultados.

ELVIS JUNIOR PINEDO PINEDO
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 184480

Lic. PAULO CESAR PEREYRA RUIZ
ESPECIALISTA SOCIAL
CSP. 3612

Grupo GONLE Ingenieros Contratistas S.A.C.
RUC: 20601721351
Jehanné Pedro Gonzales Leon
Gerente General
DNI: 46581141

Cuadro N° 118: Clasificación de resultados del análisis de calidad visual

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

Fuente: Servicio Forestal y la Oficina de Manejo de Suelos de los Estados Unidos de Norteamérica.
Elaborado: Grupo Gonle Ingenieros, 2023

Para el cálculo de la calidad visual se emplearon las unidades paisajísticas presentadas para la caracterización de los elementos, los resultados se discuten más adelante.

9.15.6. Análisis de fragilidad visual

Para determinar la fragilidad de cada una de las unidades evaluadas, es decir, el grado de deterioro que el paisaje experimentaría ante la ejecución de un proyecto, se empleó la metodología para la evaluación de la Capacidad de Absorción Visual o CAV (CAV, Yeomans, 1986).
El resultado obtenido no expresa directamente la fragilidad visual, sino el término opuesto, la capacidad de absorción visual. La CAV está definida como la capacidad del paisaje para acoger actividades sin que se produzcan variaciones en su carácter visual. Su valoración se realiza a través de factores biofísicos similares a los considerados para determinar la calidad de las unidades del paisaje. Estos factores se integran en la siguiente fórmula:

$$CAV = S * (E + R + D + C + V + FA)$$

Dónde:
CAV = Capacidad de absorción visual
S = Pendiente
E = Erodabilidad
R = Capacidad de regeneración de la vegetación
D = Diversidad de la vegetación
C = Contraste de color suelo – roca
V = Contraste color suelo – vegetación
FA = Factor de antropización

La fórmula de Yeomans está definida para áreas naturales, motivo por el cual no considera el componente cultural. De acuerdo con otros estudios (Proyecto TRAMA, 2006) se ha introducido un nuevo factor denominado FA (factor de antropización) de modo que se representen mejor las zonas urbanas o con influencia antrópica.

ELVIS JUNIOR PINEDO PINEDO
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 184480

Lic. PAULO CESAR PEREYRA RUIZ
ESPECIALISTA SOCIAL
CSP. 3612

Grupo GONLE Ingenieros Contratistas S.A.C.
RUC: 20601721351
Jehanné Pedro Gonzales Leon
Gerente General
DNI: 46581141

Los valores asignados a los distintos parámetros se muestran en el siguiente cuadro:

Cuadro N° 119: Capacidad de absorción visual (CAV)

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

Fuente: Yeomans, 1986 modificado de acuerdo a estudio TRAMA, 2006.
Elaborado: Grupo Gonle Ingenieros, 2023

Luego de la asignación de valores a las unidades del paisaje evaluadas, se procedió a su clasificación de acuerdo con el valor calculado de la suma de los distintos parámetros. La clasificación resultante se muestra en el siguiente cuadro:

ELVIS JUNIOR PINEDO PINEDO
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 184480

Lic. PAULO CESAR PEREYRA RUIZ
ESPECIALISTA SOCIAL
CSP. 3612

Grupo GONLE Ingenieros Contratistas S.A.C.
RUC: 20601721351
Jehanné Pedro Gonzales Leon
Gerente General
DNI: 46581141

Cuadro N° 120: Clasificación de resultados del análisis de fragilidad visual

Puntuación CAV	Clase	Calidad de paisaje	Descripción
6 – 18	I	Muy frágil	Áreas de elevada pendiente y difícilmente regenerables
19 – 34	II	Fragilidad media	Áreas con capacidad de regeneración potencial media
35 – 54	III	Poco frágil	Áreas con perfiles con gran capacidad de regeneración

Fuente: Yeomans, 1986 modificado de acuerdo a estudio TRAMA, 2006.
Elaborado: Grupo Gonle Ingenieros, 2023

9.15.7. Sectores para la Evaluación Paisajístico

Medio Chicama

En este sector, de acuerdo, a lo observado en campo, el área de emplazamiento de la intervención presenta las siguientes características:

- Geomorfología: El área se ubica en entornos con presencia de montañas, caracterizados por terrenos formados por roca intrusiva. Por ello, se ha considerado un valor de 3 puntos.
- Formaciones Vegetales: Se observó la vegetación matorral arbustivo, por lo que su puntuación es de 3 puntos.
- Presencia de agua: No se observó presencia de agua, por lo que obtuvo, una valoración de 0 puntos.
- Color: Se visualizaron colores apagados, con poca variación, por lo que obtuvo una valoración de 1 punto.
- Fondo Escénico: El paisaje circundante al área de intervención no influencia la calidad visual del conjunto, por lo que su puntuación es 0 puntos.
- Rareza: Las formaciones vegetales y la coloración de los materiales existentes en el cauce del río son similares a otros en la región, por lo que la puntuación es 2.
- Actuaciones Humanas: El área de intervención en análisis no presentan instalaciones o infraestructuras antrópicas que circundan el área, es decir, sin actuaciones humanas no deseadas por lo que obtuvo un valor de 2 puntos.

Conclusión, la calidad visual del paisaje obtuvo una puntuación de 11, lo que la hace de calidad BAJA.

Quirripano

De acuerdo a lo observado en campo, el área de emplazamiento de la intervención presenta las siguientes características:

- Geomorfología: El área se ubica sobre las siguientes unidades geomorfológicas: llanura, terraza aluvial y montaña, con formaciones de roca sedimentaria. Por ello, se ha considerado un valor de 3 puntos.
- Formaciones Vegetales: Se observó la vegetación matorral arbustivo, por lo que su puntuación es de 3 puntos.

ELVIS JUNIOR PINEDO PINEDO
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 184480

Lic. PAULO CESAR PEREYRA RUIZ
ESPECIALISTA SOCIAL
CSP. 3612

Grupo GONLE Ingenieros Contratistas S.A.C.
RUC: 20601721351
Jehanné Pedro Gonzales Leon
Gerente General
DNI: 46581141

- Presencia de agua: No se observó presencia de agua, por lo que obtuvo, una valoración de 0 puntos.
- Color: Se visualizaron tres (03) colores: en el suelo, la roca y asociado a la formación vegetal arbustiva y el contraste es marcado entre ellos, por lo que obtuvo una valoración de 5 puntos.
- Fondo Escénico: El paisaje circundante al área de intervención corresponde a un paisaje predominantemente natural, por ello consideramos que el paisaje del entorno potencia moderadamente la calidad visual del conjunto, por lo que su puntuación es 3 puntos.
- Rareza: Las formaciones vegetales y la coloración de los materiales existentes en el cauce del río son similares a otros en la región, por lo que la puntuación es 2.
- Actuaciones Humanas: El área de intervención en análisis no presentan instalaciones o infraestructuras antrópicas que circundan el área, es decir, sin actuaciones humanas no deseadas por lo que obtuvo un valor de 2 puntos.

Conclusión, la calidad visual del paisaje obtuvo una puntuación de 18, lo que la hace de calidad MEDIA.

Santanero

De acuerdo a lo observado en campo, el área de emplazamiento de la intervención presenta las siguientes características:

- Geomorfología: El área se ubica sobre la unidad geomorfológica llanura o planicie inundable. Por ello, se ha considerado un valor de 1 puntos.
- Formaciones Vegetales: Se observó la vegetación matorral arbustivo, por lo que su puntuación es de 3 puntos.
- Presencia de agua: No se observó presencia de agua, por lo que obtuvo, una valoración de 0 puntos.
- Color: Se visualizaron tres (03) colores: en el suelo, la roca y asociado a la formación vegetal arbustiva y el contraste es marcado entre ellos, por lo que obtuvo una valoración de 5 puntos.
- Fondo Escénico: El paisaje circundante al área de intervención corresponde a un paisaje predominantemente natural, por ello consideramos que el paisaje del entorno potencia moderadamente la calidad visual del conjunto, por lo que su puntuación es 3 puntos.
- Rareza: Las formaciones vegetales y la coloración de los materiales existentes en el cauce del río son similares a otros en la región, por lo que la puntuación es 2.
- Actuaciones Humanas: El área de intervención en análisis no presentan instalaciones o infraestructuras antrópicas que circundan el área, es decir, sin actuaciones humanas no deseadas por lo que obtuvo un valor de 2 puntos.

ELVIS JUNIOR PINEDO PINEDO
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 184480

Lic. PAULO CESAR PEREYRA RUIZ
ESPECIALISTA SOCIAL
CSP. 3612

Grupo GONLE Ingenieros Contratistas S.A.C.
RUC: 20601721351
Jehanné Pedro Gonzales Leon
Gerente General
DNI: 46581141

Conclusión, la calidad visual del paisaje obtuvo una puntuación de 16, lo que la hace de calidad MEDIA.

Bajo Chicama

De acuerdo a lo observado en campo, el área de emplazamiento de la intervención presenta las siguientes características:

- Geomorfología: El área se ubica sobre las unidades geomorfológicas vertiente o piedemonte aluvio-torrencial, montaña estructural en roca sedimentaria, mantos de arena, montaña en roca intrusiva, colina en roca intrusiva, montaña y colina estructural en roca sedimentaria, presenta mucha variedad superficial. Por ello, se ha considerado un valor de 5 puntos.
- Formaciones Vegetales: Se observó la vegetación matorral arbustivo, agricultura costera y desierto costero por lo que su puntuación es de 5 puntos.
- Presencia de agua: Se observó presencia de agua, por lo que obtuvo, una valoración de 3 puntos.
- Color: Se visualizaron diversos colores: en el suelo, la roca y asociado a la formación vegetal arbustiva y el contraste es marcado entre ellos, por lo que obtuvo una valoración de 5 puntos.
- Fondo Escénico: El paisaje circundante al área de intervención corresponde a un paisaje predominantemente natural, por ello consideramos que el paisaje del entorno potencia moderadamente la calidad visual del conjunto, por lo que su puntuación es 3 puntos.
- Rareza: Las formaciones vegetales y la coloración de los materiales existentes en el cauce del río son similares a otros en la región, por lo que la puntuación es 2.
- Actuaciones Humanas: El área de intervención en análisis no presentan instalaciones o infraestructuras antrópicas que circundan el área, es decir, sin actuaciones humanas no deseadas por lo que obtuvo un valor de 2 puntos.

Conclusión, la calidad visual del paisaje una puntuación de 25, lo que la hace de calidad ALTA.

ELVIS JUNIOR PINEDO PINEDO
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 184480

Lic. PAULO CESAR PEREYRA RUIZ
ESPECIALISTA SOCIAL
CSP. 3612

Grupo GONLE Ingenieros Contratistas S.A.C.
RUC: 20601721351
Jehanné Pedro Gonzales Leon
Gerente General
DNI: 46581141

9.15.8. Panel Fotográfico

Cuadro N° 121: Panel fotográfico

Quebrada León	Quebrada Pampa Hermosa / Quirripano
	
	
	

ELVIS JUNIOR PINEDO PINEDO
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 184480

Lic. PAULO CESAR PEREYRA RUIZ
ESPECIALISTA SOCIAL
CSP. 3612

Grupo GONLE Ingenieros Contratistas S.A.C.
RUC: 20601721351
Jehanné Pedro Gonzales Leon
Gerente General
DNI: 46581141

Quebrada Alto Perú









Elaborado: Grupo Gonle Ingenieros, 2023

9.16. Análisis del Entorno Biológico

La importancia de la descripción del entorno biológico radica en el reconocimiento de los tipos de cobertura vegetal en el área del Proyecto, que constituyen la estructura sobre la cual se desarrolla la comunidad biótica de la zona, constituyendo el hábitat y nicho ecológico de la fauna que alberga. Asimismo, el registro de especies permite identificar la flora y fauna silvestre categorizada en algún estatus de conservación, tanto por normas nacionales (DS Nº 043-2006-AG, DS N° 004-2014-MINAGRI), como internacionales CITES (Convención sobre el Comercio- Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres) y la UICN (Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza).

El presente capítulo describirá el entorno biológico del área de Proyecto basándose, principalmente, en fuentes de información secundaria de estudios cercanos a la ubicación del Proyecto y que cumplieron con criterios de representatividad. Asimismo, se describen las características del contexto geográfico (ecorregiones, zonas de vida, cobertura vegetal, áreas naturales protegidas, ecosistemas, ecosistemas frágiles) sobre las cuales se ubica el área de

ELVIS JUNIOR PINEDO PINEDO
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 184480

Lic. PAULO CESAR PEREYRA RUIZ
ESPECIALISTA SOCIAL
CSP. 3612

Grupo GONLE Ingenieros Contratistas S.A.C.
RUC: 20601721351
Jehanné Pedro Gonzales Leon
Gerente General
DNI: 46581141

estudio. Finalmente, se presentan los resultados hallados por las fuentes con la actualización taxonómica correspondiente y la categorización de las especies según criterios de conservación nacionales e internacionales.

9.16.1. Ecorregiones

Las ecorregiones corresponden a áreas geográficas que se caracterizan por contar con condiciones climáticas de suelo, hidrológicas, florísticas y faunísticas similares, en estrecha interdependencia, perfectamente delimitables y distinguibles una de las otras (Brack-Egg & Mendiola, 2000). En este sentido, con base en la clasificación realizada por Brack-Egg & Mendiola (2000), es que se identificó las ecorregiones en el área de influencia:

- Desierto Costanero del Pacifico peruano
- Bosque Seco Ecuatorial

9.16.2. Zonas de Vida

Una Zona de Vida es un grupo de unidades naturales básicas que tienen regiones con crecimiento similar de plantas y animales dentro de un rango definido de condiciones climáticas (Nasir et al., 2015). Originalmente, Holdridge denominó a sus unidades bioclimáticas "formaciones vegetales" o simplemente "formaciones". Posteriormente, se ha puesto el término de zonas de vida (INRENA, 1995).
A continuación, se describen las zonas de vida que se presentan en el área de influencia ambiental según, el Mapa de Zonas de Vida del Perú.[3]

A continuación, se describen las zonas de vida que se presentan en el área de influencia ambiental: ver **Anexo 13.13**, Mapa de Zonas de vida.

a. Desierto desecado Premontano Tropical; dd-PT
Geográficamente se extiende a lo largo del litoral comprendiendo planicies y las partes bajas de los valles costeros, desde el nivel del mar hasta 1800 m.s.n.m. Se encuentra desde 5°02' hasta 8°00' de latitud sur. Las principales localidades que se ubican en esta zona de vida son: Paita, Lambayeque, Chiclayo, San Pedro de Lloc y Pacasmayo.
La vegetación no existe o es muy escasa, apareciendo especies halófitas distribuidas en pequeñas manchas verdes dentro del extenso y monótono arenal grisáceo eólico.
b. Desierto superarido Subtropical; ds-S

[3] Mapa de Zonas de Vida del Perú (geoidep.gob.pe)

ELVIS JUNIOR PINEDO PINEDO
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 184480

Lic. PAULO CESAR PEREYRA RUIZ
ESPECIALISTA SOCIAL
CSP. 3612

Grupo GONLE Ingenieros Contratistas S.A.C.
RUC: 20601721351
Jehanné Pedro Gonzales Leon
Gerente General
DNI: 46581141

La zona de vida desierto superarido – Subtropical se distribuye en la faja latitudinal Subtropical. Geográficamente, se distribuye en las planicies costeras del departamento de Piura, entre 4° 50' y 6° 35' de latitud Sur, entre prácticamente el nivel del mar y 60 metros de altitud aproximadamente. El diagrama bioclimático de Holdridge indica que la biotemperatura media anual es de 24 °C, el promedio de precipitación total por año variable entre 62,5 y 125 milímetros y el promedio de evapotranspiración potencial total por año variable también entre 16 y 32 veces la precipitación, ubicando a esta zona de vida en la provincia de humedad superarido.

La vegetación natural es escasa, existiendo sectores cubiertos de arbustos xerofíticos muy dispersos, graminales utilizadas para pastoreo estacional, aparecen especies arbóreas de los géneros Prosopis y Capparis, denominados comúnmente "algarrobo" y "sapote", respectivamente.

c. Desierto superárido Premontano Tropical; ds-PT

Geográficamente se extiende a lo largo de la costa, el clima de esta zona de vida se caracteriza por ser muy seco, con una biotemperatura media anual máxima de 24 ºC y media anual mínima de 19.7ºC. El relieve varía desde plano a ondulado hasta inclinado a empinado. Los suelos son generalmente profundos, de texturas variables y con acumulaciones de calcio y yeso (Yermosoles y Xerosoles). Donde dominan las arenas profundas, aparecen los Regosoles y cuando los suelos son someros y predominan materiales fragmentados o rocosos, los Litosoles. Los Fluvisoles, de morfología estratificada, aparecen a lo largo de los cursos o valles aluviales que cortan los tablazos.

d. Matorral desértico Premontano Tropical; md-PT

La zona de vida se ubica en la región latitudinal del país con una extensión de 5155 km2. Se extiende a lo largo de la región costera como una faja continua entre el departamento de Tumbes y el rio Santa y, luego, se distribuye en pequeñas áreas discontinuas hacia el interior de los valles encajonados de la vertiente occidental hasta el paralelo 15° 55' de latitud sur. La altitud varía desde el nivel del mar (Tumbes) hasta cerca de 1900 m.s.n.m.

La vegetación está compuesta por arboles pequeños, algunas veces muy achaparrados como Capparis angulata ("sapote"), Prosopis juliflora ("algarrobo") y arbustos como Capparis ovalifolia ("bichayo"); así como vegetación rala en su mayoría como gramíneas pequeñas y de corto periodo vegetativo. Las cactáceas se encuentran presentes principalmente y como indicador el Cereus macrostibas, cactus columnar prismático gigante. Otras especies muy comunes, especialmente en los valles encajonados de la vertiente occidental son Schinus molle ("molle"), Caesalpinia tincotoria ("tara"), Acacia sp ("faique"), Gynerium sp ("caña brava") y Tessaria integrifolia ("pájaro bobo").

e. Matorral desértico Tropical; md-T

Esta zona de vida se ubica en la región latitudinal Tropical, abarcando una extensión total de 6898 km2, es decir, el 0.54% de la superficie territorial del país. Se distribuye desde Bocapan, localidad vecina de Zorritos y cercana al mar por el norte, hasta cerca de los 10° de latitud sur, hacia el

ELVIS JUNIOR PINEDO PINEDO
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 184480

Lic. PAULO CESAR PEREYRA RUIZ
ESPECIALISTA SOCIAL
CSP. 3612

Grupo GONLE Ingenieros Contratistas S.A.C.
RUC: 20601721351
Jehanné Pedro Gonzales Leon
Gerente General
DNI: 46581141

interior del valle del rio Casma, con altitudes que varían de casi a nivel del mar hasta 200 metros de altitud. Dentro de esta zona de vida se encuentran las localidades de Tambo Grande, Chulucanas, Motupe, Salas, Oyotún Tembladera, Pariacoto y Chasquitambo, esta última sobre el rio Fortaleza

9.16.3. Cobertura Vegetal

La descripción de la cobertura vegetal en el área de influencia del proyecto se realizó usando el Mapa Nacional de Cobertura Vegetal (2015), elaborado por el Ministerio del Ambiente (MINAM); ver **Anexo 13.14**, Mapa de Cobertura Vegetal.

a. Agricultura costera y andina; Agri

Esta cobertura corresponde a todas las áreas donde se realiza actividad agropecuaria, actualmente activas y en descanso, ubicadas en todos los valles que atraviesan al extenso desierto costero y los que ascienden a la vertiente occidental andina hasta el límite con el pajonal altoandino. Asimismo, los fondos y laderas de los valles interandinos hasta el límite del pajonal altoandino. Ocupa una superficie de 5 792 395 ha. Que representa el 4,51 % del área nacional. Comprenden los cultivos bajo riego y en secano, tanto anuales como permanentes.

b. Cardonal; Ca

Este tipo de cobertura vegetal se extiende en una larga y angosta franja que recorre la porción inferior de la vertiente occidental andina, desde La Libertad hasta Tacna, en el norte del Perú desde los 1800 hasta los 2700 m. s. n. m. y al sur del país se encuentra desde 1500 hasta 2500 m. s. n. m., limitado en su distribución en su parte inferior con el desierto costero y en su parte superior con el matorral arbustivo. Ocupa una superficie aproximada de 2 564 734 ha., que representa el 2,00 % de todo el territorio nacional. Esta unidad de cobertura vegetal es influenciada por las condiciones de aridez, predominan comunidades de suculentas de la familia Cactaceae, las cuales se distribuyen de manera dispersa sobre las laderas colinosas y montañosas. Las especies que sobresalen por su porte columnar (hasta de 5 m) son: Neoraimondia arequipensis ("gigantón") y Browningia candelaris ("candelabro"), siendo este último notable en los departamentos de Tacna, Moquegua y Arequipa.

Otras cactáceas muy comunes en esta unidad de cobertura, son las especies del género Haageocereus, que crece de manera postrada a semirecta, por ejemplo, se menciona a Haageocereus australis y Loxanthocereus gracilis. Se incluye, asimismo, la especie Melocactus peruvianus ("asiento de suegra"), Cephalocereus, Opuntia sphaerica, entre otras. Se incluyen en esta unidad especies arbustales o subarbustos, muchas de ellas espinosas, asimismo, la presencia rala de hierbas menores, principalmente anuales y bulbíferas, que completan todo su ciclo vegetativo durante el corto periodo de lluvia veraniega (MINAM, 2014). En este cardonal es posible

ELVIS JUNIOR PINEDO PINEDO
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 184480

Lic. PAULO CESAR PEREYRA RUIZ
ESPECIALISTA SOCIAL
CSP. 3612

Grupo GONLE Ingenieros Contratistas S.A.C.
RUC: 20601721351
Jehanné Pedro Gonzales Leon
Gerente General
DNI: 46581141

la presencia de pastoreo temporal y la recolección de partes de la planta para fines medicinales, artesanales y alimenticios, entre otros.

c. Desierto costero; Dc

Son áreas sin cobertura vegetal. Presenta una superficie de 7 114 513 ha., lo que representa el 5.54 % del total nacional.

d. Matorral arbustivo; Ma

Este tipo de cobertura vegetal se encuentra distribuido ampliamente en la región andina, desde aproximadamente 1500 hasta 3800 m. s. n. m. en la zona sur y centro del país, y desde 1000 hasta los 3000 m. s. n. m. en la zona norte del país, es decir, en ambos casos, hasta el límite de los pajonales naturales. Ocupa una superficie de 7 496 882 ha, que representa el 5,83 % del total nacional. En el matorral arbustivo se distinguen tres subtipos de matorral, influenciado principalmente por las condiciones climáticas, los cuales se describen a continuación: El subtipo matorral del piso inferior, es influenciado por la condición de humedad del suelo, es decir aridez y semiaridez, ubicado aproximadamente a partir de 1500 m. s. n. m., es decir, a continuación del cardonal. Aquí, las comunidades arbustivas pierden su follaje durante el período seco del año, mezcladas con suculentas y herbáceas de vida efímera. Las especies arbustivas más comunes de este piso son: Jatropha sp. ("huanarpo"), Cnidoscolus sp., Ortopterigium huasango ("huancoy"), Carica candicans ("mito"), Heliotropium arborescens, Mutisia sp., Tecoma arequipensis, Fourcroya andina ("maguey"), Grindelia sp., Ambrosia artemisioides, Balbisia sp., etc. Se incluyen algunas suculentas de porte arborescente, como, por ejemplo, Echinopsis pachanoi ("San Pedro"), Armatocereus sp.

En el subtipo matorral del piso medio y alto, es comprendido en los rangos altitudinales de aproximadamente 2500-3800 m. s. n. m., dominado por las condiciones subhúmedas. La vegetación está conformada por comunidades arbustivas tanto de carácter caducifolio como de carácter perennifolio, mostrando una mayor diversidad florística que el subtipo descrito anteriormente. Entre las especies más frecuentes se mencionan a las siguientes: Dodonea viscosa ("chamana"), Kageneckia lenceolata ("lloque"), Mutisia acuminata ("chinchilcuma"), Barnadesia dombeyana ("231ínim"), Agave americana ("maguey azul"), Tecoma sambucifolia ("huaranhuay"), Ophryosporus peruvianus ("arenilla"), Ambrosia arborescens ("marco"), Grindelia sp., Heliotropium sp., Spartium junceum ("retama"), Senecio sp., Bidens sp., Aristeguietia sp, etc; entre las cactáceas más frecuentes se encuentran Opuntia subulata "anjokishka". Se incluyen en este piso algunas especies arbóreas de porte bajo y de manera dispersa, tales como: Acacia macracantha ("faique"), Schinus molle ("molle") y Caesalpinea spinosa ("tara").

En el nivel superior, comprendido en los rangos altitudinales de 2000-3500 en la zona central y valles interandinos, de 3500-3800 en la zona central occidental y de 3600 y 3800 en la zona sur, existen mejores condiciones de humedad y menores valores de temperatura las condiciones humedad propicia el desarrollo de una mayor diversidad de especies arbustivas, entre ellas se

ELVIS JUNIOR PINEDO PINEDO
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 184480

Lic. PAULO CESAR PEREYRA RUIZ
ESPECIALISTA SOCIAL
CSP. 3612

Grupo GONLE Ingenieros Contratistas S.A.C.
RUC: 20601721351
Jehanné Pedro Gonzales Leon
Gerente General
DNI: 46581141

mencionan a las siguientes: Lupinus balianus ("chocho"), Baccharis tricuneata ("tayanco"), Parastrephya lepidopylla ("tola"), Diplostephyum sp., Dunalia espinosa, Hesperomeles sp. ("manzanita"), Brachiotun sp., Tibouchina sp., Aristeguietia sp., Senna biflora ("mutuy"), Bereberis lutea, Monnina sp., Solanum sp., etc. Se incluyen arbolillos de Oreopanax sp., Duranta sp., Escallonia sp., Myrcianthes sp., Gynoxis sp., Miconia sp., Ribes sp., Vallea stipularis, etc.
Para el presente proyecto el subtipo de matorral identificado es el matorral del piso inferior.

9.16.4. Áreas Naturales Protegidas

La Ley N.º 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.
El área del proyecto no se superpone de las Áreas Naturales Protegidas y/o sus Zonas de Amortiguamiento. Ver **anexo 13.16**. Mapas de áreas Naturales Protegidas.

9.16.5. Ecosistemas

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.
Actualmente según la nueva ley forestal y su reglamento para la gestión forestal (aprobada en el año 2015), según el artículo 130°, se menciona 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.
Hasta julio del 2018 se identificó 47 ecosistemas, de los cuales 45 corresponden a lomas costeras, uno (01) a laguna altoandina y uno (01) a humedal costero. Sin embargo, el 25 de enero del 2019 con Resolución de Dirección Ejecutiva Nº 0042019-MINAGRI-SERFOR-DE, se adicionó 28 nuevos ecosistemas que corresponden principalmente a Bosques basimontanos, siendo en total 75 ecosistemas frágiles.
Asimismo, en lo que respecta a los humedales, también considerados como ecosistemas frágiles, la Ley General del Ambiente en su artículo 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 se enmarca también en los compromisos de la Convención relativa a los humedales de importancia internacional especialmente como hábitat de aves acuáticas (Convención de Ramsar).

ELVIS JUNIOR PINEDO PINEDO
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 184480

Lic. PAULO CESAR PEREYRA RUIZ
ESPECIALISTA SOCIAL
CSP. 3612

Grupo GONLE Ingenieros Contratistas S.A.C.
RUC: 20601721351
Jehanné Pedro Gonzales Leon
Gerente General
DNI: 46581141

Según lo mencionado, no se identificaron ecosistemas frágiles en el área del proyecto. Ecosistemas Frágiles, incorporados en el "Listado Sectorial de Ecosistemas Frágiles" y/o en el listado del artículo 99 de la Ley General del Ambiente.
Ver **anexo 13.17**. Mapas de Ecosistemas.
Ver **anexo 13.18**. Mapa de Ecosistemas Frágiles

9.16.6. Unidades de Vegetación

La descripción de la cobertura vegetal en el área de influencia del proyecto se realizó usando el Mapa Nacional de Cobertura Vegetal (2015), elaborado por el Ministerio del Ambiente (MINAM); así como del análisis de imágenes satelitales y fotografías panorámicas tomadas in situ.
A continuación, se reportan los cuatro (4) tipos de formaciones vegetales identificadas en el área de influencia ambiental; Ver **Anexo 13.15**, Mapa de Unidades de Vegetación:

Agricultura costera y andina (Agri)
Esta cobertura corresponde a todas las áreas donde se realiza actividad agropecuaria, actualmente activas y en descanso, ubicadas en todos los valles que atraviesan al extenso desierto costero y los que ascienden a la vertiente occidental andina hasta el límite con el pajonal altoandino. Asimismo, los fondos y laderas de los valles interandinos hasta el límite del pajonal altoandino. Ocupa una superficie de 5 792 395 ha. que representa el 4,51 % del área nacional. Comprenden los cultivos bajo riego y en secano, tanto anuales como permanentes.
Vegetación ribereña (Vr)
Se extienden como angostas e interrumpidas franjas a lo largo de los cauces de los ríos y quebradas, como por ejemplo en la zona costera y las porciones inferiores andinas. Se caracteriza por la presencia de especies vegetales que requieren de la presencia regular de agua en el sustrato. Es una formación típica de las riberas fluviales de la costa. Son comunidades perennifolias, herbáceas, trepadoras, arbustivas o arbóreas. La flora de la vegetación ribereña es más o menos similar en ambos márgenes del rio.
Desierto costero (Dc)
Son áreas sin cobertura vegetal. Presenta una superficie de 7 114 513 ha., lo que representa el 5.54 % del total nacional.
Matorral arbustivo (Ma)
Es una formación vegetal con predominancia de especies de hábitos arbustivos influenciada por condiciones de aridez y semiáridez. Aquí, las comunidades arbustivas pierden su follaje durante el período seco del año, mezcladas con suculentas y herbáceas de vida efímera. Las especies arbustivas más comunes de este piso son: Jatropha sp. ("huanarpo"), Cnidoscolus sp., Ortopterigium huasango ("huancoy"), Carica candicans ("mito"), Heliotropium arborescens, Mutisia sp., Tecoma arequipensis, Fourcroya andina ("maguey"), Grindelia sp., Ambrosia

ELVIS JUNIOR PINEDO PINEDO
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 184480

Lic. PAULO CESAR PEREYRA RUIZ
ESPECIALISTA SOCIAL
CSP. 3612

Grupo GONLE Ingenieros Contratistas S.A.C.
RUC: 20601721351
Jehanné Pedro Gonzales Leon
Gerente General
DNI: 46581141

artemisioides, Balbisia sp., etc. Se incluyen algunas suculentas de porte arborescente, como Echinopsis pachanoi ("San Pedro"), Armatocereus sp.

9.16.7. Metodología

Para la elaboración de la Línea Base Biológica de la Modificatoria del Informe de Gestión ambiental (MIGA) del proyecto "*CREACIÓN DEL SERVICIO DE PROTECCIÓN EN LA RIBERA DE LAS QUEBRADAS ASCOPE, EL OSO, ALTO PERÚ, PAMPA HERMOSA, QUIRRIPANO Y SANTANERO, VULNERABLES ANTE EL PELIGRO DE INUNDACIÓN EN LOS DISTRITOS DE ASCOPE Y CHICAMA DE LA PROVINCIA DE ASCOPE DEL DEPARTAMENTO DE LA LIBERTAD Y EL DISTRITO DE SAN BENITO-PROVINCIA DE CONTUMAZA - CAJAMARCA*", se contó con la información recabada del anterior estudio elaborado para el IGA aprobado (R.D.G. 0632-2022-MIDAGRI-DVDAFIR-DGAAA).

Fuente 1

CONSORCIO VIAL DEL SOL S.A. (COVISOL S.A.). 2022. Informe Técnico Sustentatorio (ITS) para la Cantera Rio Chicama II y el DME Cementerio de Paiján del Proyecto Concesión Autopista del Sol Trujillo-Sullana, Tramo Trujillo-Chiclayo. Elaborado por "Grupo Átomo S.A.C". Aprobado mediante Resolución Directoral N°00007-2022-SENACE-PE/DEIN, Lima.

El proyecto se ubica en los distritos de Chocope y Paiján, provincia de Ascope, departamento de La Libertad. En el área del proyecto se determinó la zona de vida, desierto desecado Premontano Tropical (dd-PT) y cuatro (04) tipos de Ecosistemas según MINAM (2019): Desierto costero, río, zona agrícola y zona urbana. Asimismo, se determinaron unidades de vegetación más precisas como: Desierto, Vegetación ribereña y Zona agrícola.

Las evaluaciones de campo para flora y fauna se realizaron el 26 y 27 de noviembre del 202; se establecieron dos estaciones de muestreo, las cuales se detallan en el siguiente cuadro:

Cuadro N° 122: Estaciones de evaluación de flora y fauna de la fuente 1

Estación de evaluación biológica	Componente del proyecto	Unidad de vegetación	Coordenadas UTM WGS 84 – Zona 17 S	
			Este	Norte
BIO 01	Cantera Río Chicama II	Vegetación ribereña	700118.20	9134091.26
BIO 02	DME Cementerio Paiján	Desierto costero	689473.00	9145254.00

Fuente: COVISOL, 2022. Informe Técnico Sustentatorio (ITS) para la Cantera Rio Chicama II y el DME Cementerio de Paiján del Proyecto Concesión Autopista del Sol Trujillo-Sullana, Tramo Trujillo-Chiclayo.

Asimismo, los métodos utilizados para la evaluación de los diferentes grupos taxonómicos se detallan a continuación:

Flora y Vegetación: Cada estación se evaluó mediante el método de "transectos variables", propuesto por Foster et al. (1995). Se aplicaron dos (02) transectos por estación, ubicándolos de

ELVIS JUNIOR PINEDO PINEDO
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 184480

Lic. PAULO CESAR PEREYRA RUIZ
ESPECIALISTA SOCIAL
CSP. 3612

Grupo GONLE Ingenieros Contratistas S.A.C.
RUC: 20601721351
Jehanné Pedro Gonzales Leon
Gerente General
DNI: 46581141

forma aleatoria estratificada. El tamaño del transecto fue de 50 x 2 m abarcando un área de 100 metros cuadrados, donde se contarán todos los individuos de DAP ≥ 2.5 cm. Adicionalmente, se establecieron para cada estación, dos (02) parcelas cuadradas de 1 x 1m para el estrato herbáceo y una (01) parcela de 4 x 4 m, para el estrato arbustivo. Asimismo, se realizaron recorridos de 30 minutos, para registrar las especies de flora que no se hayan registrado con los otros métodos.

Anfibios y reptiles: Se aplicó la técnica de "Búsqueda por Encuentro Visual" (VES), entendida como una evaluación limitada o estandarizada por tiempo de búsqueda. Las búsquedas intensivas se realizaron por caminatas libres en cada estación de evaluación, adaptándose a la fisiografía del terreno, por un mismo intervalo de tiempo (30 min). Se evaluaron seis (06) VES por estación de evaluación, de forma diurna (8 a 17 horas) y nocturna (18 a 20 horas). Asimismo, se realizaron "Registros Oportunos" (RO) que contribuyen al conocimiento sobre la ocurrencia de anfibios y reptiles en una localidad (Manzanilla et al., 2000).

Aves: Se aplicó el método de "Conteo por puntos", se establecieron 20 puntos de conteo por Estación de evaluación, los cuales tuvieron un radio fijo (100 metros) y un tiempo de evaluación determinado de 15 minutos por punto. Asimismo, se realizó una "Búsqueda intensiva", que consistió caminatas aleatorias en horas libres, con una duración de 30 minutos.

Mamíferos mayores: Se realizaron dos (02) caminatas georreferenciadas de 02 km de longitud en promedio en cada estación de evaluación. Durante los recorridos se realizaron registros directos, tales como avistamientos empleando binoculares 10 x 50 y registro de vocalizaciones. También, se realizaron registros indirectos, aquellos registros que indiquen la presencia de una especie de mamífero tales como huellas, restos, heces, pelos, mordidas en frutos u hojas y madrigueras (Aranda 1981, Balderrama et.al., 2005 y Cossíos et. al., 2007). Los registros indirectos se determinaron con ayuda de guías para la identificación de huellas y otros rastros (Palacios 2007, Tirira 2007), de literatura especializada (Eisenberg y Redford 1999), así como de la experiencia del evaluador. La evaluación se dio en horario diurno y nocturno.

Mamíferos menores terrestres: Se colocaron "trampas de captura viva" tipo "Sherman". Esta metodología es útil para realizar un inventario completo de mamíferos (Wilson et al., 1996; Barnett y Dutton, 1995). Se instaló un transecto de trampas cada uno de ellos con 30 estaciones de trampas dobles, separadas entre ellas cada 10 m aproximadamente. El esfuerzo fue de 60 trampas noche (TN) por estación de muestreo.

Mamíferos Menores Voladores: Se aplicó el método de "Transectos con redes de Niebla", colocándose cinco (05) redes de niebla por noche de muestreo y por unidad de vegetación (MINAM, 2015), con una separación promedio de 20 m entre una y otra (tomando en cuenta el punto medio de cada red de niebla). Las redes se instalaron en sitios representativos, de la topografía y vegetación. Las horas de trabajo para las redes fue de 17:30 horas a 00:00 horas. (ASMACUC 1997), siendo estas revisadas cada 30 minutos, (Kunz et al., 2009). Se realizó una noche de muestreo efectivo: 1 noche efectiva de 6 horas por cada estación de muestreo.

ELVIS JUNIOR PINEDO PINEDO
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 184480

Lic. PAULO CESAR PEREYRA RUIZ
ESPECIALISTA SOCIAL
CSP. 3612

Grupo GONLE Ingenieros Contratistas S.A.C.
RUC: 20601721351
Jehanné Pedro Gonzales Leon
Gerente General
DNI: 46581141

Fuente 2

LEIVA, S., RODRIGUEZ, E., POLLACK, L., BRICEÑO, J., GAYOSO, G. & CHANG, L. 2018. "Flora y Fauna de la Huaca del Rosario, Magdalena de Cao, Ascope, región La Libertad, Perú". Arnaldoa. 25(3):1053 – 1094. Consulta: 21 de febrero del 2022.
http://doi.org/10.22497/arnaldoa.253.25316

El estudio se realizó en el distrito Magdalena de Cao, provincia Ascope, región La Libertad. Se realizaron recolecciones botánicas y observaciones directas de campo tanto de flora como de fauna, efectuadas en ocho visitas al monumento arqueológico Huaca del Rosario con periodicidad irregular entre el 2016 y 2018. La evaluación en campo permitió definir las comunidades vegetales existentes en el área, las cuales se definieron de la siguiente manera: a) matorrales, b) gramadales y c) comunidades del borde de canales o acequias de regadío.

En la siguiente Tabla se presentan las estaciones evaluadas que pertenecen a la zona de vida, desierto desecado Premontano-Tropical (ds-PT) y a la cobertura vegetal de tipo Agricultura costera y andina (Agri) según MINAM (2015).

Cuadro N° 123: Estaciones de evaluación de flora y fauna de la fuente 02

Estación de evaluación biológica	Cobertura vegetal (MINAM 2015)	Comunidades Vegetales	Coordenadas UTM WGS 84 – Zona 17 S	
			Este (m)	Norte (m)
P-01	Agricultura costera y andina	Matorrales, gramadales y comunidades del borde de canales o acequias de regadío	695196	9132032
P-02			695175	9132063
P-03			695218	9131961
P-04			695190	9132038
P-05			695248	9132017
P-06			695279	9132016
P-07			695335	9132090
P-08			695270	9132013

Fuente: LEIVA et al., 2018. Flora y Fauna de la Huaca del Rosario, Magdalena de Cao, Ascope, región La Libertad, Perú

Flora: Se realizaron recolecciones botánicas, tomando datos referidos a las características exomorfológicas, formas de vida, nombres vulgares, hábitat, entre otros, de las especies biotipos de las comunidades y flora asociada se realizaron in situ, y la determinación taxonómica se realizó con ayuda de bibliografía especializada referida a descripciones de las especies.
Fauna: Se realizaron las evaluaciones utilizando el método combinado de puntos de conteo con diámetro indeterminado y transecto en línea de 25 x 100 m. En el conteo por puntos, se consideró 5 puntos por hábitat evaluado; en cada punto se permaneció por un período de tiempo de 10

ELVIS JUNIOR PINEDO PINEDO
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 184480

Lic. PAULO CESAR PEREYRA RUIZ
ESPECIALISTA SOCIAL
CSP. 3612

Grupo GONLE Ingenieros Contratistas S.A.C.
RUC: 20601721351
Jehanné Pedro Gonzales Leon
Gerente General
DNI: 46581141

minutos. Además, se utilizaron 5 transectos por hábitat evaluado, que se recorrieron a paso de camino, durante el cual se anotaba las diferentes especies que se observaban de forma auditiva y visual. El registro visual de las especies, se realizó con la ayuda de binoculares Eagle Optic Denali 10 x 42 mm, una cámara digital Nikon Coolpix P100 con zoom de 3000 mm y la determinación de las especies con la ayuda de una guía especializada en campo y en gabinete (Ralph et al., 1996; Bibby et al., 2000; Schulenberg et al., 2010; Ministerio de Ambiente, 2015; The Reptile Database, 2016; Pollack et al., 2017). La clasificación es según The Reptile Database (2016) para reptiles, y SACC (2005), Schulenberg et al. (2010) y BirdLife International (2016) para aves. Pacheco et al. (2009), Pacheco et al. (2018) para mamíferos.

Fuente 3

PROYECTO ESPECIAL DE INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE NACIONAL (PROVIAS NACIONAL). 2019. Evaluación Ambiental Preliminar (EVAP) del Proyecto Reemplazo del Puente Punta Moreno en los Corredores Viales Nacionales: Ciudad de Dios - Cajamarca km 13+663 - km 91+230, Chicama - Sausal - Casca km 46+869 – km 58+054 (SNIP 294315). Elaborado por "Hidroenergía Consultores en Ingeniera S.R.L.". Aprobado mediante Resolución Directoral N° 00020-2019-SENACE-PE/DEIN, Lima.

Este estudio se llevó a cabo en el Caserío de Punta Moreno, distrito de Cascas, provincia Gran Chimú, departamento de La Libertad. En el área del proyecto se determinaron una zona de vida: matorral desértico Tropical (md-T) y un tipo de cobertura vegetal: Agricultura costera y andina (Agri).

Esta fuente indica el uso de información secundaria pero también presenta un catálogo fotográfico con especies de flora y fauna registradas en campo alrededor del área del proyecto. Para esta descripción solo se tomará en cuenta, las especies presentes en este catálogo.

Se procedió a realizar la actualización taxonómica de las especies reportadas de cada grupo biológico. En el caso de la flora, para el ordenamiento de taxones se utilizó el sistema propuesto por el Angiosperm Phylogeny Group (APG VI 2016). Para corroborar la validez del nombre científico se consultó con la base de datos online: The World Flora Online (http://www.worldfloraonline.org/).

Por otro lado, para la actualización taxonómica de la fauna se consultaron bases de datos disponibles y literatura especializada para cada grupo biológico; en este sentido, para la actualización de las especies de ornitofauna, la sistemática y nomenclatura se corroboró con la lista de aves elaborada por Plenge (2022). Para la actualización de las listas de especies compilada de anfibios y reptiles se verificaron las bases de datos https://amphibiaweb.org/ y https://reptile-database.reptarium.cz/ , respectivamente. Finalmente, en el caso de la mastofauna, los nombres fueron contrastados con el listado proporcionado por Pacheco et al. (2021).

ELVIS JUNIOR PINEDO PINEDO
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 184480

Lic. PAULO CESAR PEREYRA RUIZ
ESPECIALISTA SOCIAL
CSP. 3612

Grupo GONLE Ingenieros Contratistas S.A.C.
RUC: 20601721351
Jehanné Pedro Gonzales Leon
Gerente General
DNI: 46581141

Categorización de conservación y endemismos

Con las listas actualizadas se procedió a consultar información bibliográfica sobre la categoría de conservación de especies tanto a nivel nacional como internacional y si pertenecen a flora o fauna endémica del Perú. A continuación, se presenta la bibliografía consultada para determinar las especies sensibles que pudieran estar presentes en el área del Proyecto.

Decreto Supremo Nº 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 Nº 004-2014-MINAGRI

La legislación peruana establece la categorización de especies amenazadas de fauna silvestre. 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).

Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (IUCN) – Lista Roja

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, 2021-3).

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, 2021).

Endemismos

Para la determinación 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 Guía de Aves del Perú de Schulenberg et al. (2007) y la Lista de Aves del Perú de Plenge

ELVIS JUNIOR PINEDO PINEDO
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 184480

Lic. PAULO CESAR PEREYRA RUIZ
ESPECIALISTA SOCIAL
CSP. 3612

Grupo GONLE Ingenieros Contratistas S.A.C.
RUC: 20601721351
Jehanné Pedro Gonzales Leon
Gerente General
DNI: 46581141

(2022). Por otro lado, para el caso de las especies de mamíferos, anfibios y reptiles se hizo empleo de bibliografía especializada, tales como la lista de especies de mamíferos endémicos del Perú de Pacheco et al. (2021), la lista de reptiles del Perú (Carrillo y Icochea, 1995) anfibios andinos fuera de áreas naturales protegidas de Aguilar et al. (2010) y la lista de anfibios andinos en concesiones mineras de Aguilar et al. (2012), entre otros.

9.16.8. Flora

En total se reportaron 109 especies, distribuidas en 19 órdenes y 32 familias. La familia con mayor número de especies es Fabaceae y Asteraceae, cada una con 15 especies; le sigue la familia Poaceae con 12 especies. Respecto al orden, los más representativos son Fabales y Asterales con 15 especies; seguidos por Solanales con 14 especies. En la siguiente tabla se presentan la lista de especies de flora registrada en las tres fuentes usadas para la presente descripción

ELVIS JUNIOR PINEDO PINEDO
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 184480

Lic. PAULO CESAR PEREYRA RUIZ
ESPECIALISTA SOCIAL
CSP. 3612

Grupo GONLE Ingenieros Contratistas S.A.C.
RUC: 20601721351
Jehanné Pedro Gonzales Leon
Gerente General
DNI: 46581141

Cuadro N° 124: Lista de especies de flora potenciales reportadas

Orden	Familia	Nombre científico	Nombre común	Hábito	COVISOL, 2022 (1)[4]	Leiva et al, 2018(2)[5]	PROVIAS NACIONAL, 2019(3)[6]
Asparagales	Amaryllidaceae	Allium fistulosum L.	Cebolla china	herbáceo	X		
Asparagales	Asparagaceae	Asparagus officinalis L.	Espárragos	herbáceo	X		
Asterales	Asteraceae	Acmella oppositifolia (Lam.) R. K. Jansen	-	herbáceo		X	
Asterales	Asteraceae	Ageratum conyzoides L.	-	herbáceo		X	
Asterales	Asteraceae	Ambrosia peruviana DC.	Chilco macho	herbáceo	X		X
Asterales	Asteraceae	Baccharis salicina Rothr.	Chilco hembra	arbustivo	X	X	
Asterales	Asteraceae	Bidens pilosa L.	Amor seco	herbáceo	X	X	
Asterales	Asteraceae	Bidens riparia Greene	Amor seco	herbáceo	X		
Asterales	Asteraceae	Conyza bonariensis (L.) Cronquist	-	herbáceo		X	
Asterales	Asteraceae	Eclipta prostrata (L.) L.	-	herbáceo		X	
Asterales	Asteraceae	Eclipta sp.	-	herbáceo	X		
Asterales	Asteraceae	Encelia canescens Cav.	charamusco	arbustivo	X		
Asterales	Asteraceae	Flaveria bidentis (L.) Kuntze	mata gusano	herbáceo		X	
Asterales	Asteraceae	Lactuca intybacea Jacq.	-	herbáceo	X		
Asterales	Asteraceae	Sonchus oleraceus L.	cerraja	herbáceo		X	

(1) [4] COVISOL S.A., 2021. Informe Técnico Sustentatorio (ITS) para la Cantera Rio Chicama II y el DME Cementerio de Paiján del Proyecto Concesión Autopista del Sol Trujillo-Sullana,Tramo Trujillo-Chiclayo.
(2) [5] LEIVA et al., 2018. Flora y Fauna de la Huaca del Rosario, Magdalena de Cao, Ascope, región La Libertad, Perú
(3) [6] PROVIAS NACIONAL, 2019.Evaluación Ambiental Preliminar (EVAP) del Proyecto Reemplazo del Puente Punta Moreno en los Corredores Viales Nacionales: Ciudad de Dios - Cajamarca km 13+663 - km 91+230, Chicama - Sausal - Casca km 46+869 – km 58+054 (SNIP 294315)

ELVIS JUNIOR PINEDO PINEDO
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 184480

Lic. PAULO CESAR PEREYRA RUIZ
ESPECIALISTA SOCIAL
CSP. 3612

Grupo GONLE Ingenieros Contratistas S.A.C.
RUC: 20601721361
Jehanne Pedro Gonzales Leon
Gerente General
DNI: 46581141

Orden	Familia	Nombre científico	Nombre común	Hábito	COVISOL, 2022 (1)[4]	Leiva et al, 2018(2)[5]	PROVIAS NACIONAL, 2019(3)[6]
Asterales	Asteraceae	Spilanthes leiocarpa DC.	Turre macho	herbáceo	X	X	
Asterales	Asteraceae	Tessaria integrifolia Ruiz & Pav.	Pajaro bobo	arbustivo	X	X	
Boraginales	Boraginaceae	Bidens pilosa	overo	arbustivo	X		
Boraginales	Boraginaceae	Heliotropium angiospermum Murray	cola de alacran	herbáceo	X		
Boraginales	Boraginaceae	Tiquilia paronychioides (Phil.) A.T. Richardson	Mano de ratón	herbáceo	X		
Brassicales	Capparaceae	Capparicordis crotonoides (Kunth) Iltis & Cornejo	Bichayo	arbustivo		X	
Brassicales	Capparaceae	Capparis cordata Ruiz & Pav. ex DC.	Satuyo	herbáceo	X		
Brassicales	Capparaceae	Colicodendron scabridum (Kunth) Seem.	Sapote	arbóreo	X		
Caryophyllales	Aizoaceae	Trianthema portulacastrum L.	verdolaga de hoja ancha	herbáceo		X	
Caryophyllales	Amaranthaceae	Alternanthera halimifolia (Lam.) Standl. ex Pittier	hierba blanca	arbustivo	X		
Caryophyllales	Amaranthaceae	Amaranthus celosioides Kunth	yuyo hembra	herbáceo		X	
Caryophyllales	Amaranthaceae	Amaranthus spinosus L.	yuyo	arbóreo	X		
Caryophyllales	Amaranthaceae	Amaranthus viridis All.	yuyo hembra	herbáceo	X	X	
Caryophyllales	Amaranthaceae	Dysphania ambrosioides (L.) Mosyakin & Clemants	paico	herbáceo		X	X
Caryophyllales	Amaranthaceae	Guilleminea densa (Willd. ex Schult.) Moq.	-	herbáceo			X
Caryophyllales	Apiaceae	Ciclospermum laciniatum (DC.) Constance	culantrillo	herbáceo		X	
Caryophyllales	Cactaceae	Echinopsis pachanoi (Britton & Rose) Friedrich & G.D.Rowley	Cactus San Pedro	suculenta			X
Caryophyllales	Cactaceae	Haageocereus pseudomelanostele sp.	Cactus	herbáceo	X		
Caryophyllales	Nyctaginaceae	Boerhavia erecta L.	Pega	herbáceo	X		
Caryophyllales	Nyctaginaceae	Boerhavia sp.	-	herbáceo	X		

ELVIS JUNIOR PINEDO PINEDO
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 184480

Lic. PAULO CESAR PEREYRA RUIZ
ESPECIALISTA SOCIAL
CSP. 3612

Grupo GONLE Ingenieros Contratistas S.A.C.
RUC: 20601721361
Jehanné Pedro Gonzales Leon
Gerente General
DNI: 46581141

Orden	Familia	Nombre científico	Nombre común	Hábito	COVISOL, 2022 (1)[4]	Leiva et al, 2018(2)[5]	PROVIAS NACIONAL, 2019(3)[6]
Caryophyllales	Portulacaceae	Portulaca oleracea L.	verdolaga	herbáceo		X	
Cucurbitales	Cucurbitaceae	Cucumis dipsaceus Wender. ex Steud.	jabonillo	herbáceo	X	X	
Cucurbitales	Cucurbitaceae	Luffa operculata (L.) Cogn.	jabonillo	herbáceo	X	X	
Cucurbitales	Cucurbitaceae	Momordica charantia L.	Granadilla de culebra	herbáceo	X		
Fabales	Fabaceae	Acacia macracantha Willd.	faique	arbóreo	X		
Fabales	Fabaceae	Astragalus sp.	-	herbáceo	X		
Fabales	Fabaceae	Crotalaria incana L.	cascabelillo	herbáceo	X		
Fabales	Fabaceae	Crotolaria sp.	-	herbáceo	X		
Fabales	Fabaceae	Desmanthus virgatus (L.) Willd.	Espadita de pizarro	herbáceo	X	X	
Fabales	Fabaceae	Desmodium uncinatum (Jacq.) DC.	-	herbáceo	X		
Fabales	Fabaceae	Leucaena trichodes (Jacq.) Benth.	Leucaena	arbustivo	X		
Fabales	Fabaceae	Macroptilium atropurpureum (DC.) Urb.	-	herbáceo		X	
Fabales	Fabaceae	Macroptilium lathyroides (L.) Urb.	-	herbáceo	X		
Fabales	Fabaceae	Melilotus indicus (L.) All.		herbáceo		X	
Fabales	Fabaceae	Mimosa pellita Willd.	Uña de gato	herbáceo	X		
Fabales	Fabaceae	Parkinsonia aculeata L.	Azote de cristo	arbóreo	X		
Fabales	Fabaceae	Rhynchosia minima (L.) DC.	-	herbáceo		X	
Fabales	Fabaceae	Tephrosia cinerea (L.) Pers.	-	herbáceo	X		
Fabales	Fabaceae	Vigna luteola (Jacq.) Benth.	-	herbáceo		X	
Gentianales	Apocynaceae	Nerium oleander L.	Laurel rosa	arbustivo		X	
Gentianales	Apocynaceae	Vallesia glabra (Cav.) Link	Cuncun	herbáceo	X		

ELVIS JUNIOR PINEDO PINEDO
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 184480

Lic. PAULO CESAR PEREYRA RUIZ
ESPECIALISTA SOCIAL
CSP. 3612

Grupo GONLE Ingenieros Contratistas S.A.C.
RUC: 20601721361
Jehanné Pedro Gonzales Leon
Gerente General
DNI: 46581141

Orden	Familia	Nombre científico	Nombre común	Hábito	COVISOL, 2022 (1)[4]	Leiva et al, 2018(2)[5]	PROVIAS NACIONAL, 2019(3)[6]
Gentianales	Rubiaceae	Richardia brasiliensis Gomes	-	herbaceo			X
Gentianales	Rubiaceae	Spermacoce laevis Lam.	-	herbaceo		X	
Lamiales	Heliotropiaceae	Heliotropium angiospermum Murray	heliotropo	herbaceo		X	
Lamiales	Heliotropiaceae	Heliotropium curassavicum L.	cola de alacrán	herbaceo		X	
Lamiales	Heliotropiaceae	Heliotropium rufipilum (Benth.) I.M. Johnst.	cola de alacrán	herbaceo		X	
Lamiales	Plantaginaceae	Plantago major L.	llantén mayor	herbaceo		X	
Lamiales	Scrophulariaceae	Veronica anagallis-aquatica L.	-	herbaceo		X	
Lamiales	Verbenaceae	Phyla nodiflora (L.) Greene	-	herbaceo	X	X	
Laurales	Lauraceae	Persea americana Mill.	Palta	arbóreo	X		
Malpighiales	Euphorbiaceae	Croton sp.	Croton	arbustivo	X		
Malpighiales	Euphorbiaceae	Euphorbia heterophylla L.	lecherita roja	herbaceo		X	
Malpighiales	Euphorbiaceae	Euphorbia hirta L.	hierba de asma	herbaceo	X	X	
Malpighiales	Euphorbiaceae	Euphorbia hypericifolia L.	lecherita	herbaceo		X	
Malpighiales	Euphorbiaceae	Ricinus communis L.	Higuerilla	arbustivo	X	X	
Malpighiales	Passifloraceae	Passiflora foetida L.	Granadilla	herbaceo			X
Malvales	Malvaceae	Malva parviflora L.	malva	herbaceo		X	
Malvales	Malvaceae	Malvastrum coromandelianum (L.) Garcke	malva	herbaceo		X	
Malvales	Malvaceae	Melochia pyramidata L.	-	herbaceo		X	
Malvales	Malvaceae	Sida rhombifolia L.	-	herbaceo	X	X	
Malvales	Malvaceae	Sida spinosa L.	-	arbustivo		X	
Malvales	Malvaceae	Sidastrum paniculatum (L.) Fryxell	-	herbaceo		X	

ELVIS JUNIOR PINEDO PINEDO
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 184480

Lic. PAULO CESAR PEREYRA RUIZ
ESPECIALISTA SOCIAL
CSP. 3612

Grupo GONLE Ingenieros Contratistas S.A.C.
RUC: 20601721351
Jehanné Pedro Gonzales Leon
Gerente General
DNI: 46581141

Orden	Familia	Nombre científico	Nombre común	Hábito	COVISOL, 2022 (1)[4]	Leiva et al, 2018(2)[5]	PROVIAS NACIONAL, 2019(3)[6]
Oxalidales	Oxalidaceae	Oxalis dombeyi A. St.-Hil.	chulco	herbaceo		X	
Poales	Cyperaceae	Cyperus difformis L.	-	herbaceo	X		
Poales	Poaceae	Cenchrus sp.	cadillo	herbaceo	X		
Poales	Poaceae	Chloris halophila Parodi	-	herbaceo		X	
Poales	Poaceae	Cynodon dactylon (L.) Pers.	Pata de gallo/grama dulce	herbaceo	X	X	
Poales	Poaceae	Dactyloctenium aegyptium (L.) Willd.	Pasto	herbaceo	X		
Poales	Poaceae	Distichlis spicata (L.) Greene	Grama salada	herbaceo		X	
Poales	Poaceae	Echinochloa crus-pavonis (Kunth) Schultes	-	herbaceo		X	
Poales	Poaceae	Eleusine indica (L.) Gaertn.	pata de gallina	herbáceo	X	X	
Poales	Poaceae	Gynerium sagittatum (Aubl.) P.Beauv.	Caña brava	herbáceo	X		
Poales	Poaceae	Leptochloa fusca subsp. Uninervia (J.Presl) N.Snow	-	herbáceo		X	
Poales	Poaceae	Phragmites australis (Cav.) Trin. ex Steud.	Carricillo/Carrizo	herbáceo		X	
Poales	Poaceae	Saccharum officinarum L.	caña de azúcar	herbáceo		X	
Poales	Poaceae	Zea mays L.	maíz	herbáceo	X		
Ranunculales	Papaveraceae	Argemone subfusiformis G. B. Ownbey	cardosanto	herbáceo		X	
Rosales	Rhamnaceae	Scutia spicata (Humb. & Bonpl. ex Willd.) Weberb.	Uña de gato	arbustivo		X	
Santalales	Loranthaceae	Psittacanthus divaricatus (Kunth) G. Don	-	herbáceo		X	
Solanales	Convolvulaceae	Ipomoea aegyptia (L.) Urb.	-	herbáceo		X	
Solanales	Convolvulaceae	Ipomoea carnea Jacq.	borrachera	herbáceo	X		
Solanales	Convolvulaceae	Ipomoea crassifolia Cav.	bejuco	herbáceo	X	X	
Solanales	Convolvulaceae	Ipomoea incarnata (Vahl) Choisy	bejuco	herbáceo	X		

ELVIS JUNIOR PINEDO PINEDO
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 184480

Lic. PAULO CESAR PEREYRA RUIZ
ESPECIALISTA SOCIAL
CSP. 3612

Grupo GONLE Ingenieros Contratistas S.A.C.
RUC: 20601721361
Jehanné Pedro Gonzales Leon
Gerente General
DNI: 46581141

Orden	Familia	Nombre científico	Nombre común	Hábito	COVISOL, 2022 (1)[4]	Leiva et al, 2018(2)[5]	PROVIAS NACIONAL, 2019(3)[6]
Solanales	Convolvulaceae	Ipomoea nil (L.) Roth	bejuco, campanita	herbáceo	X	X	
Solanales	Convolvulaceae	Merremia quinquefolia (L.) Hallier	campanilla amarilla	herbáceo		X	
Solanales	Solanaceae	Datura stramonium L.	chamico	herbáceo		X	
Solanales	Solanaceae	Exodeconus maritima (Benth.) D'Arcy	-	herbáceo	X		
Solanales	Solanaceae	Nicandra physalodes (L.) Gaertn.	capulí cimarrón	herbáceo		X	
Solanales	Solanaceae	Nicotiana plumbaginifolia Viv.	tabaco cimarrón	herbáceo		X	
Solanales	Solanaceae	Physalis angulata L.	aguaymanto	herbáceo		X	
Solanales	Solanaceae	Physalis peruviana L.	aguaymanto	herbáceo		X	
Solanales	Solanaceae	Solanum americanum Mill.	-	herbáceo		X	
Solanales	Solanaceae	Solanum pimpinellifolium L.	tomatillo	herbáceo	X	X	
Zygophillales	Zygophyllaceae	Tribulus terrestris L.	abrojo	herbáceo	X		

Fuente: Informe de Gestión Ambiental (IGA) del proyecto "Creación del Servicio de Protección en la Ribera de las Quebradas Ascope, El Oso, Alto Perú, Pampa Hermosa, Quirripano y Santanero, vulnerables ante el peligro de inundación en los distritos de Ascope y Chicama de la Provincia de Ascope del Departamento de La Libertad y el distrito de San Benito-Provincia de Contumaza - Cajamarca" aprobado mediante la R.D.G. N° 0632-2022-MIDAGRI-DVDAFIR-DGAAA.

Elaborado: Grupo Gonle Ingenieros, 2023

ELVIS JUNIOR PINEDO PINEDO
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 184480

Lic. PAULO CESAR PEREYRA RUIZ
ESPECIALISTA SOCIAL
CSP. 3612

Grupo GONLE Ingenieros Contratistas S.A.C.
RUC: 20601721361
Jehanné Pedro Gonzales Leon
Gerente General
DNI: 46581141

Categorización de conservación y endemismos

Decreto Supremo Nº 043-2006-AG.

La legislación peruana considerando el Convenio de Diversidad Biológica (CBD) suscrito por el Perú en 1992, a través de sus entidades competentes ha elaborado un listado de especies amenazadas y les ha otorgado una categoría de conservación la cual se describe en el Decreto Supremo N°043-2006-AG. En la lista de especies reportadas, dos (02) están dentro de categorías de conservación nacional: una (01) en "Peligro Crítico" (CR), Colicodendron scabridum "Sapote" y una (01) en la categoría de "Casi amenazada" (NT), Acacia macracantha "Faique".

Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (IUCN) – Lista Roja.

Dentro de la categorización de especies amenazadas elaborada por la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (IUCN, 2021) se reporta 35 especies en la categoría de "Menor preocupación" (LC), las especies se detallas en el cuadro "Especies potenciales de importancia para la conservación".

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

De acuerdo al último listado de junio del 2021 de la Convención sobre el Comercio Internacional de especies amenazadas de flora y fauna silvestres (CITES, 2021), se reportan cinco (5) especies en el Apéndices II: Echinopsis pachanoi "Cactus San Pedro", Haageocereus pseudomelanostele, Euphorbia heterophylla, Euphorbia hirta y Euphorbia hypericifolia.

Endemismo

De acuerdo a la información disponible en León et al. (2006), en las fuentes secundarias consultadas no se reportan especies potenciales endémicas.

Cuadro N° 125: Especies potenciales de importancia para la conservación

Nombre científico	D.S. N° 043-2006-AG (1)	IUCN, 2021-3 (2)	CITES, 2021 (3)	Endémica (4)
Eclipta prostrata (L.) L.	-	LC	-	-
Flaveria bidentis (L.) Kuntze	-	LC	-	-
Tessaria integrifolia Ruiz & Pav.	-	LC	-	-
Cordia lutea Lam.	-	LC	-	-
Colicodendron scabridum (Kunth) Seem.	CR	LC	-	-
Echinopsis pachanoi (Britton & Rose) Friedrich & G.D.Rowley	-	LC	II	-
Haageocereus pseudomelanostele sp.	CR	-	II	-
Portulaca oleracea L.	-	LC	-	-
Acacia macracantha Willd.	NT	LC	-	-
Desmanthus virgatus (L.) Willd.	-	LC	-	-
Leucaena trichodes (Jacq.) Benth.	-	LC	-	-
Parkinsonia aculeata L.	-	LC	-	-

ELVIS JUNIOR PINEDO PINEDO
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 184480

Lic. PAULO CESAR PEREYRA RUIZ
ESPECIALISTA SOCIAL
CSP. 3612

Grupo GONLE Ingenieros Contratistas S.A.C.
RUC: 20601721361
Jehanné Pedro Gonzales Leon
Gerente General
DNI: 46581141

Nombre científico	D.S. N° 043-2006-AG (1)	IUCN, 2021-3 (2)	CITES, 2021 (3)	Endémica (4)
Rhynchosia minima (L.) DC.	-	LC	-	-
Vigna luteola (Jacq.) Benth.	-	LC	-	-
Nerium oleander L.	-	LC	-	-
Vallesia glabra (Cav.) Link	-	LC	-	-
Spermacoce laevis Lam.	-	LC	-	-
Heliotropium curassavicum L.	-	LC	-	-
Heliotropium rufipilum (Benth.) I.M. Johnst.	-	LC	-	-
Veronica anagallis-aquatica L.	-	LC	-	-
Phyla nodiflora (L.) Greene	-	LC	-	-
Euphorbia heterophylla L.	-	LC	II	-
Euphorbia hirta L.	-	-	II	-
Euphorbia hypericifolia L.	-	-	II	-
Melochia pyramidata L.	-	LC	-	-
Cyperus difformis L.	-	LC	-	-
Distichlis spicata (L.) Greene	-	LC	-	-
Echinochloa crus-pavonis (Kunth) Schultes	-	LC	-	-
Eleusine indica (L.) Gaertn.	-	LC	-	-
Leptochloa fusca subsp. Uninervia (J.Presl) N.Snow	-	LC	-	-
Phragmites australis (Cav.) Trin. ex Steud.	-	LC	-	-
Scutia spicata (Humb. & Bonpl. ex Willd.) Weberb.	-	LC	-	-
Physalis angulata L.	-	LC	-	-
Solanum pimpinellifolium L.	-	LC	-	-
Tribulus terrestris L.	-	LC	-	-
Zea mays L.	-	LC	-	-
Persea americana Mill.	-	LC	-	-
Asparagus officinalis L.	-	LC	-	-

Fuente:

(1) Clasificación Oficial de Especies Amenazadas de Flora Silvestre (D.S. 043-2006-AG): En Peligro Critico (CR), Casi amenazado (NT).

(2) Lista Roja de Especies Amenazadas (IUCN, 2021-3): Preocupación menor (LC),

(3) Convención sobre el comercio internacional de especies amenazadas de fauna y flora silvestre (CITES, 2021): Apéndice II (II)

(4) El libro rojo de las plantas endémicas del Perú (León et al., 2006)

Uso por parte de la población local

Las Fuente 01, reporta especies cultivadas por la población como: Persea americana "palta", Zea mays "maiz", Asparagus officinalis "esparrago" y Allium fistulosum "cebolla china". Asimismo, la Fuente 02 reporta a las especies cultivadas como: Nerium oleander "laurel rosa" y Saccharum officinarum "caña de azucar". Por otro lado, es importante mencionar que la vegetación ribereña actúa como defensa natural para controlar desbordes del río en época de avenida (MINAM, 2015). Para esta función destacan las especies: Cordia lutea "Overo", Tessaria integrifolia "Pajaro bobo", Gynerium sagittatum "Caña brava", Phragmites australis "Carrizo", entre otras

ELVIS JUNIOR PINEDO PINEDO
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 184480

Lic. PAULO CESAR PEREYRA RUIZ
ESPECIALISTA SOCIAL
CSP. 3612

Grupo GONLE Ingenieros Contratistas S.A.C.
RUC: 20601721351
Jehanné Pedro Gonzales Leon
Gerente General
DNI: 46581141

9.16.9. Fauna

REPTILES

Entre la fauna del desierto costero, los reptiles son los animales más frecuentes y mejor adaptados, aunque también es posible encontrar anfibios restringidos a los ríos y valles que atraviesas el desierto. Presentan gran importancia ecológica, por ser un componente conspicuo de las cadenas tróficas en los ecosistemas costeros como recurso alimenticio de mamíferos y aves, además de ser considerados buenos controladores de invertebrados e indicadores de calidad ambiental debido a su alta sensibilidad a los cambios en su medio (Rodríguez et al. 1993; Pearman, 1997; Schlaepfer & Gavin, 2001, Aguilar et al. 2007).

Composición de Especies

Se reportaron un total de siete (07) especies, seis reptiles y una especie de anfibio. La familia mejor representada fue Tropiduridae con tres especies. La única especie de anfibio reportada fue el sapo Rinella marina que pertenece a la familia Bufonidae.

En el siguiente cuadro se muestra las siete (07) especies registradas en los tres estudios citados.

Cuadro N° 126: Especies potenciales de anfibios y reptiles reportados

Orden	Familia	Nombre científico	Nombre común	COVISOL, 2022	Leiva et al, 2018	PROVIAS NACIONAL 2019
Anura	Bufonidae	Rhinella marina	sapo		X	
Squamata	Elapidae	Micrurus tschudii	serpiente de coral del desierto		X	
Squamata	Phyllodactylidae	Phyllodactylus inaequalis	gecko		X	
Squamata	Teiidae	Dicrodon heterolepis	lagartija de cabeza roja	X		
Squamata	Tropiduridae	Microlophus occipitalis	capon	X	X	
Squamata	Tropiduridae	Microlophus peruvianus	lagartija de las playas	X	X	
Squamata	Tropiduridae	Microlophus thoracicus	lagartija de los gramadales	X		

Fuente:

(1) COVISOL S.A., 2021. Informe Técnico Sustentatorio (ITS) para la Cantera Rio Chicama II y el DME Cementerio de Paiján del Proyecto Concesión Autopista del Sol Trujillo-Sullana, Tramo Trujillo-Chiclayo.

(2) LEIVA et al., 2018. Flora y Fauna de la Huaca del Rosario, Magdalena de Cao, Ascope, región La Libertad, Perú

(3) PROVIAS NACIONAL, 2019.Evaluación Ambiental Preliminar (EVAP) del Proyecto Reemplazo del Puente Punta Moreno en los Corredores Viales Nacionales: Ciudad de Dios - Cajamarca km 13+663 - km 91+230, Chicama - Sausal - Casca km 46+869 – km 58+054 (SNIP 294315)

ELVIS JUNIOR PINEDO PINEDO
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 184480

Lic. PAULO CESAR PEREYRA RUIZ
ESPECIALISTA SOCIAL
CSP. 3612

Grupo GONLE Ingenieros Contratistas S.A.C.
RUC: 20601721351
Jehanné Pedro Gonzales Leon
Gerente General
DNI: 46581141

Categorización de conservación y endemismos

Decreto Supremo Nº 004-2014-MINAGRI.

En la categoría de "Casi Amenazada" (NT) se reportó a la especie Dicrodon heterolepis. "Lagartija de Cabeza roja" en la categoría de Casi Amenazada (NT).

Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (IUCN) – Lista Roja.

Dentro de la categorización de especies amenazadas elaborada por la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (IUCN, 2021-3), todos los reptiles están presentes en la categoría de "Preocupación menor" (LC).

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

De acuerdo al listado de la Convención sobre el Comercio Internacional de especies amenazadas de flora y fauna silvestres (CITES, 2021), no se reportaronespecies incluidas en ninguno de sus apéndices.

Endemismo

Según Espinoza & Icochea (1995), La especie Dicrodon heterolepsis "Lagartija de Cabeza Colorada" y Microlophus toracicus "lagartija de los gramadales" son las únicas especies potenciales de reptiles endémicas reportadas.

Cuadro N° 127: Especies potenciales de importancia para la conservación

Nombre científico	D.S. N° 004-2014-MINAGRI (1)	IUCN, 2021-3 (2)	CITES, 2021 (3)	Endémicas (4)
Rhinella marina	-	LC	-	-
Micrurus tschudii	-	LC	-	-
Phyllodactylus inaequalis	-	LC	-	
Dicrodon heterolepis	NT	LC	-	X
Microlophus occipitalis	-	LC	-	-
Microlophus peruvianus	-	LC	-	-
Microlophus thoracicus	-	LC	-	X

Fuente:

(1) Clasificación y categorización de las especies amenazadas de fauna silvestre legalmente protegidas (DS. 004-2014- MINAGRI): Casi amenazado (NT).
(2) Lista Roja de Especies Amenazadas (IUCN, 2021-3): Preocupación menor (LC).
(3) Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestre (CITES, 2021)
(4) AmphibiaWeb, disponible en: https://amphibiaweb.org/ y Reptile DataBase, disponible en: https://reptile- database.reptarium.cz/

Uso por parte de la población local

Ninguna de las especies reportadas en los estudios revisados presenta un uso por parte de la población local.

ELVIS JUNIOR PINEDO PINEDO
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 184480

Lic. PAULO CESAR PEREYRA RUIZ
ESPECIALISTA SOCIAL
CSP. 3612

Grupo GONLE Ingenieros Contratistas S.A.C.
RUC: 20601721351
Jehanné Pedro Gonzales Leon
Gerente General
DNI: 46581141

AVES

Las aves son utilizadas frecuentemente como posibles indicadores debido a la gran cantidad de información disponible de su biología y su relativa facilidad de estudio en relación a los otros organismos (Ramírez, 2000; Melles et al. 2003;
Chace & Walsh, 2006; Glynn, 2008; Schulenberg et al. 2010). Es por esta razón que las aves son consideradas buenos indicadores biológicos de cambios medioambientales, además son especialmente capaces de detectar cambios inesperados que no pueden ser observados por medidas físicas y parámetros químicos (Koskimies, 1989).

Composición de especies

Se han registrado 37 especies potenciales de aves de forma directa, pertenecientes a 20 familias y 10 órdenes taxonómicos. El orden taxonómico más representativo es Passeriformes con 22 especies, siendo la familia Thraupidae la que mayor número de especies registra con seis (06), seguida de la familia Tyrannidae con tres (03) especies. La familia Columbidae perteneciente al orden Columbiformes y la familia Ardeidae perteneciente al orden Pelecaniformes presenta tres (03) especies. La especie Mimus longicaudatus "Calandria de Cola Larga" es la única especie que se ha registrado en los tres estudios citados.
En la siguiente Tabla 2.2.9-3 se muestra la lista de especies potenciales registradas; la clasificación y los nombres comunes han sido revisados y actualizados de acuerdo con la Lista de Aves del Perú (Plenge, 2022).

ELVIS JUNIOR PINEDO PINEDO
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 184480

Lic. PAULO CESAR PEREYRA RUIZ
ESPECIALISTA SOCIAL
CSP. 3612

Grupo GONLE Ingenieros Contratistas S.A.C.
RUC: 20601721351
Jehanné Pedro Gonzales Leon
Gerente General
DNI: 46581141

Cuadro N° 128: Especies potenciales de aves reportadas

Orden	Familia	Nombre científico	Nombre común	COVISOL, 2022 (1)	Leiva et al, 2018 (2)	PROVIAS NACIONAL 2019 (3)
Apodiformes	Trochilidae	Amazilis amazilia	Colibrí de Vientre Rufo		X	
Cathartiformes	Cathartidae	Coragyps atratus	Gallinazo de Cabeza Negra	X	X	
Cathartiformes	Cathartidae	Cathartes aura	Gallinazo de Cabeza Roja		X	
Charadriiformes	Burhinidae	Burhinus superciliaris	Alcaraván Huerequeque	X	X	
Columbiformes	Columbidae	Columbina cruziana	Tortolita Peruana		X	
Columbiformes	Columbidae	Zenaida auriculata	Tórtola Orejuda		X	
Columbiformes	Columbidae	Zenaida meloda	Tórtola Melódica	X	X	
Cuculiformes	Cuculidae	Crotophaga sulcirostris	Garrapatero de Pico Estriado	X	X	
Gruiformes	Rallidae	Gallinula galeata	Polla de Agua Común		X	
Passeriformes	Cotingidae	Phytotoma raimondii	Cortarrama peruano	X		
Passeriformes	Emberizidae	Zonotrichia capensis	Gorrión de Collar Rufo		X	
Passeriformes	Fringillidae	Spinus magellanicus	Jilguero Encapuchado		X	
Passeriformes	Furnariidae	Furnarius leucopus	Hornero de Pata Pálida	X		X
Passeriformes	Furnariidae	Geositta peruviana	Minero Peruano	X	X	
Passeriformes	Hirundinidae	Hirundo rustica	Golondrina Tijereta		X	
Passeriformes	Hirundinidae	Pygochelidon cyanoleuca	Golondrina Azul y Blanca		X	
Passeriformes	Icteridae	Leistes bellicosus	Pastorero Peruano			X
Passeriformes	Icteridae	Dives warczewiczi	Tordo de Matorral	X	X	
Passeriformes	Mimidae	Mimus longicaudatus	Calandria de Cola Larga	X	X	X
Passeriformes	Passeridae	Passer domesticus	Gorrión Casero		X	
Passeriformes	Thraupidae	Conirostrum cinereum	Pico-de-Cono Cinéreo	X		

ELVIS JUNIOR PINEDO PINEDO
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 184480

Lic. PAULO CESAR PEREYRA RUIZ
ESPECIALISTA SOCIAL
CSP. 3612

Grupo GONLE Ingenieros Contratistas S.A.C.
RUC: 20601721361
Jehanne Pedro Gonzales Leon
Gerente General
DNI: 46581141

Orden	Familia	Nombre científico	Nombre común	COVISOL, 2022 (1)	Leiva et al, 2018 (2)	PROVIAS NACIONAL 2019 (3)
Passeriformes	Thraupidae	Poospiza hispaniolensis	Monterita Acollarada	X		
Passeriformes	Thraupidae	Sporophila telasco	Espiguero de Garganta Castaña		X	
Passeriformes	Thraupidae	Thraupis episcopus	Tangara Azuleja	X		
Passeriformes	Thraupidae	Coereba flaveola	Mielero Común		X	
Passeriformes	Thraupidae	Saltator striatipectus	Saltador Rayado		X	
Passeriformes	Troglodytidae	Campylorhynchus fasciatus	Cucarachero Ondeado	X		
Passeriformes	Troglodytidae	Troglodytes aedon	Cucarachero Común	X	X	
Passeriformes	Tyrannidae	Camptostoma obsoletum	Mosquerito Silbador	X		
Passeriformes	Tyrannidae	Phaeomyias murina	Moscareta Murina		X	
Passeriformes	Tyrannidae	Pyrocephalus rubinus	Mosquero Bermellón	X	X	
Pelecaniformes	Ardeidae	Ardea alba	Garza Grande		X	
Pelecaniformes	Ardeidae	Bubulcus ibis	Garcita Bueyera		X	
Pelecaniformes	Ardeidae	Egretta thula	Garcita Blanca		X	
Psittaciformes	Psittacidae	Forpus coelestis	Periquito Esmeralda	X	X	
Strigiformes	Strigidae	Athene cunicularia	Lechuza Terrestre	X	X	
Strigiformes	Strigidae	Asio flammeus	Lechuza de Oreja Corta		X	

Fuente:

(1) COVISOL S.A., 2021. Informe Técnico Sustentatorio (ITS) para la Cantera Rio Chicama II y el DME Cementerio de Paiján del Proyecto Concesión Autopista del Sol Trujillo-Sullana, Tramo Trujillo-Chiclayo.
(2) LEIVA et al., 2018. Flora y Fauna de la Huaca del Rosario, Magdalena de Cao, Ascope, región La Libertad, Perú
(3) PROVIAS NACIONAL, 2019.Evaluación Ambiental Preliminar (EVAP) del Proyecto Reemplazo del Puente Punta Moreno en los Corredores Viales Nacionales: Ciudad de Dios -
(4) Cajamarca km 13+663 - km 91+230, Chicama - Sausal - Casca km 46+869 – km 58+054 (SNIP 294315)

ELVIS JUNIOR PINEDO PINEDO
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 184480

Lic. PAULO CESAR PEREYRA RUIZ
ESPECIALISTA SOCIAL
CSP. 3612

Grupo GONLE Ingenieros Contratistas S.A.C.
RUC: 20601721361
Jehanné Pedro Gonzales Leon
Gerente General
DNI: 46581141

Categorización de conservación y endemismos

Decreto Supremo Nº 004-2014-MINAGRI

Se reportó una especie que se encuentra incluida en una categoría de conservación del D.S. N°004-2014-MINAGRI: Phytotoma raimondii "Cortarrama peruano", que está clasificada como En Peligro (EN).

Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (IUCN) – Lista Roja.

Dentro de la categorización de especies amenazadas elaborada por la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (IUCN, 2021-3) una especie se encuentra en la categoría de Vulnerable (VU): Phytotoma raimondii "Cortarrama peruano" y el resto se encuentran en la categoría de Preocupación menor (LC), ya que son especies de amplia distribución y hasta el momento con poblaciones estables.

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

De acuerdo al listado de la Convención sobre el Comercio Internacional de especies amenazadas de flora y fauna silvestres (CITES, 2021), Se registraron cuatro (4) especies en el Apéndice II: Amazilis amazilia "Colibri de Vientre Rufo", Forpus coelestis "Periquito esmeralda", Athene cunicularia "Lechuza Terrestre" y Asio flammeus "Lechuza de Oreja Corta".

Endemismo

Según la lista de Plenge (2022), se han registrado dos especies potenciales endémicas: Phytotoma raimondii "Cortarrama peruano" y Geositta peruviana "Minero peruano".

Cuadro N° 129: Especies potenciales de importancia para la conservación

Nombre científico	D.S. N° 004-2014-MINAGRI (1)	IUCN, 2021-3 (2)	CITES, 2021 (3)	ENDEMICAS (4)
Amazilis amazilia	-	LC	II	-
Coragyps atratus	-	LC	-	-
Cathartes aura	-	LC	-	-
Burhinus superciliaris	-	LC	-	-
Columbina cruziana	-	LC	-	-
Zenaida auriculata	-	LC	-	-
Zenaida meloda	-	LC	-	-
Crotophaga sulcirostris	-	LC	-	-
Gallinula galeata	-	LC	-	-
Phytotoma raimondii (E)	EN	VU	-	X
Zonotrichia capensis	-	LC	-	-
Spinus magellanicus	-	LC	-	-
Furnarius leucopus	-	LC	-	-
Geositta peruviana (E)	-	LC	-	X

ELVIS JUNIOR PINEDO PINEDO
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 184480

Lic. PAULO CESAR PEREYRA RUIZ
ESPECIALISTA SOCIAL
CSP. 3612

Grupo GONLE Ingenieros Contratistas S.A.C.
RUC: 20601721361
Jehanné Pedro Gonzales Leon
Gerente General
DNI: 46581141

Nombre científico	D.S. N° 004-2014-MINAGRI (1)	IUCN, 2021-3 (2)	CITES, 2021 (3)	ENDEMICAS (4)
Hirundo rustica (NB)	-	LC	-	-
Pygochelidon cyanoleuca	-	LC	-	-
Leistes bellicosus	-	LC	-	-
Dives warczewiczi	-	LC	-	-
Mimus longicaudatus	-	LC	-	-
Passer domesticus (IN)	-	LC	-	-
Conirostrum cinereum	-	LC	-	-
Poospiza hispaniolensis	-	LC	-	-
Sporophila telasco	-	LC	-	-
Thraupis episcopus	-	LC	-	-
Coereba flaveola	-	LC	-	-
Saltator striatipectus	-	LC	-	-
Campylorhynchus fasciatus	-	LC	-	-
Troglodytes aedon	-	LC	-	-
Camptostoma obsoletum	-	LC	-	-
Phaeomyias murina	-	LC	-	-
Pyrocephalus rubinus	-	LC	-	-
Ardea alba	-	LC	-	-
Bubulcus ibis	-	LC	-	-
Egretta thula	-	LC	-	-
Forpus coelestis	-	LC	II	-
Athene cunicularia	-	LC	II	-
Asio flammeus	-	LC	II	-

Fuente:
(1) Clasificación y categorización de las especies amenazadas de fauna silvestre legalmente protegidas (DS. 004-2014- MINAGRI): En Peligro (EN).
(2) Lista Roja de Especies Amenazadas (IUCN, 2021-3): Preocupación menor (LC).
(3) Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestre (CITES, 2021): Apéndice II (II).
(4) Lista de aves del Perú (Plenge, 2022).

Uso por parte de la población local

Ninguna de las especies reportadas en los estudios revisados presenta usos por parte de la población local.

MAMÍFEROS

Los mamíferos son importantes elementos de los ecosistemas (Solari et al. 2013), no solo por las funciones ecológicas que cumplen como dispersión de semillas, polinización y control de poblaciones, sino también porque muchos mamíferos, como es el caso de algunos roedores, son indicadores de buen estado del ambiente debido a su sensibilidad a los cambios o perturbaciones.

ELVIS JUNIOR PINEDO PINEDO
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 184480

Lic. PAULO CESAR PEREYRA RUIZ
ESPECIALISTA SOCIAL
CSP. 3612

Grupo GONLE Ingenieros Contratistas S.A.C.
RUC: 20601721351
Jehanné Pedro Gonzales Leon
Gerente General
DNI: 46581141

Su disminución o desaparición se da por varias causas que alteran las condiciones ambientales, siendo la principal amenaza la perturbación y destrucción del hábitat, debido al incremento desordenado de la población y al uso de recursos de espacio que ello genera (Pacheco, 2002). Aunque también la pérdida y deterioro del hábitat puede incrementar la diversidad y/o abundancia de mamíferos (Arroyave, 2006) introducidos, considerados plaga.

Composición de especies

La fuente 01 y 02 reportaron una (01) especie potencial de mamífero: Lycalopex sechurae "zorro de sechura"; que pertenece a la familia Canidae y al orden Carnívora. Respecto a la importancia a nivel de categorías de conservación, según el D.S. N°004-2014-MIANGRI y la IUCN (2021-3) se encuentra en la categoría de Casi Amenazado (NT). Por otro lado, esta especie no es endémica (Pacheco et al., 2021), ni se encuentra en los Apéndices CITES (CITES, 2021).

Uso por parte de la población local

Las fuentes secundarias consultadas para este estudio no reportan usos por parte de la población de Lycalopex sechurae "zorro de sechura". Sin embargo, según Cossíos (2004), esta especie es usada por los chamanes para atraer "buenos espíritus" o "buenas energías" durante actos de adivinación y para fabricar amuletos llamados seguros, con diversos fines. Los animales adultos disecados en posición de sentado son ofrecidos también a los turistas como artesanías y a los locales (principalmente en Piura) como amuletos que tienen el objeto de proteger casas o locales comerciales contra la mala suerte y fuerzas negativas provenientes de malos deseos de terceros

RECURSOS HIDROBIOLÓGICOS

En relación con las comunidades hidrobiológicas, la Fuente 03 realizó una evaluación visual en el río Chicama alrededor del área del proyecto; sin embargo, no se registraron individuos de algas, peces ni crustáceos. En concordancia; a nivel regional, autores como Ortega et al (2012) señalan que en los ríos de la zona de Piura, Lambayeque y La Libertad presentan un bajo número de especies de peces de agua dulce en comparación con otros ríos de la costa norte, como el río Tumbes o río Santa.

Por otro lado, estudios en la cuenca del río Chicama indican la presencia de en la cuenca del río Chicama estuvo constituida por 24 géneros, 18 familias y 9 órdenes de macroinvertebrados, con predominancia de Baetis sp, Rhagovelia sp y Atopsyche sp. Respecto al fitoplancton estuvo constituida por 14 especies, 9 familias y 7 órdenes, con relativa predominancia de Gomphonema sp. Y Scenedesmus acutus (Santillan-Aedo & Guerrero-Padilla, 2018).

ELVIS JUNIOR PINEDO PINEDO
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 184480

Lic. PAULO CESAR PEREYRA RUIZ
ESPECIALISTA SOCIAL
CSP. 3612

Grupo GONLE Ingenieros Contratistas S.A.C.
RUC: 20601721351
Jehanné Pedro Gonzales Leon
Gerente General
DNI: 46581141

9.17. Análisis del Entorno Social

La caracterización del medio social comprende la descripción y análisis de datos demográficos, educación, salud, economía, pobreza, servicios básicos, transportes, comunicaciones y patrimonio cultural. Estos datos están circunscritos a las localidades y distritos del área de intervención del proyecto.

9.17.1. Objetivos

Caracterizar el entorno socioeconómico y cultural de las poblaciones y comunidades campesinas ubicados en el área de intervención directa del proyecto como parte de la información requerida para la elaboración de la Modificatoria del Informe de Gestión Ambiental requerido para la certificación ambiental del proyecto

9.17.2. Metodología

La metodología formulada responde al objetivo principal de caracterizar según variables socioeconómicas y culturales a la población involucrada en el proyecto, empleándose para ello técnicas y herramientas proveniente desde las ciencias sociales, que prioriza el levamiento de información desde el punto de vista de las mismas personas involucradas referido a su entorno social, problemática local, sus percepciones e intereses respecto al proyecto, entre otros, que son contrastados con información recogida de fuentes secundarias como son la información estadística de fuentes oficiales y la información generada por el proyecto en el marco del IGA aprobado.

A continuación, se presenta el listado de variables socioeconómicas y culturales priorizadas en el presente estudio:

Cuadro N° 130: Variables socioeconómicas y culturales priorizadas

N°	Variable	Indicadores	Metodología
1	Centros poblados	Patrón de asentamiento, distancia aproximada de los centros poblados con relación al proyecto.	Información secundaria
2	Demografía	Total, poblacional, distribución de la población según sexo, distribución de la población según grupos quinquenales de edad, número de hogares, migración/emigración, tamaño de la familia, etc.	Información secundaria
3	Educación	Nivel de escolaridad, número de instituciones educativas, número de profesores según establecimiento educativo, número de alumnos, analfabetismo, distancia de las infraestructuras educativas con relación al proyecto.	Información secundaria

ELVIS JUNIOR PINEDO PINEDO
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 184480

Lic. PAULO CESAR PEREYRA RUIZ
ESPECIALISTA SOCIAL
CSP. 3612

Grupo GONLE Ingenieros Contratistas S.A.C.
RUC: 20601721351
Jehanné Pedro Gonzales Leon
Gerente General
DNI: 46581141

N°	Variable	Indicadores	Metodología
4	Salud	Morbilidad, mortalidad, natalidad, número de establecimientos en salud, personal de salud, uso de medicina tradicional.	Información secundaria
5	Vivienda y servicios básicos	Tenencia de la vivienda; material de construcción en paredes, pisos, techo; manejo de excretas; manejo de residuos sólidos, acceso al recurso agua y energía eléctrica.	Información secundaria
6	Economía y pobreza	Índice de Desarrollo Humano (IDH), Necesidades Básicas Insatisfechas (NBI), ingresos familiares; Población económicamente activa, etc.	Información secundaria
7	Recursos naturales y actividades económicas	Recurso hídrico y descripción de las principales actividades económicas.	Información secundaria
8	Infraestructura vial	Tipología, principales vías de acceso, estado de conservación, etc.	Información secundaria
9	Transporte	Características principales, formas empleadas por la población para movilizarse.	Información secundaria
10	Medios de comunicación	Hogares con equipos de televisión y sonido; hogares equipados con computadoras, tablets y equipo celular; hogares con acceso a internet; empresa que provee de señal de telefonía, calidad del servicio de telefonía e internet; radioemisora de preferencia; otras formas empleadas para comunicarse; otros.	Información secundaria
11	Aspectos culturales y patrimoniales	Idioma, religión, sitios arqueológicos y otras áreas de interés turística; calendario religioso y cultural; patrimonio cultural inmaterial (fiestas costumbristas, danzas, gastronomía, etc.), entre otros.	Información secundaria
12	Institucionalidad local	Formas de organización local, actores sociales claves y grupos de interés.	Información primaria y secundaria

Elaborado por: Grupo Gonle Ingenieros, 2023

Información Secundaria

Las fuentes secundarias son fuentes referenciales que nos aportan en la caracterización del contexto social, económico y cultural de las localidades objeto de estudio. En nuestro caso particular, se empleó información oficial provenientes de instituciones públicas disponibles en plataformas digitales como el Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI), Plataforma Nacional de Datos Georreferenciados (Geo Perú), Ministerio de Salud, Ministerio de Cultura, Ministerio de Transportes y Comunicaciones (MTC), Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego – MIDAGRI, entre otros.

9.17.3. Ubicación Geográfica

El área de intervención del proyecto comprende a los distritos de Ascope, Chicama y Casa Grande, pertenecientes a la provincia de Ascope localizados en el departamento de La Libertad. También

ELVIS JUNIOR PINEDO PINEDO
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 184480

Lic. PAULO CESAR PEREYRA RUIZ
ESPECIALISTA SOCIAL
CSP. 3612

Grupo GONLE Ingenieros Contratistas S.A.C.
RUC: 20601721351
Jehanné Pedro Gonzales Leon
Gerente General
DNI: 46581141

comprende al distrito de San Benito, de la provincia de Contumazá, en el departamento de Cajamarca.

Cuadro N° 131: Detalle de los distritos comprendidos dentro del área de intervención del proyecto

Departamento	Provincia	Distrito
La Libertad	Ascope	Chicama
		Ascope
		Casa Grande
Cajamarca	Contumazá	San Benito

Elaborado por: Grupo Gonle Ingenieros, 2023

A continuación, se detalla el área de influencia directa del proyecto el cual comprende a un total de dieciséis (16) agrupaciones poblacionales.

Cuadro N° 132: Detalle de agrupaciones poblacionales del área del proyecto

Departamento	Provincia	Distrito	Localidad
La Libertad	Ascope	Ascope	Ascope (capital distrital)[7]
		Chicama	Chicama (capital distrital)
			Chicamita
			La Pascona
			Chiclín
			Salinar
			Sausal
			Pampas de Jagüey
		Casa Grande	Roma
Cajamarca	Contumazá	San Benito	Jagüey
			La Villa
			El Algarrobal
			Pueblo Nuevo
			Shimba
			La Portada
			El Turral
Total, Centros Poblados:			**16**

Elaborado por: Grupo Gonle Ingenieros, 2023

[7] La capital distrital de Ascope se localiza en predios que son de propiedad de la C.C. de Santísima Trinidad. Si bien la comunidad posee título de propiedad, esta no tiene presencia física en dichos predios, sino el municipio de Ascope. La comunidad tiene presencia física y vinculación socioeconómica en el distrito de Cuspiñique. La C.C. de Santísima Trinidad sostiene un litigio con la C.C. de Ascope.

ELVIS JUNIOR PINEDO PINEDO
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 184480

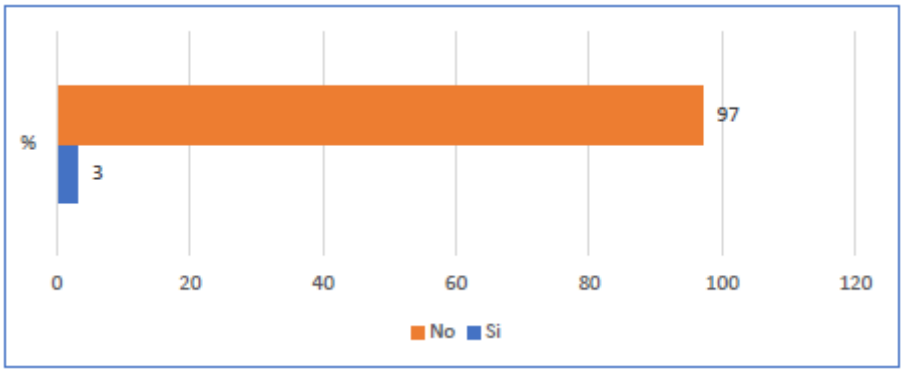
Lic. PAULO CESAR PEREYRA RUIZ
ESPECIALISTA SOCIAL
CSP. 3612

Grupo GONLE Ingenieros Contratistas S.A.C.
RUC: 20601721351
Jehanné Pedro Gonzales Leon
Gerente General
DNI: 46581141

9.17.4. Percepción de la Población

Según información de campo en el mes de septiembre de 2021, se obtuvo de las encuestas aplicadas que, el 97% de la población desconoce acerca del proyecto, frente a un 3% que indica conocer o haber escuchado del proyecto (ver Gráfico 2).
Asimismo, se realizó una encuesta de percepción en las fechas de 6, 7 y 8 Julio del 2023 (Para mayor detalle ir al ítem 16 de Plan de Participación Ciudadana).

Gráfico N° 2: ¿Conoce sobre el proyecto ...? (%)



Pese al desconocimiento que existe acerca del proyecto, la población tiene una percepción positiva de los posibles impactos generados por el proyecto, percibido como una oportunidad para la comunidad de brindar seguridad y protección a las familias y a sus áreas de producción.

9.17.5. Caracterización del Entorno Social

A continuación, se muestran los resultados de las variables antes señaladas a nivel de distrito y de centros poblados.

POBLACIÓN

Según el INEI – Censo Nacional 2017, el poblacional total en los distritos pertenecientes al área de intervención del proyecto asciende a 53 620 habitantes, destacando el distrito de Casa Grande por concentrar la mayor cantidad de población con 28 492 habitantes. En segundo lugar, se encuentra al distrito de Chicama con 15 267 habitantes, el distrito de Ascope con 6 462 habitantes, distrito de San Benito con 3 399.

Cuadro N° 133: Población en los distritos del área de intervención del proyecto

Departamento	Provincia	Distrito	Población
La Libertad	Ascope	Chicama	15 267
		Ascope	6 462

ELVIS JUNIOR PINEDO PINEDO
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 184480

Lic. PAULO CESAR PEREYRA RUIZ
ESPECIALISTA SOCIAL
CSP. 3612

Grupo GONLE Ingenieros Contratistas S.A.C.
RUC: 20601721351
Jehanné Pedro Gonzales Leon
Gerente General
DNI: 46581141

Departamento	Provincia	Distrito	Población
		Casa Grande	28 492
Cajamarca	Contumazá	San Benito	3 399
Total			53 620

Fuente: INEI. Censo Nacional 2017.

Con relación a la población por comunidad campesina tenemos que, según el Directorio de Comunidades Nativas y Campesinas 2017, la población censada en la comunidad campesina de Ascope alcanza a 29 habitantes y 10 viviendas particulares y en la comunidad campesina de San Benito encontramos 2 122 habitantes y 912 viviendas particulares.

Cuadro N° 134: Población censada en las comunidades campesinas del proyecto

Comunidad Campesina	Población censada
Ascope	29
San Benito	2 122
Total	2 151

Fuente: INEI. Censo Nacional 2017.

Población según sexo

Según datos del Censo Nacional 2017, la estructura de la población por sexo en el área de intervención del proyecto muestra que el distrito de Ascope la población de mujeres alcanza 51,2% (3 305 hab.) frente a los hombres que alcanzan 48,9% (3 157 hab.). Esta situación es similar en los distritos de Chicama y Casa Grande. De la misma manera, en el distrito de San Benito la población de hombres alcanza el 51,4% (1 748 hab.), mientras las mujeres alcanzan el 48,6% (1 651 hab.).

Cuadro N° 135: Población según sexo en los distritos del área de intervención del proyecto

Dpto.	Provincia	Distrito	Hombres	%	Mujeres	%	Total
La Libertad	Ascope	Ascope	3 157	48,9	3 305	51,2	6 462
		Chicama	7 484	49,0	7 783	50,9	15 267
		Casa Grande	13 969	49,0	14 523	50,9	28 492
Cajamarca	Contumazá	San Benito	1 748	51,4	1 651	48,6	3 399
Total							53 620

Fuente: INEI. Censo Nacional 2017.

Población según grupos de edad

En cuanto a la distribución de la población por grupos de edad, se observa que, en los distritos del área de intervención del proyecto, el grupo más predominante está entre la población de 15 a 64 años con una representatividad mayor al 60%. Así tenemos que, el distrito de Ascope alcanza 61,9% de representatividad; mientras que, el distrito de Chicama alcanza 62,7%. En tanto que, el distrito de Casa Grande alcanza 64%; mientras que, el distrito de San Benito alcanza 61,5%.

ELVIS JUNIOR PINEDO PINEDO
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 184480

Lic. PAULO CESAR PEREYRA RUIZ
ESPECIALISTA SOCIAL
CSP. 3612

Grupo GONLE Ingenieros Contratistas S.A.C.
RUC: 20601721351
Jehanné Pedro Gonzales Leon
Gerente General
DNI: 46581141

El grupo poblacional entre 0 a 14 años se presenta de la siguiente manera: 25,2% en el distrito de Ascope; 26,5% en el distrito de Chicama; 23,5% en el distrito de Casa Grande y 27,7% en el distrito de San Benito. En tanto que, el grupo de adultos mayores de 65 a más años alcanza una representatividad del 12,84% en el distrito de Ascope; mientras en el distrito de Chicama alcanza un 10,7%.

Cuadro N° 136: Población según grupos de edad por distritos del área de intervención del proyecto

Departamento	La Libertad						Cajamarca	
Provincia	Ascope						Contumazá	
Categoría	Ascope		Chicama		Casa Grande		San Benito	
	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%
De 0 a 4 años	510	7.89	1 343	8.8	2 272	7.97	273	8.03
De 5 a 9 años	580	8.98	1 353	8.86	2 245	7.88	327	9.62
De 10 a 14 años	537	8.31	1 354	8.87	2 171	7.62	340	10
De 15 a 19 años	411	6.36	1 216	7.96	2 009	7.05	264	7.77
De 20 a 24 años	413	6.39	1 223	8.01	2 058	7.22	248	7.3
De 25 a 29 años	398	6.16	965	6.32	1 770	6.21	230	6.77
De 30 a 34 años	428	6.62	1 011	6.62	1 736	6.09	212	6.24
De 35 a 39 años	426	6.59	932	6.1	1 848	6.49	188	5.53
De 40 a 44 años	420	6.5	889	5.82	1 857	6.52	254	7.47
De 45 a 49 años	376	5.82	906	5.93	1 906	6.69	211	6.21
De 50 a 54 años	406	6.28	929	6.09	1 998	7.01	175	5.15
De 55 a 59 años	373	5.77	843	5.52	1 753	6.15	167	4.91
De 60 a 64 años	354	5.48	663	4.34	1 372	4.82	140	4.12
De 65 a 69 años	294	4.55	478	3.13	1 005	3.53	94	2.77
De 70 a 74 años	218	3.37	404	2.65	831	2.92	92	2.71
De 75 a 79 años	128	1.98	328	2.15	728	2.56	89	2.62
De 80 a 84 años	115	1.78	253	1.66	594	2.08	54	1.59
De 85 a 89 años	49	0.76	135	0.88	239	0.84	28	0.82
De 90 a 94 años	19	0.29	39	0.26	80	0.28	9	0.26
De 95 a más	7	0.11	3	0.02	20	0.07	4	0.12
Total	6 462	100	15 267	100	28 492	100	3 399	100

Fuente: INEI. Censo Nacional 2017.

HOGARES EN LOS DISTRITOS

De acuerdo con el Ministerio de Desarrollo e Inclusión Social (MIDIS), reporta en el distrito de Ascope la existencia de 2 313 hogares; en el distrito de Chicama se reporta un total 5 523 hogares; en el distrito de Casa Grande presenta 9 152 hogares; y en el distrito de San Benito existe 1 233 hogares.

ELVIS JUNIOR PINEDO PINEDO
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 184480

Lic. PAULO CESAR PEREYRA RUIZ
ESPECIALISTA SOCIAL
CSP. 3612

Grupo GONLE Ingenieros Contratistas S.A.C.
RUC: 20601721351
Jehanné Pedro Gonzales Leon
Gerente General
DNI: 46581141

Cuadro N° 137: Total, de número de hogares por distrito del área del proyecto

Departamento	Provincia	Distrito	N° Hogares
La Libertad	Ascope	Ascope	2 313
		Chicama	5 523
		Casa Grande	9 152
Cajamarca	Contumazá	San Benito	1 233
Total, hogares:			18 221

Fuente: MIDIS. InfoMIDIS. Padrón Nacional de hogares (agosto, 2021**).**

MIGRACIÓN

Permanencia de la población en el distrito

Según INEI - Censo Nacional 2017, se puede observar que la población que vive permanentemente en los distritos del área de intervención del proyecto está por encima del 95%. Es así que, en Ascope la población que vive permanentemente en el distrito alcanza una representatividad del 96% (6 197 casos), en Chicama alcanza un 97% (14 825 casos), en Casa Grande un 97% (27 601 casos) y en San Benito un 98% (3 316 casos).

Cuadro N° 138: Población que vive permanentemente en el distrito

Departamento	Provincia	Distrito	Vive permanentemente				
			Sí	%	No	%	Total
La Libertad	Ascope	Ascope	6 197	96	265	4	6 462
		Chicama	14 825	97	442	3	15 267
		Casa Grande	27 601	97	891	3	28 492
Cajamarca	Contumazá	San Benito	3 316	98	83	2	3 399

Fuente: INEI. Censo Nacional 2017.

EDUCACIÓN

Analfabetismo

Según el INEI - Censo Nacional 2017, en el área de intervención del proyecto la población de Casa Grande que sabe leer y escribir alcanza una representatividad del 91%. Seguido del distrito de Ascope con un porcentaje de población alfabetizada de 90,1%; y el distrito de Chicama con 89,2%. El resto de distritos como San Benito presenta 87,3% de población alfabetizada.

Cuadro N° 139: Población que sabe leer y escribir a nivel distrital

Provincia	Distrito	Sí sabe leer y escribir		No sabe leer y escribir		Total
		Casos	%	Casos	%	
Ascope	Ascope	5 547	90,1	608	9,9	6 155
	Chicama	12 956	89,2	1 576	10,9	14 532

ELVIS JUNIOR PINEDO PINEDO
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 184480

Lic. PAULO CESAR PEREYRA RUIZ
ESPECIALISTA SOCIAL
CSP. 3612

Grupo GONLE Ingenieros Contratistas S.A.C.
RUC: 20601721351
Jehanné Pedro Gonzales Leon
Gerente General
DNI: 46581141

Provincia	Distrito	Sí sabe leer y escribir		No sabe leer y escribir		Total
		Casos	%	Casos	%	
	Casa Grande	24 798	91,2	2 397	8,8	27 195
Contumazá	San Benito	2 835	87,3	411	12,7	3 246

Fuente: INEI. Censo Nacional 2017.

Nivel educativo

Según el INEI – Censos Nacionales 2017 reporta que la población de los distritos del área de intervención del proyecto predomina la población con estudios en el nivel de secundaria:

- Distrito de Ascope: 37.3%
- Distrito de Chicama: 39.6%
- Distrito de Casa Grande: 39.6%
- Distrito de San Benito: 28%

Instituciones educativas

Según el Ministerio de Educación (2019), los distritos del área de intervención del proyecto que presentan la mayor cantidad de instituciones educativas en los diferentes niveles de educación son los distritos de Cascas y Casa Grande con un total de 107 y 85 respectivamente. Luego tenemos que, el distrito de Chicama presenta 52 instituciones educativas. En el caso de San Benito tenemos que, presentan 35 instituciones educativas. Mientras que, el distrito de Ascope presenta un total de 25 instituciones educativas.

A continuación, presentamos información referente a la cantidad de infraestructura educativa por niveles según distritos comprendidos dentro del área de intervención del proyecto.

Cuadro N° 140: Número de alumnos, docentes e instituciones educativas

Dpto.	Provincia	Distrito	Nivel	N° Alumnos	N° Docentes	N° de Instituciones
La Libertad	Ascope	Ascope	Inicial	345	20	9
			Primaria	725	48	7
			Secundaria	505	49	2
			Básica Alternativa	66	13	3
			Básica Especial	10	2	1
			Técnico Productiva	62	6	2
			Superior Pedagógica	0	0	0
			Superior Tecnológica	105	21	1
			Superior Artística	0	0	0
		Chicama	Inicial	838	45	21
			Primaria	1775	127	15
			Secundaria	1217	123	8

ELVIS JUNIOR PINEDO PINEDO
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 184480

Lic. PAULO CESAR PEREYRA RUIZ
ESPECIALISTA SOCIAL
CSP. 3612

Grupo GONLE Ingenieros Contratistas S.A.C.
RUC: 20601721351
Jehanné Pedro Gonzales Leon
Gerente General
DNI: 46581141

Dpto.	Provincia	Distrito	Nivel	N° Alumnos	N° Docentes	N° de Instituciones
			Básica Alternativa	82	6	2
			Básica Especial	26	4	4
			Técnico Productiva	45	3	1
			Superior Pedagógica	78	10	1
			Superior Tecnológica	0	0	0
			Superior Artística	0	0	0
		Casa Grande	Inicial	1538	78	36
			Primaria	2858	184	26
			Secundaria	2137	209	14
			Básica Alternativa	157	22	6
			Básica Especial	39	5	2
			Técnico Productiva	46	3	1
			Superior Pedagógica	0	0	0
			Superior Tecnológica	0	0	0
			Superior Artística	0	0	0
Cajamarca	Contumazá	San Benito	Inicial	173	13	11
			Primaria	451	49	19
			Secundaria	275	28	4
			Básica Alternativa	0	0	0
			Básica Especial	0	0	0
			Técnico Productiva	14	1	1
			Superior Pedagógica	0	0	0
			Superior Tecnológica	0	0	0
			Superior Artística	0	0	0

Fuente: MINEDU. Plataforma de Estadística de la Calidad Educativa (ESCALE), 2019.

SALUD

Establecimientos de Salud

De acuerdo al Ministerio de Salud (MINSA) se identifican catorce (14) establecimientos de salud en los distritos del área de intervención del proyecto, como se detalla a continuación:

- Distrito de Ascope: tres (3)
- Distrito de Chicama: cuatro (4)
- Distrito de Casa Grande: cuatro (4)
- Distrito de San Benito: tres (3)

Se destaca el hecho que en el área de intervención del proyecto sólo seis (6) establecimientos de salud cuentan con camas para internamiento de los pacientes. Establecimientos de salud en los distritos del ámbito de intervención del proyecto.

ELVIS JUNIOR PINEDO PINEDO
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 184480

Lic. PAULO CESAR PEREYRA RUIZ
ESPECIALISTA SOCIAL
CSP. 3612

Grupo GONLE Ingenieros Contratistas S.A.C.
RUC: 20601721351
Jehanné Pedro Gonzales Leon
Gerente General
DNI: 46581141

Cuadro N° 141: Establecimiento de salud en los distritos del ámbito de intervención del proyecto

Provincia	Distrito	Nombre Establecimiento	Clasificación	Con Internación	Categoría	Red	Microred	Responsable
Ascope	Ascope	Alabante	Centros De Salud	No	I-3	-	-	Hilda I. Cruz Sánchez
		Centro De Salud Ascope	Hospitales O Clínicas De Atención Especializada	Sí	I-4	No Pertenece	No Pertenece	Carlos S. Mena
		Hospital Provincial Ascope "Rosa Sánchez De Santillán"	Hospitales O Clínicas De Atención Especializada	Sí	II-1	Red Ascope	Ascope	Elsa J. Vega
	Chicama	C.S.M.I. Chicama	Centros De Salud	Sí	I-4	Red Ascope	Chicama	Ramon Y. D. Mostacero Lezcano
		Posta De Salud Chicama	Puestos De Salud	No	I-2	No Pertenece	No Pertenece	Julio A. Salinas Carbajal
		Puesto De Salud Alto Perú	Puestos De Salud	No	I-2	Red Ascope	Chicama	Marlene Y. Janampa Rojas
		Posta De Salud Sausal	Puestos De Salud	No	I-2	No Pertenece	No Pertenece	Erick A. Méndez Chávez
	Casa Grande	Cs. 3 De Octubre - Roma	Centros De Salud	No	I-3	Red Ascope	Ascope	Elsa Diaz Palomino
		Mocan	Puestos De Salud	No	I-2	Red Ascope	Ascope	Luis A. Silva Montoya
		Centro De Salud Con Internamiento Casa Grande	Centros De Salud	Si	I-4	No Pertenece	No Pertenece	José I. Sánchez Deza
		C.S. Casa Grande	Centros De Salud	No	I-3	Red Ascope	Ascope	Sandro L. Quezada Inca

ELVIS JUNIOR PINEDO PINEDO
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 184480

Lic. PAULO CESAR PEREYRA RUIZ
ESPECIALISTA SOCIAL
CSP. 3612

Grupo GONLE Ingenieros Contratistas S.A.C.
RUC: 20601721361
Jehanne Pedro Gonzales Leon
Gerente General
DNI: 46581141

Provincia	Distrito	Nombre Establecimiento	Clasificación	Con Internación	Categoría	Red	Microred	Responsable
Contumazá	San Benito	Santa Ana	Puestos De Salud	No	I-1	Contumazá	Contumazá	Yesica I. Vílchez Plasencia
		Jagüey	Puestos De Salud	No	I-2	Contumazá	Contumazá	Karen Y. Davalos Collao
		San Benito	Puestos De Salud	No	I-2	Contumazá	Contumazá	Maribel E. Morales Herrera

Fuente: MINSA. Superintendencia de Salud. Registro Nacional de Instituciones Prestadoras de Servicios de Salud – RENIPRESS, 2021.

Por otro lado, se considera que los establecimientos de salud dentro del área de intervención del proyecto no serán afectados estructuralmente por el proyecto, ya que no se encuentran ubicados dentro de la ruta crítica del proyecto, pero podría implicar cierto malestar en la población debido a la transitabilidad de las vías de acceso, en aquellos establecimientos de salud más próximos a los componentes del proyecto como son el Centro de Salud Alabante, Centro de Salud Ascope, Hospital Provincial Ascope "Rosa Sánchez De Santillán", C.S.M.I. Chicama, Posta de Salud Chicama, Puesto de Salud Alto Perú, Posta de Salud Sausal, Cs. 3 De Octubre – Roma y Puesto de Salud Jaguey, ya que la población debe trasladarse internamente dentro de la comuna y con la consideración que la población de las localidades cercanas busca atención médica en los establecimientos de las capitales distritales o provinciales. Por este especial motivo, dentro del Plan de Relacionamiento Comunitario se debe contemplar diferentes estrategias para informar y coordinar con las autoridades locales antes del inicio de labores en campo, a manera de reducir los posibles riesgos y malestares en lo social.

ELVIS JUNIOR PINEDO PINEDO
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 184480

Lic. PAULO CESAR PEREYRA RUIZ
ESPECIALISTA SOCIAL
CSP. 3612

Grupo GONLE Ingenieros Contratistas S.A.C.
RUC: 20601721361
Jehanné Pedro Gonzales Leon
Gerente General
DNI: 46581141

Morbilidad

Según reportes del MINSA para el año 2019, los casos más recurrentes de morbilidad por consulta externa en el ámbito de intervención del proyecto están asociadas a infecciones agudas de las vías respiratorias superiores, destacando el San Benito con 56% respectivamente.

Cuadro N° 142: Causas de morbilidad por consulta externa a nivel de distritos en el área de intervención del proyecto

Departamento	La Libertad						Cajamarca	
Provincia	Ascope						Contumazá	
Categoría	Ascope		Chicama		Casa Grande		San Benito	
	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%
Enfermedades infecciosas intestinales	306	5,5	392	6,1	835	7,9	268	7,8
Anemias nutricionales	334	5,9	220	3,4	239	2,3	24	0,7
Obesidad y otros de hiperalimentación	785	14,0	881	13,8	787	7,5	192	5,6
Infecciones agudas de las vías respiratorias superiores	1 748	31,3	2 437	38,1	4 925	46,7	1 942	56,4
Enfermedades de la cavidad bucal, de las glándulas salivales y de los maxilares	535	9,6	1 060	16,6	584	5,5	61	1,8
Enfermedades del esófago, del estómago y del duodeno	336	6,0	372	5,8	339	3,2	163	4,7
Dorsopatías	528	9,4	437	6,8	655	6,2	283	8,2
Otras enfermedades del sistema urinario	371	6,6	233	3,6	1 460	13,8	340	9,9
Otros trastornos maternos relacionados principalmente al embarazo	343	6,1	187	2,9	335	3,2	49	1,4
Síntomas y signos generales	305	5,5	185	2,9	396	3,8	122	3,5
Total	5 591	100	6 404	100	10 555	100	3 444	100

Fuente: MINSA. Repositorio Único Nacional de Información en Salud – REUNIS,2019.

Mortalidad

El MINSA (2019) reporta que, en los distritos del área de intervención del proyecto, es el distrito de Casa Grande el que presenta la mayor cantidad de casos registrados, con 171 decesos. En segundo lugar, se encuentra el distrito de Chicama con 106 decesos, siendo el distrito de San Benito con el menor número de decesos registrados, con 9 casos.

Cuadro N° 143: Número de defunciones a nivel distrital

Departamento	Provincia	Distrito	Defunciones registradas
La Libertad	Ascope	Ascope	60
		Chicama	106
		Casa Grande	171
Cajamarca	Contumazá	San Benito	9

Fuente: MINSA. Repositorio Único Nacional de Información en Salud - REUNIS, 2019.

ELVIS JUNIOR PINEDO PINEDO
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 184480

Lic. PAULO CESAR PEREYRA RUIZ
ESPECIALISTA SOCIAL
CSP. 3612

Grupo GONLE Ingenieros Contratistas S.A.C.
RUC: 20601721361
Jehanné Pedro Gonzales Leon
Gerente General
DNI: 46581141

VIVIENDAS Y SERVICIOS BÁSICOS

Condición de tenencia de vivienda

Según INEI – Censos Nacionales 2017, en el área de intervención del proyecto predomina las viviendas propias con título de propiedad, así tenemos al distrito de Casa Grande con 61,4% de representatividad, seguido por el distrito de Ascope con 60.5% y al distrito al distrito de Chicama con 51.6%, entre otros. En cambio, en el distrito de San Benito predominan las viviendas propias sin título de propiedad con 61.7% respectivamente.

Cuadro N° 144: Tenencia de la vivienda por distrito en el proyecto

Distrito	Alquilada		Propia sin título		Propia con título		Cedida		Otro		Total
	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%	
Ascope	183	10,3	417	23,5	1 075	60,5	100	5,6	1	0,1	1 776
Chicama	356	8,9	1 228	30,7	2 066	51,6	355	8,9	0	0	4 005
Casa Grande	612	8,5	1 699	23,6	4 415	61,4	453	6,3	7	0,1	7 186
San Benito	65	6,3	640	61,7	199	19,2	133	12,8	0	0	1 037

Fuente: INEI. Censo Nacional 2017.

Material de construcción de las paredes

Según INEI – Censos Nacionales 2017, el material predominante en las paredes de las viviendas es el adobe, con el siguiente porcentaje de representatividad: Ascope (70,7%), Chicama (64,9%), Casa Grande (37,8%) y San Benito (90,5%). En segundo lugar, destaca el uso del ladrillo o bloque de cemento, como sigue: Ascope (27,3%), Chicama (33%), Casa Grande (61%) y San Benito (4,2%).

Cuadro N° 145: Material predominante en las paredes de las viviendas en los distritos del área de intervención del proyecto

Departamento	La Libertad						Cajamarca	
Provincia	Ascope						Contumazá	
Categoría	Ascope		Chicama		Casa Grande		San Benito	
	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%
Ladrillo o bloque de cemento	484	27,3	1 322	33,0	4 387	61,1	43	4,2
Piedra o sillar con cal o cemento	6	0,3	7	0,2	21	0,3	0	0,0
Adobe	1 256	70,7	2 602	64,9	2 713	37,8	938	90,5
Tapia	1	0,1	9	0,2	10	0,1	1	0,1
Quincha (caña con barro)	17	0,9	7	0,2	17	0,2	30	2,9
Piedra con barro	7	0,4	6	0,2	9	0,1	6	0,6
Madera (pona, tornillo etc.)	0	0,0	5	0,1	15	0,2	12	1,2
Triplay / calamina / estera	5	0,3	47	1,2	13	0,2	7	0,7
Otro material	0	0,0	0	0,0	1	0,0	0	0,0
Total	1 776	100	4 005	100	7 186	100	1 037	100

Fuente: INEI. Censo Nacional 2017.

ELVIS JUNIOR PINEDO PINEDO
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 184480

Lic. PAULO CESAR PEREYRA RUIZ
ESPECIALISTA SOCIAL
CSP. 3612

Grupo GONLE Ingenieros Contratistas S.A.C.
RUC: 20601721351
Jehanné Pedro Gonzales Leon
Gerente General
DNI: 46581141

Material de construcción de los techos

Según INEI (Censos Nacionales, 2017) el material predominante en los techos de las viviendas es el siguiente: en los distritos de Ascope predomina el uso de la caña o estera, con el 39% respectivamente. Mientras que, las planchas de calaminas predominan en los distritos de Chicama (37%) y San Benito (86%). Por último, en el distrito de Casa Grande predomina el uso del concreto armado 57% respectivamente.

Cuadro N° 146: Material predominante en los techos de las viviendas en los distritos del área del proyecto

Departamento	La Libertad			Cajamarca
Provincia	Ascope			Contumazá
Distrito	Ascope	Chicama	Casa Grande	San Benito
Categoría	%	%	%	%
Concreto armado	22,5	27,1	56.5	3,7
Madera	0,7	8,5	0.8	0,1
Tejas	1,7	1,8	5.7	6,4
Planchas de calamina, fibra de cemento o similares	34,7	36,5	20.6	85,7
Caña o estera con torta de barro o cemento	38,8	23,9	14.9	3,5
Triplay / estera / carrizo	1,3	2,3	1.5	0,4
Paja, hoja de palmera y similares	0,3	0,1	0.1	0,3
Otro material	0,0	0,0	0	0,0
Total	100	100	100	100

Fuente: INEI. Censo Nacional 2017.

Material de construcción de los pisos

Según el INEI – Censos Nacionales 2017, señala que preponderadamente los pisos de las viviendas en el área de intervención del proyecto son de cemento. Ascope (61%), Chicama (65%), y Casa Grande (63%). Mientras que, en el distrito de San Benito predominan las viviendas con piso de tierra, con 61% y 77% respectivamente.

ELVIS JUNIOR PINEDO PINEDO
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 184480

Lic. PAULO CESAR PEREYRA RUIZ
ESPECIALISTA SOCIAL
CSP. 3612

Grupo GONLE Ingenieros Contratistas S.A.C.
RUC: 20601721351
Jehanné Pedro Gonzales Leon
Gerente General
DNI: 46581141

Cuadro N° 147: Material predominante en los pisos de las viviendas en los distritos del área del proyecto

Departamento	La Libertad						Cajamarca	
Provincia	Ascope						Contumazá	
Categoría	Ascope		Chicama		Casa Grande		San Benito	
	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%
Parquet o madera pulida	8	0,5	14	0,4	58	0.8	0	0,0
Láminas asfálticas, vinílicos o similares	2	0,1	6	0,2	29	0,4	0	0,0
Losetas, terrazos, cerámicos o similares	101	5,7	269	6,7	1 082	15,1	7	0,7
Madera (pona, tornillo, etc.)	13	0,7	16	0,4	8	0,1	13	1,3
Cemento	1 090	61,4	2 612	65,2	4 554	63,4	215	20,7
Tierra	562	31,6	1 088	27,2	1 455	20,3	802	77,3
Otro material	0	0	0	0	0	0	0	0
Total	1 776	100	4 005	100	7 186	100	1 037	100

Fuente: INEI. Censo Nacional 2017.

ABASTECIMIENTO DE AGUA

Según el INEI – Censos Nacionales 2017, el abastecimiento de agua en las viviendas en los distritos del área de intervención, la mayoría de las viviendas se abastecen de agua por medio de red pública dentro de la vivienda, así tenemos al distrito de Ascope (86,7%), Chicama (82,5%) y Casa Grande (80%). Situación distinta encontramos en el distrito de San Benito (39%) ya que la principal forma de abastecerse de agua los hogares es por medio de pozos (Fuente: INEI - Censos Nacionales, 2017).

Cuadro N° 148: Abastecimiento de agua por distritos del área de intervención del proyecto

Departamento	La Libertad						Cajamarca	
Provincia	Ascope						Contumazá	
Categoría	Ascope		Chicama		Casa Grande		San Benito	
	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%
Red pública dentro de la vivienda	1 540	86.7	3 303	82.5	5 749	80	343	33.1
Red pública fuera de la vivienda, pero dentro de la edificación	80	4.5	313	7.8	606	8.4	55	5.3
Pilón o pileta de uso público	31	1.8	86	2.2	245	3.4	2	0.2
Camión – cisterna u otro similar	6	0.3	90	2.3	142	1.9	0	0
Pozo (agua subterránea)	22	1.2	44	1.1	337	4.7	406	39.2
Manantial o puquio	1	0.1	6	0.2	0	0	93	8.9
Río, acequia, lago, laguna	59	3.3	111	2.8	14	0.2	128	12.3
Otro	15	0.8	19	0.5	64	0.9	1	0.1
Vecino	22	1.2	33	0.8	29	0.4	9	0.9
Total	1 776	100	4 005	100	7 186	100	1 037	100

Fuente: INEI. Censo Nacional 2017.

ELVIS JUNIOR PINEDO PINEDO
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 184480

Lic. PAULO CESAR PEREYRA RUIZ
ESPECIALISTA SOCIAL
CSP. 3612

Grupo GONLE Ingenieros Contratistas S.A.C.
RUC: 20601721351
Jehanné Pedro Gonzales Leon
Gerente General
DNI: 46581141

Servicios higiénicos en las viviendas

Según INEI – Censos Nacionales 2017, en cuanto a los servicios higiénicos dentro de las viviendas de los distritos del área del proyecto, se observa que la mayoría cuentan con conexión a la red pública: Ascope (83,5%), Chicama (77,7%), Casa Grande (86,2%) y San Benito (36,6%).

Cuadro N° 149: Servicios por distrito del área de intervención del proyecto

Departamento	La Libertad						Cajamarca	
Provincia	Ascope						Contumaza	
Categoría	Ascope		Chicama		Casa Grande		San Benito	
	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%
Red pública de desagüe dentro de la vivienda	1 482	83.5	3 111	77.7	6 192	86.2	380	36.6
Red pública de desagüe fuera de la vivienda, pero dentro de la edificación	75	4.2	266	6.6	574	7.9	33	3.2
Pozo séptico, tanque séptico o biodigestor	19	1.1	27	0.7	17	0.2	60	5.8
Letrina (con tratamiento)	34	1.9	24	0.6	50	0.7	49	4.7
Pozo ciego o negro	113	6.4	418	10.4	192	2.7	271	26.1
Río, acequia, canal o similar	3	0.2	3	0.1	14	0.2	3	0.3
Campo abierto o al aire libre	35	1.9	130	3.3	106	1.5	225	21.7
Otro	15	0.8	26	0.7	41	0.6	16	1.5
Total	1 776	100	4 005	100	7 186	100	1 037	100

Fuente: INEI. Censo Nacional 2017.

ALUMBRADO ELÉCTRICO

El INEI – Censos Nacionales 2017, reporta en cuanto al servicio de alumbrado eléctrico en las viviendas del área de intervención del proyecto, predominantemente cuentan con alumbrado eléctrico: Ascope (90,8%), Chicama (91,7%), Casa Grande (96,2%) y San Benito (70,9%).

Cuadro N° 150: Alumbrado eléctrico por distritos en el área de intervención del proyecto

Dpto.	Provincia	Distrito	Si tiene alumbrado eléctrico		No tiene alumbrado eléctrico		Total
			Casos	%	Casos	%	
La Libertad	Ascope	Ascope	1 613	90.8	163	9.2	1 776
		Chicama	3 674	91.7	331	8.3	4 005
		Casa Grande	6 911	96.2	275	3.8	7 186
Cajamarca	Contumazá	San Benito	736	70.9	301	29	1 037

Fuente: INEI. Censo Nacional 2017.

ELVIS JUNIOR PINEDO PINEDO
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 184480

Lic. PAULO CESAR PEREYRA RUIZ
ESPECIALISTA SOCIAL
CSP. 3612

Grupo GONLE Ingenieros Contratistas S.A.C.
RUC: 20601721351
Jehanné Pedro Gonzales Leon
Gerente General
DNI: 46581141

ECONOMIA Y POBREZA

Población Económicamente Activa (PEA)

La Población Económicamente Activa – PEA, comprende a la población de 14 años a más y constituye la mano de obra en el mercado de trabajo. En los distritos del área de influencia del proyecto se tiene la siguiente PEA ocupada:

- Distrito de Ascope: 51.5%
- Distrito de Chicama: 50.9%
- Distrito de Casa Grande: 50,9%
- Distrito de San Benito: 48,8%

En tanto que, la PEA desocupada presenta porcentajes menores al 3%, como son: Ascope (2,1%), Chicama (2,2%), Casa Grande (2,9%) y San Benito (1,5%).

Cuadro N° 151: Población económicamente activa según distritos en el área de influencia del proyecto

Departamento	La Libertad						Cajamarca	
Provincia	Ascope						Contumazá	
Categoría	Ascope		Chicama		Casa Grande		San Benito	
	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%
PEA Ocupada	2 445	49.3	5 582	48.7	10 669	48	1 197	47.3
PEA Desocupada	106	2.1	252	2.2	633	2.9	39	1.5
No PEA	2 406	48.5	5 638	49.2	10 910	49.1	1 296	51.2
Total	4 957	100	11 472	100	22 212	100	2 532	100

Fuente: INEI. Censo Nacional 2017.

Pobreza

Según el INEI una de las formas de medir la pobreza es a través de la cobertura de las necesidades básicas insatisfechas, que estaría dada por las siguientes dimensiones de vulnerabilidad: vivienda con características físicas inadecuadas, hacinamiento, disposición de servicios higiénicos, además de la asistencia escolar y dependencia económica.

En este sentido, tenemos que los distritos del área de intervención del proyecto cuentan con cifras similares para la dimensión de viviendas con características físicas inadecuadas, así tenemos a Ascope (1%), Chicama (1%), Casa Grande (0,4%). En el distrito de San Benito 3,5% respectivamente. En el caso de la dimensión hogares con niños que no asisten a la escuela, tenemos el siguiente nivel de representatividad: Ascope (3%), Chicama (2%), Casa Grande (2%) y San Benito (2,4%). En tanto que, los hogares con alta dependencia económica, tenemos a Ascope (3,5%), Chicama (4,4%), Casa Grande (3,8%) y San Benito (4%).

ELVIS JUNIOR PINEDO PINEDO
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 184480

Lic. PAULO CESAR PEREYRA RUIZ
ESPECIALISTA SOCIAL
CSP. 3612

Grupo GONLE Ingenieros Contratistas S.A.C.
RUC: 20601721351
Jehanné Pedro Gonzales Leon
Gerente General
DNI: 46581141

Cuadro N° 152: Viviendas con Necesidades Básicas Insatisfechas a nivel distrital en el área de intervención del proyecto

Dpto.	Provincia	Distrito	Total, personas	Viviendas con características físicas inadecuadas		Viviendas con hacinamiento		Viviendas sin servicios higiénicos		Hogares con niños que no asisten a la escuela		Hogares con alta dependencia económica	
				N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%
La Libertad	Ascope	Ascope	6 462	72	1.1	433	6.8	150	2.4	196	3.1	224	3.5
		Chicama	15 267	202	1.3	1109	7.3	542	3.6	310	2.9	665	4.4
		Casa Grande	28 492	122	0.4	1861	6.6	494	1.7	620	2.2	1059	3.8
Cajamarca	Contumazá	San Benito	3 399	120	3.5	341	10.1	681	20.1	81	2.4	135	4

Fuente: INEI. Censo Nacional 2017.

Del mismo modo, el INEI también evalúa la incidencia de la pobreza desde los ingresos monetarios, considerando como pobres a las personas que residen en hogares cuyo gasto per cápita es insuficiente para adquirir una canasta básica de alimentos y no alimentos (vivienda, vestido, educación, salud, transporte, etc.), mientras los pobres extremos son aquellas personas en hogares cuyos gastos per cápita están por debajo del costo de la canasta básica de alimentos. En este sentido, la pobreza monetaria en los distritos del área de influencia del proyecto se estima de la siguiente manera:

- Distrito de Ascope: Entre 19,7% y 32%
- Distrito de Chicama: Entre 16% y 32%
- Distrito de Casa Grande: Entre un 8% y el 17%
- Distrito de San Benito: Entre 44% y 62%

Cuadro N° 153: Pobreza monetaria según distritos en el área de intervención del proyecto

Departamento	Provincia	Distrito	Población proyectada al 2020	Intervalo	
				Inferior	Superior
La Libertad	Ascope	Ascope	6 855	19,7	32,0
		Chicama	16 065	16,4	31,9
		Casa Grande	29 802	8,3	16,7
Cajamarca	Contumazá	San Benito	3 607	43,7	62,4

Fuente: INEI. Mapa de Pobreza Monetaria Distrital y Provincial, 2018.

Ahora bien, con base a información presentada por el Ministerio de Desarrollo e Inclusión Social (MIDIS), la pobreza extrema se acentúa principalmente en el distrito de Chicama con 2587 hogares.

ELVIS JUNIOR PINEDO PINEDO
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 184480

Lic. PAULO CESAR PEREYRA RUIZ
ESPECIALISTA SOCIAL
CSP. 3612

Grupo GONLE Ingenieros Contratistas S.A.C.
RUC: 20601721351
Jehanné Pedro Gonzales Leon
Gerente General
DNI: 46581141

Cuadro N° 154: Hogares según condición económica a nivel distrital

Dpto.	Provincia	Distrito	No pobre	Pobre	Pobre extremo	Total
La Libertad	Ascope	Ascope	1 038	815	460	2 313
		Chicama	2 225	2 587	711	5 523
		Casa Grande	6 544	2 139	469	9 152
Cajamarca	Contumazá	San Benito	152	433	648	1 233

Fuente: MIDIS. InfoMIS, 2021.

ÍNDICE DE DESARROLLO HUMANO

El Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo – PNUD propone el Índice de Desarrollo Humano (IDH), el cual mide el avance promedio de un país en tres dimensiones básicas de desarrollo humano: esperanza de vida al nacer, conocimientos y nivel de vida digno[8].

En este sentido, en el área de intervención del proyecto, el distrito con mayor IDH es Casa Grande con un índice de 0.6189 (IDH Medio), calculado con base a la esperanza de vida al nacer de 78 años, un ingreso per cápita de 1 072.8 soles, y con 75% de la población con educación secundaria completa. Mientras que, el distrito con menor IDH es San Benito que presenta un índice de 0.3824 (IDH Bajo), dado que la esperanza de vida en este distrito se calcula con un máximo de 71 años, un ingreso familiar per cápita de 572,3 soles y con un 45% de población con estudios en el nivel de secundaria completa.

Cuadro N° 155: Índice de Desarrollo Humano según distrito del área de intervención del proyecto

Distrito	Población Habitantes	IDH	Esperanza de Vida al nacer (Años)	Población con educación secundaria completa (%)	Años de educación (Población 25 y más)	Ingreso Familiar Per cápita
Ascope	6120	0.55	76.84	70.62	8.84	837.1
Chicama	15563	0.5722	77.67	66.21	8.46	978.4
Casa Grande	30558	0.6189	78.52	75.14	9.33	1072.8
San Benito	3707	0.3824	71.09	45	5.32	572.3

Fuente: Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo - PNUD, 2019.

[8] El IDH es la media geométrica de tres dimensiones (salud, economía y educación) cuyos índices se calculan por separado con los datos de esperanza de vida, escolarización y renta per cápita por cada país. El resultado final arroja siempre un valor entre 0 y 1 que determina, según el PNUD, los cuatro grados de desarrollo humano, como son: a). **Muy alto:** países con un IDH superior a 0,80; b). **Alto:** países con un IDH entre 0,70 y 0,80; c). **Medio:** países con un IDH entre 0,55 y 0,70; y d). **Bajo:** países con un IDH inferior a 0,55. No obstante, como reconoce el PNUD, el desarrollo humano es un concepto mucho más amplio que requiere de otros indicadores complementarios. https://www.iberdrola.com/compromiso-social/indice-desarrollo-humano. Fecha de consulta: 12 de agosto de 2022.

ELVIS JUNIOR PINEDO PINEDO
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 184480

Lic. PAULO CESAR PEREYRA RUIZ
ESPECIALISTA SOCIAL
CSP. 3612

Grupo GONLE Ingenieros Contratistas S.A.C.
RUC: 20601721351
Jehanné Pedro Gonzales Leon
Gerente General
DNI: 46581141

ACTIVIDADES ECONOMICAS

Según INEI – Censos Nacionales 2017, las principales actividades económicas desarrolladas en los distritos del área de intervención corresponden a la agricultura, ganadería, caza y silvicultura, alcanzando los siguientes porcentajes de representatividad:

Distrito de Ascope: 28%
Distrito de Chicama: 35%
Distrito de Casa Grande: 24%
Distrito de San Benito: 82,3%

En las localidades comprendidas dentro del AID del proyecto, las familias practican la agricultura de manera predominante generalmente de tipo extensivo, destacándose los productos para llevar como maíz, arroz, caña, etc. Se debe señalar, la presencia de empresas privadas agroindustriales como Casa Grande S.A.C, Avícola Lezcano y Agrícola Chicama en el AID del proyecto.

Cuadro N° 156: Actividades económicas realizadas según distrito en el área de intervención del proyecto

Departamento	La Libertad						Cajamarca	
Provincia	Ascope						Contumazá	
Categoría	Ascope		Chicama		Casa Grande		San Benito	
	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%
Agricultura, ganadería, silvicultura y pesca	682	27.9	1 961	35	2 536	23.8	996	82.3
Explotación de minas y canteras	4	0.2	26	0.5	34	0.3	1	0.1
Industrias manufactureras	136	5.6	363	6.5	1 211	11.3	13	1.1
Suministro de electricidad, gas, vapor y aire acondicionado	1	0	9	0.2	12	0.1	0	0
Suministro de agua; evacuación de aguas residuales, gestión de desechos y descontaminación	4	0.2	12	0.2	24	0.2	1	0.1
Construcción	161	6.6	404	7.2	700	6.6	27	2.2
Comercio al por mayor y al por menor; reparación de vehículos automotores y motocicletas	356	14.6	895	15.9	1 771	16.6	46	3.8
Transporte y almacenamiento	202	8.3	414	7.4	856	8	22	1.8
Actividades de alojamiento y de servicio de comidas	158	6.5	285	5.1	668	6.3	14	1.2
Información y comunicaciones	10	0.4	37	0.7	73	0.7	0	0
Actividades financieras y de seguros	13	0.5	32	0.6	93	0.9	0	0
Actividades inmobiliarias	0	0	3	0.1	6	0.1	0	0
Actividades profesionales, científicas y técnicas	85	3.5	152	2.7	463	4.3	4	0.3

ELVIS JUNIOR PINEDO PINEDO
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 184480

Lic. PAULO CESAR PEREYRA RUIZ
ESPECIALISTA SOCIAL
CSP. 3612

Grupo GONLE Ingenieros Contratistas S.A.C.
RUC: 20601721351
Jehanné Pedro Gonzales Leon
Gerente General
DNI: 46581141

Departamento	La Libertad						Cajamarca	
Provincia	Ascope						Contumazá	
Categoría	Ascope		Chicama		Casa Grande		San Benito	
	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%
Actividades de servicios administrativos y de apoyo	125	5.1	204	3.6	498	4.7	3	0.3
Administración pública y defensa; planes de seguridad social de afiliación obligatoria	133	5.4	246	4.4	324	3	16	1.3
Enseñanza	203	8.3	273	4.9	654	6.1	37	3.1
Actividades de atención de la salud humana y de asistencia social	63	2.6	79	1.4	271	2.5	12	0.9
Actividades artísticas, de entretenimiento y recreativas	10	0.4	30	0.5	91	0.9	0	0
Otras actividades de servicios	62	2.5	107	1.9	261	2.4	12	0.9
Actividades de los hogares como empleadores; actividades no diferenciadas de los hogares como productores de bienes y servicios para uso propio	38	1.6	65	1.2	133	1.3	6	0.5
Total	2 446	100	5 597	100	10 679	100	1 210	100

Fuente: INEI. Censo Nacional, 2017

Actividad Agrícola

No olvidemos que existe un sector importante de la población que se dedica a las labores agrícolas como ocupación principal, ya sea por cuenta propia o laborando como jornalero para terceros. Entre las empresas privadas identificadas en el territorio encontramos:

Cuadro N° 157: Empresas privadas en el área de intervención del proyecto

N°	Empresa	Representante	Cargo	Contacto
1	Casa Grande S.A.A	Fernando Rodríguez	Gerente de campo	940163088
2	Casa Grande S.A.A	Omar Lynch	Área legal	994442084
3	Avícola Lezcano	Víctor Ávila	Prevencionista	948326609
4	Agrícola Chicama	Juan Gildemeister	Asesor legal	956425784

Fuente: Elaboración propia

Asimismo, se señala la presencia de diversas organizaciones como las juntas y comités de usuarios de agua para riego[9] con presencia en la mayoría de las localidades del área de intervención del

[9] Las organizaciones de usuarios de agua para riego son organizaciones estables de personas naturales y jurídicas, sin fines de lucro, que canalizan la participación de sus miembros en la gestión multisectorial y uso sostenible de los recursos hídricos

ELVIS JUNIOR PINEDO PINEDO
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 184480

Lic. PAULO CESAR PEREYRA RUIZ
ESPECIALISTA SOCIAL
CSP. 3612

Grupo GONLE Ingenieros Contratistas S.A.C.
RUC: 20601721351
Jehanné Pedro Gonzales Leon
Gerente General
DNI: 46581141

proyecto, así como también la presencia de dos organizaciones campesinas, habiéndose identificado las siguientes:

Cuadro N° 158: Organización para la administración y gestión del recurso hídrico

Organizaciones de Usuarios de Agua para Riego del distrito de Chicama				
N°	**Organización**	**Representante**	**Cargo**	**Contacto**
1	Comité de Regantes Chicama	Juan Félix Polo Haro	Presidente	968683524
2	Comisión de Usuarios - CP Salinar	Aurelio Alva	Presidente	951810955
3	Comisión de Usuarios del Subsector Hidráulico Mala Muerte - Chicama	Luis Antonio Alfaro Mendoza	Presidente	920701977
4	Comisión de Usuarios de Agua para Riego – Caserío La Botella	Javier Amaya León	Presidente	-
5	Junta de Usuarios Del Sector Hidráulico del Valle Chicama	Benito Saavedra Marreros	Presidente	-
6	Junta de Usuarios – Ascope	Ricardo García Grieta	Administrador	986025050
7	Comisión de Usuarios del Subsector Hidráulico Tesoro Fácala	Julio Miyamoto	Presidente	956533444
8	Comunidad Campesina de Ascope	Cesar Alfredo Ríos Gonzales	Presidente	910034118
9	Junta de Usuarios Del Sector Hidráulico Menor Alto Chicama	Víctor Alfaro Miranda Huarniz	Presidente	964914238
10	Comunidad Campesina de San Benito	Albert Robinson Plasencia Cosavalente	Presidente	948265469

Fuente: Elaboración propia

Como se puede observar en el cuadro anterior, a las organizaciones de riego existentes a nivel local, se suma las organizaciones comunitarias, ya que, según el Art. 32° de la Ley N.º 29338 (Ley de los Recursos Hídricos) reconoce que las comunidades se organizan en torno a sus fuentes naturales, microcuencas y subcuencas de acuerdo con sus usos y costumbres.

TRANSPORTE Y COMUNICACIONES

Conectividad

Hogares que cuentan con equipo de sonido

Según el INEI – Censo Nacional 2017, a nivel de los distritos del área de intervención del proyecto, los hogares que cuentan con equipo de sonido tenemos a Ascope (46%), Chicama (41%), Casa Grande (50%) y San Benito (4%).

organizados sobre la base de un sistema hidráulico común, en el marco de la Ley N° 29338 – Ley de Recursos Hídricos. En: https://repositorio.ana.gob.pe/bitstream/handle/20.500.12543/228/ANA0000044.pdf?sequence=1&isAllow, pág. 22. Fecha de consulta: 20 de febrero de 2022.

ELVIS JUNIOR PINEDO PINEDO
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 184480

Lic. PAULO CESAR PEREYRA RUIZ
ESPECIALISTA SOCIAL
CSP. 3612

Grupo GONLE Ingenieros Contratistas S.A.C.
RUC: 20601721351
Jehanné Pedro Gonzales Leon
Gerente General
DNI: 46581141

Hogares que cuentan con televisor a color

El INEI (2017) reporta que, en el distrito de Ascope encontramos 84.89% de hogares cuentan con televisor a color, en el distrito de Chicama alcanza 82.40%, en el distrito de Casa Grande encontramos 90.58% y por último en el distrito de San Benito existe 32.67%.

Hogares que cuentan con teléfono celular

La misma fuente señala que los hogares que cuentan con teléfono celular, es la siguiente: 83% en Ascope (1 535 hogares), 84% en Chicama (3 461 hogares), 87% en Casa Grande (6 631 hogares) y 63% en San Benito (696 hogares).

Hogares con conexión a TV por cable o satelital

En cuanto a los hogares que cuentan con conexión a TV por cable o satelital esta misma fuente señala que a nivel distrital se tiene lo siguiente: en el distrito de Ascope presenta 64%, en Chicama se tiene 66%, en Casa Grande con 76% y en el distrito de San Benito con 9%.

Hogares con conexión a internet

Finalmente, con respecto a la conectividad a internet, se observa que el distrito con mayor población con acceso a internet Casa Grande con 31%, seguido de Chicama con 23%, Ascope con un 19% y San Benito con 0,3% (Fuente: INEI – Censos Nacionales, 2017).

ASPECTOS CULTURALES

Idioma o lengua de origen

Según el INEI – Censos Nacionales 2017, el idioma o lengua materna predominante en los distritos y agrupaciones poblacionales del área de intervención del proyecto es el castellano, con porcentajes por encima del 93%, inclusive este idioma es el más hablado a nivel de las comunidades campesinas.

Religión

Según el INEI - Censo Nacional 2017, la religión predominante en la población del área de intervención del proyecto es la Católica Apostólica y Romana, alcanzando el siguiente porcentaje de representatividad: Ascope (68%), Chicama (62%), Casa Grande (58%) y San Benito (49%).

Folklore

La Libertad posee diversas danzas propias de la costa norte peruana, entre las cuales destaca la Marinera Norteña, danza típica que ocupa uno de los primeros lugares en el folklore nacional. La Marinera es reconocido como un baile nacional y declarado Patrimonio Inmaterial del Perú. Este

ELVIS JUNIOR PINEDO PINEDO
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 184480

Lic. PAULO CESAR PEREYRA RUIZ
ESPECIALISTA SOCIAL
CSP. 3612

Grupo GONLE Ingenieros Contratistas S.A.C.
RUC: 20601721351
Jehanné Pedro Gonzales Leon
Gerente General
DNI: 46581141

baile es herencia de la primitiva «zamacueca» o «zambacueca» y de la «mozamala» de los mulatos, y que en el ronco redoble del cajón y la quimba de las caderas de las mujeres aflora el negro acervo de la esclavitud, por lo que representa un parte de la historia de la peruanidad.

Gastronomía

Entre los platos típicos de la región destacan:

- Ceviche: filete de pescado cortado en trozos cocido con limón, cebolla y ají limo.
- Cabrito con frijoles: guiso de cabrito tierno, macerado en chicha de jora y vinagre con frijoles aderezados en cebolla y ajos.
- Shambar: sopa de trigo con pellejo de chancho y jamón ahumado, menestras y cebolla china. Se acompaña con maíz tostado (cancha). Solo se sirve los días lunes.
- Sopa teóloga: caldo de pava y/o gallina con pan remojado, papa, leche y queso.
- Frejoles a la trujillana: frejoles negros con ajonjolí y ají mirasol.
- Pepián de pava: Guiso de pavo con arroz, maíz tierno molido, culantro y ají.

Recursos materiales: arqueológicos y turísticos

Entre los recursos arqueológicos e históricos más emblemáticos de los departamentos de La Libertad y de Cajamarca, se tiene:

<u>En el departamento de La Libertad[10]:</u>

- Complejo arqueológico San José de Moro. Se encuentra en la provincia de Chepén, comprende una extensión de 150 hectáreas. De influencia mochica y de grupos posteriores. Se destaca el reciente descubrimiento de la tumba de una sacerdotisa.
- Cerro Chepén y Vía Crucis. El cerro Chepén es un atractivo arqueológico de la época Moche. Mientras, que la Vía Crucis es el recorrido que se realiza durante la Semana Santa.
- Complejo arqueológico de Pirca Pirca.
- Huaca Arco Iris o Huaca Dragón. Antigüedad aproximada de 1,100 años. Se destaca una pirámide que presenta el único ingreso en rampas, y los distintos recintos utilizados como depósitos.
- Sitio Arqueológico de Wiracochapampa. Conocido como "llanura o suelo de los dioses".
- Huaca La Esmeralda. Su construcción se relaciona con la cultura Chimú, presenta diseños similares a los de la Fortaleza de Chan Chan. Posiblemente, esta huaca habría servido como morada de un importante curaca de la época.

[10] Fuente: Plan de Desarrollo Regional Concertado La Libertad 2016 - 2021. En: https://www.regionlalibertad.gob.pe/transparencia/transparencia-grll/transparencia-institucional/planeamiento-y-organizacion/planes/plan-de-desarrollo-concertado-pdc/7711-plan-de-desarrollo-regional-concertado-pdrc-la-libertad-2016-2021/file. Fecha de consulta 21 de febrero de 2022

ELVIS JUNIOR PINEDO PINEDO
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 184480

Lic. PAULO CESAR PEREYRA RUIZ
ESPECIALISTA SOCIAL
CSP. 3612

Grupo GONLE Ingenieros Contratistas S.A.C.
RUC: 20601721351
Jehanné Pedro Gonzales Leon
Gerente General
DNI: 46581141

- Complejo arqueológico de Chan Chan. Se encuentra en el Valle de Moche. Ciudad de adobe, de la época precolombina de mayor extensión a nivel mundial. Posiblemente la capital del reino. En el sitio se resaltan: "Casa de Chayhuac" o "Casa Antigua"; "Casa Nueva", "Casa Grande", "Casa Pequeña", "Casa del Mar", "Casa de las Aves", "Casa del Norte", "Casa del Este" o "Casa del Amanecer", "Casa del Oeste" o "Casa del Atardecer" y "Casa del Centro".
- Complejo arqueológico Pakatnamú. Se encuentra en el distrito de Guadalupe. Las edificaciones de Pakatnamú aún no han sido atribuidas a ningún grupo cultural, pese a que se sabe que son de datación preincaica. Posiblemente habrían servido como un centro político y religioso.
- Complejo Arqueológico de Markahuama-chuco. Data aproximada entre los años 400 al 1,000 d.C., por el pueblo de los Huachemies. El lugar se halla dividido en las secciones: El Mirador, el Castillo, Las Monjas, Los Corrales, y finalmente el Cerro Viejo.
- Huacas del Sol y de la Luna. Son dos obras arquitectónicas hechas por la cultura Moche. Destaca las estructuras piramidales que forman parte de un complejo urbano, en el que además se pueden ver espacios residenciales, plazas y talleres.
- Complejo Arqueológico El Brujo. Es un centro ceremonial de origen prehispánica. Se destaca: Huaca Cao Viejo y Huaca Cortada, atribuidas a la cultura Moche, además de Huaca Prieta con una datación anterior al asentamiento de la cultura moche. En particular, la Huaca Cao viejo localizado cerca de la ciudad de Trujillo, se halla la tumba de la Señora de Cao, con una antigüedad de 1.700 años. Se cree que la Señora de Cao pudo haber sido una gobernante o una sacerdotisa.

<u>En el departamento de Cajamarca[11]:</u>

- Monumento arqueológico El Cuarto del Rescate del Inca. Este monumento es una construcción inca que se ubica a 50 metros de la plaza de armas de Cajamarca. Forma parte de la historia y el mito.
- Complejo arqueológico de Layzón. Es una estructura monumental prehispánica temprana conformada por un templo con monolitos en alto relieve, trabajados en roca. Se ubica en el kilómetro 9 de la carretera al complejo arqueológico de Cumbe Mayo.
- Necrópolis o Ventanillas de Combayo. Con más de 3500 años de antigüedad. Es el cementerio prehispánico más antiguo del Perú. Localizado en el cerro San Cristóbal, en la comunidad de Combayo, en el distrito de Encañada. Esta necrópolis forma parte de la ruta conocida como Cápac Ñan o "Gran Camino Inca".

[11]Fuente: Plan de Desarrollo Regional Concertado Cajamarca 2021. En: https://www.mesadeconcertacion.org.pe/sites/default/files/archivos/2015/documentos/11/6_pdrc_cajamarca_2010_2021.pdf. Fecha de consulta 21 de febrero de 2022

ELVIS JUNIOR PINEDO PINEDO
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 184480

Lic. PAULO CESAR PEREYRA RUIZ
ESPECIALISTA SOCIAL
CSP. 3612

Grupo GONLE Ingenieros Contratistas S.A.C.
RUC: 20601721351
Jehanné Pedro Gonzales Leon
Gerente General
DNI: 46581141

- Necrópolis o Ventanillas de Otuzco. Localizado a 8 kilómetros de la ciudad de Cajamarca, en el distrito Baños del Inca. Esta necrópolis preinca, perteneciente a la cultura Cajamarca con 200 d.C – 800 d.C.
- Complejo arqueológico de Huacaloma. Centro ceremonial que se encuentra a 3,5 Km al sureste de la ciudad de Cajamarca, con una antigüedad aproximada entre 1500 y 1000 a.C.
- Complejo arqueológico de Collor. Localizado en el distrito de Namora, en la provincia de Cajamarca.
- Complejo arqueológico de Cumbemayo. Es un bosque de piedras o enormes figuras líticas conocidas como "frailones", localizado a 20 Km de la ciudad de Cajamarca, en los cerros del Cumbe. En este sitio arqueológico destaca el acueducto con una antigüedad de más de 3000 años. También cuenta con petroglifos.
- Complejo arqueológico de Kuntur Wasi. Estructura ceremonial construida, renovada y modificada sucesivamente por varias sociedades, en un periodo que comprende desde 1200 a 250 a.C. Localizado a 77 Km de la ciudad de Cajamarca, exactamente en el distrito de San Pablo.

Se debe precisar que ninguno de los sitios arqueológicos antes señalados se ubica dentro del área de intervención del proyecto. La información de campo reporta una serie de vestigios arqueológicos como huacas, caminos incas y obras de ingeniería cercanos a las localidades del proyecto, pero que la población desconoce los nombres propios ni la cultura a las cuales pertenecen. La población de las localidades del distrito de San Benito señala que los sitios arqueológicos existentes no cuentan con intervención por parte de la autoridad competente (Fuente: Entrevistas a actores sociales claves, septiembre 2021).

A nivel de las comunidades campesinas tenemos que existen sitios arqueológicos y sitios naturales. En la C.C de Cascas y sus Anexos menciona que, "se posee vestigios o sitios arqueológicos […] en diferentes lugares, pero que están abandonados y no se les da la importancia necesaria" (Fuente: Édison Benito Diaz Castillo – presidente de la C.C. de Cascas y sus Anexos, septiembre, 2021).

Así mismo, la C.C. de Ascope cuenta con "[…] El Alto - La Pichona, que es un acueducto pre inca que está dentro de la comunidad campesina […]" (Fuente: César Ríos Gonzales – presidente de la C.C. de Ascope, septiembre 2021). A continuación, se presenta otro testimonio que complementa la riqueza patrimonial, histórico y cultural en el distrito de Ascope.

> […] El icono de la provincia de Ascope es la Dama de Cao en el distrito de Magdalena de Cao […] es mundialmente conocida la Dama de Cao, pero también tenemos otros centros turísticos que están por mejorar sus vías de acceso, […] tenemos Casa Grande Moca, tenemos acá Cuculicote, también la Pera Elefante, el camino Inca, tenemos la laguna San Bartolo, el dique más grande de Sudamérica en San

ELVIS JUNIOR PINEDO PINEDO
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 184480

Lic. PAULO CESAR PEREYRA RUIZ
ESPECIALISTA SOCIAL
CSP. 3612

Grupo GONLE Ingenieros Contratistas S.A.C.
RUC: 20601721351
Jehanné Pedro Gonzales Leon
Gerente General
DNI: 46581141

Bartolo […] Tenemos la Huaca Cruz de Botija dentro de Ascope […] entre otros (Fuente: Sr. Samuel Alfonso Leyva López, director ejecutivo - Red de Salud Ascope. Septiembre, 2021)[12].

Por otro lado, se cuenta con el Diagnóstico Arqueológico realizado por el proyecto (septiembre, 2021), en donde identifican determinados sitios arqueológicos próximos o cercanos al área de intervención del proyecto, para mayor detalle ver el mapa de sitios arqueológicos **Anexo 13.22.**

10. IDENTIFICACIÓN, CARACTERIZACIÓN Y VALORIZACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES

10.1. Generalidades

10.1.1. Metodología para la Evaluación de Impactos

La evaluación de los impactos ambientales se realizó utilizando la metodología desarrollada en la Guía Metodológica para la Evaluación del Impacto Ambiental 4a Edición Revisada y Ampliada. Ediciones Mundi-Prensa, Madrid. 864 pp.; de Vicente CONESA. En la referencia bibliográfica se sustenta la versión: Conesa et al. 2010, la metodología aplicada en el presente estudio es adecuada para identificar y valorar los impactos directos, y se puede utilizar para definir las interrelaciones cualitativas - cuantitativas de las actividades o acciones del proyecto.

La metodología que se aplica para la identificación de impactos tiene la siguiente secuencia: Se identifica los factores que podrían ser impactados y las actividades que producirán estos impactos; se realiza la calificación de los posibles impactos ambientales, y en ese sentido se desarrolla la relación entre la causa, que son las actividades del Proyecto, y el factor ambiental sobre el que esta actúa, produciendo un efecto.

Importancia del Impacto Ambiental

Para la determinación del Valor de la Importancia del Impacto Ambiental se utilizará una serie de atributos de tipo cualitativo.

Cuadro N° 159: Atributos utilizados en la Formula de Valoración de Impactos

GRADO DE MANIFESTACIÓN CUALITATIVA Y SIMBOLOGÍA	
Carácter o Naturaleza	N
Intensidad	I
Extensión	EX
Plazo de Manifestación o Momento	MO
Persistencia	PE
Reversibilidad	RV
Recuperabilidad	RC

[12] Se debe mencionar que el Sr. Samuel Leyva López es exalcalde provincial de Ascope (Gestión 2015 – 2018).

ELVIS JUNIOR PINEDO PINEDO
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 184480

Lic. PAULO CESAR PEREYRA RUIZ
ESPECIALISTA SOCIAL
CSP. 3612

Grupo GONLE Ingenieros Contratistas S.A.C.
RUC: 20601721351
Jehanné Pedro Gonzales Leon
Gerente General
DNI: 46581141

GRADO DE MANIFESTACIÓN CUALITATIVA Y SIMBOLOGÍA	
Sinergia	SI
Acumulación	AC
Efecto	EF
Periodicidad	PR

Fuente: Ediciones Mundi Prensa, España

Los atributos consignados se valoran o califican con un número que se indica en la casilla de cada celda que cruza la actividad con el factor ambiental que se estima será afectado. Al final de las casillas de evaluación se consigna el valor final que responde a la Fórmula de Valoración de Impactos Ambientales. A continuación, se presenta la Fórmula de Valoración de Impactos por Significancia (S):

$$\boldsymbol{Impacto} = \boldsymbol{N(3I + 2EX + MO + PE + RV + SI + AC + EF + PR + RC)}$$

N = Naturaleza
I = Intensidad
MO = Momento
RV = Reversibilidad
AC = Acumulación
PR = Periodicidad
EX = Extensión
PE = Persistencia
SI = Sinergia
EF = Efecto
RC = Recuperabilidad

El impacto puede ser positivo o negativo, considerándose positivo aquel impacto de carácter beneficioso, y negativo a aquel impacto perjudicial para el medio ambiente.

En el cuadro siguiente se presenta los criterios y la calificación cuantitativa de los parámetros que permitieron estimar los índices o valores numéricos de significación:

Cuadro N° 160: Valoración de los Atributos del Impacto Ambiental

ATRIBUTO	CUALIDAD	VALOR
Naturaleza(N)	Beneficioso	1
	Perjudicial	-1
Intensidad (I)	Baja	1
	Media	2
	Alta	4
	Muy Alta	8
	Total	12
Extensión (EX)	Puntual	1
	Parcial	2

ELVIS JUNIOR PINEDO PINEDO
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 184480

Lic. PAULO CESAR PEREYRA RUIZ
ESPECIALISTA SOCIAL
CSP. 3612

Grupo GONLE Ingenieros Contratistas S.A.C.
RUC: 20601721351
Jehanné Pedro Gonzales Leon
Gerente General
DNI: 46581141

ATRIBUTO	CUALIDAD	VALOR
	Extensa	4
	Total	8
Momento (MO)	Largo Plazo	1
	Medio Plazo	2
	Corto plazo	3
	Inmediato	4
	Critico	(+4)
Persistencia (PE)	Fugaz o efímero	1
	Temporal o transitorio	2
	Pertinaz o persistente	3
	Permanente y constante	4
	Critico	(+4)
Reversibilidad (RV)	Corto Plazo	1
	Medio Plazo	2
	Largo Plazo	3
	Irreversible	4
Recuperabilidad (RC)	Recuperable de manera inmediata	1
	Recuperable a corto plazo	2
	Recuperable a medio plazo	3
	Mitigable	4
	Irrecuperable	8
Sinergia (SI)	Sin Sinergismo	1
	Sinergismo moderado	2
	Muy Sinérgico	4
Acumulativo (AC)	Simple	1
	Acumulativo	4
Efecto (EF)	Indirecto o secundario	1
	Directo o primario	4
Periodicidad (PR)	Irregular	1
	Periódico	2
	Continuo	4
	Permanente	8

Fuente: Ediciones Mundi Prensa, España

Por la aplicación de la fórmula, la significancia puede tomar valores entre 13 y 100, de modo que se ha establecido rangos cualitativos para evaluar su resultado, los mismos que se muestran a continuación:

ELVIS JUNIOR PINEDO PINEDO
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 184480

Lic. PAULO CESAR PEREYRA RUIZ
ESPECIALISTA SOCIAL
CSP. 3612

Grupo GONLE Ingenieros Contratistas S.A.C.
RUC: 20601721351
Jehanné Pedro Gonzales Leon
Gerente General
DNI: 46581141

Cuadro N° 161: Significancia Ambiental de los Impactos

VALORACIÓN	CALIFICACIÓN	RANGOS**	
		Impacto negativo	Impacto positivo
Significancia (S)*	Bajo o irrelevante	<25	<25
	Moderada	25-50	25-50
	Alta	50-75	50-75
	Muy Alta	>75	>75

(*) Su valor es la resultante de la valoración asignada a los atributos que intervienen en la calificación.
(**) Los rangos se establecen en función de valores promedios.
Fuente: Ediciones Mundi Prensa, España

10.1.2. Descripción de los Atributos de Impactos Ambientales

A continuación, se describe cada uno de los atributos considerados en la Fórmula del cálculo de la significancia del Impacto ambiental:

1. Naturaleza

Se determinó inicialmente la condición o naturaleza favorable o adversa de cada uno de los impactos; es decir la característica relacionada con la mejora o reducción de la calidad ambiental generada por el desarrollo de las actividades del proyecto. El signo del impacto hace referencia a la naturaleza del mismo.

- Si es beneficioso, el signo será positivo y se indica (+1).
- Si es perjudicial, el signo será negativo y se indica (-1).

2. Intensidad

Este término se refiere al grado de incidencia sobre el componente ambiental en el ámbito específico en que se actúa.

- Si existe una destrucción total del componente en el área, la intensidad será Total.
- Si la destrucción es mínima o poco significativa, la intensidad será baja o mínima.
- Los valores comprendidos entre esos dos términos reflejarán situaciones intermedias.

3. Extensión

Este atributo se refiere al área de influencia teórica donde se producirá el 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 el efecto no admite una ubicación precisa dentro del entorno del proyecto, teniendo una influencia generalizada en todo él, el impacto será Total.

ELVIS JUNIOR PINEDO PINEDO
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 184480

Lic. PAULO CESAR PEREYRA RUIZ
ESPECIALISTA SOCIAL
CSP. 3612

Grupo GONLE Ingenieros Contratistas S.A.C.
RUC: 20601721351
Jehanné Pedro Gonzales Leon
Gerente General
DNI: 46581141

- Las situaciones intermedias, según su graduación se consideran Parcial y Extenso.
- En el caso de que el efecto se produzca en un lugar crucial o crítico se considerará un impacto de ubicación crítica y se le atribuirá un valor de cuatro unidades por encima del que le correspondería.

4. Momento

Este atributo se refiere al plazo de manifestación el impacto (alude al tiempo que transcurre desde la ejecución y la aparición del efecto sobre el factor del medio considerado).

- Si el tiempo transcurrido es nulo, el momento será "inmediato".
- Si el tiempo transcurrido es inferior a un año, el momento será "corto plazo".
- Si es un período de tiempo que va de uno a diez años, el momento será "medio plazo".
- Si el efecto tarda en manifestarse más de diez años, el momento será "largo plazo".
- Si ocurriese alguna circunstancia que hiciese crítico el plazo de manifestación del impacto, se le atribuirá un valor de una o cuatro unidades por encima de las especificadas.

5. Persistencia

Se refiere al tiempo, que supuestamente permanecería el efecto desde su aparición y a partir del cual el factor afectado retornaría a las condiciones iníciales previas a la acción por medios naturales, o mediante la introducción de medidas correctoras.

- Si la permanencia del efecto es mínima o nula, se considera "efímero o fugaz".
- Si la permanencia del efecto tiene lugar durante menos de un año, se considera Momentáneo
- Si el efecto permanece sólo por un tiempo limitado, dura entre uno y diez años, haya finalizado o no la acción se considera "temporal o transitorio".
- Si el efecto permanece entre once y quince años se considera "Pertinaz o persistente".
- Si el efecto no cesa de manifestarse de manera continua, durante un tiempo ilimitado superior a los quince años, se considera como "permanente y constante".

6. Reversibilidad

Se refiere a la posibilidad de retornar a las condiciones iníciales previas a la acción, por medios naturales, una vez que deja de actuar sobre el medio.

- Si la posibilidad de retornar a las condiciones iníciales 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".

ELVIS JUNIOR PINEDO PINEDO
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 184480

Lic. PAULO CESAR PEREYRA RUIZ
ESPECIALISTA SOCIAL
CSP. 3612

Grupo GONLE Ingenieros Contratistas S.A.C.
RUC: 20601721351
Jehanné Pedro Gonzales Leon
Gerente General
DNI: 46581141

- Si tiene lugar entre once y quince años, se considera el efecto "largo plazo".
- Se es mayor a quince años, se considera "irreversible"

7. Recuperabilidad

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 iníciales previas a la acción, por medio de la intervención humana (introducción de medidas correctoras).

- Si la recuperación se da en un periodo menor breve, se considera "inmediata".
- Si la recuperación se da en un periodo menor a un año, el efecto se considera "corto plazo".
- Si la recuperación se da en un periodo entre uno y diez años, el efecto se considera "mediano plazo".
- Si la recuperación se da en un periodo entre once y quince años, el efecto se considera "largo plazo".
- Si la alteración se da en un periodo mayor a quince años, el efecto es "irrecuperable".
- En el caso que la alteración se recupere parcialmente, al cesar o no la presión provocada por la acción, y previa incorporación de Medidas Correctivas, el efecto se considera "Mitigable".

8. Sinergia

Este atributo contempla el reforzamiento de dos o más efectos simples. La componente total de la manifestación de los efectos simples, provocados por acciones que actúan simultáneamente, es superior a la que cabría de esperar de la manifestación de efectos cuando las acciones que las provocan actúan de manera independiente, no simultáneas.

- Cuando una actividad actuando sobre un factor, no es sinérgica con otras acciones sobre el mismo factor, se considera "sin sinergia".
- Si se presenta un sinergismo moderado, se considera "sinérgico".
- Si es altamente sinérgico, se considera "muy sinérgico".

9. Acumulación

Este atributo está referido al incremento de la manifestación del efecto, cuando persiste de forma continuada a se reitera la acción que lo genera.

- Cuando una acción se manifiesta sobre solo un componente ambiental, o cuyo modo de acción es individualizado, se considera acumulación "simple".

ELVIS JUNIOR PINEDO PINEDO
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 184480

Lic. PAULO CESAR PEREYRA RUIZ
ESPECIALISTA SOCIAL
CSP. 3612

Grupo GONLE Ingenieros Contratistas S.A.C.
RUC: 20601721351
Jehanné Pedro Gonzales Leon
Gerente General
DNI: 46581141

- Cuando una acción al prolongarse en el tiempo, incrementa progresivamente la magnitud del efecto, se considera ocurrencia "acumulativa".

10. 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.

11. Periodicidad

Se refiere a la regularidad con que se manifiesta el efecto.

- Si el efecto se manifiesta de manera cíclica o recurrente, se considera "periódico".
- Si el efecto se repite en el tiempo de una manera irregular e imprevisible sin cadencia alguna, se considera "irregular".
- Constante en el tiempo, se considera "continuo".

10.2. Identificación de Impactos Ambientales

10.2.1. Identificación de Actividades del Proyecto con Potencial de Causar Impacto

Con respecto a las etapas: preliminar, construcción, operación, mantenimiento y cierre; se han identificado las principales actividades con potencial de generar impactos ambientales, los cuales se presentan en los siguientes cuadros:

Cuadro N° 162: Actividades de la Etapa Preliminar con potencial de causar impacto

ETAPA	N°	ACTIVIDAD
PRELIMINAR	1	Liberación de predios
	2	Contratación de mano de obra
	3	Movilización de equipos y maquinaria
	4	Limpieza y desbroce
	5	Habilitación de caminos de acceso
	6	Señalización de obra

Elaborado: Grupo Gonle Ingenieros, 2023

Cuadro N° 163: Actividades de la Etapa de Construcción con potencial a causar impacto

ELVIS JUNIOR PINEDO PINEDO
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 184480

Lic. PAULO CESAR PEREYRA RUIZ
ESPECIALISTA SOCIAL
CSP. 3612

Grupo GONLE Ingenieros Contratistas S.A.C.
RUC: 20601721351
Jehanné Pedro Gonzales Leon
Gerente General
DNI: 46581141

ETAPA	N°	ACTIVIDAD
CONSTRUCCIÓN		**COMPONENTES PRINCIPALES**
	1	Construcción de dique de retención de material suelto
	2	Construcción de dique de retención de concreto ciclópeo
	3	Construcción de dique de encauzamiento
	4	Construcción de dique deflector
	5	Construcción de barrera dinámica
	6	Construcción de tubería de conducción (Canal)
	7	Construcción de canal de derivación
	8	Construcción de espigones
	9	Construcción de obras especiales
		COMPONENTES AUXILIARES
	10	Acondicionamiento de DME y DMO
	11	Oficina, almacén y patios de acopio
	12	Polvorín
	13	Transporte de material de préstamo
	14	Explotación y transporte de material de cantera
	15	Operación y mantenimiento de máquinas y equipos

Elaborado: Grupo Gonle Ingenieros, 2023

Cuadro N° 164: Actividades de la Etapa de Operación con potencial de causar impacto

ETAPA	N°	ACTIVIDAD
OPERACIÒN	1	Operación de diques (retención, encauzamiento y deflector), barrera dinámica y tubería de conducción (canal)

Elaborado: Grupo Gonle Ingenieros, 2023

Cuadro N° 165: Actividades de la Etapa de Mantenimiento con potencial de causar impacto

ETAPA	N°	ACTIVIDAD
MANTENIMIENTO	1	Mantenimiento de la infraestructura de diques, barreras dinámicas y tubería de conducción (canal)

Elaborado: Grupo Gonle Ingenieros, 2023

Cuadro N° 166: Actividades de la Etapa de Cierre Constructivo con potencial de causar impacto

ETAPA	N°	ACTIVIDAD
CIERRE CONSTRUCTIVO	1	Cierre de DME
	2	Cierre de DMO
	3	Cierre de canteras
	4	Desmontaje de instalaciones auxiliares
	5	Cierre de Polvorín
	6	Cierre de accesos proyectados
	7	Revegetación de áreas intervenidas

ELVIS JUNIOR PINEDO PINEDO
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 184480

Lic. PAULO CESAR PEREYRA RUIZ
ESPECIALISTA SOCIAL
CSP. 3612

Grupo GONLE Ingenieros Contratistas S.A.C.
RUC: 20601721351
Jehanné Pedro Gonzales Leon
Gerente General
DNI: 46581141

Elaborado: Grupo Gonle Ingenieros, 2023

10.2.2. Identificación de Componentes y Factores Ambientales

Teniendo en cuenta las actividades del Proyecto con potencial de causar impacto, el conocimiento de las características ambientales locales, se pueden determinar los componentes ambientales susceptibles a cambios positivos o negativos, como consecuencia de la ejecución del presente Proyecto; los mismos que se muestran a continuación.

Cuadro N° 167: Actividades de la Etapa de Operación con potencial de causar impacto

Componentes ambientales	Factor Ambiental	Impactos
Físico	Aire	Alteración de la calidad del aire (gases de combustión y material particulado)
	Agua	Alteración de la calidad del agua
	Ruido	Incremento del nivel sonoro
	Suelo	Posible alteración de la calidad de suelos
		Compactación de Suelos
Biológico	Flora	Pérdida/mejora de cobertura vegetal
	Fauna	Posible afectación a la fauna
Socioeconómico y cultural	Población	Salud y seguridad a la población y trabajadores
		Mejora de la calidad de vida
		Alteración de la calidad visual del paisaje
	Económico	Generación de empleo
		Posible mejora de la dinámica económica local

Elaborado: Grupo Gonle Ingenieros, 2023

ELVIS JUNIOR PINEDO PINEDO
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 184480

Lic. PAULO CESAR PEREYRA RUIZ
ESPECIALISTA SOCIAL
CSP. 3612

Grupo GONLE Ingenieros Contratistas S.A.C.
RUC: 20601721351
Jehanné Pedro Gonzales Leon
Gerente General
DNI: 46581141

10.3. Evaluación de los Impactos Ambientales

10.3.1. Etapa Preliminar

Cuadro N° 168: Matriz de Impactos – Etapa Preliminar

Etapa	Desarrollo de las actividades	Componentes ambientales		Impactos	Criterios											Valor impacto S
					N	IN	Ex	PE	Rv	Pr	Mo	Ef	Rc	SI	AC	
Etapa Preliminar	Liberación de predios	Físico	Aire	Alteración de la calidad del aire (gases de combustión y material particulado)												0
			Agua	Alteración de la calidad del agua												0
			Ruido	Incremento del nivel sonoro												0
			Suelo	Posible alteración de la calidad de suelos												0
				Compactación de Suelos												0
		Biológico	Flora	Pérdida de cobertura vegetal												0
			Fauna	Posible afectación a la fauna												0
		Socioeconómico y cultural	Población	Salud y seguridad a la población y trabajadores												0
				Mejora de la calidad de vida												0
				Alteración de la calidad visual del paisaje												0
			Económico	Generación de empleo	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	14
				Posible mejora de la dinámica económica local	1	1	1	1	1	1	3	1	1	1	1	15
	Contratación de mano de obra	Físico	Aire	Alteración de la calidad del aire (gases de combustión y material particulado)												0
			Agua	Alteración de la calidad del agua												0
			Ruido	Incremento del nivel sonoro												0
			Suelo	Posible alteración de la calidad de suelos												0
				Compactación de Suelos												0
		Biológico	Flora	Pérdida de cobertura vegetal												0
			Fauna	Posible afectación a la fauna												0
		Socioeconómico y cultural	Población	Salud y seguridad a la población y trabajadores	1	1	2	2	1	1	3	4	1	2	1	22
				Mejora de la calidad de vida												0
				Alteración de la calidad visual del paisaje												0
			Económico	Generación de empleo	1	2	1	1	1	2	4	4	1	2	1	24
				Posible mejora de la dinámica económica local	1	2	1	1	1	2	4	4	1	2	1	24
	Movilización de equipos y maquinaria	Físico	Aire	Alteración de la calidad del aire (gases de combustión y material particulado)	-1	1	2	2	1	1	2	1	1	2	1	18
			Agua	Alteración de la calidad del agua												0
			Ruido	Incremento del nivel sonoro	-1	1	2	2	1	1	3	4	1	2	1	22
			Suelo	Posible alteración de la calidad de suelos	-1	1	2	1	2	1	3	4	2	2	1	23
				Compactación de Suelos	-1	1	2	2	1	2	3	4	1	2	1	23
		Biológico	Flora	Pérdida de cobertura vegetal												0
			Fauna	Posible afectación a la fauna	-1	1	2	1	1	2	4	1	1	2	1	20
		Socioeconómico y cultural	Población	Salud y seguridad a la población y trabajadores												0
				Mejora de la calidad de vida												0
				Alteración de la calidad visual del paisaje												0
			Económico	Generación de empleo	1	2	1	1	1	2	4	4	1	2	1	24
				Posible mejora de la dinámica económica local	1	2	1	1	1	2	4	4	1	2	1	24
Etapa Prelim.	Limpieza y desbroce	Físico	Aire	Alteración de la calidad del aire (gases de combustión y material particulado)	-1	1	2	1	1	1	4	4	1	2	1	22
			Agua	Alteración de la calidad del agua	-1	1	1	2	1	2	3	1	2	2	1	19

ELVIS JUNIOR PINEDO PINEDO
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP N° 184480

Lic. PAULO CESAR PEREYRA RUIZ
ESPECIALISTA SOCIAL
CSP. 3612

Grupo GONLE Ingenieros Contratistas S.A.C.
RUC: 20601721351
Jehanne Pedro Gonzales Leon
Gerente General
DNI: 46581141

Etapa	Desarrollo de las actividades	Componentes ambientales		Impactos	Criterios N	IN	Ex	PE	Rv	Pr	Mo	Ef	Rc	SI	AC	Valor impacto S
			Ruido	Incremento del nivel sonoro	-1	1	2	1	1	1	4	4	1	2	1	22
			Suelo	Posible alteración de la calidad de suelos	-1	1	2	1	2	1	3	4	2	2	1	23
				Compactación de Suelos												0
		Biológico	Flora	Pérdida de cobertura vegetal	-1	1	2	2	2	1	4	4	2	1	1	24
			Fauna	Posible afectación a la fauna	-1	1	2	2	2	1	4	4	2	1	1	24
		Socioeconómico y cultural	Población	Salud y seguridad a la población y trabajadores												0
				Mejora de la calidad de vida												0
				Alteración de la calidad visual del paisaje	-1	1	2	2	2	1	4	4	2	1	1	24
			Económico	Generación de empleo	1	2	1	1	1	2	4	4	1	2	1	24
				Posible mejora de la dinámica económica local	1	2	1	1	1	2	4	4	1	2	1	24
	Habilitación de caminos de acceso	Físico	Aire	Alteración de la calidad del aire (gases de combustión y material particulado)	-1	2	2	1	1	1	4	4	1	1	1	24
			Agua	Incremento del nivel sonoro	-1	1	2	2	1	1	3	4	1	2	1	22
			Ruido	Alteración de la calidad del agua												0
			Suelo	Posible alteración de la calidad de suelos												0
				Compactación de Suelos	-1	1	2	2	2	1	4	4	1	2	1	24
		Biológico	Flora	Pérdida de cobertura vegetal	-1	1	2	2	2	1	4	4	1	2	1	24
			Fauna	Posible afectación a la fauna	-1	1	2	1	2	1	3	4	1	1	1	21
		Socioeconómico y cultural	Población	Salud y seguridad a la población y trabajadores												0
				Mejora de la calidad de vida												0
				Alteración de la calidad visual del paisaje	-1	1	2	2	2	1	3	4	1	2	1	23
			Económico	Generación de empleo	1	1	2	2	1	1	3	4	1	2	1	22
				Posible mejora de la dinámica económica local	1	2	1	1	1	2	4	4	1	2	1	24
	Señalización de obra	Físico	Aire	Alteración de la calidad del aire (gases de combustión y material particulado)												0
			Agua	Alteración de la calidad del agua												0
			Ruido	Incremento del nivel sonoro												0
			Suelo	Posible alteración de la calidad de suelos	-1	1	1	2	2	1	1	1	2	2	4	20
				Compactación de Suelos												0
		Biológico	Flora	Pérdida de cobertura vegetal												0
			Fauna	Posible afectación a la fauna												0
		Socioeconómico y cultural	Población	Salud y seguridad a la población y trabajadores	1	1	2	2	1	1	3	4	1	2	1	22
				Mejora de la calidad de vida												0
				Alteración de la calidad visual del paisaje												0
			Económico	Generación de empleo	1	1	2	2	1	1	4	4	1	1	1	22
				Posible mejora de la dinámica económica local	1	1	2	2	1	1	3	1	1	2	1	19

Elaborado: Grupo Gonle Ingenieros, 2023

Importancia	Bajo	Moderada	Alta	Muy Alta
Impacto positivo	<25	25-50	50-75	>75
Impacto negativo	<25	25-50	50-75	>75
No interactúa = 0				

ELVIS JUNIOR PINEDO PINEDO
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 184480

Lic. PAULO CESAR PEREYRA RUIZ
ESPECIALISTA SOCIAL
CSP. 3612

Grupo GONLE Ingenieros Contratistas S.A.C.
RUC: 20601721351
Jehanne Pedro Gonzales Leon
Gerente General
DNI: 46581141

10.3.2. Etapa Constructiva

Cuadro N° 169: Matriz de Impactos – Etapa de Construcción

Etapa	Desarrollo de las actividades	Componentes ambientales		Impactos	Criterios											Valor impacto S
					N	IN	Ex	PE	Rv	Pr	Mo	Ef	Rc	Si	AC	
Etapa de construcción	Diques de retención de material suelto	Físico	Aire	Alteración de la calidad del aire (gases de combustión y material particulado)	-1	2	1	1	1	1	3	4	1	2	1	22
			Agua	Alteración de la calidad del agua	-1	1	1	2	2	1	3	1	1	2	1	18
			Ruido	Incremento del nivel sonoro	-1	2	1	1	1	1	4	4	1	2	1	23
			Suelo	Posible alteración de la calidad de suelos	-1	1	1	3	2	1	2	1	2	2	4	22
				Compactación de Suelos	-1	1	1	4	2	1	3	4	1	1	1	22
		Biológico	Flora	Pérdida de cobertura vegetal												0
			Fauna	Posible afectación a la fauna	-1	1	2	2	2	1	3	1	1	2	1	20
		Socioeconómico y cultural	Población	Salud y seguridad a la población y trabajadores												0
				Mejora de la calidad de vida												0
				Alteración de la calidad visual del paisaje	-1	1	1	2	2	1	3	4	1	2	1	21
			Económico	Generación de empleo	1	1	1	2	2	1	3	4	1	2	1	21
				Posible mejora de la dinámica económica local	1	1	1	2	2	1	3	1	1	2	1	18
	Diques de retención de concreto ciclópeo	Físico	Aire	Alteración de la calidad del aire (gases de combustión y material particulado)	-1	2	1	1	1	1	3	4	1	2	1	22
			Agua	Alteración de la calidad del agua	-1	1	1	2	2	1	3	1	1	2	1	18
			Ruido	Incremento del nivel sonoro	-1	2	1	1	1	1	4	4	1	2	1	23
			Suelo	Posible alteración de la calidad de suelos	-1	1	1	3	2	1	2	1	2	2	4	22
				Compactación de Suelos	-1	1	1	4	2	1	3	4	1	1	1	22
		Biológico	Flora	Pérdida de cobertura vegetal												0
			Fauna	Posible afectación a la fauna	-1	1	2	2	2	1	3	1	1	2	1	20
		Socioeconómico y cultural	Población	Salud y seguridad a la población y trabajadores												0
				Mejora de la calidad de vida												0
				Alteración de la calidad visual del paisaje	-1	1	1	2	2	1	3	4	1	2	1	21
			Económico	Generación de empleo	1	1	1	2	2	1	3	4	1	2	1	21
				Posible mejora de la dinámica económica local	1	1	1	2	2	1	3	1	1	2	1	18
	Dique de encauzamiento	Físico	Aire	Alteración de la calidad del aire (gases de combustión y material particulado)	-1	2	1	1	1	1	3	4	1	2	1	22
			Agua	Alteración de la calidad del agua	-1	1	1	2	2	1	3	1	1	2	1	18
			Ruido	Incremento del nivel sonoro	-1	2	1	1	1	1	4	4	1	2	1	23
			Suelo	Posible alteración de la calidad de suelos	-1	1	1	3	2	1	2	1	2	2	4	22
				Compactación de Suelos	-1	1	1	4	2	1	3	4	1	1	1	22
		Biológico	Flora	Pérdida de cobertura vegetal												0

ELVIS JUNIOR PINEDO PINEDO
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 184480

Lic. PAULO CESAR PEREYRA RUIZ
ESPECIALISTA SOCIAL
CSP. 3612

Grupo GONLE Ingenieros Contratistas S.A.C.
RUC: 20601721351
Jehanne Pedro Gonzales Leon
Gerente General
DNI: 46581141

Etapa	Desarrollo de las actividades	Componentes ambientales		Impactos	Criterios											Valor impacto S
					N	IN	Ex	PE	Rv	Pr	Mo	Ef	Rc	SI	AC	
		Socioeconómico y cultural	Fauna	Posible afectación a la fauna	-1	1	2	2	2	1	3	1	1	2	1	20
			Población	Salud y seguridad a la población y trabajadores												0
				Mejora de la calidad de vida												0
				Alteración de la calidad visual del paisaje	-1	1	1	2	2	1	3	4	1	2	1	21
			Económico	Generación de empleo	1	1	1	2	2	1	3	4	1	2	1	21
				Posible mejora de la dinámica económica local	1	1	1	2	2	1	3	1	1	2	1	18
	Dique deflectores	Físico	Aire	Alteración de la calidad del aire (gases de combustión y material particulado)	-1	2	1	1	1	1	3	4	1	2	1	22
			Agua	Alteración de la calidad del agua	-1	1	1	2	2	1	3	1	1	2	1	18
			Ruido	Incremento del nivel sonoro	-1	2	1	1	1	1	4	4	1	2	1	23
			Suelo	Posible alteración de la calidad de suelos	-1	1	1	3	2	1	2	1	2	2	4	22
				Compactación de Suelos	-1	1	1	4	2	1	3	4	1	1	1	22
		Biológico	Flora	Pérdida de cobertura vegetal												0
			Fauna	Posible afectación a la fauna	-1	1	2	2	2	1	3	1	1	2	1	20
		Socioeconómico y cultural	Población	Salud y seguridad a la población y trabajadores												0
				Mejora de la calidad de vida												0
				Alteración de la calidad visual del paisaje	-1	1	1	2	2	1	3	4	1	2	1	21
			Económico	Generación de empleo	1	1	1	2	2	1	3	4	1	2	1	21
				Posible mejora de la dinámica económica local	1	1	1	2	2	1	3	1	1	2	1	18
	Barreras dinámicas	Físico	Aire	Alteración de la calidad del aire (gases de combustión y material particulado)	-1	2	1	1	1	1	3	4	1	2	1	22
			Agua	Alteración de la calidad del agua	-1	1	1	2	2	1	3	1	1	2	1	18
			Ruido	Incremento del nivel sonoro	-1	2	1	1	1	1	4	4	1	2	1	23
			Suelo	Posible alteración de la calidad de suelos	-1	1	1	3	2	1	2	1	2	2	4	22
				Compactación de Suelos	-1	1	1	4	2	1	3	1	1	1	1	19
		Biológico	Flora	Pérdida de cobertura vegetal												0
			Fauna	Posible afectación a la fauna	-1	1	2	2	2	1	3	1	1	2	1	20
		Socioeconómico y cultural	Población	Salud y seguridad a la población y trabajadores												0
				Mejora de la calidad de vida												0
				Alteración de la calidad visual del paisaje	-1	1	1	2	2	1	3	4	1	2	1	21
			Económico	Generación de empleo	1	1	1	2	2	1	3	4	1	2	1	21
				Posible mejora de la dinámica económica local	1	1	1	2	2	1	3	1	1	2	1	18
	Tubería de conducción	Físico	Aire	Alteración de la calidad del aire (gases de combustión y material particulado)	-1	2	1	1	1	1	3	4	1	2	1	22
			Agua	Alteración de la calidad del agua	-1	1	1	2	2	1	3	1	1	2	1	18
			Ruido	Incremento del nivel sonoro	-1	2	1	1	1	1	4	4	1	2	1	23

ELVIS JUNIOR PINEDO PINEDO
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 184480

Lic. PAULO CESAR PEREYRA RUIZ
ESPECIALISTA SOCIAL
CSP. 3612

Grupo GONLE Ingenieros Contratistas S.A.C.
RUC: 20601721351
Jehanné Pedro Gonzales Leon
Gerente General
DNI: 46581141

Etapa	Desarrollo de las actividades	Componentes ambientales		Impactos	Criterios											Valor impacto S
					N	IN	Ex	PE	Rv	Pr	Mo	Ef	Rc	Si	AC	
			Suelo	Posible alteración de la calidad de suelos	-1	1	1	2	2	1	2	1	2	2	4	21
				Compactación de Suelos	-1	1	1	4	2	1	3	4	1	1	1	22
		Biológico	Flora	Pérdida de cobertura vegetal												0
			Fauna	Posible afectación a la fauna	-1	1	2	2	2	1	3	1	1	2	1	20
		Socioeconómico y cultural	Población	Salud y seguridad a la población y trabajadores												0
				Mejora de la calidad de vida												0
				Alteración de la calidad visual del paisaje	-1	1	1	2	2	1	3	4	1	2	1	21
			Económico	Generación de empleo	1	1	1	2	2	1	3	4	1	2	1	21
				Posible mejora de la dinámica económica local	1	1	1	2	2	1	3	1	1	2	1	18
	Canal de derivación	Físico	Aire	Alteración de la calidad del aire (gases de combustión y material particulado)	-1	2	1	1	1	1	3	4	1	2	1	22
			Agua	Alteración de la calidad del agua												0
			Ruido	Incremento del nivel sonoro	-1	2	1	1	1	1	4	4	1	2	1	23
			Suelo	Posible alteración de la calidad de suelos	-1	1	1	3	2	1	2	1	2	2	4	22
				Compactación de Suelos	-1	1	1	4	2	1	3	4	1	1	1	22
		Biológico	Flora	Pérdida de cobertura vegetal												0
			Fauna	Posible afectación a la fauna	-1	1	2	2	2	1	3	1	1	2	1	20
		Socioeconómico y cultural	Población	Salud y seguridad a la población y trabajadores												0
				Mejora de la calidad de vida												0
				Alteración de la calidad visual del paisaje	-1	1	1	2	2	1	3	4	1	2	1	21
			Económico	Generación de empleo	1	1	1	2	2	1	3	4	1	2	1	21
				Posible mejora de la dinámica económica local	1	1	1	2	2	1	3	1	1	2	1	18
	Espigones	Físico	Aire	Alteración de la calidad del aire (gases de combustión y material particulado)	-1	2	1	1	1	1	3	4	1	2	1	22
			Agua	Alteración de la calidad del agua												0
			Ruido	Incremento del nivel sonoro	-1	2	1	1	1	1	4	4	1	2	1	23
			Suelo	Posible alteración de la calidad de suelos	-1	1	1	3	2	1	2	1	2	2	4	22
				Compactación de Suelos	-1	1	1	4	2	1	3	4	1	1	1	22
		Biológico	Flora	Pérdida de cobertura vegetal												0
			Fauna	Posible afectación a la fauna	-1	1	2	2	2	1	3	1	1	2	1	20
		Socioeconómico y cultural	Población	Salud y seguridad a la población y trabajadores												0
				Mejora de la calidad de vida												0
				Alteración de la calidad visual del paisaje	-1	1	1	2	2	1	3	4	1	2	1	21
			Económico	Generación de empleo	1	1	1	2	2	1	3	4	1	2	1	21

ELVIS JUNIOR PINEDO PINEDO
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 184480

Lic. PAULO CESAR PEREYRA RUIZ
ESPECIALISTA SOCIAL
CSP. 3612

Grupo GONLE Ingenieros Contratistas S.A.C.
RUC: 20601721351
Jehanne Pedro Gonzales Leon
Gerente General
DNI: 46581141

Etapa	Desarrollo de las actividades	Componentes ambientales		Impactos	Criterios N	IN	Ex	PE	Rv	Pr	Mo	Ef	Rc	SI	AC	Valor impacto S
				Posible mejora de la dinámica económica local	1	1	1	2	2	1	3	1	1	2	1	18
	Obras especiales (alcantarilla, baden, sifón, rápida, rampas, variantes)	Físico	Aire	Alteración de la calidad del aire (gases de combustión y material particulado)	-1	1	1	1	1	1	4	4	1	2	1	20
			Agua	Alteración de la calidad del agua	-1	1	1	2	2	1	3	1	2	2	4	22
			Ruido	Incremento del nivel sonoro	-1	1	1	1	1	1	4	4	2	2	1	21
			Suelo	Posible alteración de la calidad de suelos	-1	1	1	3	2	1	2	1	2	2	4	22
				Compactación de Suelos	-1	1	1	3	3	1	3	4	2	1	1	23
		Biológico	Flora	Pérdida de cobertura vegetal												0
			Fauna	Posible afectación a la fauna	-1	1	1	2	2	1	3	1	1	2	1	18
		Socioeconómico y cultural	Población	Salud y seguridad a la población y trabajadores												0
				Mejora de la calidad de vida												0
				Alteración de la calidad visual del paisaje	-1	1	1	3	3	1	3	4	2	2	1	24
			Económico	Generación de empleo	1	1	1	2	1	1	3	4	1	2	1	20
				Posible mejora de la dinámica económica local	1	1	1	2	1	1	3	1	1	2	1	17
Etapa de construcción	Acondicionamiento de DME y DMO	Físico	Aire	Alteración de la calidad del aire (gases de combustión y material particulado)	-1	2	2	2	1	1	2	4	1	2	1	24
			Agua	Alteración de la calidad del agua	-1	1	2	1	1	2	1	1	1	4	1	19
			Ruido	Incremento del nivel sonoro	-1	2	2	2	1	1	2	4	1	2	1	24
			Suelo	Posible alteración de la calidad de suelos	-1	2	1	2	1	1	3	4	1	2	1	23
				Compactación de Suelos	-1	2	1	4	1	1	3	4	1	1	1	24
		Biológico	Flora	Pérdida de cobertura vegetal	-1	2	1	2	1	1	3	4	1	2	1	23
			Fauna	Posible afectación a la fauna	-1	1	2	2	1	2	1	1	1	2	1	18
		Socioeconómico y cultural	Población	Salud y seguridad a la población y trabajadores												0
				Mejora de la calidad de vida												0
				Alteración de la calidad visual del paisaje	-1	1	1	2	1	2	1	1	1	2	1	16
			Económico	Generación de empleo	1	1	1	1	1	1	2	4	1	2	1	18
				Posible mejora de la dinámica económica local												0
	Oficina, almacén y patios de acopio	Físico	Aire	Alteración de la calidad del aire (gases de combustión y material particulado)	-1	2	2	2	1	1	2	4	1	2	1	24
			Agua	Alteración de la calidad del agua	-1	1	1	2	1	1	2	1	1	2	1	16
			Ruido	Incremento del nivel sonoro	-1	2	2	1	1	1	2	4	1	2	1	23
			Suelo	Posible alteración de la calidad de suelos												0
				Compactación de Suelos	-1	1	1	2	1	1	3	4	1	1	1	19
		Biológico	Flora	Pérdida de cobertura vegetal												0
			Fauna	Posible afectación a la fauna	-1	1	1	2	1	1	1	1	1	2	1	15

ELVIS JUNIOR PINEDO PINEDO
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 184480

Lic. PAULO CESAR PEREYRA RUIZ
ESPECIALISTA SOCIAL
CSP. 3612

Grupo GONLE Ingenieros Contratistas S.A.C.
RUC: 20601721351
Jehanné Pedro Gonzales Leon
Gerente General
DNI: 46581141

Etapa	Desarrollo de las actividades	Componentes ambientales		Impactos	Criterios											Valor impacto S
					N	IN	Ex	PE	Rv	Pr	Mo	Ef	Rc	SI	AC	
	Polvorín	Socioeconómico y cultural	Población	Salud y seguridad a la población y trabajadores												0
				Mejora de la calidad de vida												0
				Alteración de la calidad visual del paisaje	-1	1	1	2	2	1	3	4	1	2	1	21
			Económico	Generación de empleo												0
				Posible mejora de la dinámica económica local												0
		Físico	Aire	Alteración de la calidad del aire (gases de combustión y material particulado)	-1	1	1	1	1	1	2	4	1	2	1	18
			Agua	Alteración de la calidad del agua												0
			Ruido	Incremento del nivel sonoro	-1	2	1	1	1	1	2	4	1	2	1	21
			Suelo	Posible alteración de la calidad de suelos	-1	1	1	1	1	1	2	4	1	2	1	18
				Compactación de Suelos												0
		Biológico	Flora	Pérdida de cobertura vegetal												0
			Fauna	Posible afectación a la fauna												0
		Socioeconómico y cultural	Población	Salud y seguridad a la población y trabajadores												0
				Mejora de la calidad de vida												0
				Alteración de la calidad visual del paisaje												0
			Económico	Generación de empleo												0
				Posible mejora de la dinámica económica local												0
Etapa de construcción	Transporte de material de préstamo	Físico	Aire	Alteración de la calidad del aire (gases de combustión y material particulado)	-1	1	2	2	1	1	2	4	1	2	1	21
			Agua	Alteración de la calidad del agua	-1	1	2	1	1	2	1	1	1	2	1	17
			Ruido	Incremento del nivel sonoro	-1	2	1	2	1	1	2	4	1	2	1	22
			Suelo	Posible alteración de la calidad de suelos	-1	1	1	1	2	1	4	4	2	2	1	22
				Compactación de Suelos												0
		Biológico	Flora	Pérdida de cobertura vegetal												0
			Fauna	Posible afectación a la fauna	-1	1	2	1	1	2	2	1	1	2	1	18
		Socioeconómico y cultural	Población	Salud y seguridad a la población y trabajadores												0
				Mejora de la calidad de vida												0
				Alteración de la calidad visual del paisaje												0
			Económico	Generación de empleo	1	1	1	1	1	1	2	4	1	2	1	18

ELVIS JUNIOR PINEDO PINEDO
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 184480

Lic. PAULO CESAR PEREYRA RUIZ
ESPECIALISTA SOCIAL
CSP. 3612

Grupo GONLE Ingenieros Contratistas S.A.C.
RUC: 20601721361
Jehanne Pedro Gonzales Leon
Gerente General
DNI: 46581141

Etapa	Desarrollo de las actividades	Componentes ambientales		Impactos	Criterios N	IN	Ex	PE	Rv	Pr	Mo	Ef	Rc	SI	AC	Valor impacto S
				Posible mejora de la dinámica económica local												0
	Explotación y transporte de material de canteras	Físico	Aire	Alteración de la calidad del aire (gases de combustión y material particulado)	-1	2	2	2	1	1	2	4	1	2	1	24
			Agua	Alteración de la calidad del agua	-1	1	2	1	1	2	1	1	1	4	1	19
			Ruido	Incremento del nivel sonoro	-1	2	2	2	1	1	2	4	1	2	1	24
			Suelo	Posible alteración de la calidad de suelos	-1	1	1	1	2	1	4	4	2	2	1	22
				Compactación de Suelos												0
		Biológico	Flora	Pérdida de cobertura vegetal												0
			Fauna	Posible afectación a la fauna	-1	2	2	2	1	2	3	1	1	2	1	23
		Socioeconómico y cultural	Población	Salud y seguridad a la población y trabajadores												0
				Mejora de la calidad de vida												0
				Alteración de la calidad visual del paisaje	-1	2	1	1	2	1	3	4	1	2	1	23
			Económico	Generación de empleo	1	1	1	1	1	1	2	4	1	2	1	18
				Posible mejora de la dinámica económica local												0
	Operación y mantenimiento de máquinas y equipos	Físico	Aire	Alteración de la calidad del aire (gases de combustión y material particulado)	-1	2	2	2	1	1	2	4	1	2	1	24
			Agua	Alteración de la calidad del agua												0
			Ruido	Incremento del nivel sonoro	-1	2	2	2	1	1	2	4	1	2	1	24
			Suelo	Posible alteración de la calidad de suelos	-1	1	1	2	2	1	2	4	2	2	4	24
				Compactación de Suelos												0
		Biológico	Flora	Pérdida de cobertura vegetal												0
			Fauna	Posible afectación a la fauna												0
		Socioeconómico y cultural	Población	Salud y seguridad a la población y trabajadores	1	2	1	2	2	2	3	4	1	2	1	25
				Mejora de la calidad de vida												0
				Alteración de la calidad visual del paisaje												0
			Económico	Generación de empleo	1	1	1	2	1	1	2	4	1	2	1	19
				Posible mejora de la dinámica económica local	1	1	2	2	1	1	2	1	1	1	1	17

Elaborado: Grupo Gonle Ingenieros, 2023

Importancia	Bajo	Moderada	Alta	Muy Alta
Impacto positivo	<25	25-50	50-75	>75
Impacto negativo	<25	25-50	50-75	>75
No interactúa = 0				

ELVIS JUNIOR PINEDO PINEDO
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 184480

Lic. PAULO CESAR PEREYRA RUIZ
ESPECIALISTA SOCIAL
CSP. 3612

Grupo GONLE Ingenieros Contratistas S.A.C.
RUC: 20601721351
Jehanne Pedro Gonzales Leon
Gerente General
DNI: 46581141

10.3.3. Etapa de Operación

Cuadro N° 170: Matriz de Impactos – Etapa de Operación

Etapa	Desarrollo de las actividades	Componentes ambientales		Impactos	Criterios											Valor impactos
					N	IN	Ex	PE	Rv	Pr	Mo	Ef	Rc	SI	AC	
Operación	Operación de los diques, barreras dinamicas, tuberías, canal, espigones y obras especiales	Físico	Aire	Alteración de la calidad del aire (gases de combustión y material particulado)												0
			Agua	Alteración de la calidad del agua												0
			Ruido	Incremento del nivel sonoro												0
			Suelo	Posible alteración de la calidad de suelos												0
				Compactación de Suelos												0
		Biológico	Flora	Pérdida de cobertura vegetal												0
			Fauna	Posible afectación a la fauna												0
		Socioeconómico y cultural	Población	Salud y seguridad a la población y trabajadores	1	2	4	4	3	2	3	4	1	1	1	33
				Mejora de la calidad de vida												0
				Alteración de la calidad visual del paisaje												0
			Económico	Generación de empleo												0
				Posible mejora de la dinámica económica local												0

Elaborado: Grupo Gonle Ingenieros, 2023

Importancia	Bajo	Moderada	Alta	Muy Alta
Impacto positivo	<25	25-50	50-75	>75
Impacto negativo	<25	25-50	50-75	>75
No interactúa = 0				

ELVIS JUNIOR PINEDO PINEDO
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 184480

Lic. PAULO CESAR PEREYRA RUIZ
ESPECIALISTA SOCIAL
CSP. 3612

Grupo GONLE Ingenieros Contratistas S.A.C.
RUC: 20601721351
Jehanne Pedro Gonzales Leon
Gerente General
DNI: 46581141

10.3.4. Etapa de Mantenimiento

Cuadro N° 171: Matriz de Impactos – Etapa de Mantenimiento

Etapa	Desarrollo de las actividades	Componentes ambientales		Impactos	Criterios										Valor impactos
					N	IN	Ex	PE	Rv	Pr	Mo	Ef	Rc	SI	AC	
Mantenimiento	Mantenimiento de la infraestructura de diques, tubería, canal, espigones y obras especiales	Físico	Aire	Alteración de la calidad del aire (gases de combustión y material particulado)	-1	1	1	1	3	1	3	4	1	1	1	20
			Agua	Alteración de la calidad del agua	-1	1	1	1	3	1	3	1	1	1	1	17
			Ruido	Incremento del nivel sonoro	-1	1	1	1	1	1	3	1	1	1	1	15
			Suelo	Posible alteración de la calidad de suelos	-1	1	1	3	3	1	2	1	2	2	4	23
				Compactación de Suelos												0
		Biológico	Flora	Pérdida de cobertura vegetal												0
			Fauna	Posible afectación a la fauna												0
		Socioeconómico y cultural	Población	Salud y seguridad a la población y trabajadores	1	1	2	4	1	4	3	4	1	2	1	27
				Mejora de la calidad de vida												0
				Alteración de la calidad visual del paisaje												0
			Económico	Generación de empleo	1	1	1	4	1	1	1	4	1	2	1	20
				Posible mejora de la dinámica económica local	1	1	1	4	1	1	1	4	1	2	1	20

Elaborado: Grupo Gonle Ingenieros, 2023

Importancia	Bajo	Moderada	Alta	Muy Alta
Impacto positivo	<25	25-50	50-75	>75
Impacto negativo	<25	25-50	50-75	>75
No interactúa = 0				

10.3.5. Etapa de Cierre Constructivo

ELVIS JUNIOR PINEDO PINEDO
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 184480

Lic. PAULO CESAR PEREYRA RUIZ
ESPECIALISTA SOCIAL
CSP. 3612

Grupo GONLE Ingenieros Contratistas S.A.C.
RUC: 20601721361
Jehanne Pedro Gonzales Leon
Gerente General
DNI: 46581141

Cuadro N° 172: Matriz de Impactos – Etapa de Cierre Constructivo

Etapa	Desarrollo de las actividades	Componentes ambientales		Impactos	Criterios											Valor impactos
					N	IN	Ex	PE	Rv	Pr	Mo	Ef	Rc	Si	AC	
Cierre constructivo	Cierre de DME	Físico	Aire	Alteración de la calidad del aire (gases de combustión y material particulado)	-1	1	2	2	1	1	4	4	1	2	1	23
			Agua	Alteración de la calidad del agua	-1	1	2	1	1	2	2	1	1	2	1	18
			Ruido	Incremento del nivel sonoro	-1	1	2	2	1	1	4	4	1	2	1	23
			Suelo	Posible alteración de la calidad de suelos												0
				Compactación de Suelos	-1	2	1	4	1	1	3	4	1	1	1	24
		Biológico	Flora	Mejora de cobertura vegetal												0
			Fauna	Posible atracción a la fauna												0
		Socioeconómico y cultural	Población	Salud y seguridad a la población y trabajadores												0
				Mejora de la calidad de vida												0
				Alteración de la calidad visual del paisaje	1	1	1	4	3	1	3	4	1	2	1	24
			Económico	Generación de empleo	1	1	1	2	2	1	1	4	1	2	1	19
				Posible mejora de la dinámica económica local												0
	Cierre de DMO	Físico	Aire	Alteración de la calidad del aire (gases de combustión y material particulado)	-1	1	2	2	1	1	4	4	1	2	1	23
			Agua	Alteración de la calidad del agua	-1	1	2	1	1	2	2	1	1	2	1	18
			Ruido	Incremento del nivel sonoro	-1	1	2	2	1	1	4	4	1	2	1	23
			Suelo	Posible alteración de la calidad de suelos												0
				Compactación de Suelos	-1	1	1	4	1	1	3	4	1	1	1	21
		Biológico	Flora	Mejora de cobertura vegetal												0
			Fauna	Posible atracción a la fauna												0
		Socioeconómico y cultural	Población	Salud y seguridad a la población y trabajadores												0
				Mejora de la calidad de vida												0
				Alteración de la calidad visual del paisaje	1	1	1	4	3	1	3	4	1	2	1	24
			Económico	Generación de empleo	1	1	1	2	2	1	1	4	1	2	1	19
				Posible mejora de la dinámica económica local												0
	Cierre de canteras	Físico	Aire	Alteración de la calidad del aire (gases de combustión y material particulado)	-1	1	2	2	2	1	3	4	1	2	1	23
			Agua	Alteración de la calidad del agua	-1	1	2	1	1	2	2	1	1	2	1	18
			Ruido	Incremento del nivel sonoro	-1	1	2	2	1	1	4	4	1	2	1	23
			Suelo	Posible alteración de la calidad de suelos												0
				Compactación de Suelos												0
		Biológico	Flora	Mejora de cobertura vegetal												0
			Fauna	Posible atracción a la fauna												0
			Población	Salud y seguridad a la población y trabajadores												0

ELVIS JUNIOR PINEDO PINEDO
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 184480

Lic. PAULO CESAR PEREYRA RUIZ
ESPECIALISTA SOCIAL
CSP. 3612

Grupo GONLE Ingenieros Contratistas S.A.C.
RUC: 20601721361
Jehanne Pedro Gonzales Leon
Gerente General
DNI: 46581141

Etapa	Desarrollo de las actividades	Componentes ambientales		Impactos	Criterios											Valor impacto S
					N	IN	Ex	PE	Rv	Pr	Mo	Ef	Rc	SI	AC	
		Socioeconómico y cultural		Mejora de la calidad de vida												0
				Alteración de la calidad visual del paisaje	1	1	1	2	3	1	3	4	1	2	1	22
			Económico	Generación de empleo	1	1	1	2	2	1	1	4	1	2	1	19
				Posible mejora de la dinámica económica local												0
	Desmontaje de instalaciones auxiliares (oficina, almacén y patio de acopio)	Físico	Aire	Alteración de la calidad del aire (gases de combustión y material particulado)	-1	1	1	2	1	1	3	4	1	2	1	20
			Agua	Alteración de la calidad del agua	-1	1	2	1	1	2	2	1	1	2	1	18
			Ruido	Incremento del nivel sonoro	-1	1	2	1	1	1	4	4	1	2	1	22
			Suelo	Posible alteración de la calidad de suelos	-1	1	2	2	2	1	3	1	2	2	1	21
				Compactación de Suelos												0
		Biológico	Flora	Mejora de cobertura vegetal												0
			Fauna	Posible afectación a la fauna	-1	1	2	2	1	1	3	1	1	2	1	19
		Socioeconómico y cultural	Población	Salud y seguridad a la población y trabajadores												0
				Mejora de la calidad de vida												0
				Alteración de la calidad visual del paisaje	1	1	1	4	3	1	3	4	1	2	1	24
			Económico	Generación de empleo	1	1	1	2	2	1	1	4	1	2	1	19
				Posible mejora de la dinámica económica local												0
Cierre constructivo	Cierre de polvorín	Físico	Aire	Alteración de la calidad del aire (gases de combustión y material particulado)	-1	1	1	1	1	1	2	4	1	2	1	18
			Agua	Alteración de la calidad del agua												0
			Ruido	Incremento del nivel sonoro	-1	1	1	1	1	1	4	4	1	2	1	20
			Suelo	Posible alteración de la calidad de suelos												0
				Compactación de Suelos												0
		Biológico	Flora	Mejora de cobertura vegetal												0
			Fauna	Posible afectación a la fauna												0
		Socioeconómico y cultural	Población	Salud y seguridad a la población y trabajadores												0
				Mejora de la calidad de vida												0
				Alteración de la calidad visual del paisaje	1	1	1	4	2	1	3	4	1	2	1	23
			Económico	Generación de empleo	1	1	1	2	2	1	1	4	1	2	1	19
				Posible mejora de la dinámica económica local												0
	Cierre de accesos proyectados	Físico	Aire	Alteración de la calidad del aire (gases de combustión y material particulado)	-1	1	2	1	1	1	4	4	1	2	1	22
			Agua	Alteración de la calidad del agua												0
			Ruido	Incremento del nivel sonoro	-1	1	2	1	1	1	4	4	1	2	1	22
			Suelo	Posible alteración de la calidad de suelos	-1	1	2	3	3	1	3	1	2	1	1	22
				Compactación de Suelos												0

ELVIS JUNIOR PINEDO PINEDO
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 184480

Lic. PAULO CESAR PEREYRA RUIZ
ESPECIALISTA SOCIAL
CSP. 3612

Grupo GONLE Ingenieros Contratistas S.A.C.
RUC: 20601721351
Jehanne Pedro Gonzales Leon
Gerente General
DNI: 46581141

Etapa	Desarrollo de las actividades	Componentes ambientales		Impactos	Criterios											Valor impacto S
					N	IN	Ex	PE	Rv	Pr	Mo	Ef	Rc	SI	AC	
		Biológico	Flora	Alteración de cobertura vegetal												0
			Fauna	Posible atracción a la fauna												0
		Socioeconómico y cultural	Población	Salud y seguridad a la población y trabajadores												0
				Mejora de la calidad de vida												0
				Alteración de la calidad visual del paisaje	1	1	2	3	2	1	3	4	2	2	1	25
			Económico	Generación de empleo	1	1	2	2	1	1	3	4	1	2	1	22
				Posible mejora de la dinámica económica local												0
	Revegetación de áreas intervenidas	Físico	Aire	Alteración de la calidad del aire (gases de combustión y material particulado)	-1	1	2	1	1	1	3	4	1	2	1	21
			Agua	Alteración de la calidad del agua												0
			Ruido	Incremento del nivel sonoro												0
			Suelo	Posible alteración de la calidad de suelos	1	1	2	1	1	1	4	4	1	2	1	22
				Compactación de Suelos												0
		Biológico	Flora	Mejora de cobertura vegetal	1	1	2	3	1	1	3	4	2	2	4	27
			Fauna	Posible atracción a la fauna	1	1	1	3	1	4	3	1	1	2	4	24
		Socioeconómico y cultural	Población	Salud y seguridad a la población y trabajadores												0
				Mejora de la calidad de vida	1	1	2	3	3	4	2	1	1	2	4	27
				Alteración de la calidad visual del paisaje	1	1	2	3	3	4	2	4	1	2	1	27
			Económico	Generación de empleo	1	1	1	2	1	1	4	4	1	1	1	20
				Posible mejora de la dinámica económica local	1	1	1	2	1	1	4	4	1	1	1	20

Elaborado: Grupo Gonle Ingenieros, 2023

Importancia	Bajo	Moderada	Alta	Muy Alta
Impacto positivo	<25	25-50	50-75	>75
Impacto negativo	<25	25-50	50-75	>75
No interactúa = 0				

ELVIS JUNIOR PINEDO PINEDO
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 184480

Lic. PAULO CESAR PEREYRA RUIZ
ESPECIALISTA SOCIAL
CSP. 3612

Grupo GONLE Ingenieros Contratistas S.A.C.
RUC: 20601721351
Jehanne Pedro Gonzales Leon
Gerente General
DNI: 46581141

10.4. Descripción de los Impactos Ambientales

Esta sección describe los posibles impactos ambientales identificación, que se generarían en la ejecución de las actividades del Proyecto para las etapas Preliminar, Construcción, Operación, Mantenimiento y Cierre constructivo.

10.4.1. Componente Físico: Aire

En todo el proyecto el componente más afectado es el aire, debido al movimiento de tierras y el uso de maquinarias. Durante la etapa Preliminar, la actividad que podría afectar más a la calidad del aire es la habilitación de caminos de acceso por la generación de material particulado y el desplazamiento de vehículos y/o maquinarias por la emisión de gases de combustión.
En la etapa de Construcción, la calidad del aire se verá afectado por las actividades de excavación, movimiento de tierra y operación de vehículos y/o maquinarias, los cuales generaras material particulado y gases de combustión; en la etapa de Operación al no haber interacción con este componente este no se vería afectado; en la etapa de mantenimiento de las infraestructuras la generación de material particulado será baja, en la etapa de cierre constructivo, la calidad del aire se verá afectado por las actividades de movimiento de tierra, desmontaje de instalaciones, utilización de equipos y maquinarias, pudiendo generar material particulado y gases de combustión; sin embargo, en todas estas etapas el impacto es focalizado en el entorno inmediato a la zona donde se realizarán los trabajos, los impactos son reversibles a corto plazo, ya que finalizan una vez concluida cada etapa y son mitigables; por lo tanto el impacto es de naturaleza negativa e importancia irrelevante (Impacto No significativo).

Cuadro N° 173: Resumen de Matriz Impacto Aire

Etapa	Impacto ambiental	Actividades	Calificación del impacto	Jerarquización del impacto
PRELIMINAR	Alteración de la calidad del aire (gases de combustión y material particulado)	Movilización de equipos y maquinarias	18	Bajo o Irrelevante
		Limpieza y desbroce	22	
		Habilitación de caminos de acceso	24	
CONSTRUCCION	Alteración de la calidad del aire (gases de combustión y material particulado)	Dique de retención de material suelto	22	Bajo o Irrelevante
		Dique de retención de concreto ciclópeo	22	
		Dique de encauzamiento	22	
		Dique deflector	22	
		Barrera dinámica	22	
		Tubería de conducción	22	

ELVIS JUNIOR PINEDO PINEDO
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 184480

Lic. PAULO CESAR PEREYRA RUIZ
ESPECIALISTA SOCIAL
CSP. 3612

Grupo GONLE Ingenieros Contratistas S.A.C.
RUC: 20601721361
Jehanné Pedro Gonzales Leon
Gerente General
DNI: 46581141

Etapa	Impacto ambiental	Actividades	Calificación del impacto	Jerarquización del impacto
		Canal de derivación	22	
		Espigones	22	
		Obras especiales (alcantarilla, badén, sifón, rápida, rampas, variantes)	20	
		Acondicionamiento de DME y DMO	24	
		Oficina, almacén y patios de acopio	24	
		Polvorín	18	
		Transporte de material de préstamo	21	
		Explotación y transporte de material de canteras (8)	24	
		Operación y mantenimiento de máquinas y equipos	24	
MANTENIMIENTO	Alteración de la calidad del aire (gases de combustión y material particulado)	Mantenimiento de la infraestructura	20	Bajo o Irrelevante
CIERRE	Alteración de la calidad del aire (gases de combustión y material particulado)	Cierre de DME	23	Bajo o Irrelevante
		Cierre de DMO	23	
		Cierre de canteras	23	
		Desmontaje de instalaciones auxiliares (oficina, almacén y patio de acopio)	20	
		Cierre de polvorín	18	
		Cierre de accesos proyectados	22	
		Revegetación de áreas intervenidas	21	

Elaborado: Grupo Gonle Ingenieros, 2023

10.4.2. Componente Físico: Ruido

El desarrollo de las actividades en cada una de las etapas, afectan la calidad del ruido debido al incremento del nivel sonoro, por lo que, el impacto es negativo, de intensidad media, extensión parcial en cuanto al área de emplazamiento del proyecto, con persistencia fugaz o efímero, Reversible a corto plazo, de periodicidad irregular, el momento del impacto es inmediato, efecto directo, recuperable de forma inmediata, presenta sinergia media y no es acumulable. por lo tanto, el impacto se considera de naturaleza negativa e importancia irrelevante (Impacto No significativo).

ELVIS JUNIOR PINEDO PINEDO
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 184480

Lic. PAULO CESAR PEREYRA RUIZ
ESPECIALISTA SOCIAL
CSP. 3612

Grupo GONLE Ingenieros Contratistas S.A.C.
RUC: 20601721351
Jehanné Pedro Gonzales Leon
Gerente General
DNI: 46581141

Cuadro N° 174: Resumen de matriz de impactos – Ruido

Etapa	Impacto ambiental	Actividades	Calificación del impacto	Jerarquización del impacto
PRELIMINAR	Incremento de nivel sonoro	Movilización de equipos y maquinaria	22	Bajo o Irrelevante
		Limpieza y Desbroce	22	
		Habilitación de caminos de acceso	22	
CONSTRUCCION	Incremento de nivel sonoro	Dique de retención de material suelto	23	Bajo o Irrelevante
		Dique de retención de concreto ciclópeo	23	
		Dique de encauzamiento	23	
		Dique deflector	23	
		Barrera dinámica	23	
		Tubería de conducción	23	
		Canal de derivación	23	
		Espigones	23	
		Obras especiales (alcantarilla, badén, sifón, rápida, rampas, variantes)	21	
		Acondicionamiento de DME y DMO	24	
		Oficina, almacén y patios de acopio	23	
		Polvorín	21	
		Transporte de material de préstamo	22	
		Explotación y transporte de material de canteras (8)	24	
		Operación y mantenimiento de máquinas y equipos	24	
MANTENIMIENTO	Incremento de nivel sonoro	Mantenimiento de la infraestructura de diques, tubería, canal, espigones y obras especiales	15	Bajo o Irrelevante
CIERRE	Incremento de nivel sonoro	Cierre de DME	23	Bajo o Irrelevante
		Cierre de DMO	23	
		Cierre de canteras	23	
		Desmontaje de instalaciones auxiliares	22	
		Cierre de Polvorín	20	

ELVIS JUNIOR PINEDO PINEDO
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 184480

Lic. PAULO CESAR PEREYRA RUIZ
ESPECIALISTA SOCIAL
CSP. 3612

Grupo GONLE Ingenieros Contratistas S.A.C.
RUC: 20601721351
Jehanné Pedro Gonzales Leon
Gerente General
DNI: 46581141

Etapa	Impacto ambiental	Actividades	Calificación del impacto	Jerarquización del impacto
		Cierre de accesos proyectados	22	

Elaborado: Grupo Gonle Ingenieros, 2023

10.4.3. Componente Físico: Agua

La posibilidad de la Alteración de la Calidad de Agua Superficial, es debido a indirectamente la generación gases de combustión y material particulado, el impacto se considera negativo, de baja intensidad, de extensión parcial y puntual, de persistencia transitoria por la fluidez misma de agua ya que se presenta en canales y río, reversible a corto plazo, periódico en cuanto dure el proyecto, el momento del impactos se presenta a medio y corto plazo, de efecto indirecto, pero recuperable de forma inmediata, presenta sinergia media y no es acumulable. Este impacto se considera de naturaleza negativa e importancia irrelevante (Impacto No significativo).

Cuadro N° 175: Resumen de matriz de impactos – Agua

Etapa	Impacto ambiental	Actividades	Calificación del impacto	Jerarquización del impacto
PRELIMINAR	Alteración de la calidad del agua	Limpieza y desbroce	19	Bajo o Irrelevante
CONSTRUCCION	Alteración de la calidad del agua	Dique de retención de material suelto	18	Bajo o Irrelevante
		Dique de retención de concreto ciclópeo	18	
		Dique de encauzamiento	18	
		Dique deflector	18	
		Barrera dinámica	18	
		Tubería de conducción	18	
		Obras especiales (alcantarilla, badén, sifón, rápida, rampas, variantes)	22	
		Acondicionamiento de DME y DMO	19	
		Oficina, almacén y patios de acopio	16	
		Transporte de material de préstamo	17	
		Explotación y transporte de material de canteras (8)	19	
MANTENIMIENTO	Alteración de la calidad del agua	Mantenimiento de la infraestructura de diques, tubería, canal, espigones y obras especiales	17	Bajo o Irrelevante

ELVIS JUNIOR PINEDO PINEDO
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 184480

Lic. PAULO CESAR PEREYRA RUIZ
ESPECIALISTA SOCIAL
CSP. 3612

Grupo GONLE Ingenieros Contratistas S.A.C.
RUC: 20601721351
Jehanné Pedro Gonzales Leon
Gerente General
DNI: 46581141

Etapa	Impacto ambiental	Actividades	Calificación del impacto	Jerarquización del impacto
CIERRE	Alteración de la calidad del agua	Cierre de DME	18	Bajo o Irrelevante
		Cierre de DMO	18	
		Cierre de canteras	18	
		Desmontaje de instalaciones auxiliares (oficina, almacén y patio de acopio)	18	

Elaborado: Grupo Gonle Ingenieros, 2023

10.4.4. Componente Físico: Suelo

10.4.4.1. Posible alteración de la calidad del suelo

Durante el desarrollo de las actividades en cada etapa del proyecto, se puede producir una alteración de la calidad del suelo principalmente por derrames de residuos sólidos y en menor medida por el derrame de grasas o hidrocarburos de las maquinarias o vehículos que se utilicen, este impacto se considera negativo, es de baja intensidad, extensión puntual, persistente, reversible a mediano plazo, periodicidad irregular, el momento del impacto es a corto plazo, de efecto indirecto, recuperable a corto plazo con el tratamiento debido, sinergia media y no acumulable. Sin embargo, este impacto es mitigable con capacitaciones y el adecuado mantenimiento de maquinarias y vehículos. Este impacto se considera de naturaleza negativa e importancia irrelevante (Impacto No significativo).

Cuadro N° 176: Resumen de matriz de impactos – Calidad de suelo

Etapa	Impacto ambiental	Actividades	Calificación del impacto	Jerarquización del impacto
PRELIMINAR	Alteración de la calidad del suelo	Movilización de equipos y maquinarias	23	Bajo o Irrelevante
		Limpieza y desbroce	23	
		Señalización de obra	20	
CONSTRUCCION	Alteración de la calidad del suelo	Dique de retención de material suelto	22	Bajo o Irrelevante
		Dique de retención de concreto ciclópeo	22	
		Dique de encauzamiento	22	
		Dique deflector	22	
		Barrera dinámica	22	
		Tubería de conducción	21	
		Canal de derivación	22	
		Espigones	22	

ELVIS JUNIOR PINEDO PINEDO
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 184480

Lic. PAULO CESAR PEREYRA RUIZ
ESPECIALISTA SOCIAL
CSP. 3612

Grupo GONLE Ingenieros Contratistas S.A.C.
RUC: 20601721351
Jehanné Pedro Gonzales Leon
Gerente General
DNI: 46581141

Etapa	Impacto ambiental	Actividades	Calificación del impacto	Jerarquización del impacto
		Obras especiales (alcantarilla, badén, sifón, rápida, rampas, variantes)	22	
		Acondicionamiento de DME y DMO	23	
		Polvorín	18	
		Transporte de material de préstamo	22	
		Explotación y transporte de material de canteras (8)	22	
		Operación y mantenimiento de máquinas y equipos	24	
MANTENIMIENTO	Alteración de la calidad del suelo	Mantenimiento de la infraestructura	23	Bajo o Irrelevante
CIERRE	Alteración de la calidad del suelo	Desmontaje de instalaciones auxiliares (oficina, almacén y patio de acopio)	21	Bajo o Irrelevante
		Cierre de accesos proyectados	22	
		Revegetación de áreas intervenidas	22	

Elaborado: Grupo Gonle Ingenieros, 2023

10.4.4.2. Compactación de Suelos

En las áreas donde se desarrollen actividades que tengan intervención en el suelo, contribuirán en mayor a menor grado en los procesos de compactación, lo cual se traduciría en cambios de la estructura física del mismo, esto se generarían en las áreas de los diques y en el cierre de depósitos de material excedente; la naturaleza del impacto de negativo, de baja intensidad, el área a afectar es puntual, es permanente y constante e irreversible, su periodicidad es irregular, su momento es a mediano plazo, efecto es directo, la compactación del suelo será de forma progresiva, sin embargo si en caso se desee es recuperable a corto plazo, no es sinérgico y no es acumulable. Por lo que, se determina que el impacto se considera de naturaleza negativa e importancia irrelevante (Impacto No significativo).

Cuadro N° 177: Resumen de matriz de impactos – Compactación

Etapa	Impacto ambiental	Actividades	Calificación del impacto	Jerarquización del impacto
PRELIMINAR	Compactación de Suelos	Movilización de equipos y maquinarias	23	Bajo o Irrelevante
		Habilitación de caminos de acceso	24	
CONSTRUCCION		Dique de retención de material suelto	22	

ELVIS JUNIOR PINEDO PINEDO
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 184480

Lic. PAULO CESAR PEREYRA RUIZ
ESPECIALISTA SOCIAL
CSP. 3612

Grupo GONLE Ingenieros Contratistas S.A.C.
RUC: 20601721351
Jehanné Pedro Gonzales Leon
Gerente General
DNI: 46581141

Etapa	Impacto ambiental	Actividades	Calificación del impacto	Jerarquización del impacto
	Compactación de Suelos	Dique de retención de concreto ciclópeo	22	Bajo o Irrelevante
		Dique de encauzamiento	22	
		Dique deflector	22	
		Barrera dinámica	19	
		Tubería de conducción	22	
		Canal de derivación	22	
		Espigones	22	
		Obras especiales (alcantarilla, badén, sifón, rápida, rampas, variantes)	23	
		Acondicionamiento de DME y DMO	24	
		Oficina, almacén y patios de acopio	19	
CIERRE	Compactación de Suelos	Cierre de DME	24	Bajo o Irrelevante
	Compactación de Suelos	Cierre de DMO	21	

Elaborado: Grupo Gonle Ingenieros, 2023

10.4.5. Componente biológico: Flora

El desbroce se suscitará en el área donde se requiera, es decir en la ubicación de los diques, canal, área de acopio, depósitos de material excedente, patios de maniobra, accesos proyectados u otros, el desbroce será realizado en la etapa preliminar en la cual se eliminará parte de la cobertura vegetal existente y será llevado al depósito de material orgánico, por lo que, el impacto es de naturaleza negativa, cuya magnitud será baja, de persistencia temporal o transitorio, reversible de periodicidad irregular ya que se realizará solo una vez por área, el momento es a corto plazo su efecto es directo, recuperable inmediatamente por la revegetación al finalizar las actividades, no es sinérgico ni acumulable. Sin embargo, se deberá de adoptar las medidas de mitigación necesarias. Por ello el impacto se considera de naturaleza negativa e importancia irrelevante (Impacto No significativo).

Cuadro N° 178: Resumen de matriz de impactos – Flora

Etapa	Impacto ambiental	Actividades	Calificación del impacto	Jerarquización del impacto
PRELIMINAR	Pérdida de cobertura vegetal	Limpieza y desbroce	24	Bajo o Irrelevante
		Habilitación de caminos de acceso	24	
CONSTRUCCIÓN	Pérdida de cobertura vegetal	Acondicionamiento de DME y DMO	23	Bajo o Irrelevante

ELVIS JUNIOR PINEDO PINEDO
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 184480

Lic. PAULO CESAR PEREYRA RUIZ
ESPECIALISTA SOCIAL
CSP. 3612

Grupo GONLE Ingenieros Contratistas S.A.C.
RUC: 20601721351
Jehanné Pedro Gonzales Leon
Gerente General
DNI: 46581141

Etapa	Impacto ambiental	Actividades	Calificación del impacto	Jerarquización del impacto
CIERRE DE CONSTRUCCIÓN	Mejora de la cobertura vegetal	Revegetación de áreas intervenidas	27	Moderado

Elaborado: Grupo Gonle Ingenieros, 2023

10.4.6. Componente biológico: Fauna

10.4.6.1. Fauna terrestre

La fauna se puede ver afectada indirectamente por la remoción de la cobertura vegetal existente, ya que, una vez removido la cobertura vegetal la fauna busca áreas cercanas con similares condiciones que las anteriores para reasentarse, otra actividad es el uso de maquinaria y equipo ello por la generación de ruidos que afectarán a la fauna en las áreas de intervención, por ello, el impacto es de naturaleza negativa de baja intensidad, de extensión parcial, es temporal en tanto dure las actividades, reversible, de periodicidad irregular, el momento es inmediato, de efecto directo, sin embargo, es recuperable, no es sinérgico ni acumulable. El impacto se considera de importancia irrelevante (Impacto No significativo). Se debe aplicar el plan de manejo ambiental para disminuir aún más estos la posible afectación a la fauna.

En la etapa de cierre constructivo, el impacto es positivo debido a la revegetación como manejo ambiental, en esta actividad se realizará la revegetación hasta recuperar las condiciones iniciales encontradas.

Cuadro N° 179: Resumen de matriz de impactos- Fauna terrestre

Etapa	Impacto ambiental	Actividades	Calificación del impacto	Jerarquización del impacto
PRELIMINAR	Posible afectación a la fauna	Movilización de equipos y maquinaria	20	Bajo o Irrelevante
		Limpieza y desbroce	24	Bajo o Irrelevante
		Habilitación de caminos de acceso	21	
CONSTRUCCION	Posible afectación a la fauna	Dique de retención de material suelto	20	Bajo o Irrelevante
		Dique de retención de concreto ciclópeo	20	
		Dique de encauzamiento	20	
		Dique deflector	20	
		Barrera dinámica	20	
		Tubería de conducción	20	
		Canal de derivación	20	
		Espigones	20	
		Obras especiales (alcantarilla, badén, sifón, rápida, rampas, variantes)	18	

ELVIS JUNIOR PINEDO PINEDO
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 184480

Lic. PAULO CESAR PEREYRA RUIZ
ESPECIALISTA SOCIAL
CSP. 3612

Grupo GONLE Ingenieros Contratistas S.A.C.
RUC: 20601721351
Jehanné Pedro Gonzales Leon
Gerente General
DNI: 46581141

Etapa	Impacto ambiental	Actividades	Calificación del impacto	Jerarquización del impacto
		Acondicionamiento de DME y DMO	18	
		Oficina, almacén y patios de acopio	15	
		Transporte de material de préstamo	18	
		Explotación y transporte de material de canteras	23	
CIERRE	Posible afectación a la fauna	Desmontaje de instalaciones auxiliares (oficina, almacén y patio de acopio)	**19**	Bajo o Irrelevante
	Posible atracción a la fauna	Revegetación de áreas intervenidas	24	

Elaborado: Grupo Gonle Ingenieros, 2023

10.4.7. Componente socioeconómico y cultural:

10.4.7.1. Población

La afectación a la salud y seguridad de la población y trabajadores, se puede presentar en cualquier actividad, por ello, el proyecto tiene como objetivos principales las acciones de seguridad, siendo el impacto considerado de naturaleza positiva de intensidad media, extenso, es permanente, reversible a largo plazo, periódico, de momento a mediano plazo, con efecto directo, recuperable, no es sinérgico ni acumulable. Para continuar con el impacto positivo a la seguridad de la población se debe de realizar mantenimiento a las infraestructuras.

Por ello se considera que este impacto a la seguridad y salud de la población es de naturaleza positiva y de moderada importancia.

Cuadro N° 180: Resumen de matriz de impactos- Salud y seguridad a la población y trabajadores

Etapa	Impacto ambiental	Actividades	Calificación del impacto	Jerarquización del impacto
PRELIMINAR	Salud y seguridad a la población y trabajadores	Contratación de mano de obra	22	Bajo o Irrelevante
		Señalización de obra	22	
CONSTRUCCIÒN	Salud y seguridad a la población y trabajadores	Operación y mantenimiento de máquinas y equipos	25	Moderado
OPERACIÒN	Salud y seguridad a la población y trabajadores	Operación del dique de retención de sedimentos y canal	33	Moderado
MANTENIMIENTO	Salud y seguridad a la población y trabajadores	Mantenimiento de la infraestructura	27	Moderado

Elaborado: Grupo Gonle Ingenieros, 2023

En cuanto a la valoración del paisaje se sabe que este es subjetivo, es decir depende de la percepción de la población, por ello esta valoración difiere según la persona que valore a pesar de

ELVIS JUNIOR PINEDO PINEDO
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 184480

Lic. PAULO CESAR PEREYRA RUIZ
ESPECIALISTA SOCIAL
CSP. 3612

Grupo GONLE Ingenieros Contratistas S.A.C.
RUC: 20601721351
Jehanné Pedro Gonzales Leon
Gerente General
DNI: 46581141

tener una metodología esta no es del todo objetiva. El paisaje depende mucho si el área a calificar se encuentra cercana a la población, sin embargo se considera que existe población que llegue a observar, por ello el impacto a la calidad del paisaje presente es negativo de baja intensidad, de extensión parcial, ya que se modifica en gran parte del proyecto, más en los componentes auxiliares los cuales van a ser cerrados y con ello se recupera la calidad del paisaje, es reversible a largo plazo, de periodicidad irregular, el momento de la afectación es a corto plazo, el efecto es directo a la calidad del paisaje, sin embargo es recuperable, presenta sinergia con las actividades del proyecto, no acumulable. El impacto se considera de importancia irrelevante (Impacto No significativo).

En la etapa de cierre en cambio, se plantea el cierre de los componentes seguido de revegetación hasta llegar al punto de inicio, por lo que el impacto en la etapa de cierre es bajo y moderado, según se muestra en el siguiente cuadro.

Cuadro N° 181: Resumen de matriz de impactos-Calidad visual del paisaje

Etapa	Impacto ambiental	Actividades	Calificación del impacto	Jerarquización del impacto
PRELIMINAR	Alteración de la calidad visual del paisaje	Limpieza y desbroce	24	Bajo o Irrelevante
		Habilitación de caminos de acceso	23	Bajo o Irrelevante
CONSTRUCCION	Alteración de la calidad visual del paisaje	Dique de retención de material suelto	21	Bajo o Irrelevante
		Dique de retención de concreto ciclópeo	21	
		Dique de encauzamiento	21	
		Dique deflector	21	
		Barrera dinámica	21	
		Tubería de conducción	21	
		Canal de derivación	21	
		Espigones	21	
		Obras especiales (alcantarilla, badén, sifón, rápida, rampas, variantes)	24	
		Acondicionamiento de DME y DMO	16	
		Oficina, almacén y patios de acopio	18	
		Explotación y transporte de material de canteras	23	
CIERRE	Alteración de la calidad visual del paisaje	Cierre de DME	**24**	Bajo o Irrelevante
		Cierre de DMO	**24**	

ELVIS JUNIOR PINEDO PINEDO
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 184480

Lic. PAULO CESAR PEREYRA RUIZ
ESPECIALISTA SOCIAL
CSP. 3612

Grupo GONLE Ingenieros Contratistas S.A.C.
RUC: 20601721351
Jehanné Pedro Gonzales Leon
Gerente General
DNI: 46581141

Etapa	Impacto ambiental	Actividades	Calificación del impacto	Jerarquización del impacto
		Cierre de canteras	22	
		Desmontaje de instalaciones auxiliares	24	
		Cierre de Polvorín	23	
		Cierre de accesos proyectados	25	Moderado
		Revegetación de áreas intervenidas	27	

Elaborado: Grupo Gonle Ingenieros, 2023

10.4.7.2. Económico

La ejecución del proyecto generará puestos de trabajo y mejorará la dinámica económica local entre los trabajadores que participen de manera temporal. Las diferentes actividades de cada etapa del proyecto, demandarán un número de trabajadores, distribuidos según su especialización en personal no calificado; personal técnico y personal calificado. Estos impactos son positivos y de baja importancia debido a que la generación del empleo será de forma temporal.

Cuadro N° 182: Resumen de matriz de impactos-Empleo

Etapa	Impacto ambiental	Actividades	Calificación del impacto	Jerarquización del impacto
PRELIMINAR	Generación de empleo	Libración de Predios	14	Bajo o Irrelevante
		Contratación de mano de obra	24	
		Movilización de equipos y maquinarias	24	
		Limpieza y desbroce	24	
		Habilitación de caminos de acceso	22	
		Señalización de la Obra	22	
CONSTRUCCIÒN	Generación de empleo	Dique de retención de material suelto	21	Bajo o Irrelevante
		Dique de retención de concreto ciclópeo	21	
		Dique de encauzamiento	21	
		Dique deflector	21	
		Barrera dinámica	21	
		Tubería de conducción	21	
		Canal de derivación	21	
		Espigones	21	

ELVIS JUNIOR PINEDO PINEDO
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 184480

Lic. PAULO CESAR PEREYRA RUIZ
ESPECIALISTA SOCIAL
CSP. 3612

Grupo GONLE Ingenieros Contratistas S.A.C.
RUC: 20601721351
Jehanné Pedro Gonzales Leon
Gerente General
DNI: 46581141

Etapa	Impacto ambiental	Actividades	Calificación del impacto	Jerarquización del impacto
		Obras especiales (alcantarilla, badén, sifón, rápida, rampas, variantes)	20	
		Acondicionamiento de DME y DMO	18	
		Transporte de material de préstamo	18	
		Explotación y transporte de material de canteras	18	
		Operación y mantenimiento de máquinas y equipos	19	
MANTENIMIENTO	Generación de Empleo	Mantenimiento de la infraestructura de diques, tubería, canal, espigones y obras especiales	20	Bajo o Irrelevante
CIERRE	Generación de Empleo	Cierre de DME	19	Bajo o Irrelevante
		Cierre de DMO	19	
		Cierre de Canteras	19	
		Desmontaje de instalaciones auxiliares (oficina, almacén y patio de acopio)	19	
		Cierre de polvorín	19	
		Cierre de accesos proyectados	22	
		Revegetación de áreas intervenidas	20	

Elaborado: Grupo Gonle Ingenieros, 2023

Cuadro N° 183: Resumen de matriz de impactos-Dinamización de la economía local

Etapa	Impacto ambiental	Actividades	Calificación del impacto	Jerarquización del impacto
PRELIMINAR	Posible mejora de la dinámica económica local	Libración de Predios	15	Bajo o Irrelevante
		Contratación de mano de obra	24	
		Movilización de equipos y maquinarias	24	
		Limpieza y desbroce	24	
		Habilitación de caminos de acceso	24	
		Señalización de obra	19	
CONSTRUCCION	Posible mejora de la dinámica económica local	Dique de retención de material suelto	18	Bajo o Irrelevante

ELVIS JUNIOR PINEDO PINEDO
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 184480

Lic. PAULO CESAR PEREYRA RUIZ
ESPECIALISTA SOCIAL
CSP. 3612

Grupo GONLE Ingenieros Contratistas S.A.C.
RUC: 20601721351
Jehanné Pedro Gonzales Leon
Gerente General
DNI: 46581141

Etapa	Impacto ambiental	Actividades	Calificación del impacto	Jerarquización del impacto
		Dique de retención de concreto ciclópeo	18	
		Dique de encauzamiento	18	
		Dique deflector	18	
		Barrera dinámica	18	
		Tubería de conducción	18	
		Canal de derivación	18	
		Espigones	18	
		Obras especiales (alcantarilla, badén, sifón, rápida, rampas, variantes)	17	
		Operación y mantenimiento de máquinas y equipos	17	
MANTENIMIENTO	Posible mejora de la dinámica económica local	Mantenimiento de la infraestructura	20	Bajo o Irrelevante
CIERRE	Posible mejora de la dinámica económica local	Revegetación de áreas intervenidas	20	Bajo o Irrelevante

Elaborado: Grupo Gonle Ingenieros, 2023

ELVIS JUNIOR PINEDO PINEDO
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 184480

Lic. PAULO CESAR PEREYRA RUIZ
ESPECIALISTA SOCIAL
CSP. 3612

Grupo GONLE Ingenieros Contratistas S.A.C.
RUC: 20601721351
Jehanné Pedro Gonzales Leon
Gerente General
DNI: 46581141

11. ESTRATEGIA DE MANEJO AMBIENTAL

11.1. Generalidades

La Estrategia de Manejo Ambiental (EMA) considera las medidas específicas plasmadas en planes y programas con el fin de prevenir, controlar, minimizar, rehabilitar y/o compensar (de ser el caso) los impactos ambientales negativos derivados de la ejecución y desarrollo del proyecto en todas sus etapas (preliminar, construcción, operación, mantenimiento y cierre constructivo).

La EMA ha sido elaborada tomando en consideración el marco normativo legal, como es la Ley General del Ambiente (Ley N° 28611), y el Reglamento de Gestión Ambiental del sector Agrario (D.S. N° 019-2012-AG).
Se encuentra conformada por los siguientes planes:

- Plan de Manejo Ambiental
- Plan de Seguimiento y Control
- Plan de Contingencia
- Plan de Participación Ciudadana
- Plan de relaciones comunitarias
- Plan de Cierre o Abandono

11.2. Plan de Manejo Ambiental (PMA)

El Plan de Manejo Ambiental (PMA) constituye una herramienta dinámica para lograr que las actividades de un proyecto se desarrollen acorde con las exigencias de la legislación nacional e internacional. El presente PMA se generó luego de la caracterización de los posibles impactos ambientales, producto de las actividades que se tienen previstas en la presente MIGA. el PMA reúne un conjunto de medidas de cumplimiento obligatorio con el objetivo de asegurar la prevención, mitigación y control de los impactos ambientales que fueron calificados como negativos y maximizar los beneficios.

11.2.1. Programa de Prevención, Control y/o Mitigación Ambiental

El programa de prevención, control y/o mitigación contiene las medidas de prevención, mitigación o corrección que serán aplicadas durante la ejecución de las actividades del Proyecto; estas medidas se han planteado de acuerdo a los impactos ambientales negativos identificados, según lo mostrado en los siguientes cuadros:

ELVIS JUNIOR PINEDO PINEDO
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 184480

Lic. PAULO CESAR PEREYRA RUIZ
ESPECIALISTA SOCIAL
CSP. 3612

Grupo GONLE Ingenieros Contratistas S.A.C.
RUC: 20601721361
Jehanné Pedro Gonzales Leon
Gerente General
DNI: 46581141

Cuadro N° 184: Programa de Control, Prevención y Mitigación Ambiental – Etapa Preliminar y Construcción

Impacto Ambiental	Etapa	Actividad	Compromiso Ambiental		Ref.	Descripción de la medida	Frecuencia
			Medidas de Manejo	Tipo de medida	Doc.		
Medio Físico							
Alteración de la calidad del aire (gases de combustión y material particulado)	Preliminar	Movilización de equipos y maquinarias	Mantenimiento preventivo de vehículos de transporte, equipos y maquinarias	Preventiva	Registro de actividades de mantenimiento	La revisión periódica de vehículos, equipos y maquinarias verificará el estado óptimo de funcionamiento; para que, con ello, se pueda establecer el cronograma de mantenimiento, con el fin de emitir menor cantidad de material particulado y emisiones gaseosas.	Mensual
		Limpieza y desbroce					
		Habilitación de caminos de acceso					
	Construcción	Dique de retención de material suelto					
		Dique de retención de concreto ciclópeo					
		Dique de encauzamiento					
		Dique deflector					
		Barrera dinámica					
		Tubería de conducción					
		Canal de derivación					
		Espigones					
		Obras especiales (alcantarilla, badén, sifón, rápida, rampas, variantes)					
		Acondicionamiento de DME y DMO					
		Oficina, almacén y patios de acopio					
		Polvorín					
		Transporte de material de préstamo					
		Explotación y transporte de material de canteras (8)					
		Operación y mantenimiento de máquinas y equipos					
	Preliminar	Movilización de equipos y maquinarias		Preventiva			Semanal

ELVIS JUNIOR PINEDO PINEDO
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 184480

Lic. PAULO CESAR PEREYRA RUIZ
ESPECIALISTA SOCIAL
CSP. 3612

Grupo GONLE Ingenieros Contratistas S.A.C.
RUC: 20601721361
Jehanne Pedro Gonzales Leon
Gerente General
DNI: 46581141

Impacto Ambiental	Etapa	Actividad	Compromiso Ambiental		Ref.	Descripción de la medida	Frecuencia
			Medidas de Manejo	Tipo de medida	Doc.		
			Implementación de señalización vial y ambiental.		Galería Fotográfica de Señalización	Se instalarán letreros estableciendo el límite de velocidad para el tránsito de vehículos y maquinaria en toda el área de influencia del proyecto. Con el fin de reducir la generación de material Particulado.	
	Preliminar	Movilización de equipos y maquinarias	Humedecimiento de áreas donde se realizarán actividades del proyecto.	Preventiva	Cronograma de riego de vías de acceso	Con el riego de las áreas donde se desarrollarán actividades de movimiento de tierras y tránsito de vehículos, se podrá controlar la cantidad de material particulado suspendido en el área de todo el proyecto. Asimismo, se efectuará el riego en las vías existentes para controlar el material particulado suspendido, recalcar que las vías existentes	Diario
		Limpieza y desbroce					
		Habilitación de caminos de acceso					
	Construcción	Dique de retención de material suelto			Planilla de registro de zonas de humedecimiento		
		Dique de retención de concreto ciclópeo					
		Dique de encauzamiento					
		Dique deflector					
		Barrera dinámica					
		Tubería de conducción					
		Canal de derivación					
		Espigones					
		Obras especiales (alcantarilla, badén, sifón, rápida, rampas, variantes)					
		Acondicionamiento de DME y DMO					
		Oficina, almacén y patios de acopio					
		Polvorín					

ELVIS JUNIOR PINEDO PINEDO
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 184480

Lic. PAULO CESAR PEREYRA RUIZ
ESPECIALISTA SOCIAL
CSP. 3612

Grupo GONLE Ingenieros Contratistas S.A.C.
RUC: 20601721351
Jehanné Pedro Gonzales Leon
Gerente General
DNI: 46581141

Impacto Ambiental	Etapa	Actividad	Compromiso Ambiental		Ref.	Descripción de la medida	Frecuencia
			Medidas de Manejo	Tipo de medida	Doc.		
		Transporte de material de préstamo				solo serán de uso para medio de transporte.	
		Explotación y transporte de material de canteras					
	Preliminar	Movilización de equipos y maquinarias	Cobertura de vehículos durante el traslado de materiales o residuos	Preventiva	Evidencia fotográfica	Los vehículos de transporte de materiales deberán poseer dispositivos protectores como mantas, carpas o coberturas, para cubrir el material que se transporte y evitar el escape de las sustancias al aire, como polvo o material particulado. La manta o cobertura debe estar firmemente sujetada a las paredes exteriores del volquete en forma tal que sobrepase por lo menos 30 cm el borde de la tolva del volquete.	Semanal
		Limpieza y desbroce					
		Habilitación de caminos de acceso					
	Construcción	Dique de retención de material suelto					
		Dique de retención de concreto ciclópeo					
		Dique de encauzamiento					
		Dique deflector					
		Barrera dinámica					
		Tubería de conducción					
		Canal de derivación					
		Espigones					
		Obras especiales (alcantarilla, badén, sifón, rápida, rampas, variantes)					
		Acondicionamiento de DME y DMO					
		Oficina, almacén y patios de acopio					
		Polvorín					
		Transporte de material de préstamo					
		Explotación y transporte de material de canteras (8)					
Posible afectación a la calidad de	CONSTRUCCIÒN	Dique de retención de material suelto	Manejo de residuos y	Preventiva	Señalización de prohibición de arrojo de residuos	Estará prohibida la disposición final de los materiales de	Mensual
		Dique de retención de concreto ciclópeo					
		Dique de encauzamiento					

ELVIS JUNIOR PINEDO PINEDO
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 184480

Lic. PAULO CESAR PEREYRA RUIZ
ESPECIALISTA SOCIAL
CSP. 3612

Grupo GONLE Ingenieros Contratistas S.A.C.
RUC: 20601721361
Jehanné Pedro Gonzales Leon
Gerente General
DNI: 46581141

Impacto Ambiental	Etapa	Actividad	Compromiso Ambiental		Ref.	Descripción de la medida	Frecuencia
			Medidas de Manejo	Tipo de medida	Doc.		
agua superficial		Dique deflector	materiales de construcción			construcción residuales (cemento, arenas, limos, arcillas, entre otros) sobre el lecho de algún curso de agua.	
		Barrera dinámica					
		Tubería de conducción					
		Obras especiales (alcantarilla, badén, sifón, rápida, rampas, variantes)					
		Acondicionamiento de DME y DMO					
		Oficina, almacén y patios de acopio					
		Explotación y transporte de material de canteras					
	Preliminar	Limpieza y desbroce	Humedecimiento de áreas donde se realizarán actividades del proyecto	Preventiva	Evidencia fotográfica	El material superficial será almacenado alejado del flujo de agua.	Mensual
	CONSTRUCCION	Dique de retención de material suelto					
		Dique de retención de concreto ciclópeo			Recibos del servicio de baños químicos	Se colocarán baños químicos en todas las áreas donde se encuentren comprometidas las actividades constructivas.	Mensual
		Dique de encauzamiento					
		Dique deflector					
		Barrera dinámica					
		Tubería de conducción					
		Obras especiales (alcantarilla, badén, sifón, rápida, rampas, variantes)					
		Acondicionamiento de DME y DMO					
		Oficina, almacén y patios de acopio	Mantenimiento preventivo de vehículos de transporte,	Prevención	Código de Conducta	Quedan prohibidas las acciones de mantenimiento preventivo o correctivo	Mensual
		Explotación y transporte de material de canteras					

ELVIS JUNIOR PINEDO PINEDO
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 184480

Lic. PAULO CESAR PEREYRA RUIZ
ESPECIALISTA SOCIAL
CSP. 3612

Grupo GONLE Ingenieros Contratistas S.A.C.
RUC: 20601721351
Jehanné Pedro Gonzales Leon
Gerente General
DNI: 46581141

Impacto Ambiental	Etapa	Actividad	Compromiso Ambiental		Ref.	Descripción de la medida	Frecuencia
			Medidas de Manejo	Tipo de medida	Doc.		
			equipos y maquinarias			de maquinaria, equipo pesado y vehículos en cualquier lugar fuera de los talleres externos autorizados.	
Medio Físico							
Incremento del nivel sonoro	Preliminar	Habilitación de accesos y caminos	Implementación de señalización vial y ambiental	Preventiva	Galería Fotográfica de Señalización	Se implementarán letreros de señalización prohibiendo el uso de las bocinas innecesariamente, con lo cual se concientizará sobre la minimización de ruidos innecesarios. Además, se indicará el uso exclusivo de bocinas para casos de emergencia.	Mensual
		Limpieza y desbroce					
		Movilización y desmovilización de equipos y maquinarias	Mantenimiento preventivo de vehículos de transporte, equipos y maquinarias	Preventiva	Registro de actividades de mantenimiento	Realizará un mantenimiento preventivo adecuado de los vehículos, maquinaria y equipos a utilizar (engrase de piezas móviles de los equipos, limpieza	Mensual

ELVIS JUNIOR PINEDO PINEDO
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 184480

Lic. PAULO CESAR PEREYRA RUIZ
ESPECIALISTA SOCIAL
CSP. 3612

Grupo GONLE Ingenieros Contratistas S.A.C.
RUC: 20601721361
Jehanné Pedro Gonzales Leon
Gerente General
DNI: 46581141

Impacto Ambiental	Etapa	Actividad	Compromiso Ambiental		Ref.	Descripción de la medida	Frecuencia
			Medidas de Manejo	Tipo de medida	Doc.		
						permanente, reemplazo de piezas averiadas, etc.)	
						Además, se verificará que las maquinarias cuenten con silenciadores.	
	Construcción	Dique de retención de material suelto	Manejo de horarios y periodos de trabajo, en las obras de construcción	Control	Cronograma y horario de actividades semanales	Se evitará la concentración de maquinaria en un punto específico de la obra, restringiendo el horario de operación de los equipos más ruidosos.	Semanal
		Dique de retención de concreto ciclópeo			Registro de entrega de EPP´s al personal.	En áreas de alta generación de ruido, los trabajadores utilizarán en forma obligatoria los Equipos de Protección Personal (EPP's) de acuerdo a la actividad a realizar.	Diario
		Dique de encauzamiento			Galería Fotográfica		
		Dique deflector					
		Barrera dinámica					
		Tubería de conducción					
		Canal de derivación					
		Espigones					
		Obras especiales (alcantarilla, badén, sifón, rápida, rampas, variantes)					
		Acondicionamiento de DME y DMO					

ELVIS JUNIOR PINEDO PINEDO
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 184480

Lic. PAULO CESAR PEREYRA RUIZ
ESPECIALISTA SOCIAL
CSP. 3612

Grupo GONLE Ingenieros Contratistas S.A.C.
RUC: 20601721351
Jehanné Pedro Gonzales Leon
Gerente General
DNI: 46581141

Impacto Ambiental	Etapa	Actividad	Compromiso Ambiental		Ref.	Descripción de la medida	Frecuencia
			Medidas de Manejo	Tipo de medida	Doc.		
		Oficina, almacén y patios de acopio			Registro de Actividades diarias	Los ruidos y vibraciones originados en las canteras de rocas; por el uso de explosivos y maquinarias, serán manejados por una empresa subcontratada autorizada, considerando las medidas de seguridad, estableciéndose horarios diurnos (7:30 h – 17:00h) de trabajo. De manera que los impactos sean de manifestación localizada y de dispersión rápida.	Diario
		Polvorín					
		Transporte de material de préstamo					
		Explotación y transporte de material de canteras					
		Operación y mantenimiento de maquinaria					
Medio Físico							
Posible alteración de la calidad de suelos	Preliminar	Movilización de equipos y maquinarias	Implementación del Plan de Contingencia	Mitigación	Registro de Asistentes a la Capacitación	En caso de derrames de combustibles y grasas (aceites), se empleará el kit para derrame y se deberá remover inmediatamente la cobertura de suelo del	Semestral
		Limpieza y desbroce					
	Construcción	Dique de retención de material suelto			Registro de equipos para emergencias.		
		Dique de retención de concreto ciclópeo					
		Dique de encauzamiento					

ELVIS JUNIOR PINEDO PINEDO
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 184480

Lic. PAULO CESAR PEREYRA RUIZ
ESPECIALISTA SOCIAL
CSP. 3612

Grupo GONLE Ingenieros Contratistas S.A.C.
RUC: 20601721361
Jehanné Pedro Gonzales Leon
Gerente General
DNI: 46581141

Impacto Ambiental	Etapa	Actividad	Compromiso Ambiental		Ref.	Descripción de la medida	Frecuencia
			Medidas de Manejo	Tipo de medida	Doc.		
		Dique deflector				área afectada y restaurarse. La tierra y suelos contaminados deberán ser recogidos y transportados hacia los lugares autorizados por la autoridad municipal.	
		Barrera dinámica					
		Tubería de conducción					
		Canal de derivación					
		Espigones					
		Obras especiales (alcantarilla, badén, sifón, rápida, rampas, variantes)					
		Acondicionamiento de DME y DMO					
		Polvorín					
		Transporte de material de préstamo					
		Explotación y transporte de material de canteras (8)					
		Operación y mantenimiento de máquinas y equipos					
	Preliminar	Señalización de obras	Implementación del Plan de Manejo de Residuos Sólidos	Preventiva	Señalización del manejo de RR.SS.	Se habilitarán las instalaciones del área de almacenamiento (con contenedores) de residuos sólidos no peligrosos y peligrosos, Según el reglamento de residuos sólidos D.S. N°014-2017-MINAM.	Semestral
					Evidencia fotográfica	Queda prohibida quema de residuos de	Semestral

ELVIS JUNIOR PINEDO PINEDO
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 184480

Lic. PAULO CESAR PEREYRA RUIZ
ESPECIALISTA SOCIAL
CSP. 3612

Grupo GONLE Ingenieros Contratistas S.A.C.
RUC: 20601721361
Jehanné Pedro Gonzales Leon
Gerente General
DNI: 46581141

Impacto Ambiental	Etapa	Actividad	Compromiso Ambiental		Ref.	Descripción de la medida	Frecuencia
			Medidas de Manejo	Tipo de medida	Doc.		
						cualquier tipo, que se hayan generado por las actividades del proyecto.	
	Construcción	Dique de Material suelto			Registros y Manifiestos de Residuos sólidos.	El sistema de recolección se realizará utilizando un vehículo del contratista (EO-RS autorizada), y se transportarán al relleno sanitario autorizado o en una celda de seguridad según sea el caso.	Mensual
		Dique de concreto ciclópeo				La recolección y disposición de residuos será responsabilidad de la Empresa Operadora de Residuos sólidos (EO-RS) contratada.	
		Canal					
		Operación y mantenimiento de máquinas y equipos				La disposición final de los residuos sólidos se realizará en el relleno sanitario municipal más cercano a las obras.	

ELVIS JUNIOR PINEDO PINEDO
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 184480

Lic. PAULO CESAR PEREYRA RUIZ
ESPECIALISTA SOCIAL
CSP. 3612

Grupo GONLE Ingenieros Contratistas S.A.C.
RUC: 20601721361
Jehanné Pedro Gonzales Leon
Gerente General
DNI: 46581141

Impacto Ambiental	Etapa	Actividad	Compromiso Ambiental		Ref.	Descripción de la medida	Frecuencia
			Medidas de Manejo	Tipo de medida	Doc.		
	Preliminar	Movilización de equipos y maquinaria	Mantenimiento preventivo de vehículos de transporte, equipos y maquinarias	Prevención	Código de Conducta	Quedan prohibidas las acciones de mantenimiento preventivo o correctivo de maquinaria, equipo pesado y vehículos en cualquier lugar fuera de los talleres externos autorizados.	Inicio de obra
	Construcción	Dique de retención de material suelto					
		Dique de retención de concreto ciclópeo					
		Dique de encauzamiento					
		Dique deflector					
		Barrera dinámica					
		Tubería de conducción					
		Canal de derivación					
		Espigones					
		Obras especiales (alcantarilla, badén, sifón, rápida, rampas, variantes)					
		Acondicionamiento de DME y DMO					
		Polvorín					
		Transporte de material de préstamo					
		Explotación y transporte de material de canteras (8)					
		Operación y mantenimiento de máquinas y equipos					
Medio Físico							
Compactación de Suelos	Preliminar	Habilitación de accesos y caminos	Manejo de la acumulación de materiales o el	Mitigación	Planos de distribución de áreas de las obras	Evitar que los materiales acumulados permanezcan por largos períodos de	Semanal

ELVIS JUNIOR PINEDO PINEDO
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 184480

Lic. PAULO CESAR PEREYRA RUIZ
ESPECIALISTA SOCIAL
CSP. 3612

Grupo GONLE Ingenieros Contratistas S.A.C.
RUC: 20601721351
Jehanné Pedro Gonzales Leon
Gerente General
DNI: 46581141

Impacto Ambiental	Etapa	Actividad	Compromiso Ambiental		Ref.	Descripción de la medida	Frecuencia
			Medidas de Manejo	Tipo de medida	Doc.		
			tránsito de vehículos			tiempo, antes de su traslado al lugar de la obra.	
		Movilización de equipo y maquinaria				Durante las faenas se realizará el movimiento de suelos solo en las áreas estrictamente necesarias a fin que se minimice la intervención en la superficie de suelo.	
	Construcción	Dique de retención de material suelto			Evidencia fotográfica	La habilitación de caminos de accesos será estrictamente en el ancho (8 metros a partir del eje principal a cada lado) y trazo definido en el diseño del Proyecto.	
		Dique de retención de concreto ciclópeo				La ocupación de los diques solo se emplazará dentro de los límites correspondientes.	
		Dique de encauzamiento					
		Dique deflector				La ocupación de DME solo se emplazarán	
		Barrera dinámica					

ELVIS JUNIOR PINEDO PINEDO
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 184480

Lic. PAULO CESAR PEREYRA RUIZ
ESPECIALISTA SOCIAL
CSP. 3612

Grupo GONLE Ingenieros Contratistas S.A.C.
RUC: 20601721361
Jehanné Pedro Gonzales Leon
Gerente General
DNI: 46581141

Impacto Ambiental	Etapa	Actividad	Compromiso Ambiental		Ref.	Descripción de la medida	Frecuencia
			Medidas de Manejo	Tipo de medida	Doc.		
		Tubería de conducción				dentro de los límites correspondientes.	
		Canal de derivación					
		Espigones					
		Obras especiales (alcantarilla, badén, sifón, rápida, rampas, variantes)					
		Acondicionamiento de DME y DMO					
		Oficina, almacén y patios de acopio					
Medio Biológico							
Pérdida de cobertura vegetal	Preliminar	Limpieza y desbroce	Manejo de la Cobertura Vegetal	Prevención	Plan de Manejo de Residuos Solidos	Los residuos vegetales del desbroce serán manejados conforme la normatividad vigente. Pudiendo ser aprovechados en zonas aledañas a proyecto.	Mensual
				Mitigación	Evidencia fotográfica	No se intervendrá ningún área sin la aprobación de la Supervisión y se protegerá la vegetación de las zonas adyacentes a las obras.	Semanal
						Se deberá desarrollar un programa de educación ambiental a los trabajadores, acerca	

ELVIS JUNIOR PINEDO PINEDO
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 184480

Lic. PAULO CESAR PEREYRA RUIZ
ESPECIALISTA SOCIAL
CSP. 3612

Grupo GONLE Ingenieros Contratistas S.A.C.
RUC: 20601721351
Jehanné Pedro Gonzales Leon
Gerente General
DNI: 46581141

Impacto Ambiental	Etapa	Actividad	Compromiso Ambiental		Ref.	Descripción de la medida	Frecuencia
			Medidas de Manejo	Tipo de medida	Doc.		
						del cuidado y protección de la flora del área del proyecto, así como su importancia del mismo y realizar énfasis en la especie Colicodendron scabridum "Sapote" (en peligro), Acacia macracantha "Faique"(casi amenazado).	
		Habilitación de accesos y caminos			Plano de rutas de acceso a los tramos	Evitar el desplazamiento desordenado de vehículos y personas, por las zonas de vegetación donde se construirán las obras. Asimismo, recalcar que en los accesos existentes no habrá actividad constructiva y solo será de uso de medio de transporte.	Diario

ELVIS JUNIOR PINEDO PINEDO
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 184480

Lic. PAULO CESAR PEREYRA RUIZ
ESPECIALISTA SOCIAL
CSP. 3612

Grupo GONLE Ingenieros Contratistas S.A.C.
RUC: 20601721361
Jehanné Pedro Gonzales Leon
Gerente General
DNI: 46581141

Impacto Ambiental	Etapa	Actividad	Compromiso Ambiental		Ref.	Descripción de la medida	Frecuencia
			Medidas de Manejo	Tipo de medida	Doc.		
	Construcción	Acondicionamiento de DME y DMO	Manejo de la Cobertura Vegetal	Prevención	Plan de Manejo de Residuos Solidos	Los residuos vegetales del desbroce serán manejados conforme la normatividad vigente. Pudiendo ser aprovechados en zonas aledañas a proyecto.	Mensual
				Mitigación	Plano de rutas de acceso a los tramos	Evitar el desplazamiento desordenado de vehículos y personas, por las zonas de vegetación donde se construirán las obras.	Diario
Posible afectación a la fauna	PRELIMINAR	Movilización de equipos y maquinarias	Ejecución del Programa de Capacitación y Educación Ambiental (Fauna)	Prevención	Registro de Asistentes a la Capacitación	Se deberá desarrollar un programa de educación ambiental a los trabajadores, acerca del cuidado y protección a la fauna del área del proyecto, así como su importancia del mismo y realizar énfasis en la especie *Dicrodon*	Mensual
		Limpieza y desbroce					
		Habilitación de caminos de acceso					
	CONSTRUCCION	Dique de retención de material suelto					
		Dique de retención de concreto ciclópeo					
		Dique de encauzamiento					
		Dique deflector					
		Barrera dinámica					
		Tubería de conducción					
		Canal de derivación					
		Espigones					

ELVIS JUNIOR PINEDO PINEDO
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 184480

Lic. PAULO CESAR PEREYRA RUIZ
ESPECIALISTA SOCIAL
CSP. 3612

Grupo GONLE Ingenieros Contratistas S.A.C.
RUC: 20601721351
Jehanné Pedro Gonzales Leon
Gerente General
DNI: 46581141

Impacto Ambiental	Etapa	Actividad	Compromiso Ambiental		Ref.	Descripción de la medida	Frecuencia
			Medidas de Manejo	Tipo de medida	Doc.		
		Obras especiales (alcantarilla, badén, sifón, rápida, rampas, variantes)				*heterolepis. "Lagartija de Cabeza roja" (casi amenazado).* Los trabajadores deberán desplazarse solamente dentro del área de trabajo y evitarán molestar a las especies de fauna que ingresarán al área de trabajo. Notificando inmediatamente al Supervisor	
		Acondicionamiento de DME (6) y DMO (2)					
		Oficina, almacén y patios de acopio					
		Transporte de material de préstamo			Código de Conducta	En las charlas se informará sobre los criterios que se deben tomar en caso se encuentren especies de fauna silvestre.	
		Explotación y transporte de material de canteras					
Medio Socioeconómico y Cultural							
Salud y seguridad a la población y trabajadores	Preliminar	Contratación de mano de obra	Ejecución del Programa de Capacitación y Educación, Salud y	Prevención	Registro de Asistentes a la Capacitación	Se realizarán charlas de sensibilización y capacitación al personal, dictadas por el supervisor de salud y	Mensual

ELVIS JUNIOR PINEDO PINEDO
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 184480

Lic. PAULO CESAR PEREYRA RUIZ
ESPECIALISTA SOCIAL
CSP. 3612

Grupo GONLE Ingenieros Contratistas S.A.C.
RUC: 20601721361
Jehanné Pedro Gonzales Leon
Gerente General
DNI: 46581141

Impacto Ambiental	Etapa	Actividad	Compromiso Ambiental		Ref.	Descripción de la medida	Frecuencia
			Medidas de Manejo	Tipo de medida	Doc.		
			Seguridad Ocupacional			seguridad ocupacional de la obra.	
						Los temas deberán contar con la aprobación de la supervisión.	
					Registro de entrega de material didáctico de capacitación	Se facilitará el contenido del Plan de Seguridad y Salud a todo el personal en formato físico para su difusión.	Mensual
		Señalización de obra				Se deberá contar con personal capacitado en la operación de los equipos y maquinaria, así como en el uso correcto de los EPP .	
					Registro de entrega de EPP´s al personal.	Entrega de Equipos de protección personal (EPP) a cada trabajador necesarios de seguridad (guantes, botas, casco etc.)	Mensual

ELVIS JUNIOR PINEDO PINEDO
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 184480

Lic. PAULO CESAR PEREYRA RUIZ
ESPECIALISTA SOCIAL
CSP. 3612

Grupo GONLE Ingenieros Contratistas S.A.C.
RUC: 20601721361
Jehanné Pedro Gonzales Leon
Gerente General
DNI: 46581141

Impacto Ambiental	Etapa	Actividad	Compromiso Ambiental		Ref.	Descripción de la medida	Frecuencia
			Medidas de Manejo	Tipo de medida	Doc.		
						Inspección del buen funcionamiento de los equipos de seguridad.	Mensual
	Construcción	Operación y mantenimiento de máquinas y equipos		Mitigación	Registro de Asistentes a la Capacitación	Organizar e implementar un servicio oportuno y eficiente de primeros auxilios. Así como, los mecanismos relacionados a la atención de contingencias y manejo de extintores.	Mensual
Alteración de la calidad visual del paisaje	Preliminar	Habilitación de accesos y caminos	Difusión previa del desarrollo de las actividades	Prevención	Registro de Asistentes a la Capacitación	Se realizarán charlas de sensibilización y capacitación al personal, dictadas por el supervisor de salud y seguridad ocupacional de la obra.	Mensual
						Los temas deberán contar con la aprobación de la supervisión.	
					Registro de entrega de	Se facilitará el contenido del Plan de	Mensual

ELVIS JUNIOR PINEDO PINEDO
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 184480

Lic. PAULO CESAR PEREYRA RUIZ
ESPECIALISTA SOCIAL
CSP. 3612

Grupo GONLE Ingenieros Contratistas S.A.C.
RUC: 20601721361
Jehanné Pedro Gonzales Leon
Gerente General
DNI: 46581141

Impacto Ambiental	Etapa	Actividad	Compromiso Ambiental		Ref.	Descripción de la medida	Frecuencia
			Medidas de Manejo	Tipo de medida	Doc.		
					material didáctico de capacitación	Seguridad y Salud a todo el personal en formato físico para su difusión.	
						Se deberá contar con personal capacitado en la operación de los equipos y maquinaria, así como en el uso correcto de los EPP .	
		Limpieza y desbroce			Registro de entrega de EPP´s al personal.	Entrega de Equipos de protección personal (EPP) a cada trabajador necesarios de seguridad (guantes, botas, casco etc.)	Mensual
						Inspección del buen funcionamiento de los equipos de seguridad.	Mensual
	Construcción	Dique de retención de material suelto	Difusión previa del desarrollo de las actividades	Prevención	Carteles de información	Se habilitará carteles informativos detallando la obra, plazo u otra información importante.	Inicio de obra
		Dique de retención de concreto ciclópeo					
		Dique de encauzamiento					
		Dique deflector					Mensual

ELVIS JUNIOR PINEDO PINEDO
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 184480

Lic. PAULO CESAR PEREYRA RUIZ
ESPECIALISTA SOCIAL
CSP. 3612

Grupo GONLE Ingenieros Contratistas S.A.C.
RUC: 20601721351
Jehanné Pedro Gonzales Leon
Gerente General
DNI: 46581141

Impacto Ambiental	Etapa	Actividad	Compromiso Ambiental		Ref.	Descripción de la medida	Frecuencia
			Medidas de Manejo	Tipo de medida	Doc.		
		Barrera dinámica			Registro de charlas	Se realizarán charlas informativas para informar las actividades que se desarrollarán	
		Tubería de conducción	Cumplimiento de los plazos de ejecución de obra		Reportes de avance de obra	El contratista deberá dar cumplimiento al cronograma de ejecución de obra, para no extender los impactos visuales	Mensual
		Canal de derivación					
		Espigones					
		Obras especiales (alcantarilla, badén, sifón, rápida, rampas, variantes)					
		Acondicionamiento de DME y DMO					
		Oficina, almacén y patios de acopio					
		Explotación y transporte de material de canteras					

Elaborado: Grupo Gonle Ingenieros, 2023

Cuadro N° 185: Programa de Control, Prevención y Mitigación Ambiental - Etapa de Mantenimiento

MANTENIMIENTO							
Impacto Ambiental	Etapa	Actividad	Compromiso Ambiental		Ref.	Descripción de la medida	Frecuencia
			Medidas de Manejo	Tipo de medida	Doc.		
Medio Físico							
Alteración de la calidad	Mantenimiento	Mantenimiento de la infraestructura de diques, tubería, canal, espigones y obras especiales	Ejecución del Programa de	Prevención		El personal a cargo deberá llevar solo lo necesario para	Anual

ELVIS JUNIOR PINEDO PINEDO
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 184480

Lic. PAULO CESAR PEREYRA RUIZ
ESPECIALISTA SOCIAL
CSP. 3612

Grupo GONLE Ingenieros Contratistas S.A.C.
RUC: 20601721361
Jehanné Pedro Gonzales Leon
Gerente General
DNI: 46581141

MANTENIMIENTO							
Impacto Ambiental	Etapa	Actividad	Compromiso Ambiental		Ref.	Descripción de la medida	Frecuencia
			Medidas de Manejo	Tipo de medida	Doc.		
del aire (gases de combustión y material particulado)			minimización y manejo de residuos sólidos		Registro de materiales y accesorios	vigilancia de las condiciones de los diques Se deberá contar con personal capacitado en la operación de los equipos.	
				Mitigación	Evidencia fotográfica	El personal a cargo, deberá tomar registro fotográfico con coordenadas de las áreas en donde realizará la vigilancia, a fin de evidenciar la ausencia de residuos sólidos.	Anual
Incremento del nivel sonoro	Mantenimiento	Mantenimiento de la infraestructura de diques, tubería, canal, espigones y obras especiales	Manejo de horarios y cumplimiento de actividades	Prevención	Registro de actividades de mantenimiento	En áreas de alta generación de ruido, los trabajadores utilizarán en forma obligatoria los Equipos de Protección Personal (EPP's) de acuerdo a la actividad a realizar.	Mensual
Alteración de la calidad del agua	Mantenimiento	Mantenimiento de la infraestructura de diques, tubería, canal, espigones y obras especiales	Manejo de residuos de mantenimiento	Preventiva	Señalización de prohibición de arrojo de residuos	Estará prohibida la disposición final de los materiales e insumos de mantenimiento sobre el lecho de algún curso de agua.	Mensual

ELVIS JUNIOR PINEDO PINEDO
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 184480

Lic. PAULO CESAR PEREYRA RUIZ
ESPECIALISTA SOCIAL
CSP. 3612

Grupo GONLE Ingenieros Contratistas S.A.C.
RUC: 20601721361
Jehanné Pedro Gonzales Leon
Gerente General
DNI: 46581141

MANTENIMIENTO							
Impacto Ambiental	Etapa	Actividad	Compromiso Ambiental		Ref.	Descripción de la medida	Frecuencia
			Medidas de Manejo	Tipo de medida	Doc.		
Posible alteración de la calidad de suelos	Mantenimiento	Mantenimiento de la infraestructura de diques, tubería, canal, espigones y obras especiales	Implementación del Plan de Contingencia	Mitigación	Registro de Asistentes a la Capacitación Registro de equipos para emergencias.	En caso de derrames de combustibles y grasas (aceites), se empleará el kit para derrame y se deberá remover inmediatamente la cobertura de suelo del área afectada y restaurarse. La tierra y suelos contaminados deberán ser recogidos y transportados hacia los lugares autorizados por la autoridad municipal.	Semestral

Elaborado: Grupo Gonle Ingenieros, 2023

Cuadro N° 186: Programa de Control, Prevención y Mitigación Ambiental – Etapa de Cierre

CIERRE							
Impacto Ambiental	Etapa	Actividad	Compromiso Ambiental		Ref.	Descripción de la medida	Frecuencia
			Medidas de Manejo	Tipo de medida	Doc.		
Medio Físico							
Alteración de la calidad del aire (gases de combustión y	Cierre	Cierre de DME Cierre de DMO	Humedecimiento de áreas donde realizarán	Preventiva	Cronograma de riego de vías de acceso	Con el riego de las áreas donde se desarrollarán actividades de tránsito de vehículos, se podrá	semanal/diario

ELVIS JUNIOR PINEDO PINEDO
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 184480

Lic. PAULO CESAR PEREYRA RUIZ
ESPECIALISTA SOCIAL
CSP. 3612

Grupo GONLE Ingenieros Contratistas S.A.C.
RUC: 20601721361
Jehanné Pedro Gonzales Leon
Gerente General
DNI: 46581141

CIERRE							
Impacto Ambiental	Etapa	Actividad	Compromiso Ambiental		Ref.	Descripción de la medida	Frecuencia
			Medidas de Manejo	Tipo de medida	Doc.		
material particulado)		Cierre de canteras	actividades del proyecto.		Planillas de registro de zonas de humedecimiento	controlar la cantidad de material particulado suspendido en el área de todo el proyecto	
		Desmontaje de instalaciones auxiliares (oficina, almacén y patio de acopio)			Registro de actividades de mantenimiento	Realizará un mantenimiento preventivo adecuado de los vehículos, maquinaria y equipos a utilizar (engrase de piezas móviles de los equipos, limpieza permanente, reemplazo de piezas averiadas, etc.)	Mensual
		Cierre de Polvorín					
		Cierre de accesos proyectados					
		Revegetación de áreas intervenidas					
Alteración de la calidad del agua		Cierre de DME	Humedecimiento de áreas donde realizarán actividades del proyecto.	Preventiva	Cronograma de riego de vías de acceso	Con el riego de las áreas donde se desarrollarán actividades de tránsito de vehículos, se podrá controlar la cantidad de material particulado suspendido en el área de todo el proyecto	semanal diario
		Cierre de DMO					
		Cierre de canteras			Planillas de registro de zonas de humedecimiento		
		Desmontaje de instalaciones auxiliares (oficina, almacén y patio de acopio)					
Incremento del nivel sonoro		Cierre de DME	Manejo de horarios y periodos de trabajo de mantenimiento	Preventiva	Galería Fotográfica	Se evitará la concentración de maquinaria en un punto específico del tramo, restringiendo el	Semanal
		Cierre de DMO					
		Cierre de canteras					

ELVIS JUNIOR PINEDO PINEDO
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 184480

Lic. PAULO CESAR PEREYRA RUIZ
ESPECIALISTA SOCIAL
CSP. 3612

Grupo GONLE Ingenieros Contratistas S.A.C.
RUC: 20601721361
Jehanné Pedro Gonzales Leon
Gerente General
DNI: 46581141

CIERRE							
Impacto Ambiental	Etapa	Actividad	Compromiso Ambiental		Ref.	Descripción de la medida	Frecuencia
			Medidas de Manejo	Tipo de medida	Doc.		
						horario de operación de los equipos más ruidosos.	
		Desmontaje de instalaciones auxiliares (oficina, almacén y patio de acopio)		Preventiva	Galería Fotográfica	En áreas de alta generación de ruido, los trabajadores utilizarán en forma obligatoria el Equipo de Protección Personal (EPP's) de acuerdo a la actividad a realizar.	Semanal
		Cierre de polvorín					
		Cierre de accesos proyectados					
Posible alteración de la calidad de suelos		Desmontaje de instalaciones auxiliares (oficina, almacén y patio de acopio)	Implementación del Plan de Manejo de Residuos Sólidos	Preventiva	Evidencia fotográfica	El sistema de recolección se realizará utilizando un vehículo del contratista (EO-RS autorizada), y se transportarán al relleno sanitario autorizado o en una celda de seguridad según sea el caso.	Semanal
		Cierre de accesos proyectados				La recolección y disposición de residuos será responsabilidad de la Empresa Operadora de Residuos sólidos (EO-RS) contratada.	

ELVIS JUNIOR PINEDO PINEDO
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 184480

Lic. PAULO CESAR PEREYRA RUIZ
ESPECIALISTA SOCIAL
CSP. 3612

Grupo GONLE Ingenieros Contratistas S.A.C.
RUC: 20601721361
Jehanné Pedro Gonzales Leon
Gerente General
DNI: 46581141

CIERRE							
Impacto Ambiental	Etapa	Actividad	Compromiso Ambiental		Ref.	Descripción de la medida	Frecuencia
			Medidas de Manejo	Tipo de medida	Doc.		
					Manifiestos de Residuos sólidos.	La disposición final de los residuos sólidos se realizará en el relleno sanitario municipal más cercano a los diques enrocados	Semanal
Compactación de Suelos		Cierre de DME Cierre de DMO	Restricción de áreas a intervenir	Preventiva	Galería Fotográfica	Se cumplirá con lo establecido en las especificaciones técnicas, a fin de no compactar áreas no previstas.	Semanal
Posible afectación a la fauna		Desmontaje de instalaciones auxiliares (oficina, almacén y patio de acopio)	Ejecución del Programa de Capacitación y Educación Ambiental (Fauna)	Preventiva	Galería Fotográfica	En las charlas se informará sobre los criterios que se deben tomar en caso se encuentren especies de fauna silvestre.	Semanal

Elaborado: Grupo Gonle Ingenieros, 2023

ELVIS JUNIOR PINEDO PINEDO
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 184480

Lic. PAULO CESAR PEREYRA RUIZ
ESPECIALISTA SOCIAL
CSP. 3612

Grupo GONLE Ingenieros Contratistas S.A.C.
RUC: 20601721361
Jehanné Pedro Gonzales Leon
Gerente General
DNI: 46581141

12. PLAN DE SEGUIMIENTO Y CONTROL

El Plan de Seguimiento y Control incluye los mecanismos de implementación del sistema de vigilancia ambiental y la asignación de responsabilidades específicas para asegurar el cumplimiento de las medidas contenidas en el Manejo Ambiental, considerando la evaluación de su eficiencia y eficacia mediante indicadores de desempeño. Asimismo, este Plan incluye el programa de monitoreo ambiental, el cual señala las acciones de monitoreo para el cumplimiento de los límites máximos permisibles u otros establecidos en las normas nacionales vigentes o normas de nivel internacional, y el programa de monitoreo socio económico que indica las acciones de monitoreo de las variables indicadores que fueron identificados en la línea base.

12.1. Objetivos

Prevenir la alteración de los componentes que interactúan con el proyecto a corto, mediano y largo plazo, generados como resultado de la implementación del proyecto.

12.2. Alcance

Las acciones de seguimiento y monitoreo ambiental establecidas en el presente Plan de Seguimiento y Control, comprenden las diversas etapas del proyecto.

12.3. Programa de Monitoreo Ambiental

El programa de monitoreo ambiental constituye un documento técnico de control ambiental, en el que se concretan los parámetros necesarios para llevar a cabo el seguimiento de la calidad de los diferentes factores ambientales afectados, así como, de los sistemas de prevención y control, para garantizar el cumplimiento de las indicaciones y medidas preventivas y correctivas, a fin de lograr la conservación y uso sostenible de los recursos naturales y el ambiente durante la construcción y funcionamiento de la obra.

12.3.1. Monitoreo de calidad de aire

El método de análisis empleado para el monitoreo de calidad de aire será, dentro de lo posible los mismos métodos que fueron utilizados y aplicados en el desarrollo de la descripción del entorno. Esta condición es importante para poder establecer comparaciones confiables entre los resultados obtenidos en la descripción del entorno y los que se obtendrán en los monitoreos que forman parte del plan de monitoreo ambiental. Según el D.S. 010-2019-MINAM, Protocolo Nacional de Monitoreo de Calidad Ambiental del Aire, la determinación del enfoque es en función al Monitoreo en áreas asociadas a actividades de servicios (acciones de monitoreo de la calidad ambiental del aire a cargo de los titulares de la actividad).

ELVIS JUNIOR PINEDO PINEDO
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 184480

Lic. PAULO CESAR PEREYRA RUIZ
ESPECIALISTA SOCIAL
CSP. 3612

Grupo GONLE Ingenieros Contratistas S.A.C.
RUC: 20601721361
Jehanné Pedro Gonzales Leon
Gerente General
DNI: 46581141

12.3.1.1. Criterios para la Selección de Estación de Monitoreo

Los criterios principales para la ubicación de las estaciones son:

- Ubicación de las poblaciones influenciadas por las futuras actividades proyectadas, cercanía a instalaciones del proyecto y situadas en zonas donde se presenta mayor densidad poblacional.
- Las condiciones meteorológicas de la zona de estudio (dirección y velocidad de viento predominante).
- Características fisiográficas más representativas que influyen sobre los puntos de muestreo, respecto a la ubicación del proyecto.
- Accesibilidad y seguridad en las zonas donde se emplazarían los puntos de muestreo.
- Se consideró los criterios mencionados ya que las poblaciones directamente relacionadas a los componentes del proyecto son C.P. Pueblo Nuevo, C.P. Sausal, C.P. Jaguey y C.P. Chicama, las cuales pueden verse afectadas por los posibles impactos generados por las actividades.

12.3.1.2. Estaciones de Monitoreo

Para el monitoreo ambiental, se ha considerado las siguientes ubicaciones de las estaciones de monitoreo:

Cuadro N° 187: Puntos de Muestreo para Calidad de Aire

Código	Descripción	Coordenadas UTM WGS84, Zona 17S	
		Este (m)	Norte (m)
CA-PY3-01	Punto de muestreo ubicado en el C.P. PuebloNuevo, distrito de San Benito, provincia de Contumazá, departamento de Cajamarca.	724460	9160108
CA-PY3-02	Punto de muestreo ubicado al lado Sur del C.P. Sausal, distrito de Chicama, provincia de Ascope y departamento de La Libertad.	719843	9144089
CA-PY4-01	Punto de muestreo ubicado en el C.P. Jaguey, distrito de Chicama, provincia de Ascope y departamento de La Libertad.	725785	9151620
CA-PY4-02	Punto de muestreo ubicado al lado Sur del C.P. Chicama, distrito de Chicama, provincia de Ascope y departamento de La Libertad.	704986	9132864

Fuente: Informe de Gestión Ambiental (IGA) del proyecto "Creación del Servicio de Protección en la Ribera de las Quebradas Ascope, El Oso, Alto Perú, Pampa Hermosa, Quirripano y Santanero, vulnerables ante el peligro de inundación en los distritos de Ascope y Chicama de la Provincia de Ascope del Departamento de La Libertad y el distrito de San Benito-Provincia de Contumaza - Cajamarca" aprobado mediante la R.D.G. N° 0632-2022-MIDAGRI-DVDAFIR-DGAAA.
Elaborado: Grupo Gonle Ingenieros, 2023

ELVIS JUNIOR PINEDO PINEDO
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 184480

Lic. PAULO CESAR PEREYRA RUIZ
ESPECIALISTA SOCIAL
CSP. 3612

Grupo GONLE Ingenieros Contratistas S.A.C.
RUC: 20601721351
Jehanné Pedro Gonzales Leon
Gerente General
DNI: 46581141

12.3.1.3. Parámetros de Calidad de Aire

Teniendo en cuenta que el referido protocolo precisa que el cuadro tiene finalidad orientadora, ya que no incluye todas las fuentes antrópicas y/o naturales que se pueden encontrar vinculadas a una estación de monitoreo de calidad de aire. En ese sentido, considerando que como parte de las fuentes vinculadas se ha identificado el uso de maquinarias (generadoras de material particulado y gases), es que se han considerado los parámetros Dióxido de Azufre, Dióxido de Nitrógeno, Material particulado PM10, Material particulado PM2.5, Monóxido de Carbono. No se consideran los parámetros C6H6 y O3 ya que no están vinculados a las actividades de la intervención.
En el siguiente cuadro se presentan los estándares de comparación para calidad de aire:

Cuadro N° 188: Estándares de Comparación para Calidad de Aire

Parámetro	Periodo	Valor (µg/m³)
Dióxido de Azufre	24 horas	250
Dióxido de Nitrógeno	1 hora	200
Material particulado PM10	24 horas	100
Material particulado PM2.5	24 horas	50
Monóxido de Carbono	8 horas	10 000

Fuente: Informe de Gestión Ambiental (IGA) del proyecto "Creación del Servicio de Protección en la Ribera de las Quebradas Ascope, El Oso, Alto Perú, Pampa Hermosa, Quirripano y Santanero, vulnerables ante el peligro de inundación en los distritos de Ascope y Chicama de la Provincia de Ascope del Departamento de La Libertad y el distrito de San Benito-Provincia de Contumaza - Cajamarca" aprobado mediante la R.D.G. N° 0632-2022-MIDAGRI-DVDAFIR-DGAAA.
Elaborado: Grupo Gonle Ingenieros, 2023

12.3.1.4. Frecuencia de Monitoreo

La frecuencia de monitoreo se realizará:

- Etapa de construcción: trimestral
- Etapa de Operación y mantenimiento: Anual
- Etapa de cierre o abandono: 1 vez al finalizar las actividades de cierre.

Considerándose que el consolidado de los resultados de los monitoreos (informe de monitoreo) serán presentados a la autoridad competente con frecuencia anual.

12.3.2. Monitoreo de Ruido

Se realizarán mediciones durante un intervalo de 15 minutos, para el periodo diurno y nocturno, siguiendo de manera referencial los procedimientos de medición y evaluación establecidos en las normas NTP-ISO 1996-1:2007 (Acústica. Descripción, medición y evaluación del ruido ambiental. Parte 1: Índices básicos y procedimientos de evaluación) y NTP-ISO1996-2:2008 (Acústica. Descripción, medición y evaluación del ruido ambiental. Parte 2: Determinación de los niveles de ruido ambiental).

ELVIS JUNIOR PINEDO PINEDO
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 184480

Lic. PAULO CESAR PEREYRA RUIZ
ESPECIALISTA SOCIAL
CSP. 3612

Grupo GONLE Ingenieros Contratistas S.A.C.
RUC: 20601721351
Jehanné Pedro Gonzales Leon
Gerente General
DNI: 46581141

12.3.2.1. Criterios para Selección de Estaciones de Monitoreo

Los criterios principales para la ubicación de las estaciones son:

- Límites del área de estudio del proyecto y proximidad componentes principales y auxiliares del proyecto.
- Dirección predominante del viento (barlovento y sotavento).
- Factores locales que afectan la calidad de aire, cercanía a localidades que se encuentren cercanos a al área donde se instalarán los componentes del Proyecto.
- Registro de calidad de aire existentes.
- Accesibilidad y seguridad permanente en el espacio de ubicación de cada estación de muestreo, para la permanencia de los equipos frente a efectos de la naturaleza o actos vandálicos.
- Se consideraron los criterios mencionados ya que las poblaciones directamente relacionadas a los componentes del proyecto son C.P. Chiclín, C.P. Moncada, C.P. Sumanique, C.P. Nazareno y C.P. Cepeda, las cuales pueden verse afectadas por los posibles impactos generados por las actividades.

12.3.2.2. Estaciones de Monitoreo

Para el monitoreo de ruido, se ha considerado las siguientes ubicaciones de las estaciones de monitoreo:

Cuadro N° 189: Puntos de Medición para Ruido Ambiental

Código	Descripción	Coordenadas UTM (WGS84, Zona 17S)	
		Este (m)	Norte (m)
RA-PY3-01	Punto de medición ubicado en el C.P. El Limón, distrito de San Benito, provincia de Contumaza, departamento de Cajamarca.	724523	9160175
RA-PY3-02	Punto de medición ubicado al lado Sur del C.P. Sausal, distrito de Chicama, provincia de Ascope y departamento de La Libertad.	720074	9143833
RA-PY3-03	Punto de medición ubicado en el C.P. Roma, distrito de Casa Grande, provincia de Ascope y departamento de La Libertad.	704781	9141126
RA-PY3-04	Punto de medición ubicado en el C.P. Salinar, distrito de Chicama, provincia de Ascope y departamento de La Libertad.	725953	9151514
RA-PY3-05	Punto de medición ubicado al lado Norte del C.P. Chicama, distrito de Chicama, provincia de Ascope y departamento de La Libertad.	705166	9133010

Fuente: Informe de Gestión Ambiental (IGA) del proyecto "Creación del Servicio de Protección en la Ribera de las Quebradas Ascope, El Oso, Alto Perú, Pampa Hermosa, Quirripano y Santanero, vulnerables ante el peligro de inundación en los distritos de Ascope y Chicama de la Provincia de Ascope del Departamento de La Libertad y el distrito de San Benito-Provincia de Contumaza - Cajamarca" aprobado mediante la R.D.G. N° 0632-2022-MIDAGRI-DVDAFIR-DGAAA.

Elaborado: Grupo Gonle Ingenieros, 2023

ELVIS JUNIOR PINEDO PINEDO
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 184480

Lic. PAULO CESAR PEREYRA RUIZ
ESPECIALISTA SOCIAL
CSP. 3612

Grupo GONLE Ingenieros Contratistas S.A.C.
RUC: 20601721351
Jehanné Pedro Gonzales Leon
Gerente General
DNI: 46581141

12.3.2.3. Parámetros de Ruido Ambiental

Los Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Ruido con los cuales se van a comparar los resultados obtenidos pertenecen al Decreto Supremo N° 085-2003-PCM. Los estándares en comparación, 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" (LaeqT) y toman en cuenta, las zonas de aplicación y horario.

A continuación, se detallan estos estándares:

Cuadro N° 190: Estándares de Comparación para Ruido Ambiental

Zona de aplicación	Valores expresados en $LA_{eq}T$ (dB)	
	Horario diurno de 07:01 a 22:00 horas	Horario nocturno de 22:01 a 07:00 horas
Zona protección especial	50	40
Zona residencial	***60***	***50***
Zona comercial	70	60
Zona industrial	80	70

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

Fuente: Informe de Gestión Ambiental (IGA) del proyecto "Creación del Servicio de Protección en la Ribera de las Quebradas Ascope, El Oso, Alto Perú, Pampa Hermosa, Quirripano y Santanero, vulnerables ante el peligro de inundación en los distritos de Ascope y Chicama de la Provincia de Ascope del Departamento de La Libertad y el distrito de San Benito-Provincia de Contumaza - Cajamarca" aprobado mediante la R.D.G. N° 0632-2022-MIDAGRI-DVDAFIR-DGAAA.

Elaborado: Grupo Gonle Ingenieros, 2023

12.3.2.4. Frecuencia de Monitoreo

La frecuencia de monitoreo de calidad de ruido, dependerá de las acciones que se determine en base al desarrollo de las actividades ejecutadas en la zona de intervención.

La frecuencia de monitoreo se realizará de la siguiente forma:

- Etapa de construcción: Trimestral
- Etapa de Operación: Anual (donde se realicen las actividades de operación y mantenimiento)
- Etapa de cierre o abandono: 1 vez al finalizar las actividades de cierre

Considerándose que el consolidado de los resultados de los monitoreos (informe de monitoreo) serán presentados a la autoridad competente con frecuencia anual.

12.3.3. Monitoreo de Agua

La calidad del agua está determinada por sus condiciones físicas, químicas y microbiológicas. La presencia o ausencia de varias sustancias u organismos y sus concentraciones son los principales factores determinantes de la calidad del agua.

ELVIS JUNIOR PINEDO PINEDO
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 184480

Lic. PAULO CESAR PEREYRA RUIZ
ESPECIALISTA SOCIAL
CSP. 3612

Grupo GONLE Ingenieros Contratistas S.A.C.
RUC: 20601721351
Jehanné Pedro Gonzales Leon
Gerente General
DNI: 46581141

12.3.3.1. Criterios para Selección de Estaciones de Monitoreo

Los criterios para la selección de la ubicación de los puntos de muestreo de calidad de agua, fueron los siguientes:

- Cercanía a instalaciones, componentes del proyecto y situadas en zonas donde se presenta mayor densidad poblacional.
- Fuentes de provenientes de actividades antropogénicas que puedan influenciar en las condiciones naturales del cuerpo natural.
- Accesibilidad y seguridad en las zonas donde se emplazarían los puntos de muestreo.

12.3.3.2. Estaciones de Monitoreo

Para el monitoreo de agua, se ha considerado las siguientes ubicaciones de las estaciones de monitoreo:

Cuadro N° 191: Puntos de Muestreo para Calidad de Agua Superficial

Código	Descripción	Coordenadas UTM WGS84, Zona 17S	
		Este (m)	Norte (m)
AS-PY3-01	Chicama, aguas abajo del C.P. Payanique, distrito de Cascas, provincia de Gran Chimú y departamento de La Libertad.	745397	9164836
AS-PY3-03	Punto de muestreo ubicado en el Río Chicama, después de la confluencia con el Río Santa Ana y cercano al C.P. La Botella, distrito de Chicama, provincia de Ascope y departamento de La Libertad.	726992	9155970
AS-PY3-02	Punto de muestreo ubicado en el Río Chicama, antes de la confluencia con el Río Santa Ana y cercano al C.P. Huabalito, distrito de Chicama, provincia de Ascope y departamento de La Libertad.	730208	9158992
AS-PY3-04	Punto de muestreo ubicado en el Río Chicama, después de la confluencia con el Río Quirripano y aguas abajo del C.P. Salinar, distrito de Chicama, provincia de Ascope y departamento de La Libertad.	724170	9151072

Elaborado: Grupo Gonle Ingenieros, 2023

ELVIS JUNIOR PINEDO PINEDO
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 184480

Lic. PAULO CESAR PEREYRA RUIZ
ESPECIALISTA SOCIAL
CSP. 3612

Grupo GONLE Ingenieros Contratistas S.A.C.
RUC: 20601721351
Jehanné Pedro Gonzales Leon
Gerente General
DNI: 46581141

12.3.3.3. Parámetros de Calidad de Agua

Los Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Agua con los cuales se van a comparar los resultados obtenidos pertenecen al Decreto Supremo N° 004-2017-MINAM. Los puntos de muestreo se ubican en la Cuenca Chicama, teniendo como clasificación la Categoría 3, Riego de vegetales y bebida de animales.

En el siguiente cuadro se presentan los estándares de comparación para calidad de agua:

Cuadro N° 192: Estándares de Comparación para Calidad de Agua Superficial

Parámetros	Unidades	Estándar de Calidad Ambiental		
		D1: Riego de vegetales		D2: Bebida de animales
		Agua para riego no restringido (c)	Agua para riego restringido	Bebida de animales
FÍSICOS- QUÍMICOS				
Aceites y Grasas	mg/L	**5**		**10**
Bicarbonatos	mg/L	**518**		**
Cianuro Wad	mg/L	**0.1**		**0.1**
Cloruros	mg/L	**500**		**
Color (b)	Color verdadero Escala Pt/ Co	**100 (a)**		**100 (a)**
Conductividad	µS/cm	**2500**		**5000**
Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO_5)	mg/L	**15**		**15**
Demanda Química de Oxígeno (DQO)	mg/L	**40**		**40**
Detergentes (SAAM)	mg/L	**0.2**		**0.5**
Fenoles	mg/L	**0.002**		**0.01**
Fluoruros	mg/L	**1**		**
Nitratos + Nitritos	mg/L	**100**		**100**
Oxígeno Disuelto	mg/L	**≥4**		**≥5**
Potencial de hidrógeno	Unidad de pH	**6.5 – 8.5**		**6.5 – 8.4**
Sulfatos	mg/L	**1000**		**1000**
Temperatura	°C	**Δ3**		**Δ3**
INORGÁNICOS				
Aluminio	mg/L	**5**		**5**
Arsénico	mg/L	**0.1**		**0.2**
Bario	mg/L	**0.7**		**
Berilio	mg/L	**0.1**		**0.01**

ELVIS JUNIOR PINEDO PINEDO
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 184480

Lic. PAULO CESAR PEREYRA RUIZ
ESPECIALISTA SOCIAL
CSP. 3612

Grupo GONLE Ingenieros Contratistas S.A.C.
RUC: 20601721351
Jehanné Pedro Gonzales Leon
Gerente General
DNI: 46581141

Parámetros	Unidades	Estándar de Calidad Ambiental		
		D1: Riego de vegetales		D2: Bebida de animales
		Agua para riego no restringido (c)	Agua para riego restringido	Bebida de animales
Boro	mg/L	1		5
Cadmio	mg/L	0.01		0.05
Cobre	mg/L	0.2		0.5
Cobalto	mg/L	0.05		1
Cromo Total	mg/L	0.1		1
Hierro	mg/L	5		**
Litio	mg/L	2.5		2.5
Magnesio	mg/L	**		250
Manganeso	mg/L	0.2		0.2
Mercurio	mg/L	0.001		0.01
Níquel	mg/L	0.2		1
Plomo	mg/L	0.05		0.05
Selenio	mg/L	0.02		0.05
Zinc	mg/L	2		24
PLAGUICIDAS				
Paratión	µg/L	35		35
MICROBIOLÓGICOS Y PARASITOLÓGICO				
Coliformes Termo tolerantes	NMP/100 ml	1000	2000	1000
Escherichia coli	NMP/100 ml	1000	**	**
Huevos de Helmintos	Huevo/L	1	1	**

Fuente: Aprueban Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Agua y establecen Disposiciones Complementarias. D.S. N° 004-2017-MINAM.
(a): Para aguas claras. Sin cambio anormal (para aguas que presentan coloración natural).
(b): Después de filtración simple.
(c): Para el riego de parques públicos, campos deportivos, áreas verdes y plantas ornamentales, sólo aplican los parámetros microbiológicos y parasitológicos del tipo de riego no restringido.
Δ 3: significa variación de 3 grados Celsius respecto al promedio mensual multianual del área evaluada.
El símbolo ** dentro del cuadro significa que el parámetro no aplica para esta Subcategoría.
Elaborado: Grupo Gonle Ingenieros, 2023

Cabe precisar que los parámetros a monitorear serán los siguientes:

- Parámetros de Campo (T°, OD, pH y conductividad)
- Análisis de Aceites y Grasas
- Análisis de laboratorio de Aniones
- Análisis de laboratorio de coliformes fecales
- Análisis de laboratorio de Demanda Bioquímica de Oxigeno (DBO)
- Análisis de laboratorio de Escherichia coli

ELVIS JUNIOR PINEDO PINEDO
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 184480

Lic. PAULO CESAR PEREYRA RUIZ
ESPECIALISTA SOCIAL
CSP. 3612

Grupo GONLE Ingenieros Contratistas S.A.C.
RUC: 20601721351
Jehanné Pedro Gonzales Leon
Gerente General
DNI: 46581141

- Análisis de laboratorio de huevos de helmintos
- Análisis de laboratorio de metales totales

12.3.3.4. Frecuencia de Monitoreo

La frecuencia de monitoreo se realizará de la siguiente forma:

- Etapa de construcción: semestral
- Etapa de Operación: Anual (donde se realicen las actividades de
- operación y mantenimiento)
- Etapa de cierre o abandono: 1 vez al finalizar las actividades de cierre

Considerándose que el consolidado de los resultados de los monitoreos (informe de monitoreo) serán presentados a la autoridad competente con frecuencia anual.

13. PLAN DE MINIMIZACIÓN Y MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS

El Plan de Minimización y Manejo de Residuos Sólidos tiene carácter técnico operativo, señala las responsabilidades y describe las acciones con respecto al manejo de los residuos sólidos en el ámbito de las instalaciones y servicios, tomando en cuenta los aspectos relativos a la generación, clasificación, recolección, almacenamiento, transporte, valorización y disposición final de los residuos sólidos.

13.1. Marco Legal

- Constitución Política del Perú
- Ley General del Ambiente, Ley N°28611
- Decreto Legislativo N°1278 Ley que aprueba la "Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos" y modificatorias.
- Reglamento de la Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos, Decreto Supremo Nº 014-2017-MINAM, a fin de asegurar que la gestión y el manejo de los residuos sólidos sean apropiadas para prevenir riesgos sanitarios, proteger y promover la calidad ambiental, la salud y el bienestar de la persona humana.
- Reglamento de Manejo de Residuos Sólidos del Sector agrario, Decreto Supremo N° 016-2012-AG.
- Reglamento para la Gestión y Manejo de los Residuos de las Actividades de la Construcción y Demolición, Decreto Supremo N°003-2013-VIVIENDA y su modificatoria, Decreto Supremo N°019-2016-VIVIENDA.
- Ley que regula el transporte terrestre de materiales y residuos peligrosos, Ley N°28256.
- Norma de Gestión Ambiental, Gestión de Residuos, Código de colores para el almacenamiento de residuos sólidos. NTP 900.058.2019.

ELVIS JUNIOR PINEDO PINEDO
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 184480

Lic. PAULO CESAR PEREYRA RUIZ
ESPECIALISTA SOCIAL
CSP. 3612

Grupo GONLE Ingenieros Contratistas S.A.C.
RUC: 20601721351
Jehanné Pedro Gonzales Leon
Gerente General
DNI: 46581141

- Decreto Supremo Nº002-2022-VIVIENDA, Decreto Supremo que aprueba el Reglamento de Gestión y Manejo de Residuos Sólidos de la Construcción y Demolición.

13.2. Objetivos

Los objetivos del Plan de Minimización y Manejo de Residuos Sólidos son:

- Cumplir con lo establecido en el Reglamento de la Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos.
- Lograr una gestión adecuada de los residuos que garantice el cumplimiento de la política ambiental 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 y la población en general.
- Minimizar progresivamente la producción de residuos sólidos peligrosos en las instalaciones.
- Propiciar la valorización de los residuos generados, buscando alternativas de uso.

13.3. Alcance

El presente programa de manejo de residuos sólidos será de alcance de todo el proyecto donde se realizarán las actividades operativas.

13.4. Responsable de la Implementación

El Titular del Proyecto será el responsable de la implementación del programa de manejo de residuos sólidos.

13.5. Acciones a Desarrollar

13.5.1. Identificación y Clasificación de Residuos

Se presenta a continuación una lista de los residuos que se generarán en el Proyecto; así como su correspondiente clasificación.

Cuadro N° 193: Tipos de Residuos Generados por Ambientes de Generación

Color de recipiente	Tipos re residuos sólidos	Ambiente de generación
Negro	- Residuos comunes - Residuos producto de la limpieza de las instalaciones de trabajo	- Campamento y/o almacenes - Servicios higiénicos - Oficinas administrativas

ELVIS JUNIOR PINEDO PINEDO
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 184480

Lic. PAULO CESAR PEREYRA RUIZ
ESPECIALISTA SOCIAL
CSP. 3612

Grupo GONLE Ingenieros Contratistas S.A.C.
RUC: 20601721351
Jehanné Pedro Gonzales Leon
Gerente General
DNI: 46581141

Color de recipiente	Tipos re residuos sólidos	Ambiente de generación
Amarillo	- Piezas metálicas generadas durante la etapa de construcción o cierre o del mantenimiento de equipos y maquinarias	- Patio de maquinaria - Almacén
Azul	- Papeles y cartones	- Campamento y/o almacenes - Servicios higiénicos - Oficinas administrativas
Blanco	- Plásticos (bolsas y envases plásticos, cubiertos descartables, empaque de equipos y maquinarias, etc.)	- Campamento y/o almacenes - Oficinas administrativas
Marrón	- Residuos orgánicos, restos de alimentos y plantas	- Campamento y/o almacenes - Diversas áreas de trabajo
Rojo	- Residuos peligrosos, tales como: Pilas, recipientes de pinturas, cartuchos de tinta de impresoras y suelos contaminados con hidrocarburos, grasas y aceites usados. - Residuos Bio-contaminados: Mascarillas, guantes, algodón, pata oídos	- Campamento y/o almacenes - Diversas áreas de trabajo - Tópico

Elaborado: Grupo Gonle Ingenieros, 2023

13.5.2. Segregación de residuos sólidos

La segregación consiste en la selección o separación de los residuos en el punto de generación teniendo en consideración sus características físicas y químicas. La gestión de residuos de la organización considera capacitaciones a su personal y la instalación de puntos de acopio acorde con la Norma Técnica Peruana N° 900 058-2019 durante las etapas del proyecto.

Cuadro N° 194: Tipos de Residuo

Tipo de residuo	Color
Papel y Cartón	**Azul**
Plástico	**Blanco**
Metales	**Amarillo**
Orgánicos	**Marrón**
Vidrio	**Plomo**
Peligrosos	**Rojo**
No aprovechables	**Negro**

Elaborado: Grupo Gonle Ingenieros, 2023

13.5.2.1. Procedimiento de Segregación de Residuos

A continuación, se mencionan las pautas que se tendrán en cuenta para una segregación adecuada de los residuos sólidos:

ELVIS JUNIOR PINEDO PINEDO
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 184480

Lic. PAULO CESAR PEREYRA RUIZ
ESPECIALISTA SOCIAL
CSP. 3612

Grupo GONLE Ingenieros Contratistas S.A.C.
RUC: 20601721351
Jehanné Pedro Gonzales Leon
Gerente General
DNI: 46581141

- Los dispositivos de almacenamiento contarán con tapa y tendrán la capacidad necesaria. Asimismo, se determinará la cantidad a utilizar para cada fuente generadora considerando la capacidad de almacenamiento del dispositivo.
- Se contarán con instrumentos de limpieza y seguridad (recogedores, guantes, overol) que facilite ejecutar el proceso con seguridad al personal.
- Los recipientes de almacenamiento serán revestidos con bolsas de polietileno de tamaño y resistencia adecuada para contener los residuos en forma segura y holgada.
- Los residuos sólidos serán dispuestos en los dispositivos de almacenamiento de acuerdos a sus características físicas, químicas y/o biológicas.

13.5.3. Almacenamiento Temporal de Residuos Sólidos

Durante el almacenamiento, los residuos generados serán adecuadamente acondicionados en recipientes y separados según su composición y origen. Asimismo, dichos recipientes estarán debidamente rotulados según lo establecido en la NTP. 900.058-2019. Gestión de Residuos. Código de colores para el almacenamiento de residuos sólidos aprobada mediante Resolución Directoral N°003-2019-INACAL/DN.

Se implementarán contenedores rotulados, de acuerdo con lo establecido en el Decreto Legislativo N°1278, Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos, su Reglamento, aprobado mediante Decreto Supremo N°014-2017-MINAM, la NTP. 900.058-2019, "Código de colores para el almacenamiento de residuos" y modificatorias.

A continuación, se detallan las condiciones generales que deberán cumplir los depósitos temporales de residuos sólidos:

- Las superficies de las áreas de almacenamiento deberán ser compactadas, a fin de evitar la infiltración de posibles derrames.
- Se implementará un kit antiderrame en caso ocurriese algún derrame de material peligroso, especialmente por deterioro del contenedor (solo para el contenedor de residuos peligrosos)
- Se deberá ubicar el área de almacenamiento lejos de cualquier actividad que involucre quema o combustión.
- El área asignada para el almacenamiento de residuos peligrosos deberá contar con señalización de peligro.
- El área de almacenamiento temporal tendrá que estar equipada con equipos de respuesta ante derrames: paños absorbentes, material oleofílico, lampas y sacos de arena y agentes neutralizantes, así como los respectivos manuales de uso.

ELVIS JUNIOR PINEDO PINEDO
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 184480

Lic. PAULO CESAR PEREYRA RUIZ
ESPECIALISTA SOCIAL
CSP. 3612

Grupo GONLE Ingenieros Contratistas S.A.C.
RUC: 20601721351
Jehanné Pedro Gonzales Leon
Gerente General
DNI: 46581141

- Para el internamiento y salida de los residuos en el área de almacenamiento temporal, se emplearán fichas de registros, con la finalidad de cuantificar los residuos sólidos generados y dispuestos.
- En el área de almacenamiento de residuos combustibles se colocarán señales que prohíban fumar a una distancia mínima de 25 metros alrededor del lugar donde se hallen los recipientes de residuos.
- Los residuos peligrosos con características corrosivas, inflamables, reactivas, y tóxicas serán mantenidos en diferentes espacios.

A continuación, se presenta el esquema referencial de depósito temporal de residuos sólidos, que contiene:

- 07 contenedores de color y rótulo según NTP 900.058:2019
- Pallets de madera para soporte y estabilidad de contenedores
- 01 cartel de señalización

Cuadro N° 195: Esquema Referencial de Depósito Temporal de Residuos Sólidos



Fuente: Norma Técnica Peruana de Colores NTP 900.058.2019

13.5.4. Recolección y Transporte de Residuos Sólidos

La recolección de los residuos generados en las actividades del proyecto se realizará según sea necesario. De acuerdo a la naturaleza de residuos generados.
El transporte de residuos al lugar de disposición final se realizará por una EO-RS registrada ante MINAM. Se consideran las siguientes medidas:

ELVIS JUNIOR PINEDO PINEDO
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 184480

Lic. PAULO CESAR PEREYRA RUIZ
ESPECIALISTA SOCIAL
CSP. 3612

Grupo GONLE Ingenieros Contratistas S.A.C.
RUC: 20601721351
Jehanné Pedro Gonzales Leon
Gerente General
DNI: 46581141

- Los residuos como trapos impregnados con grasas, aceites y solventes serán confinados en recipientes rotulados y dispuestos adecuadamente. Se evitará la mezcla de este tipo de residuo con otros de carácter combustible o inflamable.
- Se deberá asegurar que los vehículos recolectores sean cerrados o cuenten con todos los implementos para cubrir los residuos generados hasta el lugar de su disposición final.
- Durante el transporte, se utilizarán vías seguras y se evitará la pérdida o dispersión de los residuos recolectados.
- Se deberá asegurar que los vehículos utilizados para el transporte de residuos cuenten con un apropiado mantenimiento.

13.5.4.1. Procedimiento para Recolección y Transporte Interno de Residuos Sólidos

La recolección y transporte interno de los residuos sólidos se ejecutará tomando en cuenta las siguientes pautas:

- La recolección y transporte interno de los residuos desde las diferentes fuentes de generación estará a cargo del personal de mantenimiento, quién será supervisado por el responsable del área encargada del proyecto.
- El personal encargado de la recolección y transporte utilizará sus implementos y equipos de protección personal para ejecutar sus labores de manera segura.
- El personal respetará las rutas establecidas para el recojo y traslado, así como la frecuencia y el horario de recojo.

13.5.4.2. Procedimiento para la Recolección y Transporte Externo de Residuos Sólidos

La recolección y transporte externo se ejecutará por una empresa operadora de residuos sólidos autorizada o el servicio de recolección municipal dependiendo del tipo de residuos sólidos a transportar. Lo mencionado se ejecutará según lo establecido en el art.87 del D.S. Nº 014-2017-MINAM.
A continuación, se detallan las siguientes pautas:

- Los residuos similares a los municipales serán recogidos y trasladados hasta su disposición final por los recolectores municipales, tal como lo establece la Ley Nº 27972, Ley Orgánica de Municipalidades. La frecuencia de recolección depende principalmente de la naturaleza y la cantidad de residuos sólidos. La frecuencia con la que se dispondrá los residuos similares a municipales será con una frecuencia diaria.
- Respecto a los residuos no municipales, la empresa trabajará con empresas operadoras de residuos sólidos para el recojo, traslado y disposición final de los residuos peligrosos y no peligrosos.

ELVIS JUNIOR PINEDO PINEDO
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 184480

Lic. PAULO CESAR PEREYRA RUIZ
ESPECIALISTA SOCIAL
CSP. 3612

Grupo GONLE Ingenieros Contratistas S.A.C.
RUC: 20601721351
Jehanné Pedro Gonzales Leon
Gerente General
DNI: 46581141

- La EO-RS con la que se trabajará tendrá que cumplir las obligaciones en materia de recolección y transporte de residuos sólidos, tal como lo establece el art.93 del D.S. Nº 014-2017-MINAM. Asimismo, el encargado del área del proyecto deberá supervisar que se cumpla lo establecido, incluyendo que la flota que realice el recojo y traslado de residuos figure dentro del registro autoritativo de empresas operadoras de residuos sólidos del MINAM.
- La frecuencia del recojo y traslado de los residuos sólidos no municipales peligrosos y no peligrosos va a depender del volumen a generar. Esto se determinará una vez iniciado el proyecto.

13.5.5. Minimización de Residuos Sólidos

Para la minimización de residuos sólidos generados en el área del proyecto, se llevarán a cabo las siguientes actividades:

- Se promoverá la práctica de las "3R" (reducir, reusar y reciclar) a los trabajadores que desarrollen las actividades en el área del proyecto.
- En lo posible, se reusará los residuos sólidos, de acuerdo con las necesidades del proceso de ejecución del proyecto, lo que disminuirá la generación de residuos.
- Se reducirá el consumo de materiales y/o insumos que no son biodegradables.
- Se priorizará la adquisición de productos y/o equipos de larga duración para evitar la acumulación de residuos sólidos (se verificará mediante ficha técnica).
- Se evitará mezclar un residuo de tipo peligroso con otro que no lo sea, debido principalmente a que el primero confiere sus características de peligrosidad al segundo. De presentarse este incidente, el residuo producto de la mezcla deberá considerarse como un residuo peligroso, dejando en claro que solo se podrá mezclar o poner en contacto entre sí, residuos que presenten o tengan una naturaleza similar.

13.5.6. Tratamiento de Residuos Sólidos

En el proyecto, no se proyecta realizar tratamiento de los residuos sólidos peligrosos y no peligrosos en sus fuentes de generación.

13.5.7. Disposición Final

La disposición final se continuará ejecutando a través de una EO-RS autorizada por la entidad, quien se encargará de transportar los residuos sólidos desde el almacenamiento temporal de residuos sólidos hasta un relleno sanitario o un relleno de seguridad, según corresponda.
El objetivo es lograr un manejo seguro de los residuos sólidos, con la finalidad de minimizar y/o eliminar cualquier tipo de riesgo de contaminación ambiental.

ELVIS JUNIOR PINEDO PINEDO
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 184480

Lic. PAULO CESAR PEREYRA RUIZ
ESPECIALISTA SOCIAL
CSP. 3612

Grupo GONLE Ingenieros Contratistas S.A.C.
RUC: 20601721351
Jehanné Pedro Gonzales Leon
Gerente General
DNI: 46581141

13.6. Contingencias ante el Manejo de Residuos Sólidos

El desarrollo de la contingencia ante el manejo de residuos sólidos, deberá presentar toda empresa que ejecute la actividad y entre las cuales debe considerar contingencia para:

- Volcamiento de unidades de transporte de residuos sólidos
- Derrame de combustibles y volcamiento de residuos sólidos durante el transporte de residuos
- Contingencia en el almacenamiento primario de residuos
- Incendio de residuos sólidos
- Accidente de trabajo, entre otros lineamientos

13.7. Educación en Manejo de Residuos Sólidos

13.7.1. Capacitación

Se deberá capacitar a todos los trabajadores, en los diferentes temas relacionados con el manejo adecuado de los residuos sólidos en cada una de las etapas.

La capacitación, puede contemplar los siguientes ítems:

- Dominio de los diferentes riesgos que pueden representar el manejo inapropiado de los residuos contaminados, de acuerdo con la normatividad vigente.
- Forma más segura de la manipulación de los residuos. Uso adecuado, mantenimiento y limpieza de los elementos de protección personal.
- Características, manejo y limpieza de los recipientes.
- Metodología de clasificación y separación selectiva de residuos, de acuerdo a lo adoptado en este documento.
- Importancia de la aplicación de los conceptos de autocuidado en las actividades de recolección, manejo y disposición de los residuos sólidos comunes y peligrosos.

13.7.2. Sensibilización

Sensibilizar a los colaboradores dándoles a conocer la clasificación de los residuos y el correcto uso de los recipientes de tal manera que disminuya la contaminación de residuos potencialmente aprovechables.

La sensibilización, puede contener los siguientes ítems:

ELVIS JUNIOR PINEDO PINEDO
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 184480

Lic. PAULO CESAR PEREYRA RUIZ
ESPECIALISTA SOCIAL
CSP. 3612

Grupo GONLE Ingenieros Contratistas S.A.C.
RUC: 20601721351
Jehanné Pedro Gonzales Leon
Gerente General
DNI: 46581141

- Jornada de sensibilización enfocada al tema de segregación en la fuente, dando a conocer la utilidad de cada uno de los recipientes y el respectivo color para los residuos que se generen.
- Charla de los efectos negativos del inadecuado manejo de los residuos sólidos comunes y peligrosos.

A continuación, se detalla los temas para fortalecimiento de capacidades en materia de residuos sólidos:

Cuadro N° 196: Capacitación en Residuos Sólidos

TEMAS A CAPACITAR	RESPONSABLE	TIPO DE CAPACITACIÒN	TIEMPO	FRECUENCIA
Ley de gestión integral de residuos sólidos	Titular del proyecto	Capacitación	1 Hora	Semestral
Tipos de residuos sólidos		Capacitación	1 Hora	Semestral
Código de colores de residuos y limpieza de recipientes		Charla	30 min	Mensual
Riesgos de manejo de diferentes tipos de residuos sólidos		Charla	30 min	Mensual
Metodologías para clasificación y separación selectiva de residuos sólidos		Capacitación	1 Hora	Semestral
Derrame de residuos sólidos peligrosos		Charla	30 min	Mensual

Elaborado: Grupo Gonle Ingenieros, 2023

El cronograma para la implementación de los temas a capacitar se muestra a continuación:

Cuadro N° 197: Cronograma de Capacitación en Residuos Sólidos

Temas a capacitar	Tipo de capacitación	Tiempo	Meses											
			Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago.	Set	Oct	Nov	Dic
Ley de gestión integral de RRSS	Capacitación	1 hora		X						X				
Tipos de RRSS	Capacitación	1 hora	X						X					
Códigos de colores de residuos y limpieza de recipientes	Charla	30 minutos	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Riesgo de manejo de diferentes tipos de RRSS	Charla	30 minutos	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

ELVIS JUNIOR PINEDO PINEDO
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 184480

Lic. PAULO CESAR PEREYRA RUIZ
ESPECIALISTA SOCIAL
CSP. 3612

Grupo GONLE Ingenieros Contratistas S.A.C.
RUC: 20601721351
Jehanné Pedro Gonzales Leon
Gerente General
DNI: 46581141

Temas a capacitar	Tipo de capacitación	Tiempo	Meses											
			Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago.	Set	Oct	Nov	Dic
Metodologías para clasificación y separación selectiva de RRSS	Capacitación	1 hora				X						X		
Derrame de residuos sólidos peligrosos	Charla	30 minutos	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

Elaborado: Grupo Gonle Ingenieros, 2023

14. PLAN DE EDUCACIÓN AMBIENTAL, SALUD Y SEGURIDAD OCUPACIONAL

14.1. Plan de Educación Ambiental

14.1.1. Objetivo

Instruir al personal respecto a las características del proyecto y sus consecuencias ambientales, así como divulgar de manera didáctica el contenido del Plan de Educación Ambiental, para mitigar los impactos ambientales identificados y evaluados.

14.1.2. Alcance

El alcance del plan de educación ambiental será aplicado a todo el personal que esté involucrado en el proyecto en las diferentes etapas.

14.1.3. Acciones de Educación Ambiental

14.1.3.1. Reuniones Previas

Antes del inicio de las actividades constructivas, el titular del proyecto con el contratista; sostendrán reuniones, en la cual se presentará los compromisos ambientales asumidos en el Plan de **Educación** Ambiental y los procedimientos respectivos sobre las medidas ambientales y de contingencia (en caso accidentes) que se deberá de implementar.

14.1.3.2. Inducción Inicial

Se brindará a cada trabajador una sesión de inducciones antes de empezar las actividades del proyecto. Esta inducción tendrá un amplio alcance e incluirá medios audiovisuales de video, sesiones de discusión, hojas informativas, cartillas de instrucción y folletos de bolsillo sobre los lineamientos ambientales.

ELVIS JUNIOR PINEDO PINEDO
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 184480

Lic. PAULO CESAR PEREYRA RUIZ
ESPECIALISTA SOCIAL
CSP. 3612

Grupo GONLE Ingenieros Contratistas S.A.C.
RUC: 20601721351
Jehanné Pedro Gonzales Leon
Gerente General
DNI: 46581141

14.1.3.3. Charlas Diarias

Durante el desarrollo del proyecto, los supervisores realizarán charlas diarias de 5 minutos, que consiste en una breve reunión en la cual se abordan temas de seguridad y control ambiental, salud. Todos los trabajadores deberán asistir a las reuniones diarias. Estas reuniones por lo general no se extenderán más de 5 minutos. Se deberá tener una relación de charlas a tratar con el desarrollo de la misma para evitar que los temas sean repetitivos y faltos de contenido.

14.1.3.4. Inducción para visitantes

El responsable del proyecto, debe asegurarse que el invitado reciba la inducción para visitantes antes de ingresar a las instalaciones del proyecto. La inducción a las personas que ingresan a las instalaciones en calidad de visita, no será mayor de 30 minutos.

Temas a capacitar

Los temas propuestos a capacitar son los siguientes:

Cuadro N° 198: Temas propuestos a capacitar

Tema general	Tema específico a capacitar
Residuos sólidos	Ley de gestión integral de residuos sólidos Tipos de residuos sólidos Código de colores de residuos y limpieza de recipientes Riesgo de manejo de diferentes tipos de residuos sólidos Metodologías para clasificación y separación selectiva de residuos sólidos Derrame de residuos sólidos peligrosos
Señalización	Señales informativas Señales para medio ambiente
Operatividad	Orden y limpieza en ambientes de trabajo Prevención ante derrame de combustibles y productos químicos
Conservación de Recursos Naturales	Suelo, especies de flora y fauna

Elaborado: Grupo Gonle Ingenieros, 2023

14.2. Plan de Salud y Seguridad Ocupacional

14.2.1. Objetivo

Los objetivos del plan de salud y seguridad ocupacional, son los siguientes:

- Disminuir la ocurrencia de accidentes e incidentes potenciales durante la ejecución del proyecto.
- Lograr el % mínimo de actos inseguros durante la ejecución del proyecto

ELVIS JUNIOR PINEDO PINEDO
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 184480

Lic. PAULO CESAR PEREYRA RUIZ
ESPECIALISTA SOCIAL
CSP. 3612

Grupo GONLE Ingenieros Contratistas S.A.C.
RUC: 20601721351
Jehanné Pedro Gonzales Leon
Gerente General
DNI: 46581141

- Lograr capacitar a los trabajadores en salud y seguridad ocupacional
- Minimizar las posibles enfermedades ocupacionales

14.2.2. Alcance

El presente Plan de Salud y Seguridad Ocupacional será de alcance de todo el proyecto donde se realizarán las actividades operativas, permitiendo optimiza acciones preventivas durante la ejecución del proyecto, con el propósito de eliminar accidentes laborales y enfermedades ocupacionales; mediante un control efectivo de los riesgos basados en el principio de mejora continua.

14.2.3. Acciones a Desarrollar

Para el cumplimiento de lo exigido de acuerdo a la Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo, se implementarán los siguientes lineamientos preventivos propios de las actividades operativas.

- No se realizarán actividades operativas cuando en el ambiente de trabajo se presenten riesgos climáticos.
- Las actividades operativas se realizarán con los equipos de protección personal (EPP) adecuados a cada actividad de trabajo. Estos EPP deberán estar en un estado operativo adecuado, garantizando la protección de los trabajadores.
- Se realizarán inspecciones preventivas de los diversos equipos y/o herramientas de trabajo, garantizando su funcionalidad para llevar a cabo las diversas actividades.
- Se identificarán las condiciones y actos sub estándar que puedan afectar la integridad física de los trabajadores.
- Las diversas actividades que impliquen riesgos importantes o intolerables se desarrollarán bajo supervisión, no se iniciará una labor si el supervisor no autoriza el desarrollo de las mismas.

14.2.3.1. Condiciones seguras de sitios de trabajo

<u>De la indumentaria de trabajo</u>

Los encargados de la operación del proyecto deben seguir el siguiente procedimiento para el uso y aseo adecuado de la indumentaria e implementos de protección personal.

- Revisar diariamente el estado de la indumentaria y los implementos de protección personal
- Si la indumentaria o implementos tuviera alguna falla o rotura, debe comunicarse inmediatamente para su cambio.

ELVIS JUNIOR PINEDO PINEDO
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 184480

Lic. PAULO CESAR PEREYRA RUIZ
ESPECIALISTA SOCIAL
CSP. 3612

Grupo GONLE Ingenieros Contratistas S.A.C.
RUC: 20601721351
Jehanné Pedro Gonzales Leon
Gerente General
DNI: 46581141

- Los trabajadores no deberán mezclar la ropa usada en su jornada de trabajo, con la que se retiran a su hogar.
- La ropa e implementos deberán ser guardados en los vestuarios.

Del uso de la unidad vehicular

- Utilizar vehículos en perfecto estado, para transportar de forma apropiada y segura. El vehículo deberá ser conducido por personal entrenado.
- Todo vehículo deberá ser revisado antes de iniciar su recorrido, el conductor deberá llenar un check list donde se indicará el estado de los vehículos y las eventuales fallas en el funcionamiento del mismo y detectar fugas.

Otras medidas de seguridad e higiene a considerar

- Por ningún motivo se quemarán los residuos sólidos
- Capacitación al personal
- Las maquinas, herramientas e implementos para las actividades, solo deberán ser operados por personal calificado y autorizado. Se realizarán las revisiones periódicas para su reparación o reposición en caso lo amerite.
- Disponer en lugar visible y accesible los teléfonos de emergencia, los jefes inmediatos superiores y centro de salud.

Prohibiciones

- Circular o descansar en áreas no autorizadas
- Participar en peleas o riñas
- Emplear menores de edad para cualquier tipo de labora en los frentes del proyecto.

14.2.4. Dotación de equipos de protección personal

Durante las etapas del proyecto, los trabajadores estarán expuestos a situaciones o condiciones que podrían ocasionar accidentes o perjudicar su salud, de allí que es necesario considerar la implementación de los Equipo de Protección Personal (EPP) según los riesgos de la actividad a realizar.

A continuación, se detalla los EPPS requerido para los trabajos del proyecto y que deberán estar dispuestos permanentemente para su uso del personal.

ELVIS JUNIOR PINEDO PINEDO
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 184480

Lic. PAULO CESAR PEREYRA RUIZ
ESPECIALISTA SOCIAL
CSP. 3612

Grupo GONLE Ingenieros Contratistas S.A.C.
RUC: 20601721351
Jehanné Pedro Gonzales Leon
Gerente General
DNI: 46581141

Cuadro N° 199:Equipos de Protección Personal (EPP)

Parte del cuerpo	Equipo
Piel	Ropa de trabajo, overoles y mamelucos
Oídos	Protectores auditivos, tapones, orejeras
Manos	Guantes de cuero, badana, nitrilo
Ojos y cara	Lentes de seguridad
Pies	Zapatos de seguridad
Cabeza	Casco
Vías respiratorias	Mascarilla con filtro, mascarilla tipo KN 95

Elaborado: Grupo Gonle Ingenieros, 2023

14.2.5. Capacitación en Salud y Seguridad Ocupacional

Las capacitaciones son consideradas como elementos básicos y fundamentales en los temas de prevención de riesgos, es por ello que el personal deberá participar activamente incluyendo a los visitantes en caso corresponda.

Se deben realizar no menos de cuatro capacitaciones al año según el artículo N° 35 de la Ley N° 29783**.** Las capacitaciones están diseñadas para ser implementadas mensual, semestral o anual y deberán registrarse de forma escrita.

Los temas propuestos para capacitar a los trabajadores son:

Cuadro N° 200: Temas propuestos a capacitar en Salud y Seguridad Ocupacional

Tema	Objetivo
Ley Nº 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo	Dar a conocer aspectos resaltantes sobre la ley.
Seguridad Vial	Adiestrar a los conductores de manera que protejan su vida y la de los peatones.
Uso de Equipos de Protección Personal	Informar al personal de la importancia del uso de EPP's, según los lugares de trabajo
Accidentes de Trabajo – Investigación y Reporte de Accidentes e Incidentes	Prevenir accidentes de trabajo. Favorecer el cumplimiento de las medidas de Seguridad durante el desarrollo de las actividades laborales.
Manejo, almacenamiento y disposición de sustancias peligrosas.	Preparar al personal para realizar dichas actividades adecuadamente.
Primeros Auxilios	Impartir y/o fortalecer los conocimientos elementales para prestar ayuda eficaz a víctimas en caso de accidentes.
Enfermedades Ocupacionales	Informar al personal acerca de las enfermedades ocupacionales causadas por las condiciones de trabajo.
Simulacros: Contraincendios, de evacuación en caso de incendio. De atención y evacuación de heridos.	Entrenar al personal y dar a conocer los procedimientos a seguir frente a una emergencia

Elaborado: Grupo Gonle Ingenieros, 2023

ELVIS JUNIOR PINEDO PINEDO
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 184480

Lic. PAULO CESAR PEREYRA RUIZ
ESPECIALISTA SOCIAL
CSP. 3612

Grupo GONLE Ingenieros Contratistas S.A.C.
RUC: 20601721351
Jehanné Pedro Gonzales Leon
Gerente General
DNI: 46581141

15. PLAN DE CONTINGENCIAS

El Plan de Contingencias es el conjunto de normas y procedimientos que incluyen acciones de respuesta para afrontar de manera oportuna, adecuada y efectiva la ocurrencia de un accidente, incidente y/o estado de emergencia durante la construcción y la operación del proyecto.

Los eventos de contingencias consideradas en el presente estudio están referidas a la ocurrencia de eventos no previstos, de origen natural o antrópicos, que puedan generarse durante alguna de las etapas del proyecto y que puedan ocasionar algún tipo de afectación sobre el ambiente, y que están en directa relación con el potencial de riesgo y vulnerabilidad con el área del proyecto. Estas contingencias, de ocurrir, pueden también afectar la ejecución del proyecto, la seguridad integral o salud del personal que laborará en el proyecto y terceras personas.

15.1. Objetivos

El plan de contingencias tiene como objetivo general prevenir y controlar los riesgos sobre las personas, sobre el ambiente y los bienes, y dar una respuesta adecuada a las posibles situaciones de emergencia que pudieran presentarse en la "*Creación del servicio de protección en la ribera de las quebradas Ascope, El Oso, Alto Perú, Pampa Hermosa, Quirripano y Santanero, vulnerables ante el peligro de inundación en los distritos de Ascope y Chicama de la provincia de Ascope del departamento de La Libertad y el distrito de San Benito provincia de Contumaza departamento de Cajamarca*". Los objetivos particulares son los siguientes:

- Minimizar y/o evitar los daños causados por desastres y siniestros, haciendo cumplir estrictamente los procedimientos técnicos y controles de seguridad.
- Ejecutar las acciones de control y rescate, durante y después de la ocurrencia de desastres.
- Establecer las medidas y/o acciones inmediatas a seguir en caso de desastres y/o siniestros provocados por la naturaleza o por acciones humanas que puedan presentarse en las instalaciones del proyecto.
- Realizar un control permanente sobre las instalaciones mediante inspecciones periódicas y el cumplimiento de los programas de mantenimiento.
- Capacitar constantemente a todo el personal mediante acciones formativas: cursos, charlas, seminarios, prácticas de entrenamiento.
- Brindar una oportuna y adecuada atención a las personas lesionadas durante la ocurrencia de una emergencia.

ELVIS JUNIOR PINEDO PINEDO
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 184480

Lic. PAULO CESAR PEREYRA RUIZ
ESPECIALISTA SOCIAL
CSP. 3612

Grupo GONLE Ingenieros Contratistas S.A.C.
RUC: 20601721351
Jehanné Pedro Gonzales Leon
Gerente General
DNI: 46581141

15.2. Alcances

El alcance comprende desde el momento de la notificación de una emergencia hasta el momento en que todos los hechos que pondrían en riesgo la seguridad de las personas, la integridad de las instalaciones y la protección del ambiente estén controlados.

15.3. Responsable de la Implementación

El Titular del proyecto, es directo responsable de la implementación del Plan y de exigir a su personal propio, subcontratistas y servicios tercerizados, al cumplimiento de las disposiciones que les competan según sus actividades en el proyecto.

15.4. Identificación y Evaluación de Peligros

Identificación de peligros

Para la determinación de escenarios de riesgos, se procede a definir los peligros de acuerdo con su naturaleza y origen de eventos desencadenantes.

15.4.1. Identificación de Peligros Naturales

La identificación de peligros para el proyecto se realiza sobre las características fisiográficas, procesos naturales y actividades antrópicas que se desarrollan en el ámbito geográfico del proyecto, obtenidas tanto de fuentes primarias (estudios de campo) como de fuentes secundarias (antecedentes, estudios y publicaciones) de eventos naturales, tanto a nivel local como regional.

Cuadro N° 201: Identificación de Peligros Naturales

PELIGRO O AMENAZA	EXISTE	NO EXISTE
Sismos	X	
Tsunami		X
Actividad volcánica		X
Derrumbe y caída de roca		X
Huaycos	X	
Reptación		X
Incendio forestal		X
Friaje/ nevada		X
Oleajes anómalos		X

Elaborado: Grupo Gonle Ingenieros, 2023

Justificación:

- El área del proyecto se emplaza en un área con alto peligro sísmico, de acuerdo con bibliografía del Instituto Geofísico del Perú.

ELVIS JUNIOR PINEDO PINEDO
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 184480

Lic. PAULO CESAR PEREYRA RUIZ
ESPECIALISTA SOCIAL
CSP. 3612

Grupo GONLE Ingenieros Contratistas S.A.C.
RUC: 20601721351
Jehanné Pedro Gonzales Leon
Gerente General
DNI: 46581141

- El proyecto se emplaza en un área alejada del borde costero, por lo que no se evalúa peligros de tsunamis.
- De acuerdo con la cartografía geológica local, no se identifica presencia de volcanes en áreas próximas al emplazamiento del proyecto.
- El área geográfica del proyecto, por el piso altitudinal y ubicación geográfica, no se encuentra expuesto a peligros de friaje, nevadas o granizadas, así como incendios forestales u oleajes anómalos.

15.4.2. Identificación de Peligros Antrópicos

De acuerdo con la evaluación y reconocimiento del área del proyecto, se determina que no existen peligrosos de fuentes antrópicas externas al proyecto, puesto que la ubicación de la infraestructura no colinda con otras actividades antrópicas que puedan originar algún tipo de peligro.

15.5. Identificación de Riesgos Ambientales por Peligros Operativos

Comprende el análisis de amenazas o eventos no deseados que puedan suscitarse durante las diferentes etapas del proyecto, con especial énfasis en las Etapas de Construcción y Operación, como resultado del desarrollo de las actividades del proyecto, del funcionamiento de componentes, equipamientos y/o maquinarias específicas, o inducidos por fallos humanos.

Escenario de riesgo

Sobre los peligros y emergencias identificas en la identificación de peligros, se procede a determinar los escenarios de riesgos para la planificación de las medidas preventivas y de reducción de riesgos.

Cuadro N° 202: Escenarios de Riesgo del Plan de Contingencia

UBICACIÓN	EVENTO	ESCENARIO DE RIESGO	CAUSAS	CONSECUENCIAS
ETAPA DE CONSTRUCCIÓN				
Todo el ámbito del proyecto	Sismo	Ocurrencia de sismos de moderado o fuerte magnitud	Evento natural no prevenible	Pérdidas materiales, peligro de lesiones o muertes de trabajadores, ocurrencia de incendios, desplome de estructuras verticales en construcción, otros daños y pérdidas en general.
Instalaciones temporales del proyecto	Incendios	Ocurrencia de incendios en instalaciones temporales	Deterioro de instalaciones eléctricas / Cortos circuitos	Pérdidas materiales y exposición a trabajadores

ELVIS JUNIOR PINEDO PINEDO
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 184480

Lic. PAULO CESAR PEREYRA RUIZ
ESPECIALISTA SOCIAL
CSP. 3612

Grupo GONLE Ingenieros Contratistas S.A.C.
RUC: 20601721351
Jehanné Pedro Gonzales Leon
Gerente General
DNI: 46581141

UBICACIÓN	EVENTO	ESCENARIO DE RIESGO	CAUSAS	CONSECUENCIAS
			/ Sismos / Fuga de gas	
Áreas de almacenamiento de residuos	Derrame de residuos	Derrames accidentales de residuos sólidos	Falta de entrenamiento de personal Falta de orden y limpieza en almacenes	Potencial afectación de la calidad del suelo en áreas de almacenamiento
Patio de maquinarias	Fugas de sustancias contaminantes	Derrames por fugas de combustibles y/o aceites de maquinarias y vehículos	Falta de mantenimiento preventivo o inspecciones previas a actividades	Potencial afectación de la calidad del suelo en áreas de derrames por fugas
Todas las áreas de trabajo e instalaciones temporales	Accidentes laborales	Ocurrencia de accidentes laborales de diferente índole	Falta de entrenamiento de personal, falta de EPP o equipos de protección colectiva, falta de señalización	Daños y lesiones a trabajadores
Todas las áreas de trabajo e instalaciones temporales	Huaycos	Ocurrencia de deslizamiento de masas	Evento natural no prevenible	Pérdidas materiales, peligro de lesiones o muertes de trabajadores
ETAPA DE OPERACIÓN				
Todo el ámbito del proyecto	Sismo	Ocurrencia de sismos de moderado o fuerte magnitud	Evento natural no prevenible	Pérdidas materiales, peligro de lesiones o muertes de trabajadores, ocurrencia de incendios, desplome de estructuras verticales, fugas de materiales peligrosos
Todo el ámbito del proyecto	Huaycos	Ocurrencia de deslizamiento de masas	Evento natural no prevenible	Pérdidas materiales, peligro de lesiones o muertes de trabajadores

Elaborado: Grupo Gonle Ingenieros, 2023

Determinación de nivel de riesgos ambientales por peligros operativos

La evaluación riesgos ambientales que se encuentran relacionados a eventos de contingencia que puedan ocasionarse por las propias actividades del proyecto, y que puedan afectar al entorno natural o social del proyecto, se evalúan según la metodología establecida en la "Guía de Evaluación de Riesgos Ambientales", publicada por el Ministerio del Ambiente (2010).

ELVIS JUNIOR PINEDO PINEDO
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 184480

Lic. PAULO CESAR PEREYRA RUIZ
ESPECIALISTA SOCIAL
CSP. 3612

Grupo GONLE Ingenieros Contratistas S.A.C.
RUC: 20601721351
Jehanné Pedro Gonzales Leon
Gerente General
DNI: 46581141

15.5.1. Estimaciones del Nivel de Gravedad

La metodología no comprende la evaluación de riesgos laborales (accidentes laborales), por ser estos alcances de metodologías y disposiciones del otro sector.
La gravedad de consecuencias de los riesgos ambientales evaluados se determina por:

Gravedad = Cantidad + 2 Peligrosidad + Extensión + Calidad del medio

La aplicación de la fórmula indicada, y los criterios de valoración de la Guía de Evaluación de Riesgos Ambientales (MINAM, 2010), se determinan los niveles de gravedad de los efectos de un evento de contingencia del proyecto que pueda ocasionar un riesgo ambiental.

Cuadro N° 203: Evaluación de variables para Determinar el Nivel de Gravedad

ESCENARIO DE RIESGO	CANTIDAD		PELIGROSIDAD		EXTENSIÓN		VULNERABILIDAD DEL MEDIO NATURAL	
	Valor	Calificación	Valor	Calificación	Valor	Calificación	Valor	Calificación
ETAPA DE CONSTRUCCIÓN								
Ocurrencia de incendios en instalaciones temporales	1	Poco	3	Peligroso	2	Poco extenso	1	Baja
Derrames accidentales de sustancias contaminantes en áreas de almacenamiento	1	Poco	2	Poco Peligroso	1	Puntual	1	Baja
Derrames por fugas de combustibles y/o aceites de maquinarias y vehículos	1	Poco	2	Poco Peligroso	1	Puntual	1	Baja
ETAPA DE OPERACIÓN								
Derrames accidentales de sustancias contaminantes en áreas de almacenamiento	1	Poco	2	Poco Peligroso	1	Puntual	1	Baja

Elaborado: Grupo Gonle Ingenieros, 2023

Los niveles de gravedad obtenidos se presentan a continuación:

ELVIS JUNIOR PINEDO PINEDO
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 184480

Lic. PAULO CESAR PEREYRA RUIZ
ESPECIALISTA SOCIAL
CSP. 3612

Grupo GONLE Ingenieros Contratistas S.A.C.
RUC: 20601721351
Jehanné Pedro Gonzales Leon
Gerente General
DNI: 46581141

Cuadro N° 204: Niveles de Gravedad de Riesgos Ambientales

ESCENARIO DE RIESGO	NIVEL DEL GRAVEDAD		
	Valoración	Calificación	Valor
ETAPA DE CONSTRUCCIÓN			
Ocurrencia de incendios en instalaciones temporales	10	Leve	2
Derrames accidentales de sustancias contaminantes en áreas de almacenamiento	7	Leve	2
Derrames por fugas de combustibles y/o aceites de maquinarias y vehículos	7	Leve	2
ETAPA DE OPERACIÓN			
Derrames accidentales de sustancias contaminantes en áreas de almacenamiento	7	Leve	2

Elaborado: Grupo Gonle Ingenieros, 2023

15.5.2. Estimación del Nivel de Riesgo Ambiental de Contingencias Operativas

De acuerdo con los niveles de gravedad de los riesgos ambientales del proyecto, y considerando la probabilidad de ocurrencia de los escenarios evaluados, se determinan los niveles de riesgo ambiental en función al producto de los valores cualitativos de ambos factores (probabilidad y consecuencia), tal como se presenta a continuación:

Nivel de riesgo ambiental = Probabilidad x Gravedad de consecuencias

En aplicación de la expresión matemática indicada, se determinan los siguientes niveles de riesgo ambiental para los escenarios de riesgos del proyecto por contingencias operativas:

Cuadro N° 205: Determinación de Nivel de Riesgo Ambiental de Contingencias Operativas

ESCENARIO DE RIESGO	PROBABILIDAD		GRAVEDAD		NIVEL DE RIESGO	
	Valor	Calificación	Calificación	Valor	Valor	Calificación
ETAPA DE CONSTRUCCIÓN						
Ocurrencia de incendios en instalaciones temporales	2	Posible	Leve	2	4	Riesgo leve
Derrames accidentales de sustancias contaminantes en áreas de almacenamiento	2	Posible	Leve	2	4	Riesgo leve
Derrames por fugas de combustibles y/o aceites de maquinarias y vehículos	2	Posible	Leve	2	4	Riesgo leve

ELVIS JUNIOR PINEDO PINEDO
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 184480

Lic. PAULO CESAR PEREYRA RUIZ
ESPECIALISTA SOCIAL
CSP. 3612

Grupo GONLE Ingenieros Contratistas S.A.C.
RUC: 20601721351
Jehanné Pedro Gonzales Leon
Gerente General
DNI: 46581141

ESCENARIO DE RIESGO	PROBABILIDAD		GRAVEDAD		NIVEL DE RIESGO	
	Valor	Calificación	Calificación	Valor	Valor	Calificación
ETAPA DE OPERACIÓN						
Derrames accidentales de sustancias contaminantes en áreas de almacenamiento	1	Poco probable	Leve	2	2	Riesgo leve

Elaborado: Grupo Gonle Ingenieros, 2023

15.6. Planes de Acción Ante Contingencias en Etapa de Construcción

A continuación, se identifican y analizan los siniestros o emergencias que podrían ocurrir en las instalaciones, las causas que los originarían y las estrategias de respuesta para la etapa de construcción.

15.6.1. Incendio

La probabilidad de que ocurra un incendio es baja, sin embargo, en el caso de originarse un incendio y propagarse, se producirá una contaminación del aire, posibles accidentes por quemaduras al personal y daños de las instalaciones y equipos.

15.6.1.1. Causas

Por negligencia de los operarios, trabajadores u otras personas, entendiéndose como tal los supuestos siguientes:

- Colillas, mecheros y otros medios de ignición
- Acumulaciones de residuos (papeles, cartones, u otros) que pudieran desencadenar un incendio.
- Operaciones con herramientas eléctricas cercanas a vegetación seca que puedan soltar algún tipo de chispa (sierras, radiales, etc.).
- Operaciones de carga y descarga de combustible en zonas no autorizadas.
- Derivados de conflictos laborales.
- Derivados de conflictos por el uso de terrenos.
- Provocados por los trabajos y por la maquinaria empleada
- Soldaduras.
- Existencia de grupos electrógenos.

ELVIS JUNIOR PINEDO PINEDO
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 184480

Lic. PAULO CESAR PEREYRA RUIZ
ESPECIALISTA SOCIAL
CSP. 3612

Grupo GONLE Ingenieros Contratistas S.A.C.
RUC: 20601721351
Jehanné Pedro Gonzales Leon
Gerente General
DNI: 46581141

15.6.1.2. Estrategia de Respuesta

Antes

- No se encenderá ningún tipo de fuego. Se instalarán carteles en obra con la prohibición de hacer juego abierto.
- En ningún caso se fumará en las áreas de trabajo
- Se mantendrá los caminos libres de obstáculos que impidan el paso y maniobra de vehículos
- Los acopios de combustible y lubricante se realizarán en zonas habilitadas para tal efecto
- Se prohíbe realizar tendidos provisionales de cable con extensiones en mal estado
- Se dispondrá del teléfono de bomberos junto a otros de urgencia

Durante

- No se utilizará agua para controlar fuegos eléctricos o de líquidos inflamables
- Extinguido el conato, se restablecerá las actividades
- Existirán extintores en los frentes de trabajo
- Se llevará un archivo de sucesos, acciones seguidas y medidas adoptadas
- Se desconectará los cables eléctricos
- Se evacuará al personal

Después

- Realizar un inventario de daños ocasionados por el evento

15.6.2. Derrame de Sustancias Contaminantes

15.6.2.1. Causas

Los derrames pueden ocurrir durante el tránsito y funcionamiento de vehículos y maquinaria de obra por roturas accidentales. Además, es posible que se produzcan vertidos accidentales de combustible, aceites y/o lubricantes.

15.6.2.2. Estrategia de Respuesta

Antes

- Capacitación del personal para actuar ante derrames accidentales.
- Disponibilidad de equipos e insumos para la contención de derrames.

ELVIS JUNIOR PINEDO PINEDO
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 184480

Lic. PAULO CESAR PEREYRA RUIZ
ESPECIALISTA SOCIAL
CSP. 3612

Grupo GONLE Ingenieros Contratistas S.A.C.
RUC: 20601721351
Jehanné Pedro Gonzales Leon
Gerente General
DNI: 46581141

Durante

- Comunique el hecho inmediatamente a aquellas personas que estén más próximas con el fin de que no les afecte la situación de emergencia
- Delimitar y cercar las áreas afectadas
- Intentar contener la fuga con diques o barreras de material absorbente

Después

- Retirar y almacenar elementos contaminados en los acopios de residuos
- Los residuos generados serán manejados de acuerdo al informe de investigación y posterior reporte a la autoridad según establecido por norma.

15.6.3. Sismos

15.6.3.1. Estrategias de Respuestas

Antes

- Paralizar las actividades constructivas
- Si se encuentra en el aire libre se deben buscar espacios abiertos y alejarse de las fachadas de construcciones, redes eléctricas y/o postes
- Evacuación ordenada hacia las zonas de seguridad

Durante

- Mantener al personal en las áreas de seguridad por un tiempo prudencial, considerando las posibles réplicas y sus efectos
- Atención inmediata de las personas accidentadas
- Evaluar los daños en instalaciones y equipos
- Reparación y demolición de toda instalación dañada
- Retorno de personal a las actividades

15.6.4. Accidentes Laborales

15.6.4.1. Estrategias de Respuesta

Antes

- Capacitación al personal en seguridad ocupacional con el objetivo que no cometa actos inseguros y utilice sus implementos de seguridad

ELVIS JUNIOR PINEDO PINEDO
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 184480

Lic. PAULO CESAR PEREYRA RUIZ
ESPECIALISTA SOCIAL
CSP. 3612

Grupo GONLE Ingenieros Contratistas S.A.C.
RUC: 20601721351
Jehanné Pedro Gonzales Leon
Gerente General
DNI: 46581141

- Formación del personal en primeros auxilios

Durante

- Se evaluará la situación antes de actuar, realizando una rápida inspección de la situación y su entorno.
- Registrar el incidente en un formulario en donde se incluya: lugar del accidente, fecha, hora, actividad, causa, gravedad, etc.

15.6.5. Señalización

El hecho de que cada uno de los trabajadores que intervienen en las obras cumpla con su obligación supone una importante disminución de riesgos y facilita los medios de prevención y extinción.
Para ello es conveniente y necesaria una adecuada señalización, tanto informativa como recordatoria de las prohibiciones y obligaciones a adoptar.
Como medida general se debe señalizar el perímetro en el que se realicen las actuaciones mediante una delimitación perimetral, quedando así estas actuaciones restringidas únicamente a la zona delimitada.

15.7. Planes de Acción Ante Contingencias en Etapa de Operación

El presente Plan de Contingencias, dentro de la estructura general, contiene las recomendaciones básicas y los procedimientos que permitan administrar las emergencias que puedan ocurrir en la etapa de operación de las instalaciones del proyecto, considerándose asimismo una lista de contactos.

15.7.1. Sismos

15.7.1.1. Estrategias de Respuesta

Antes

- El personal operativo de la empresa ha sido capacitado para actuar ante emergencias por temblores de tierra o terremotos, mediante simulacros de evacuación, a fin de que el personal esté preparado para estos eventos.

Durante

- Evacuación ordenada hacia las zonas de seguridad identificadas.

ELVIS JUNIOR PINEDO PINEDO
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 184480

Lic. PAULO CESAR PEREYRA RUIZ
ESPECIALISTA SOCIAL
CSP. 3612

Grupo GONLE Ingenieros Contratistas S.A.C.
RUC: 20601721351
Jehanné Pedro Gonzales Leon
Gerente General
DNI: 46581141

Después

- Mantener al personal en las zonas de seguridad por un tiempo prudencial
- Atención inmediata a personas accidentadas
- Evaluar los daños a las infraestructuras
- Reparación y demolición de infraestructura

15.7.2. Accidentes Laborales

15.7.2.1. Estrategias de Respuesta

Antes

- Capacitación al personal en seguridad ocupacional con el objetivo que no cometa actos inseguros y utilice sus implementos de seguridad
- Formación del personal en primeros auxilios

Durante

- Se evaluará la situación antes de actuar, realizando una rápida inspección de la situación y su entorno.

Después

- Analizar las causas del accidente y las acciones tomadas para auxiliarlo en el lugar
- Se realizará el informe de investigación sobre el accidente o incidente.

15.8. Recursos y Equipamientos

Para la ejecución del presente plan de contingencias será necesario la adquisición y puesta en operación de los siguientes equipamientos:

Cuadro N° 206: Equipos, herramientas y materiales

EQUIPOS, HERRAMIENTAS Y MATERIALES	
Medios de Comunicación	• Radio de comunicación • Conexiones telefónicas • Internet
Medios de Alerta	• Alarmas sonoras para simulacros, sismos y evacuaciones del área del proyecto
Equipos de evacuación	• Señalización de rutas de evacuación • Kit de evacuación (linterna, radio, pilas, agua, etc)

ELVIS JUNIOR PINEDO PINEDO
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 184480

Lic. PAULO CESAR PEREYRA RUIZ
ESPECIALISTA SOCIAL
CSP. 3612

Grupo GONLE Ingenieros Contratistas S.A.C.
RUC: 20601721351
Jehanné Pedro Gonzales Leon
Gerente General
DNI: 46581141

EQUIPOS, HERRAMIENTAS Y MATERIALES	
	• Equipos de protección personal • Camilla
Equipos de primeros auxilios	• Botiquines de primeros auxilios en todos los ambientes de trabajo • Camillas, tablas y mantas
Equipos contra incendios	• Mapa de ubicación de los extintores • Extintores • Uniforme contra incendios • Kit contra incendios
Equipos contra derrame de residuos	• Equipo de protección personal • Cinta de peligro • Conos de seguridad

Elaborado: Grupo Gonle Ingenieros, 2023

15.9. Organización de Personal Responsable

Jefe de prevención de riesgos

Será responsable directo de dirigir la implementación del Plan de contingencia, así como de dar seguimiento permanente a las medidas de prevención contenidas en este instrumento, realizar su actualización y difusión oportuna. Las funciones son:

- Conocer el plan de contingencias.
- Conocer las zonas de intervención del proyecto.
- Coordinación general y toma de decisiones.
- Recaba y centraliza la información existente.
- Finaliza la emergencia y solicita el restablecimiento de servicios ordenando la vuelta a la normalidad.

Brigadas de emergencia

Las brigadas están conformadas por:

- Brigada contra incendios
- Brigada de apoyo ante sismos
- Brigada de emergencia ambiental

Personal en general

Es de responsabilidad de todo el personal que labore en el proyecto, de forma independiente a sus actividades principales, sea consciente de sus responsabilidades en materia de prevención de riesgos y respuestas ante contingencias. Entre sus funciones están las siguientes:

ELVIS JUNIOR PINEDO PINEDO
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 184480

Lic. PAULO CESAR PEREYRA RUIZ
ESPECIALISTA SOCIAL
CSP. 3612

Grupo GONLE Ingenieros Contratistas S.A.C.
RUC: 20601721351
Jehanné Pedro Gonzales Leon
Gerente General
DNI: 46581141

- Conocer los procedimientos descritos en el plan de contingencias
- Conocer las zonas de riesgo del ámbito del proyecto
- Conocer los medios y las instalaciones de protección contra incendios
- Para controlar la emergencia hacer uso de los medios de protección contra incendios disponibles en la instalación
- No permitir el ingreso a las zonas del proyecto de personal ajeno a las misma

15.10. Contacto y Apoyo Externo

El listado de entidades gubernamentales y locales es el siguiente:

Cuadro N° 207: Directorio de Contactos y Apoyo Externo

INSTITUCIÓN	NOMBRE DE INSTITUCIÓN	DIRECCIÓN	TELÉFONO
Municipalidad	Municipalidad distrital de Ascope	Jr. Leoncio Prado 301, Ascope	(044)431083
	Municipalidad distrital de Chicama	Jr. Libertad 635, plaza de armas	(044)540286
	Municipalidad distrital de San Benito	Jr. Unión 206	(076)837140
Bomberos	Compañía de bomberos Salvadora Trujillo 26	Av. España 506	(044)233333
Policía Nacional del Perú	Comisaria PNP Rural Chicama	Av. Progreso 396	(044)540154
Ministerio de salud	Puesto de salud Chicama	Av. Progreso 615	(044)425215
COER	Centro de Operaciones de Emergencia La Libertad	Ca. Filadelfia 406	(044)473799
OEFA	Oficina desconcertada – Trujillo	Ca. Francisco Solano 589, Víctor Larco Herrera	080010058

Elaborado: Grupo Gonle Ingenieros, 2023

15.11. Capacitación y Simulacro

Se detallan a continuación, los temas y demás características para desarrollar la capacitación y entrenamiento.

ELVIS JUNIOR PINEDO PINEDO
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 184480

Lic. PAULO CESAR PEREYRA RUIZ
ESPECIALISTA SOCIAL
CSP. 3612

Grupo GONLE Ingenieros Contratistas S.A.C.
RUC: 20601721351
Jehanné Pedro Gonzales Leon
Gerente General
DNI: 46581141

Cuadro N° 208: Capacitación y Simulacro

CRONOGRAMA DE CAPACITACIONES	RESPONSABLE	PERSONAL CAPACITADO Y ENTRENADO	TIEMPO	FRECUENCIA
CAPACITACION				
Primeros Auxilios	Titular del proyecto	X	30 min	Semestral
Uso de extintores		X	30 min	Semestral
Apoyo en elaboración de procedimientos		X	30 min	Semestral
Manejo a la defensiva		X	30 min	Semestral
Uso de equipos de protección personal		X	30 min	Semestral
Acción en caso de derrame de residuos		X	30 min	Semestral
Importancia sobre recursos biológicos		X	30 min	Semestral
Manejo de residuos sólidos		X	30 min	Semestral
SIMULACRO				
Simulacro de sismos	Titular del proyecto	X	30 min	Miércoles 31/05/2023 a las 10:00 am Martes 15/08/2023 a las 15:00 pm Lunes 06/11/2023 a las 20:00 pm
Simulacro de incendios		X	30 min	mensual
Simulacro de primeros auxilios		X	30 min	mensual

Elaborado: Grupo Gonle Ingenieros, 2023

A continuación, se detalla el cronograma integrado de capacitaciones, charlas y simulacros:

ELVIS JUNIOR PINEDO PINEDO
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 184480

Lic. PAULO CESAR PEREYRA RUIZ
ESPECIALISTA SOCIAL
CSP. 3612

Grupo GONLE Ingenieros Contratistas S.A.C.
RUC: 20601721351
Jehanné Pedro Gonzales Leon
Gerente General
DNI: 46581141

Cuadro N° 209: Cronograma de Capacitación, Charlas y Simulacros

Temas a capacitar	Tipo de capacitación	Tiempo	Meses											
			Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic
PLAN DE MINIMIZACIÓN Y MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS														
Ley de gestión integral de RRSS	Capacitación	1 hora		X						X				
Tipos de RRSS	Capacitación	1 hora	X						X					
Códigos de colores de residuos y limpieza de recipientes	Charla	30 min	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Riesgo de manejo de diferentes tipos de RRSS	Charla	30 min	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Metodologías para clasificación y separación selectiva de RRSS	Capacitación	1 hora				X						X		
Derrame de residuos sólidos peligrosos	Charla	30 min	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
PLAN DE EDUCACIÓN AMBIENTAL, SALUD Y SEGURIDAD OCUPACIONAL														
Residuos sólidos	Capacitación	1 hora		X						X				
Señalización	Capacitación	1 hora			X						X			
Operatividad	Capacitación	1 hora					X						X	
Ley N°29783, Ley de seguridad y salud en el trabajo	Capacitación	1 hora	X						X					
Seguridad vial	Capacitación	1 hora		X						X				
Uso de equipos de protección personal	Charla	30 min	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Accidentes de trabajo - Investigación y reporte de accidentes e incidentes	Capacitación	1 hora				X						X		
Manejo, almacenamiento y disposición de materiales peligrosos	Capacitación	1 hora					X						X	
Primeros auxilios	Charla	30 min	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Enfermedades ocupacionales	Capacitación	1 hora						X						X

ELVIS JUNIOR PINEDO PINEDO
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 184480

Lic. PAULO CESAR PEREYRA RUIZ
ESPECIALISTA SOCIAL
CSP. 3612

Grupo GONLE Ingenieros Contratistas S.A.C.
RUC: 20601721351
Jehanné Pedro Gonzales Leon
Gerente General
DNI: 46581141

Temas a capacitar	Tipo de capacitación	Tiempo	Meses											
			Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic
Simulacros: Contraincendios, de evacuación en caso de incendio. De atención y evacuación de heridos, simulacro de sismos	Simulacro	30 min					X			X			X	
PLAN DE CONTINGENCIAS														
Primeros auxilios	Capacitación	30 min	X						X					
Uso de extintores	Capacitación	30 min	X						X					
Apoyo en elaboración de procedimientos	Capacitación	30 min		X						X				
Manejo a la defensiva	Capacitación	30 min			X						X			
Uso de equipos de protección personal	Capacitación	30 min			X						X			
Acción en caso de derrame de residuos	Capacitación	30 min				X						X		
Importancia sobre recursos biológicos	Capacitación	30 min					X						X	
Manejo de residuos sólidos	Capacitación	30 min						X						X
Simulacro de sismos	Simulacro	30 min					X			X			X	
Simulacro de incendios	Simulacro	30 min	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Simulacro de primeros auxilios	Simulacro	30 min	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

Elaborado: Grupo Gonle Ingenieros, 2023

ELVIS JUNIOR PINEDO PINEDO
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 184480

Lic. PAULO CESAR PEREYRA RUIZ
ESPECIALISTA SOCIAL
CSP. 3612

Grupo GONLE Ingenieros Contratistas S.A.C.
RUC: 20601721351
Jehanné Pedro Gonzales Leon
Gerente General
DNI: 46581141

16. PLAN DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA (PPC)

16.1. Introducción

El presente Plan de participación ciudadana presenta el Plan de participación ciudadana durante la elaboración y ejecución de la Modificación del Informe de Gestión Ambiental (MIGA) del proyecto "Creación del servicio de protección en la ribera de las quebradas Ascope, El Oso, Alto Perú, Pampa Hermosa, Quirripano Y Santanero, vulnerables ante el peligro de inundación en los distritos de Ascope y Chicama de la provincia de Ascope del departamento de la Libertad y en el distrito de San Benito de la provincia de Contumazá del departamento de Cajamarca".

Los mecanismos de participación ciudadana se adecuaron al D.S. N° 002-2009- MINAM, Reglamento sobre Transparencia, Acceso a la Información Pública Ambiental y Participación y Consulta Ciudadana en Asuntos Ambientales. El Titular propone mecanismos idóneos de acceso a la información del proyecto y su MIGA, así como para brindar espacios donde la ciudadanía pueda dar sus aportes. Los mecanismos propuestos incorporan el enfoque intercultural y de género; ya que estos son acordes al contexto social de las poblaciones.

16.2. Objetivos

Promover la participación de manera oportuna e informada a la población y los grupos de interés que conforman el área de intervención del proyecto durante la elaboración de la MIGA del Proyecto "Creación del servicio de protección en la ribera de las quebradas Ascope, El Oso, Alto Perú, Pampa Hermosa, Quirripano y Santanero, vulnerables ante el peligro de inundación en los distritos de Ascope y Chicama de la provincia de Ascope del departamento de La Libertad y en el distrito de San Benito de la provincia de Contumazá del departamento de Cajamarca", recogiendo las preguntas, consultas, observaciones de los participantes y la absolución de estas.

16.2.1. Objetivo General

- Identificar y/o actualizar a los grupos de interés durante la difusión.
- Implementar mecanismos de participación ciudadana para presentar la información del MIGA durante su elaboración, así como para recoger los aportes al estudio.
- Establecer actividades comunicativas e informativas que fortalezcan los mecanismos de participación normados.
- Exponer los plazos de las actividades del Proyecto

16.3. Marco Legal

- Constitución Política del Perú, en su artículo N°2, numerales 5 y 17, establece el derecho de acceso a la información pública y el derecho a participar, en forma individual o asociada, en la vida política, económica, social y cultural de la Nación.

ELVIS JUNIOR PINEDO PINEDO
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 184480

Lic. PAULO CESAR PEREYRA RUIZ
ESPECIALISTA SOCIAL
CSP. 3612

Grupo GONLE Ingenieros Contratistas S.A.C.
RUC: 20601721361
Jehanné Pedro Gonzales Leon
Gerente General
DNI: 46581141

- Ley N° 27806, Ley de Transparencia y Acceso a la Información Pública, que promueve la transparencia de los actos del Estado y regula el derecho fundamental de acceso a la información, la cual se presume pública, debiendo el Estado adoptar las medidas básicas que garanticen y promueven la transparencia en la actuación de las entidades de la administración pública.
- Ley N° 28611, La Ley General del Ambiente, establece que toda persona tiene derecho a participar responsablemente en los procesos de toma de decisiones, así como en la definición y aplicación de las políticas y medidas relativas al ambiente y sus componentes, que se adopten en cada uno de los niveles del gobierno.
- Ley N° 30556, Ley que dispone la creación de la Autoridad para la Reconstrucción con Cambios (ARCC) y la aprobación del Plan Integral de Reconstrucción con Cambios, un instrumento de política que incorpora el listado de intervenciones de construcción y reconstrucción identificadas por la ARCC, con la finalidad de prevenir los daños que podrían causar los desastres naturales ocurridos, así como el restablecimiento del servicio y/o infraestructura, equipamiento y bienes públicos afectados por el desastre natural
- D.S. N° 002-2009-MINAM, Reglamento sobre Transparencia, Acceso a la Información Pública Ambiental y Participación y Consulta Ciudadana en Asuntos Ambientales, establece 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.
- D.S. N° 015-2018-MINAM, que establece disposiciones para la implementación de los numerales 8.7 y 8.8 del artículo 8 de la Ley N° 30556, Ley que Aprueba Disposiciones de Carácter Extraordinario para las Intervenciones del Gobierno Nacional frente a desastres y que dispone la creación de la Autoridad para la Reconstrucción con Cambios. En el Art. 6.2. de dichas disposiciones se menciona que el titular define e implementar mecanismos de participación ciudadana durante la elaboración o durante la evaluación del estudio ambiental. Se debe contemplar la participación de pueblos indígenas u originarios, si corresponde.
- D.S. N° 018-2012-AG, aprueban Reglamento de Participación Ciudadana para la Evaluación, Aprobación y Seguimiento de Instrumentos de Gestión Ambiental correspondientes a los proyectos de inversión y actividades de competencia del Sector Agrario en el territorio nacional. La autoridad competente es el Ministerio de Agricultura, a través de la Dirección General de Asuntos Ambientales Agrarios (DGAAA) quien es "[…] responsable de orientar, dirigir, aprobar y/o llevar a cabo la participación ciudadana relacionados a la evaluación y aprobación de los instrumentos de gestión ambiental."

ELVIS JUNIOR PINEDO PINEDO
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 184480

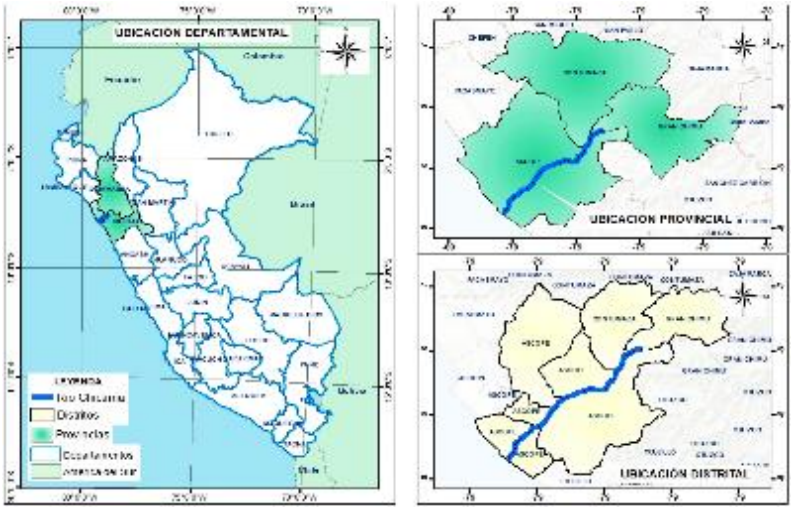
Lic. PAULO CESAR PEREYRA RUIZ
ESPECIALISTA SOCIAL
CSP. 3612

Grupo GONLE Ingenieros Contratistas S.A.C.
RUC: 20601721351
Jehanné Pedro Gonzales Leon
Gerente General
DNI: 46581141

16.4. Ubicación del Proyecto

El proyecto se ubica en los distritos de Chicama, Ascope y Casa Grande de la provincia de Ascope, región La Libertad, y el distrito de San Benito, de la provincia de Contumazá, región Cajamarca, enmarcado geográficamente de la siguiente manera:

Figura N° 65: Ubicación del Proyecto



Fuente: Memoria descriptiva, Proyecta IGA 04

16.5. Descripción del Proyecto

16.5.1. Descripción de los Componentes

Los componentes a incorporar en la Modificatoria, forman parte de los Paquete 1, 2, 3, 4 y 5.

16.5.2. Componentes Principales

- Diques
- Canal Oso

16.5.3. Componentes Secundarios

- Canteras
- Depósitos de material excedente
- Depósitos de material orgánico
- Oficina, almacén y áreas de acopio
- Caminos de acceso
- Polvorín
- Fuentes de agua

ELVIS JUNIOR PINEDO PINEDO
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 184480

Lic. PAULO CESAR PEREYRA RUIZ
ESPECIALISTA SOCIAL
CSP. 3612

Grupo GONLE Ingenieros Contratistas S.A.C.
RUC: 20601721351
Jehanné Pedro Gonzales Leon
Gerente General
DNI: 46581141

Cuadro N° 210: Ubicación de los Componentes Principales en WGS84 – 17L

Ítem	Componente	Nombre	Ubicación Geopolítica			Ubicación Geográfica	
			Distrito	Provincia	Región	UTM WGS84-17L	
						E	N
1	Dique de Retención	OS-DR-1	Chicama	Ascope	La libertad	706470.7	9132516.04
2	Tubería de conducción	OS-TC-01	Chicama	Ascope	La libertad	706481.68	9133045.63
3	Dique de retención	Q-DR-1	Chicama	Ascope	La libertad	727605.56	9152459.22
4	Dique de retención	PH-DR-1				726480.84	9151003.35
5	Dique de encauzamiento	PH-DE-D-1	Chicama	Ascope	La libertad	725083.39	9151419.54
6	Dique de encauzamiento	PH-DE-I-1	Chicama	Ascope	La libertad	724423.048	9151065.87
7	Dique de encauzamiento	Q-DE-D-1	Chicama	Ascope	La libertad	725192.17	9152748.72
8	Dique de encauzamiento	Q-DE-D-I-1	Chicama	Ascope	La libertad	725153.2	9152692.2
9	Dique deflector	PH-DD-D-1	Chicama	Ascope	La libertad	725388.88	9151483.48
10	Dique deflector	PH-DD-D-2	Chicama	Ascope	La libertad	725657.63	9151290.76
11	Dique deflector	PH-DD-D-3	Chicama	Ascope	La libertad	726335.08	9150989.15
12	Dique deflector	Q-DD-1	Chicama	Ascope	La libertad	730724.09	9151097.46
13	Barrera dinámica	PH-BD-1	Chicama	Ascope	La libertad	726963.16	9150099.54
14	Barrera dinámica	Q-BD-1	Chicama	Ascope	La libertad	729532.71	9152281.09
15	Dique de Encauzamiento	(S-DR-MD)	San Benito	Contumazá	Cajamarca	726925.75	9156609.28
16	Dique de Encauzamiento	(S-DR-MI)	San Benito	Contumazá	Cajamarca	726478.45	9157397.9
17	Dique de retención	AP-DR	Chicama	Ascope	La libertad	719870.83	9143589.01
18	Dique de encauzamiento	AP-DE-D-1	Chicama	Ascope	La libertad	719515.85	9143504.79
19	Dique de encauzamiento	AP-DE-I-1	Chicama	Ascope	La libertad	719466.3	9143577.07
20	Dique de encauzamiento	AP-DE-I-2	Chicama	Ascope	La libertad	719999.02	9143632.96

ELVIS JUNIOR PINEDO PINEDO
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 184480

Lic. PAULO CESAR PEREYRA RUIZ
ESPECIALISTA SOCIAL
CSP. 3612

Grupo GONLE Ingenieros Contratistas S.A.C.
RUC: 20601721351
Jehanné Pedro Gonzales Leon
Gerente General
DNI: 46581141

Ítem	Componente	Nombre	Ubicación Geopolítica			Ubicación Geográfica	
			Distrito	Provincia	Región	UTM WGS84-17L	
						E	N
21	Dique de encauzamiento	AP-DE-D-2	Chicama	Ascope	La libertad	720008.26	9143590.56
22	Dique de encauzamiento	AP-DE-I-3	Chicama	Ascope	La libertad	720327.38	9144544.35
23	Dique de encauzamiento	AP-DE-I-4	Chicama	Ascope	La libertad	719942.07	9145179.06
24	Dique de encauzamiento	AP-DE-D-1	Chicama	Ascope	La libertad	720000.81	9145198.12
25	Barrera dinámica	A1-BD-1	Ascope	Ascope	La libertad	709100.14	9147433.65
26	Barrera dinámica	A2-BD-1	Ascope	Ascope	La libertad	708788.07	9147451.98
27	Barrera dinámica	A3-BD-1	Ascope	Ascope	La libertad	708272.83	9147232.16
28	Barrera dinámica	A4-BD-1	Ascope	Ascope	La libertad	708623.29	9147380.54
29	Dique de encauzamiento	Dique de encauzamiento 1	Ascope	Ascope	La libertad	709126.903	9147253.89
30	Dique de encauzamiento	Dique de encauzamiento 2	Ascope	Ascope	La libertad	708792.813	9147413.94
31	Dique de encauzamiento	Dique de encauzamiento 3	Ascope	Ascope	La libertad	708243.839	9147149.33
32	Dique de encauzamiento	Dique de encauzamiento 4	Ascope	Ascope	La libertad	708670.467	9147289.6

Elaborado: Grupo Gonle Ingenieros, 2023

Cuadro N° 211: Ubicación de los Componentes Auxiliares en WGS84 – 17L

Componente	Nombre	Ubicación Geopolítica			Ubicación Geográfica	
		Distrito	Provincia	Región	UTM WGS84 -17L	
					E	N
Cantera	Cantera de roca Oso 2	Chicama	Ascope	La libertad	709020	9131411
Cantera	Cantera roca Oso	Chicama	Ascope	La libertad	706865	9131893
Cantera	Cantera roca Oso 3	Chicama	Ascope	La libertad	708776	9131882
Cantera	Cantera Relleno Quirripano	Chicama	Ascope	La libertad	728585	9152403
Cantera	Cantera Relleno PH1	Chicama	Ascope	La libertad	726700	9150306
Cantera	Cantera Relleno PH2	Chicama	Ascope	La libertad	726574	9150732
Cantera	Cantera Palenque	Chicama	Ascope	La libertad	723052	9145685
Cantera	Cantera Nuevo Alto Perú 3	Chicama - Ascope	Ascope	La libertad	716194	9139213
Cantera	Cantera Santanero 7	San Benito	Contumazá	Cajamarca	725464	9171212

ELVIS JUNIOR PINEDO PINEDO
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 184480

Lic. PAULO CESAR PEREYRA RUIZ
ESPECIALISTA SOCIAL
CSP. 3612

Grupo GONLE Ingenieros Contratistas S.A.C.
RUC: 20601721351
Jehanné Pedro Gonzales Leon
Gerente General
DNI: 46581141

Componente	Nombre	Ubicación Geopolítica			Ubicación Geográfica	
		Distrito	Provincia	Región	UTM WGS84 -17L	
					E	N
Cantera	Cantera Santanero 7A	San Benito	Contumazá	Cajamarca	725552	9171288
Cantera	Cantera Palenque 2	Chicama	Ascope	La libertad	723404	9145589
Cantera	Cantera Roma	Chicama - Ascope	Ascope	La libertad	704069	9139718
Depósito de Material Excedente	DME 1.1.-C	Chicama	Ascope	La libertad	705445	9133152
Depósito de Material Excedente	DME 2.3.-C	Chicama	Ascope	La libertad	728686	9152137
Depósito de Material Excedente	DME 2.5.-C	Chicama	Ascope	La libertad	725739	9151165
Depósito de Material Excedente	DME 4-C	Chicama	Ascope	La libertad	726584	9153571
Depósito de Material Excedente	DME 3.3-C	San Benito	Contumazá	Cajamarca	724865	9170176
Depósito de Material Excedente	DME 4.1-C	Chicama	Ascope	La libertad	717443	9139803
Depósito de Material Excedente	DME 5.1-C	Ascope	Ascope	La libertad	709964.29	9147194.62
Depósito de Material Orgánico	DMO 1.1.-C	Chicama	Ascope	La libertad	705447	9132848
Depósito de Material Orgánico	DMO 2.2-C	Chicama	Ascope	La libertad	728277	9152107
Depósito de Material Orgánico	DMO 3.2-C	San Benito	Contumazá	Cajamarca	724906	9170323
Depósito de Material Orgánico	DMO 4.1-C	Chicama	Ascope	La libertad	718470	9144526
Depósito de Material Orgánico	DMO 5.1-C	Ascope	Ascope	La libertad	711000	9147285

ELVIS JUNIOR PINEDO PINEDO
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 184480

Lic. PAULO CESAR PEREYRA RUIZ
ESPECIALISTA SOCIAL
CSP. 3612

Grupo GONLE Ingenieros Contratistas S.A.C.
RUC: 20601721351
Jehanné Pedro Gonzales Leon
Gerente General
DNI: 46581141

Componente	Nombre	Ubicación Geopolítica			Ubicación Geográfica	
		Distrito	Provincia	Región	UTM WGS84 -17L	
					E	N
Acopio de Materiales	ACM 1.1.-C	Chicama	Ascope	La libertad	709027.57	9131197.16
Acopio de Materiales	ACM 1.2.-C	Chicama	Ascope	La libertad	709007.1	9131055.94
Acopio de Materiales	ACM 1.3.1-C	Chicama	Ascope	La libertad	709208.01	9131596
Acopio de Materiales	ACM 8.1-C	Chicama	Ascope	La libertad	708368.36	9131114.05
Acopio de Materiales	ACM 2.1-C	Chicama	Ascope	La libertad	708676.98	9131247.78
Acopio de Materiales	ACM 7.10-C	Chicama	Ascope	La libertad	725964	9151252
Acopio de Materiales	ACM 3.2-C	San Benito	Contumazá	Cajamarca	725171	9171047
Acopio de Materiales	ACM 4.1-C	Chicama	Ascope	La libertad	719954	9143756
Acopio de Materiales	ACM 4.3-C	Chicama	Ascope	La libertad	720025	9145230
Oficina	OF. 8.2-C	Chicama	Ascope	La libertad	708368.36	9131114.05
Oficina	OF-2.1-C	Chicama	Ascope	La libertad	725939	9151170
Oficina	OF 4.1.-C	Chicama	Ascope	La libertad	720180	9143945
Oficina	OF 5.1-C	Ascope	Ascope	La libertad	709568	9146923
Patio de Maniobra Oficina	PM. OF 2.1.-C	Chicama	Ascope	La libertad	725833	9151252
Patio de Maniobra Oficina	PM. OF 3.3-C	San Benito	Contumazá	Cajamarca	724871	9170261
Patio de Maniobra Oficina	PM. OF 4.1-C	Chicama	Ascope	La libertad	720253	9143905
Patio de Maniobra Oficina	PM OF 5.1-C	Ascope	Ascope	La libertad	709683	9146764
Accesos	ACC-OS2-A-C1	Chicama	Ascope	La libertad	705471.96	9131714.78
Accesos	ACC-OS2-A-C1-P1 (entrada)	Chicama	Ascope	La libertad	705876.67	9131742.98
Accesos	ACC-OS2-A-C1-P1 (salida)	Chicama	Ascope	La libertad	706082.29	9131979.96
Accesos	ACC-OS2-A-C1-D	Chicama	Ascope	La libertad	709125.88	9131215.12
Accesos	ACC-OS2-A-C1-D1	Chicama	Ascope	La libertad	706291.85	9131779.4
Accesos	ACC-OS2-A	Chicama	Ascope	La libertad	705547.99	9130297.08
Accesos	ACC-OS2-A-P1	Chicama	Ascope	La libertad	705060.52	9132948.51

ELVIS JUNIOR PINEDO PINEDO
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 184480

Lic. PAULO CESAR PEREYRA RUIZ
ESPECIALISTA SOCIAL
CSP. 3612

Grupo GONLE Ingenieros Contratistas S.A.C.
RUC: 20601721351
Jehanné Pedro Gonzales Leon
Gerente General
DNI: 46581141

Componente	Nombre	Ubicación Geopolítica			Ubicación Geográfica	
		Distrito	Provincia	Región	UTM WGS84 -17L	
					E	N
Accesos	ACC-OS1	Chicama	Ascope	La libertad	706726.86	9127350.51
Accesos	ACC-OS2	Chicama	Ascope	La libertad	705329.61	9130203.26
Accesos	ACC-OS5	Chicama	Ascope	La libertad	701500.9	9135120.23
Accesos	ACC-OS2-A-C1 -A	Chicama	Ascope	La libertad	706815.17	9131777.37
Accesos	ACC-OS2-A-C1-B	Chicama	Ascope	La libertad	708767.28	9131034.59
Accesos	ACC-OS2-A-C1-C	Chicama	Ascope	La libertad	708744.12	9131500.32
Accesos	ACC-OS3-P1	Chicama	Ascope	La libertad	704666.94	9132593.27
Accesos	ACC-OS3-P1-DM1	Chicama	Ascope	La libertad	705143.21	9133159.7
Accesos	LI-670	Chicama	Ascope	La libertad	704264.31	9132355.52
Accesos	ACC-OS2-A-DM1	Chicama	Ascope	La libertad	705637.84	9133555.08
Accesos	LI-681-1	Chicama	Ascope	La libertad	727491.75	9152072.16
Accesos	LI-681-3	Chicama	Ascope	La libertad	728340.14	9152008.25
Accesos	LI-681-3.1	Chicama	Ascope	La libertad	728442.53	9152191.6
Accesos	LI-681-3.2	Chicama	Ascope	La libertad	728470.32	9152284.27
Accesos	LI-680-1	Chicama	Ascope	La libertad	725002.77	9151391.33
Accesos	LI-680-1.2	Chicama	Ascope	La libertad	726657.22	9150804.99
Accesos	LI-680-1.4	Chicama	Ascope	La libertad	726790.25	9150184.2
Accesos	LI 680-1.4.1	Chicama	Ascope	La libertad	726899.09	9150153.33
Accesos	PE1NF-C6	Chicama	Ascope	La libertad	721807.64	9145810.56
Accesos	PE1NF-C6-1	Chicama	Ascope	La libertad	722908.99	9145616.53
Accesos	PE-1NF-C9	Chicama	Ascope	La libertad	724862.02	9151303.23
Accesos	PE-1NF-C9.1	Chicama	Ascope	La libertad	724738.54	9152110.79
Accesos	PE1NF-C10	Chicama	Ascope	La libertad	726150.52	9153012.62
Accesos	LI-680	Chicama	Ascope	La libertad	724871.77	9151333.95
Accesos	LI-681	Chicama	Ascope	La libertad	726644.3	9152142.32
Accesos	CA-101	San Benito	Contumazá	Cajamarca	724312.93	9160833.72
Accesos	PE-1NF-C7	San Benito	Contumazá	Cajamarca	727959.31	9157331.64
Accesos	LI-682	San Benito	Contumazá	Cajamarca	727961.53	9157606.61
Accesos	LI-682-1	San Benito	Contumazá	Cajamarca	727463.46	9157584.47
Accesos	LI-682-1.1	San Benito	Contumazá	Cajamarca	727522.01	9157634.79
Accesos	LI-1401	San Benito	Contumazá	Cajamarca	727185.05	9157712.59
Accesos	CA-101-3	San Benito	Contumazá	Cajamarca	725073.9	9170678.65

ELVIS JUNIOR PINEDO PINEDO
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 184480

Lic. PAULO CESAR PEREYRA RUIZ
ESPECIALISTA SOCIAL
CSP. 3612

Grupo GONLE Ingenieros Contratistas S.A.C.
RUC: 20601721351
Jehanné Pedro Gonzales Leon
Gerente General
DNI: 46581141

Componente	Nombre	Ubicación Geopolítica			Ubicación Geográfica	
		Distrito	Provincia	Región	UTM WGS84 -17L	
					E	N
Accesos	CA-101-2.1	San Benito	Contumazá	Cajamarca	725260.03	9171008.46
Accesos	CA-101-2.2	San Benito	Contumazá	Cajamarca	725280.58	9170977.2
Accesos	CA-101-2	San Benito	Contumazá	Cajamarca	725099.85	9171004.72
Accesos	CA-1394	San Benito	Contumazá	Cajamarca	725426.3	9167813.26
Accesos	CA-1394-2	San Benito	Contumazá	Cajamarca	727511.3	9168493.71
Accesos	CA-1394-1	San Benito	Contumazá	Cajamarca	728310.8	9169200.25
Accesos	CA - 1401	San Benito	Contumazá	Cajamarca	724313.1	9160833.96
Accesos	LI – 105-3	Chicama	Ascope	La libertad	720132.32	9143951.91
Accesos	LI-105-1	Chicama	Ascope	La libertad	720205.23	9143790.4
Accesos	LI-105-1.1	Chicama	Ascope	La libertad	719911.25	9143726.67
Accesos	LI – 105-2	Chicama	Ascope	La libertad	720389.79	9143695.88
Accesos	PE-1NF-C14	Chicama	Ascope	La libertad	720002.46	9145194.79
Accesos	PE-1NF-C13	Chicama	Ascope	La libertad	719928.05	9145169.92
Accesos	PE-1NF-C13.1	Chicama	Ascope	La libertad	719899.55	9145367.68
Accesos	LI-105	Chicama	Ascope	La libertad	719872.52	9145150.74
Accesos	LI-678	Chicama	Ascope	La libertad	719887.61	9144803.78
Accesos	LI-677-3.1	Chicama	Ascope	La libertad	716965.05	9139903.04
Accesos	LI-677-3	Chicama	Ascope	La libertad	717096.28	9140642.5
Accesos	LI-677-4	Chicama	Ascope	La libertad	717097	9140647
Accesos	PE-1N	Ascope	Ascope	La libertad	707299.34	912615.69
Accesos	PE-1N-C3	Ascope	Ascope	La libertad	700645.22	9135887.44
Accesos	PE-1N-C3.2	Ascope	Ascope	La libertad	702112.45	9137314.62
Accesos	LI-672-3	Ascope	Ascope	La libertad	702875.4	9138590.63
Accesos	PE-1NF	Ascope	Ascope	La libertad	703700.33	9133016.12
Accesos	LI-672	Ascope	Ascope	La libertad	705654.64	9140630.36
Accesos	LI-101	Ascope	Ascope	La libertad	704345.27	9141736.8
Accesos	LI-674	Ascope	Ascope	La libertad	708606.27	9144513.52
Accesos	LI-674-1	Ascope	Ascope	La libertad	710665.29	9145061.46
Accesos	LI-672-2.1.1	Ascope	Ascope	La libertad	711071.15	9144947.62
Accesos	LI-629	Ascope	Ascope	La libertad	707983.87	9146719.94
Accesos	LI-629-3	Ascope	Ascope	La libertad	707963.17	9146884.16
Accesos	LI-629-3.1	Ascope	Ascope	La libertad	707956.32	9146944.07

ELVIS JUNIOR PINEDO PINEDO
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 184480

Lic. PAULO CESAR PEREYRA RUIZ
ESPECIALISTA SOCIAL
CSP. 3612

Grupo GONLE Ingenieros Contratistas S.A.C.
RUC: 20601721351
Jehanné Pedro Gonzales Leon
Gerente General
DNI: 46581141

Componente	Nombre	Ubicación Geopolítica			Ubicación Geográfica	
		Distrito	Provincia	Región	UTM WGS84 -17L	
					E	N
Accesos	LI-101-2	Ascope	Ascope	La libertad	710148.27	9146781.18
Accesos	LI-101-2.1	Ascope	Ascope	La libertad	709884.73	9147159
Accesos	LI-101-1	Ascope	Ascope	La libertad	709169.04	9146824.14
Accesos	LI-101-1.1	Ascope	Ascope	La libertad	709007.94	9146826.98
Accesos	LI-101-1.1.1	Ascope	Ascope	La libertad	708955.28	9147131.35
Accesos	LI–101-1.1.2	Ascope	Ascope	La libertad	708808.55	9147355.15
Accesos	LI-101-3	Ascope	Ascope	La libertad	709596.63	9146827.88
Accesos	LI-101-4	Ascope	Ascope	La libertad	709588.58	9146827.92
Accesos	LI-101-5	Ascope	Ascope	La libertad	709759.54	9146808.29

Elaborado: Grupo Gonle Ingenieros, 2023

16.6. Enfoque de Género e Interculturalidad

16.6.1. Enfoque Intercultural

Para garantizar el enfoque de interculturalidad en la implementación del PPC del proyecto, se tomó en cuenta el factor cultural vinculado con las costumbres, organización, vestimenta, lenguaje y formas de expresión, paisaje cultural, entre otros, en la aplicación de los mecanismos de participación ciudadana propuestos en el presente plan.

Se debe precisar que, el mecanismo de participación ciudadana obligatorio ejecutado fue el Buzón de Observaciones y Sugerencias, sin embargo, de manera complementaria también se gestionó la entrega de material informativo impreso con el soporte de la difusión a través de los spots radiales.

El idioma principal de la población del área de intervención del proyecto es el castellano. Teniendo en consideración lo anteriormente mencionado, la elaboración de los diferentes materiales informativos fue en este idioma. Asimismo, el proyecto tendrá respeto de las organizaciones sociales existentes en el área del proyecto, con quienes se establecieron canales o puentes de diálogo, haciéndolos parte en el proceso de participación ciudadana, etc.

16.6.2. Enfoque de Género

En la implementación de la participación ciudadana, se ha considerado el D.S. N° 008-2019-MIMP, donde decreta en su Artículo 2.- Ámbito de aplicación: "La Política Nacional de Igualdad de Género es de aplicación inmediata para todas las entidades de la administración pública señaladas en el artículo 1 del Texto Único Ordenado de la Ley N° 27444, Ley del Procedimiento Administrativo General, aprobado por Decreto Supremo N° 004-2019-JUS, en el marco de sus competencias". Por ello, para garantizar el desarrollo del Enfoque de Género, en los diversos mecanismos de participación ciudadana se realizaron las siguientes estrategias: Las personas a cargo de la aplicación de encuestas fueron mujeres a manera de generar confianza con la población femenina.

ELVIS JUNIOR PINEDO PINEDO
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 184480

Lic. PAULO CESAR PEREYRA RUIZ
ESPECIALISTA SOCIAL
CSP. 3612

Grupo GONLE Ingenieros Contratistas S.A.C.
RUC: 20601721351
Jehanné Pedro Gonzales Leon
Gerente General
DNI: 46581141

Además, se hizo uso de un lenguaje inclusivo en todos los materiales informativos generados por el proyecto y demás acciones que se realizó en el proyecto.

16.7. Ámbito de Influencia del Proyecto

El perfil del Proyecto Integral Chicama - Virú declarado viable por el Ministerio de Economía y Finanzas (MEF), identificó en ambas márgenes de los ríos Chicama y Virú, que parte de la población de los poblados de la cuenca y sus unidades productoras (UP) de bienes y servicios se encuentran en alto riesgo frente a inundaciones.

En la situación actual, el área de la población afectada por las quebradas Ascope, El Oso, Alto Perú, Quirripano, Pampa Hermosa, corresponde a las localidades de Ascope, Chicama, Chicamita, La Pascona, Chiclín, Salinar, Sausal, Pampas de Jagüey y Roma, perteneciendo la primera al distrito de Ascope y las siguientes al de Chicama, y la última al distrito de Casa Grande de la provincia de Ascope, departamento de La Libertad; y el área de la población afectada por la quebrada Santanero, corresponde a las localidades Jagüey, La Villa, El Algarroba, Pueblo Nuevo, Shimba, La Portada y El Turral del distrito San Benito, provincia Contumazá del departamento Cajamarca.

En ese sentido, el área de influencia del proyecto comprende a los distritos de Chicama, Ascope, Casa Grande y San Benito, que pertenecen políticamente y administrativamente a la provincia de Ascope y Contumazá, en los departamentos de La Libertad y Cajamarca.

Cuadro N° 212: Distritos del Área de Influencia Indirecta del Proyecto

Departamento	Provincia	Distrito
La Libertad	Ascope	Chicama
		Ascope
		Casa Grande
Cajamarca	Contumazá	San Benito

Elaborado: Grupo Gonle Ingenieros, 2023

A continuación, se detalla el área de influencia directa del proyecto el cual comprende a un total de dieciséis (16) agrupaciones poblacionales.

Cuadro N° 213: Detalle de Agrupaciones Poblacionales del Área del Proyecto

Departamento	Provincia	Distrito	Localidad
La Libertad	Ascope	Ascope	Ascope (capital distrital)[13]
		Chicama	Chicama (capital distrital)
			Chicamita
			La Pascona

[13] La capital distrital de Ascope se localiza en predios que son de propiedad de la C.C. de Santísima Trinidad. Si bien la comunidad posee título de propiedad, esta no tiene presencia física en dichos predios, sino el municipio de Ascope. La comunidad tiene presencia física y vinculación socioeconómica en el distrito de Cuspiñique. La C.C. de Santísima Trinidad sostiene un litigio con la C.C. de Ascope.

ELVIS JUNIOR PINEDO PINEDO
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 184480

Lic. PAULO CESAR PEREYRA RUIZ
ESPECIALISTA SOCIAL
CSP. 3612

Grupo GONLE Ingenieros Contratistas S.A.C.
RUC: 20601721351
Jehanné Pedro Gonzales Leon
Gerente General
DNI: 46581141

Departamento	Provincia	Distrito	Localidad
			Chiclín
			Salinar
			Sausal
			Pampas de Jagüey
		Casa Grande	Roma
Cajamarca	Contumazá	San Benito	Jagüey
			La Villa
			El Algarrobal
			Pueblo Nuevo
			Shimba
			La Portada
			El Turral
Total, Centros Poblados:			**16**

Elaborado: Grupo Gonle Ingenieros, 2023

16.8. Aspectos Sociales del Área de Influencia

- En el área de influencia del proyecto se encuentran grupos poblacionales con alguna cercanía e, incluso, están ubicados en el mismo espacio donde se prevé el emplazamiento de componentes o desarrollo de una actividad en las diferentes etapas de la intervención.
- Las actividades de la intervención, en sus diferentes etapas, interactúan con el desenvolvimiento de la vida de la población, por lo que es importante que se establezcan canales de información y participación que reduzcan los riesgos sociales.
- La identificación de la población del área de influencia responderá a los criterios de cercanía a los componentes y de la sensibilidad a las actividades que se propongan.
- En el área de influencia del proyecto se han identificado a un total de dieciséis (16) agrupaciones poblacionales.

16.9. Grupos de Interés

Los grupos de interés del área de intervención del Proyecto son los que se detallan en el siguiente cuadro. Se diferencian según los siguientes criterios:

- Actores de los distritos Chicama, Ascope, Casa Grande, San Benito.
- Actores de entidades gubernamentales con competencias o algún involucramiento en el proyecto.

ELVIS JUNIOR PINEDO PINEDO
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 184480

Lic. PAULO CESAR PEREYRA RUIZ
ESPECIALISTA SOCIAL
CSP. 3612

Grupo GONLE Ingenieros Contratistas S.A.C.
RUC: 20601721351
Jehanné Pedro Gonzales Leon
Gerente General
DNI: 46581141

Cuadro N° 214: Grupos de Interés

PROVINCIA	DISTRITO	LOCALIDAD	NOMBRES Y APELLIDOS	CARGO	ENTIDAD /ORGANIZACIÓN
Trujillo	Trujillo	Trujillo	Cesar Acuña Peralta	Gobernador Regional	Gobierno Regional de La Libertad
	Trujillo	Trujillo	Miguel Orlando Chávez Castro	Gerente	Gerencia Regional de Agricultura de La Libertad
	Trujillo	Trujillo	David Oswaldo Calderón de los Ríos	Director de la Dirección Desconcentrada de Cultura	Ministerio de Cultura – La Libertad
Ascope	Chocope	Chocope	Benito Saavedra Marreros	Presidente	Junta de Usuarios Sector Hidráulico Menor Chicama
	Paiján	Paiján	Celso García Gutiérrez	Jefe	Autoridad Local del Agua Chicama
	Ascope	Ascope	María del Rosario Cortijo Izquierdo	Alcaldesa	Municipalidad Provincial de Ascope
	Ascope	Ascope	Erick Wilfredo Alarcón León	Juez de Paz	Juzgado de Paz - Ascope
	Ascope	Ascope	José David Villazón Crisólogo	Sub Prefecto Provincial	Sub Prefectura Provincial
	Ascope	Ascope	César Alfredo Ríos Gonzales	Presidente	Comunidad Campesina de Ascope
	Ascope	Ascope	Julio Manuel Miyamoto Saito	Presidente	Presidente de la Comisión De Usuarios Del Subsector Hidráulico Tesoro Facalá
	Ascope	Roma	Edison Alberto Roldán Villanueva	Alcalde Centro Poblado	Municipalidad Centro Poblado Roma
	Ascope	Roma	Guadalupe Sánchez Bermudo	Alférez Comisaria PNP Roma	Comisaria Rural PNP Roma
	Chicama	Chicama	Edilberto Bada Castillo	Alcalde	Municipalidad Distrital de Chicama
	Chicama	Chicamita	Ricardo Abel Quiroz Ríos	Teniente Gobernador	Tenencia de Gobernación
	Chicama	La Pascona	Jorge Antonio Mendoza Apolitano	Presidente Asentamiento Humano	Junta Directiva AA.HH.
	Chicama	Chiclín	Mercedes Segundo Quezada Ríos	Alcalde	Municipalidad Centro Poblado Chiclín
	Chicama	Sausal	Julio Cabada Castillo	Alcalde	Municipalidad del Centro Poblado Sausal

ELVIS JUNIOR PINEDO PINEDO
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 184480

Lic. PAULO CESAR PEREYRA RUIZ
ESPECIALISTA SOCIAL
CSP. 3612

Grupo GONLE Ingenieros Contratistas S.A.C.
RUC: 20601721351
Jehanné Pedro Gonzales Leon
Gerente General
DNI: 46581141

PROVINCIA	DISTRITO	LOCALIDAD	NOMBRES Y APELLIDOS	CARGO	ENTIDAD /ORGANIZACIÓN
	Chicama	Sausal	Percy Rojas Plasencia	Juez de Paz	Juzgado de Paz
	Chicama	Sausal	César Costilla Medina	Teniente Gobernador	Tenencia de Gobernación
	Chicama	Sausal	César Espichan Salas	Comisario PNP Sausal	Comisaria PNP Sausal
	Chicama	Salinar	Blanca Melina Avalos Miranda	Teniente Gobernador	Tenencia de Gobernación
	Chicama	Pampas de Jaguey	Gladys García Rodríguez	Teniente Gobernador	Ministerio del Interior Gobernación
	Chicama	Pampas de Jaguey	Juan Hernández Cabada	Presidente	Comité de Usuarios del Sector Pampas Jaguey
Contumaza	San Benito	Pueblo Nuevo	José Mateo Amaya Cosanatan	Agente municipal	Municipalidad de San Benito
			Segundo Lisandro Medina Orbegozo	Teniente Gobernador	Tenencia de Gobernación
		La Portada	Víctor Amaya Chávez	Agente municipal	Municipalidad de San Benito
			Chaname Campos Jose Jesús	Comisario	Comisaría La Portada
		El Algarrobal	Rolando Deza Rodríguez	Teniente Gobernador	Tenencia de Gobernación
		El Turral	Loengri Bagner Velarde Medina	Agente municipal	Municipalidad de San Benito
			Segundo Amador Velarde Navarrete	Presidente sectorial C.C Turral	-
		La Villa	Cristian Saucedo Amaya	Agente municipal	Municipalidad de San Benito
		Shimba	Américo Plasencia León	Teniente Gobernador	Tenencia de Gobernación
		Centro Poblado Jaguey	Francisco Cosavalente	Alcalde	Municipalidad C.P. Jaguey

Fuente: Inypsa, 2023
Elaborado: Grupo Gonle Ingenieros, 2023

16.10. Formulación de los Mecanismos de Participación Ciudadana

Para el desarrollo del mecanismo de participación ciudadana se plantea el siguiente proceso:

ELVIS JUNIOR PINEDO PINEDO
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 184480

Lic. PAULO CESAR PEREYRA RUIZ
ESPECIALISTA SOCIAL
CSP. 3612

Grupo GONLE Ingenieros Contratistas S.A.C.
RUC: 20601721351
Jehanné Pedro Gonzales Leon
Gerente General
DNI: 46581141

Cuadro N° 215: Proceso de Participación Ciudadana

ETAPA	1: Difusión / comunicación de los mecanismos de participación ciudadana	2: Ejecución de mecanismos de participación ciudadana	3: Respuestas a las consultas y aportes a la MIGA
Durante elaboración	**Buzón de observaciones y sugerencias, Encuestas de percepción**		
	Se realizarán actividades a fin de que los representantes, autoridades y ciudadanía en general tengan conocimiento de los mecanismos de participación ciudadana para la etapa durante la elaboración de la MIGA	Los buzones se colocarán en espacios donde la ciudadanía en general podrá hacer sus consultas y aportes al estudio. De manera física (buzones ubicados en sitios estratégicos) y virtual (correo electrónico y WhatsApp). Las encuestas se aplicarán a población aleatoria de cada una de las localidades del AID	Todas las consultas y aportes de los mecanismos, así como las respuestas brindadas, serán incorporadas al capítulo de Participación Ciudadana de la MIGA con los medios de verificación de sustento de su ejecución.
Posterior a aprobación (ejecución)	**Talleres Participativos**		
	Se convocará a los actores sociales del proyecto. Se realizarán actividades de difusión asegurando que la población del AID esté enterada del proceso de participación ciudadana.	Se llevará a cabo una ronda de talleres participativos para brindar información del proyecto y recoger consultas y sugerencias.	Se atenderán las consultas durante la ronda de talleres asegurando que las participaciones de la población sean debidamente registradas y sean reportadas a la autoridad competente.

Fuente: Inypsa, 2023
Elaborado: Grupo Gonle Ingenieros, 2023

16.11. Mecanismos de Participación Ciudadana durante la Elaboración de la MIGA

16.11.1. Objetivo

Difundir e informar sobre el mecanismo de participación ciudadana en el área de influencia de la MIGA del Proyecto.

16.11.2. Público Objetivo

Se segmenta el público de la siguiente manera:

- Autoridades y representantes de las localidades del área de influencia.
- Ciudadanía del área de influencia.

16.11.3. Justificación

ELVIS JUNIOR PINEDO PINEDO
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 184480

Lic. PAULO CESAR PEREYRA RUIZ
ESPECIALISTA SOCIAL
CSP. 3612

Grupo GONLE Ingenieros Contratistas S.A.C.
RUC: 20601721351
Jehanné Pedro Gonzales Leon
Gerente General
DNI: 46581141

Es pertinente informar a los principales actores sociales, respecto a las actividades de la Modificación del Informe de Gestión Ambiental (MIGA) del proyecto a fin de que estos participen de manera activa en los diferentes mecanismos ejecutados.

16.11.4. Convocatoria

- Acercamiento con las autoridades y representantes locales.
- Remisión de cartas a través de las cuales se comunicará a las autoridades locales sobre el inicio del mecanismo de participación ciudadana del proyecto (*Anexo 17 – Cartas de invitación*).
- Se específica sobre el mecanismo de participación ciudadana: a) instalación de buzones de observaciones y sugerencias, b) encuestas de percepción. Asimismo, se precisaron los medios virtuales en los cuales la población podría participar siendo a través del correo electrónico: proyectochicamaviru@gmail.com y a través del WhatsApp (914 341 121).

16.11.5. Difusión

16.11.5.1. Anuncio Radial

Con el objetivo de llegar a la mayor parte de la ciudadanía del área de intervención, se difundieron anuncios radiales sobre el proyecto y la Modificación del Informe de Gestión Ambiental, además, de precisar los canales de consulta disponibles (buzones de observaciones y sugerencias físicos y virtuales).

- Se identificaron a las emisoras radiales Exitosa y radio Otuzco, como las más conocidas y de mayor cobertura en las zonas de intervención (en el valle bajo Exitosa tiene atención y radio Otuzco en San Benito), por ende, se seleccionaron dichas emisoras para la reproducción y difusión de los anuncios radiales.
- Posteriormente, se elaboró un guion del anuncio radial, empleando un lenguaje sencillo y coloquial con el objetivo de captar la atención de los oyentes.
- Frecuencia por día: cuatro (04) pases diarios en el transcurso de tres (03) días previos a la instalación de los buzones, en los siguientes horarios: 7 a 10 am, 2 a 4 pm, 6 a 8 pm.
- Los anuncios radiales enfocarán en el mensaje la presentación del Titular del proyecto, las características del proyecto, la Modificación del Informe de Gestión Ambiental, además de exhortar a participar presentando sus consultas y aportes a través de los buzones de observaciones y sugerencias físicos y virtuales (Ver *Anexo 18- Guion del anuncio radial*)

Se debe precisar que, como evidencia de la implementación de los anuncios radiales, se presentará, el contrato con la emisora local.

ELVIS JUNIOR PINEDO PINEDO
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 184480

Lic. PAULO CESAR PEREYRA RUIZ
ESPECIALISTA SOCIAL
CSP. 3612

Grupo GONLE Ingenieros Contratistas S.A.C.
RUC: 20601721351
Jehanné Pedro Gonzales Leon
Gerente General
DNI: 46581141

16.11.5.2. Material Informativo

El material informativo se repartirá a la población local y a las autoridades, con el propósito de informar sobre los alcances del Proyecto, ubicación, componentes a construir, y la importancia de los mecanismos de participación ciudadana, tal como se muestra en el *Anexo 19 – Material informativo* y *Anexo 20 – Afiche Informativo*.

16.11.6. Buzones de Observaciones y Sugerencias (físicos y virtual)

16.11.6.1. Objetivo

El buzón de observaciones y sugerencias, tiene como finalidad promover la presentación de consultas, aportes, comentarios y sugerencias de la población en relación con el proyecto y el estudio ambiental.

16.11.6.2. Público objetivo

- Autoridades y representantes de las localidades del área de intervención.
- Población en general interesada en la MIGA.

16.11.6.3. Justificación

- En el Artículo 29° del D.S. N° 002-2009-MINAM, precisa que, los buzones de observaciones y sugerencias, son un mecanismo de consulta válido en materias con contenido ambiental.
- En los distritos de Chicama, Ascope y Casa Grande, el número de habitantes que sabe leer y escribir alcanza el 89%, 90% y 91% de su población total, respectivamente, mientras que en San Benito esta cifra llega al 87% según los Censos Naciones 2017 del INEI.

16.11.6.4. Metodología

Se contempla la instalación de buzones de observaciones y sugerencias físicos y la habilitación de un buzón virtual, para que la población tenga diversas maneras de hacer sus consultas, aportes, comentarios y sugerencias.

En ese marco, se ha considerado pertinente la instalación de 16 buzones de observaciones y sugerencias, ubicados en los lugares con mayor afluencia de personas de acuerdo a la distancia entre las localidades del área de intervención del proyecto.

Asimismo, estos buzones de observaciones y sugerencias, serán instalados en físico durante 15 días calendarios. Se contempla la elaboración de dos actas: durante la instalación y la desinstalación de este mecanismo, las cuales serán firmadas por una autoridad local, la cual forma parte de las evidencias de la ejecución de este mecanismo de participación ciudadana.

ELVIS JUNIOR PINEDO PINEDO
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 184480

Lic. PAULO CESAR PEREYRA RUIZ
ESPECIALISTA SOCIAL
CSP. 3612

Grupo GONLE Ingenieros Contratistas S.A.C.
RUC: 20601721351
Jehanné Pedro Gonzales Leon
Gerente General
DNI: 46581141

16.11.6.5. Características de los buzones

Los buzones son de trupán, material resistente a la intemperie. Además, presentaran una medida aproximada mínima de 29 cm de alto, al menos 20 cm de ancho y 10 a 15 cm de largo profundidad. Cada buzón contará con un afiche de: presentación del proyecto con la descripción para el uso apropiado del buzón, tal como se muestra en el *Anexo 21 – Afiche del buzón de observaciones y sugerencias*.

16.11.6.6. Criterios para elección de ubicaciones de los buzones de sugerencias

El lugar de instalación de los Buzones de Observaciones y Sugerencias, ha sido seleccionado considerando los siguientes criterios:

- Se han considerado los tamaños poblacionales de las localidades, es decir, lugares donde concentran mayor población.
- Se ubicarán los buzones de observaciones y sugerencias en los espacios públicos con mayor afluencia de pobladores.
- Lugares de fácil acceso para la población.
- Palacios municipales de gobiernos locales, donde hay mayor concentración de población.
- Domicilios de líderes locales.

En el siguiente cuadro, se presentan las ubicaciones para cada buzón de observaciones y sugerencias, considerando que no se cuentan con direcciones exactas en la mayoría de casos, debido a que se encuentran en localidades pequeñas. Además, se detalla la referencia de la ubicación de los mismos:

Cuadro N° 216: Ubicación física del Buzón de Observaciones y Sugerencias

Departamento	Provincia	Distrito	Localidad	Ubicación de buzón	Buzón por localidad
La Libertad	Ascope	Ascope	Ascope (capital)	Municipalidad Provincial de Ascope	1
		Chicama	Chicama (capital)	Municipalidad Distrital de Chicama	1
			Chicamita	Frontis casa de Teniente gobernador	1
			La Pascona	Comedor popular	1
			Chiclín	Local de los Jubilados	1
			Salinar	Frontis de Vicky Navarrete Pita	1
			Sausal	Municipalidad del CP Sausal	1
			Pampas de Jagüey	Frontis tienda de la Sra. Vanesa García	1

ELVIS JUNIOR PINEDO PINEDO
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 184480

Lic. PAULO CESAR PEREYRA RUIZ
ESPECIALISTA SOCIAL
CSP. 3612

Grupo GONLE Ingenieros Contratistas S.A.C.
RUC: 20601721351
Jehanné Pedro Gonzales Leon
Gerente General
DNI: 46581141

Departamento	Provincia	Distrito	Localidad	Ubicación de buzón	Buzón por localidad
		Casa Grande	Roma	Frontis Local Municipalidad del CP Roma	1
Cajamarca	Contumazá	San Benito	Jagüey	Municipalidad del C.P. Jagüey	1
			La Villa	Frontis vivienda de agente municipal	1
			El Algarrobal	Frontis vivienda de Alfredo Deza (llantería Deza)	1
			Pueblo Nuevo	Pérgola de Plaza de Armas	1
			Shimba	Frontis casa teniente gobernador	1
			La Portada	Frontis I.E. La Portada	1
			El Turral	Frontis vivienda de agente municipal	1
Total, localidades					**16**

Elaborado: Grupo Gonle Ingenieros, 2023

16.11.6.7. Difusión y Convocatoria

La difusión se realizará a través de las cartas de invitación a las autoridades y los anuncios radiales mencionados en los ítems 16.11.4. de convocatoria y 16.11.5. de difusión.

16.11.6.7.1. Instalación del buzón de observaciones y sugerencia físico

- Se coordinarán los permisos para la instalación del buzón con las autoridades y/o los representantes de las entidades.
- Para instalar el buzón se contará con un representante o autoridad local.
- Posteriormente, se firmará el Acta de Instalación de los Buzones de Observaciones y Sugerencias. (Ver en el Anexo 22 – Modelo de Acta de instalación del buzón)
- El buzón de observaciones y sugerencias, estará debidamente sellado con un letrero, donde se mencione el nombre del proyecto, datos del Titular y el procedimiento para el debido llenado del formato de consulta.

16.11.6.7.2. Procedimiento de la consulta

- Los procedimientos de la Etapa 1 (comunicados a autoridades y representantes y anuncios radiales y el equipo de promotores), contribuirán a que los ciudadanos ubiquen el buzón de observaciones y sugerencias físico más cercano.
- El letrero indicará los datos del proyecto y el procedimiento para realizar la consulta.
- Los buzones de observaciones y sugerencias físicos contarán con formatos de consultas (Ver Anexo 23 – Formatos de consultas de los buzones), para que los pobladores y/o

ELVIS JUNIOR PINEDO PINEDO
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 184480

Lic. PAULO CESAR PEREYRA RUIZ
ESPECIALISTA SOCIAL
CSP. 3612

Grupo GONLE Ingenieros Contratistas S.A.C.
RUC: 20601721351
Jehanné Pedro Gonzales Leon
Gerente General
DNI: 46581141

autoridades locales puedan colocar las consultas y sugerencias respectivas. En este formato se deben colocar nombres completos, lugar de residencia, cargo y entidad que representa (de ser el caso), teléfono de contacto.

16.11.6.7.3. Tiempo de permanencia

El buzón de observaciones y sugerencias tendrá un tiempo de permanencia de atención de quince (15) días calendario. En el caso del buzón de observaciones y sugerencias en físico, se contempla responder a las consultas recibidas una vez que se desinstale el buzón y se proceda al registro de la base de datos.

16.11.6.7.4. Procedimiento de cierre

- El buzón de observaciones y sugerencias, será abierto con la participación de una autoridad local (de preferencia el juez de paz, de no estar presente, podría realizar el cierre otra autoridad representativa que certifique la actividad).
- Se firmará el acta de desinstalación del buzón de observaciones y sugerencias físico (Ver Anexo 24 – Modelo de Acta de Desinstalación)

16.11.6.7.5. Buzón de observaciones y sugerencias virtual

El Proyecto cuenta con el correo electrónico proyectochicamaviru@gmail.com y el celular 914 341 121, para cualquier consulta por parte de la población. Para la atención de consultas recibidas mediante el buzón de observaciones y sugerencias virtual, es necesario solicitar a la persona que realiza la consulta (natural o jurídica) sus datos de identificación (nombres y apellidos completos, número de DNI, localidad de residencia), así como número de teléfono de contacto o correo electrónico, como parte de los requisitos exigidos para del registro.
Se considera construir una base de datos en formato Excel para el registro y seguimiento de los casos presentados en este mecanismo de atención ciudadana.

16.11.6.7.6. Procedimiento de respuesta a las consultas realizadas

En esta etapa se tienen todas las evidencias de las actividades y mecanismos de participación ciudadana. Los buzones de observaciones y sugerencias, ya han sido clausurados y se cuentan con los formatos de consultas, aportes, sugerencias.
Se debe precisar que el procedimiento de respuesta a las consultas realizadas, tanto físicas como virtuales, se ejecutarán durante los tres (03) días calendario posteriores al cierre del acta de desinstalación del buzón de sugerencia física.

ELVIS JUNIOR PINEDO PINEDO
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 184480

Lic. PAULO CESAR PEREYRA RUIZ
ESPECIALISTA SOCIAL
CSP. 3612

Grupo GONLE Ingenieros Contratistas S.A.C.
RUC: 20601721351
Jehanné Pedro Gonzales Leon
Gerente General
DNI: 46581141

Este procedimiento de respuesta, se realizará a través de correo electrónico, llamada telefónica, vía mensajería instantánea (WhatsApp), tal como lo solicite el poblador que acuda a los buzones de observaciones y sugerencias.

16.11.6.7.7. Medios de verificación

Son las evidencias a recabar para cada actividad y mecanismos de participación ciudadana que sustentarán su correcta realización.

Cuadro N° 217: Medios de verificación de los mecanismos de participación

Proceso de participación ciudadana	Actividad o Mecanismo	Medio de verificación
Etapa: Durante la elaboración		
Etapa 1: Difusión del proyecto, la MIGA y los mecanismos de participación ciudadana	Comunicación con las autoridades y representantes	Cargos de comunicación a las autoridades y representantes locales. Registro fotográfico.
	Anuncios radiales	Guion de anuncio radial. Contrato radial.
Etapa 2: Ejecución de Mecanismos de participación ciudadana	Buzones de observaciones y sugerencias Encuestas de percepción	Acta de instalación de buzones de observaciones y sugerencias. Acta de desinstalación de buzones de observaciones y sugerencias. Registro de las consultas recabadas. Registro fotográfico Afiche informativo Formato de preguntas y/o consultas. Formato de Encuestas de percepción. Registro de las consultas recabadas. Captura de pantallas de WhatsApp.
Etapa 3: Entrega de respuestas a la ciudadanía e integración la MIGA	Respuestas	Evidencias de entrega de respuestas a participantes que hicieron consultas. Informe de temas de consulta, que serán integrados a la MIGA.
Etapa: Durante ejecución		
Etapa 1: Difusión del proyecto, difusión de cumplimiento de compromisos ambientales,	Comunicación con las autoridades y representantes	Cargos de comunicación a las autoridades y representantes locales. Registro fotográfico.
	Anuncios radiales	Guion de anuncio radial. Contrato radial.
Etapa 2: Ejecución de Mecanismos de participación ciudadana	Taller participativo	Lista de asistencia. Acta de taller Registro fotográfico Formato de preguntas y/o consultas.
Etapa 3: Atención de consultas posterior a ronda de talleres	Respuestas	Registro de las consultas recabadas. Captura de pantallas de WhatsApp.

Fuente: Herramientas de Gestión Social para la Certificación Ambiental (SENACE, 2016).
Elaborado: Grupo Gonle Ingenieros, 2023

ELVIS JUNIOR PINEDO PINEDO
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 184480

Lic. PAULO CESAR PEREYRA RUIZ
ESPECIALISTA SOCIAL
CSP. 3612

Grupo GONLE Ingenieros Contratistas S.A.C.
RUC: 20601721351
Jehanné Pedro Gonzales Leon
Gerente General
DNI: 46581141

16.11.7. Encuestas de Percepción

16.11.7.1. Objetivo

Recoger información del estado de conocimiento del proyecto y opiniones acerca de éste por parte de la población del área de influencia del MIGA

16.11.7.2. Público objetivo

- Población en general del área de influencia del MIGA.

16.11.7.3. Justificación

- Las encuestas permiten recoger opiniones de la población de manera anónima realizando una consulta directa en el área de influencia con resultados significativos y representativos de cada localidad.
- En los distritos Chicama, Ascope y Casa Grande, el número de habitantes que sabe leer y escribir alcanza el 89%, 90% y 91% de su población total, respectivamente, mientras que en San Benito esta cifra llega al 87% según los Censos Naciones 2017 del INEI, de manera que puedan atender consultas realizadas luego de la recepción del material informativo y la explicación del proyecto

16.11.7.4. Metodología

Se aplicarán encuestas posteriores a la difusión radial y la instalación de buzones en las localidades del área de influencia. La unidad de análisis son hogares que se encuentran dentro del área de influencia del proyecto. Para la obtención de la muestra se empleará la siguiente fórmula:

$$n = \frac{N * Z_{\alpha}^{2} * p * q}{e^{2} * (N - 1) + Z_{\alpha}^{2} * p * q}$$

Considerando:
n = Tamaño de la muestra
N = Tamaño de la población o Universo
Z = Nivel de confianza (95%)
p = Proporción de éxito (0.5)
q = Proporción de Fracasos (0.5)
e = Máximo del error posible (7%)
Considerando que se tiene hogares a nivel distrital en los cuatro distritos del AID, se ha considerado lo siguiente:

ELVIS JUNIOR PINEDO PINEDO
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 184480

Lic. PAULO CESAR PEREYRA RUIZ
ESPECIALISTA SOCIAL
CSP. 3612

Grupo GONLE Ingenieros Contratistas S.A.C.
RUC: 20601721351
Jehanné Pedro Gonzales Leon
Gerente General
DNI: 46581141

Preliminarmente, teniendo en cuenta la cantidad de hogares total de 16684, se ha considerado una cantidad de 194 encuestas.

Cuadro N° 218: Hogares según distrito

Distrito	N° hogares	Porcentaje	Cantidad de encuestas
Ascope	2313	13.9%	27
Casa Grande	7615	45.6%	88
San Benito	1233	7.4%	15
Chicama	5523	33.1%	64
Total	16684	100%	194

Elaborado: Grupo Gonle Ingenieros, 2023

Sin embargo, se ha considerado que el proyecto se divide en 5 paquetes distribuidos en los cuatro distritos, y San Benito presenta 7 de las 16 localidades con un número bajo de hogares por lo que no se tendría una cantidad de encuestas representativas. En ese sentido, se ha dispuesto aplicar encuestas adicionales para asegurar cubrir representativamente cada localidad. Así, se tiene el siguiente número de encuestas previstas:

Cuadro N° 219: Encuestas por paquete

Paquete	Porcentaje	Cantidad de encuestas
1	19.0%	44
2	18.2%	42
3	25.5%	59
4	18.2%	42
5	19.0%	44
Total	100.0%	231

Elaborado: Grupo Gonle Ingenieros, 2023

16.11.7.5. Equipo de encuestadores

Se ha considerado contar con un equipo de encuestadores para la aplicación de las encuestas (ver *Anexo 25 Formato de encuesta*) de percepción quienes entregarán también el material informativo del proyecto.

16.11.7.6. Procesamiento de encuestas

Se procesarán las respuestas de las consultas con la finalidad de analizar los resultados a través de tablas y gráficos.

ELVIS JUNIOR PINEDO PINEDO
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 184480

Lic. PAULO CESAR PEREYRA RUIZ
ESPECIALISTA SOCIAL
CSP. 3612

Grupo GONLE Ingenieros Contratistas S.A.C.
RUC: 20601721351
Jehanné Pedro Gonzales Leon
Gerente General
DNI: 46581141

16.11.7.7. Medios de verificación

Son las evidencias a recabar para cada actividad y mecanismos de participación ciudadana que sustentará su correcta realización.

Cuadro N° 220: Medios de verificación de los mecanismos de participación

Proceso de participación ciudadana	Actividad o Mecanismo	Medio de verificación
Ejecución de Mecanismos de participación ciudadana	Encuestas de percepción	Registro de las consultas recabadas. Registro fotográfico.

Elaborado: Grupo Gonle Ingenieros, 2023

ELVIS JUNIOR PINEDO PINEDO
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 184480

Lic. PAULO CESAR PEREYRA RUIZ
ESPECIALISTA SOCIAL
CSP. 3612

Grupo GONLE Ingenieros Contratistas S.A.C.
RUC: 20601721351
Jehanné Pedro Gonzales Leon
Gerente General
DNI: 46581141

16.11.1. Cronograma

Cuadro N° 221: Cronograma de Ejecución de los Mecanismos

Etapas	Actividad o Mecanismo		Fecha Inicial	Fecha Final	JUNIO 2023												JULIO 2023																					
					19-Jun	20-Jun	21-Jun	22-Jun	23-Jun	24-Jun	25-Jun	26-Jun	27-Jun	28-Jun	29-Jun	30-Jun	1-Jul	2-Jul	3-Jul	4-Jul	5-Jul	6-Jul	7-Jul	8-Jul	9-Jul	10-Jul	11-Jul	12-Jul	13-Jul	14-Jul	15-Jul	16-Jul	17-Jul	18-Jul	19-Jul	20-Jul	21-Jul	22-Jul	23-Jul	24-Jul	25-Jul
Etapa 1: Difusión del proyecto, la MIGA y los mecanismos de participación ciudadana	Actualización de lista de Actores		19/6/2023	21/6/2023																																		
	Comunicación con autoridades y representantes		27/6/2023	28/6/2023																																		
	Anuncios radiales		28/6/2023	2/7/2023																																		
Etapa 2: Ejecución de los mecanismos de participación ciudadana	Instalación de Buzones de observaciones y sugerencias	Instalación	27/6/2023	28/6/2023																																		
		Permanencia	28/6/2023	12/7/2023																																		
		Cierre	13/7/2023	13/7/2023																																		
	Sistematización de las consultas		13/7/2023	14/7/2023																																		
	Encuestas		30/6/2023	4/7/2023																																		
	Sistematización de las encuestas		4/7/2023	7/7/2023																																		
Etapa 3: Entrega de respuestas e integración del MIGA	Envío de consultas al cliente		15/7/2023	15/7/2023																																		
	Envío de respuestas por parte de cliente		16/7/2023	17/7/2023																																		
	Envío de respuestas a la población		17/7/2023	17/7/2023																																		
Elaboración del informe de PPC			16/7/2023	19/7/2023																																		
Envío de PPC al cliente			19/7/2023	20/7/2023																																		
Levantamiento de observaciones			20/7/2023	21/7/2023																																		
Envío de PPC final al cliente			24/7/2023	24/7/2023																																		

Elaborado: Grupo Gonle Ingenieros, 2023

ELVIS JUNIOR PINEDO PINEDO
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 184480

Lic. PAULO CESAR PEREYRA RUIZ
ESPECIALISTA SOCIAL
CSP. 3612

Grupo GONLE Ingenieros Contratistas S.A.C.
RUC: 20601721351
Jehanne Pedro Gonzales Leon
Gerente General
DNI: 46581141

16.12. Mecanismos de Participación Ciudadana durante la ejecución del Proyecto

16.12.1. Taller Participativo

16.12.1.1. Objetivo

Presentar la identificación de impactos y las estrategias de manejo ambiental y social que se vienen ejecutando durante la implementación de la MIGA; así también, recoger las opiniones y aportes de las ciudadanas y ciudadanos.

16.12.1.2. Público Objetivo

Población del área de intervención del proyecto, autoridades y representantes de organizaciones de base, juntas vecinales, así como población interesada.

16.12.1.3. Justificación

El taller participativo es el mecanismo más idóneo en el área de intervención del Proyecto, ya que promueve el diálogo directo con los participantes y permite recoger, de primera mano, las opiniones y percepciones de los y las participantes, así como brindar absolución a éstas. Realizar una ronda de talleres asegurará que la información llegue a la población involucrada e interesada en recibir información.

16.12.1.4. Metodología

16.12.1.4.1. Actividades Previas

Se identificarán a los actores y representantes de las localidades involucradas.
Se gestionará el local para el desarrollo del taller participativo.
Se elaborarán las cartas de invitación a los actores identificados previamente, señalando las fechas, horarios, así como el local gestionado (*Anexo 42 - Modelo de oficio taller durante ejecución*).

16.12.1.4.2. Actividades de Convocatoria

Se entregarán las cartas de invitación con 15 días previos a la realización del taller.
Paralelamente, se complementará esta convocatoria con la difusión de afiches (*Anexo 43 - Modelo de afiche durante ejecución*).
Se hará seguimiento a las convocatorias a través de llamadas telefónicas y WhatsApp.

16.12.1.5. Difusión

Se emplearán medios radiales para reforzar la convocatoria del Taller participativo para lograr mayor concurrencia de los grupos de interés, la población beneficiaria y público en general.

ELVIS JUNIOR PINEDO PINEDO
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 184480

Lic. PAULO CESAR PEREYRA RUIZ
ESPECIALISTA SOCIAL
CSP. 3612

Grupo GONLE Ingenieros Contratistas S.A.C.
RUC: 20601721361
Jehanné Pedro Gonzales Leon
Gerente General
DNI: 46581141

16.12.1.5.1. Justificación

Las emisoras radiales Exitosa y radio Otuzco son las más conocidas y tiene mayor cobertura en todas las zonas (Exitosa destaca en el valle bajo y radio Otuzco en San Benito), de manera que dichas emisoras asegurarán la difusión de los anuncios radiales.

16.12.1.5.2. Metodología

Se elaborará el contenido del anuncio radial, el cual será revisado y validado con el equipo social y comunicaciones de la ARCC (Ver *Anexo 44 - Modelo de anuncio radial durante ejecución*).
Se identificaron las siguientes emisoras radiales que tienen sintonía importante en el ámbito de intervención: radio Exitosa, radio Otuzco.
Se hará un contrato con dos (2) casas radiales para la difusión.
Frecuencia por día: 4 pases diarios por 6 días. Se priorizará la transmisión en horas de la mañana pues es el horario de mayor escucha.

16.12.1.5.3. Herramientas y Materiales

Se necesitará:

- Audios en formato mp3 de anuncios radiales

16.12.1.5.4. Evidencia

- Se tendrá la evidencia de los contratos radiales.
- El guion de spot.
- Audio en formato mp3.

16.12.1.5.5. PPT y Ensayo de Exposición

- Se elaborará la PPT y será validada por el Titular.
- Se realizará un ensayo con el equipo quedando claro los momentos del taller, las preguntas que puedan hacer la población, entre otros.

16.12.1.5.6. Propuesta de Taller Participativo

A continuación, se presenta la propuesta de taller participativo correspondiente a una ronda de un taller:

ELVIS JUNIOR PINEDO PINEDO
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 184480

Lic. PAULO CESAR PEREYRA RUIZ
ESPECIALISTA SOCIAL
CSP. 3612

Grupo GONLE Ingenieros Contratistas S.A.C.
RUC: 20601721351
Jehanné Pedro Gonzales Leon
Gerente General
DNI: 46581141

Cuadro N° 222: Propuesta de Talleres Participativos

Zona	Lugar	Fecha	Hora
Ámbito de intervención	Municipalidad Provincial de Ascope	Por definir	Por definir
Ámbito de intervención	Municipalidad Distrital de Chicama	Por definir	Por definir

Elaborado por: Grupo Gonle Ingenieros, 2023.

16.12.1.5.7. Desarrollo del Taller

Fase Informativa (Exposición)

- El Taller Participativo contará con la presencia de representantes de la ARCC y OHLA.
- Todos los asistentes firmarán la Lista de asistencia para el registro correspondiente (Ver *Anexo 45 – Formato de lista de asistencia Taller*)
- El representante de la ARCC brindará la bienvenida a los participantes y presentará el marco normativo de la creación de la ARCC y de los proyectos.
- Seguidamente, el representante de OHLA, informará lo referente a los deberes y derechos de la población, política y normatividad ambiental, así como de la Consulta y Participación Ciudadana. Presentará a las subcontratistas y dará pase a la exposición por parte del profesional acreditado por la consultora para brindar los detalles de la MIGA.
- En el taller se expondrá información de la MIGA que incluyen datos generales del proyecto, la descripción del proyecto, las etapas del proyecto, la descripción del medio físico, biológico y social; los impactos ambientales y las medidas de manejo ambiental propuestas.
- **Fase Participativa (Preguntas)**
- Concluida la fase de exposición, el representante de ARCC, cederá el espacio para que los asistentes puedan registrar su consultas y preguntas a través del formato de consultas escritas (ver *Anexo 46 – Formato de consulta Taller durante ejecución*). Posteriormente los participantes presentes podrán hacer uso de la palabra para exponer o expresar sus preguntas, opiniones, observaciones y/o aportes en forma oral, los cuales serán absueltos y atendidos inmediatamente.

Término del Taller Participativo

- Seguidamente, atendidas todas las preguntas y absueltas las inquietudes de los asistentes, se suscribirá un acta en el cual se resuma lo actuado (*Ver Anexo 47 – Modelo de acta Taller durante ejecución*), indicando aquellas opiniones, observaciones y/o aportes que no fueron absueltas en el taller, entre otros aspectos. Finalmente, se dará lectura en voz alta durante la ejecución del taller para su conformidad.
- El acta será firmada por el representante de la ARCC, el profesional de la consultora ambiental y otros representantes invitados. Al término del taller participativo, se adjunta al acta respectiva, la lista de asistencia de los participantes al evento, así como el registro de los medios audiovisuales; incorporándose éstos al instrumento de gestión ambiental.

ELVIS JUNIOR PINEDO PINEDO
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 184480

Lic. PAULO CESAR PEREYRA RUIZ
ESPECIALISTA SOCIAL
CSP. 3612

Grupo GONLE Ingenieros Contratistas S.A.C.
RUC: 20601721351
Jehanné Pedro Gonzales Leon
Gerente General
DNI: 46581141

16.12.1.5.8. Programa de Talleres

Se presentan los momentos que tendrá el taller:

Cuadro N° 223: Programa del Taller

Actividad	Descripción	Encargado	Tiempo
Inauguración y bienvenida		OHLA	5 minutos
Presentación de la agenda del taller	Introducción del taller, los objetivos y la metodología del taller, así como las normas de convivencia	OHLA	5 minutos
Presentación	Presentación del Titular del proyecto	ARCC	15 minutos
Presentación	Descripción del proyecto	OHLA	15 minutos
Presentación	Presentación de la consultora con los resultados obtenidos de la MIGA	OHLA	15 minutos
Receso	Descanso del taller		5 minutos
Ronda de preguntas escritas y orales	Acabado el receso se procede a las preguntas orales. El participante se presentará con nombres y apellidos, lugar de residencia o cargo.	OHLA / ARCC	20 minutos
Ronda de respuestas	Los miembros de la mesa de expositores darán las respuestas	OHLA	30 minutos
Cierre del taller	Se vuelven a mencionar los objetivos del taller y se da por concluida la reunión con la lectura del acta. Se invita a firmar el acta.	OHLA	10 minutos
Total			120 minutos

Elaborado por: Grupo Gonle Ingenieros, 2023.

16.12.1.5.9. Herramientas y Materiales

Se necesitará:

- Equipo proyector (laptop y proyector) y Ecran.
- Equipo de sonido (audio y micrófonos)
- Cables y extensiones eléctricas.
- Impresiones
- 50 lapiceros
- 50 cuadernillos pequeños

16.12.1.5.10. Evidencias

Se presentarán las siguientes evidencias:

- Cargos de cartas de invitación
- Contratos de anuncios radiales

ELVIS JUNIOR PINEDO PINEDO
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 184480

Lic. PAULO CESAR PEREYRA RUIZ
ESPECIALISTA SOCIAL
CSP. 3612

Grupo GONLE Ingenieros Contratistas S.A.C.
RUC: 20601721351
Jehanné Pedro Gonzales Leon
Gerente General
DNI: 46581141

- Registro fotográfico del pegado de afiches
- Registro fotográfico de las diferentes actividades
- Acta del taller
- Lista de asistencia del taller
- Registro audiovisual
- Material empleado para la difusión (afiche y spot radial)

16.12.1.5.11. Cronograma

Cuadro N° 224: Cronograma a ejecutar para mecanismos durante ejecución de la MIGA

Actividades	Condición	Semana 1	Semana 2	Semana 3	Semana 4	Semana 5	Semana 6	Semana 7	Semana 8
Actualización de actores	Gabinete	X							
Gestión de Local para taller	campo	X							
Cotización de radios locales	campo	X							
Elaboración y gestión de materiales	gabinete		X						
Consulta con la ARCC sobre instrumentos (PPT spot radial, afiches y otras herramientas)	gabinete			X					
Entrega de cartas	campo				X				
Actividades de difusión y reforzamiento de convocatoria	Campo				X	X	X		
Ejecución de ronda de talleres	Campo							X	
Informe de la Participación Ciudadana	gabinete								X

Elaborado por: Grupo Gonle Ingenieros, 2023.

16.12.1.6. Informe de Participación Ciudadana

Al cuarto día de ejecutados los mecanismos correspondientes, antes de la evaluación, se presentará el informe de participación ciudadana con los mecanismos implementados, adjuntando

ELVIS JUNIOR PINEDO PINEDO
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 184480

Lic. PAULO CESAR PEREYRA RUIZ
ESPECIALISTA SOCIAL
CSP. 3612

Grupo GONLE Ingenieros Contratistas S.A.C.
RUC: 20601721351
Jehanné Pedro Gonzales Leon
Gerente General
DNI: 46581141

los medios de verificación, para revisión de OHLA y ARCC y su posterior presentación a la autoridad evaluadora competente.

16.13. Resultados de Implementación de Mecanismos antes de la presentación del formato

16.13.1. Equipo de campo

Para la ejecución de los mecanismos se contó con personal de campo, los cuales se detallan en la tabla 12. Se precisa que el equipo estuvo en campo durante desde el 28 de junio hasta el 14 de julio realizando la instalación de los buzones, la colocación de afiches, la sensibilización del proyecto a través de la entrega de material informativo, aplicación de encuestas de percepción y recojo de buzones de sugerencias.

Cuadro N° 225: Cronograma a ejecutar para Mecanismo durante ejecución de la MIGA

Ítem	Nombres y Apellidos	Cargo
1	Meylee Olivo	**Especialista social**
2	Katherine Pizán Flores	**Promotora social**
3	Rossemary Castillo	**Especialista Ambiental**

Elaborado por: Grupo Gonle Ingenieros, 2023.

16.13.2. Convocatoria a los grupos de interés

Se identificaron diferentes actores sociales, autoridades locales, grupos de interés y representantes de organizaciones sociales quienes, en calidad de representantes, fueron informados e invitados a participar activamente en los mecanismos de participación ciudadana y brinde las facilidades para su implementación, entregándoles, para tal fin, cartas informativas a cada uno de ellos. En el *Anexo 27 - Registro Fotográfico visita a autoridades locales* se encuentran las evidencias del acercamiento a los principales líderes.

Las cartas informativas cursadas se detalló el periodo de ejecución y los mecanismos implementados. Además, se precisó la dirección del buzón de sugerencias virtual proyectochicamaviru@gmail.com y el número de contacto 914 314 121).

A continuación, se detallan las autoridades que recibieron las cartas informativas:

Cuadro N° 226: Cartas informativas remitidas a autoridades locales

LOCALIDAD	NOMBRES Y APELLIDOS	CARGO	ENTIDAD/ORGANIZACIÓN
Trujillo	Cesar Acuña Peralta	Gobernador Regional	Gobierno Regional de La Libertad
Trujillo	Miguel Orlando Chávez Castro	Gerente Regional	Gerencia Regional de Agricultura de La Libertad
Trujillo	David Oswaldo Calderón de los Ríos	Director de la Dirección Desconcentrada de Cultura	Ministerio de Cultura – La Libertad

ELVIS JUNIOR PINEDO PINEDO
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 184480

Lic. PAULO CESAR PEREYRA RUIZ
ESPECIALISTA SOCIAL
CSP. 3612

Grupo GONLE Ingenieros Contratistas S.A.C.
RUC: 20601721351
Jehanné Pedro Gonzales Leon
Gerente General
DNI: 46581141

LOCALIDAD	NOMBRES Y APELLIDOS	CARGO	ENTIDAD/ORGANIZACIÓN
Chocope	Benito Saavedra Marreros	Presidente	Junta de Usuarios Sector Hidráulico Menor Chicama
Paiján	Celso García Gutiérrez	Jefe	Autoridad Local del Agua Chicama
Ascope	María del Rosario Cortijo Izquierdo	Alcaldesa	Municipalidad Provincial de Ascope
Ascope	Erick Wilfredo Alarcón León	Juez de Paz	Juzgado de Paz - Ascope
Ascope	José David Villazan Crisólogo	Sub Prefecto Provincial	Sub Prefectura Provincial
Ascope	César Alfredo Ríos Gonzales	Presidente	Comunidad Campesina de Ascope
Ascope	Julio Manuel Miyamoto Saito	Presidente	Presidente de la Comisión De Usuarios Del Subsector Hidráulico Tesoro Facalá
Roma	Edison Alberto Roldán Villanueva	Alcalde Centro Poblado	Municipalidad Centro Poblado Roma
Roma	Guadalupe Sánchez Bermudo	Alférez Comisaria PNP Roma	Comisaria Rural PNP Roma
Chicama	Edilberto Bada Castillo	Alcalde	Municipalidad Distrital de Chicama
Chicamita	Ricardo Abel Quiroz Ríos	Teniente Gobernador	Tenencia de Gobernación
La Pascona	Jorge Antonio Mendoza Apolitano	Presidente Asentamiento Humano	Junta Directiva AA.HH.
Chiclín	Mercedes Segundo Quezada Ríos	Alcalde	Municipalidad Centro Poblado Chiclín
Sausal	Julio Cabada Castillo	Alcalde	Municipalidad del Centro Poblado Sausal
Sausal	Percy Rojas Plasencia	Juez de Paz	Juzgado de Paz
Sausal	César Costilla Medina	Teniente Gobernador	Tenencia de Gobernación
Sausal	César Espichan Salas	Comisario PNP Sausal	Comisaria PNP Sausal
Salinar	Blanca Melina Avalos Miranda	Teniente Gobernador	Tenencia de Gobernación
Pampas de Jaguey	Gladys García Rodríguez	Teniente Gobernador	Ministerio del Interior Gobernación
Pampas de Jaguey	Juan Hernández Cabada	Presidente	Comité de Usuarios del Sector Pampas Jaguey
Pueblo Nuevo	José Mateo Amaya Cosanatan	Agente municipal	Municipalidad de San Benito
	Segundo Lisandro Medina Orbegozo	Teniente Gobernador	Tenencia de Gobernación
La Portada	Víctor Anaya Chávez	Agente municipal	Municipalidad de San Benito
	Chaname Campos Jose Jesús	Comisario	Comisaria La Portada
El Algarrobal	Rolando Deza Rodríguez	Teniente Gobernador	Tenencia de Gobernación
El Turral	Loengri Bagner Velarde Medina	Agente municipal	Municipalidad de San Benito
	Segundo Amador Velarde Navarrete	Presidente sectorial C.C Turral	-

ELVIS JUNIOR PINEDO PINEDO
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 184480

Lic. PAULO CESAR PEREYRA RUIZ
ESPECIALISTA SOCIAL
CSP. 3612

Grupo GONLE Ingenieros Contratistas S.A.C.
RUC: 20601721351
Jehanné Pedro Gonzales Leon
Gerente General
DNI: 46581141

LOCALIDAD	NOMBRES Y APELLIDOS	CARGO	ENTIDAD/ORGANIZACIÓN
La Villa	Cristian Saucedo Amaya	Agente municipal	Municipalidad de San Benito
Shimba	Américo Plasencia León	Teniente Gobernador	Tenencia de Gobernación
Centro Poblado Jaguey	Francisco Cosavalente	Alcalde	Municipalidad C.P. Jaguey

Elaborado por: Grupo Gonle Ingenieros, 2023.

Las autoridades de Pueblo Nuevo y Salinar, fueron reemplazadas por: Santos Carlos Pita Alva, Teniente Gobernador y Esthefany Avalos Casillo, Teniente Gobernador, respectivamente durante el proceso convocatoria, motivo por el cual ellos firmaron la recepción de dicho documento.
Las evidencias de la entrega de cartas, esto es, los cargos de entrega de cartas que se encuentra en el *Anexo 26 - Cargos de entrega de cartas.*

16.13.3. Difusión de los Mecanismos Implementados

Las actividades de difusión del proyecto se desarrollaron a través de la colocación de afiches informativos, la difusión de anuncios radial y la entrega de material informativo.

16.13.3.1. Afiches Informativos

Se realizó la colocación de afiches informativos en diversas locaciones de cada una de las localidades del área de influencia del proyecto, se priorizó cercanías del buzón de sugerencias y zonas concurridas de la localidad. La evidencia se encuentra en el *Anexo 20 - Afiche informativo*, *Anexo 21 - Afiche de buzón de observaciones y sugerencias* y *Anexo 28 - Registro Fotográfico colocación de Afiches*.

16.13.3.2. Anuncio Radial

Se elaboró, con aprobación de ARCC, un anuncio radial que se transmitió a través de las emisoras radiales contratadas: radio Exitosa y radio Otuzco, tal como se evidencia en los sustentos presentados en el *Anexo 31 - Evidencias contrato y factura emisión radial*. En ambos casos se realizaron 20 transmisiones radiales desde el 30 de junio al 05 de julio del 2023 en distintos horarios asegurando cubrir todos los públicos disponibles en la emisora. El anuncio transmitido se encuentra en el *Anexo 29 – Anuncio Grabado* y *Anexo 30 - Grabaciones de anuncios radiales*.

16.13.3.3. Entrega de Material Informativo

Se realizó la entrega de material informativo a cada una de las autoridades identificadas y al público en general explicando las características del proyecto, el alcance y los beneficios de éste. La entrega de material también se desarrolló durante la aplicación de las encuestas de percepción. Se tiene evidencias de esta actividad en el *Anexo 32 - Registro fotográfico de entrega de material Informativo.*

ELVIS JUNIOR PINEDO PINEDO
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 184480

Lic. PAULO CESAR PEREYRA RUIZ
ESPECIALISTA SOCIAL
CSP. 3612

Grupo GONLE Ingenieros Contratistas S.A.C.
RUC: 20601721351
Jehanné Pedro Gonzales Leon
Gerente General
DNI: 46581141

16.13.4. Implementación del Mecanismo Buzón de Observaciones y Sugerencias

16.13.4.1. Instalación de Buzones

Se realizó la instalación de los buzones de sugerencia los días 28 y 29 de junio en cada una de las localidades del área influencia. El día 28 de junio se dio prioridad a las instituciones públicas, mientras que el día 29 se realizó la instalación de los buzones en las demás localidades. Sin embargo, por temas internos, las municipalidades de Chicama y Sausal trabajaron solo medio día el 28 de junio, de manera que se tuvieron que reprogramar las instalaciones para el día lunes 3 de julio, desarrollándose sin inconvenientes. A continuación, se presentan los buzones instalados según fecha y lugar de instalación:

Cuadro N° 227: Ubicación de buzones y fecha de instalación

Localidad	Ubicación de buzón	Fecha de instalación	Responsable de instalación	Cargo
Ascope (capital)	Municipalidad Provincial de Ascope	28/06/2023	Segundo Lino Diaz Vásquez	Gerente municipal
Chicama (capital)	Municipalidad Distrital de Chicama	03/07/2023	Patrick Quispe Rodríguez	Gerente municipal
Chicamita	Frontis casa de teniente gobernador	28/06/2023	Ricardo Quiroz Ríos	Teniente gobernador
La Pascona	Comedor popular	28/06/2023	Alfonsina Piña	Presidenta
Chiclín	Asociación de Jubilados de Chiclín	28/06/2023	Constante Leoncio Terrones Costa	Presidente de la asociación
Salinar	Frontis de Vicky Navarrete Pita	28/06/2023	Vicky Navarrete Pita	Vecina
Sausal	Municipalidad del CP Sausal	03/07/2023	Julio Cabada Castillo	Alcalde Sausal
Pampas de Jagüey	Frontis Tienda de la Sra. Vanesa García	28/06/2023	Vanesa García	Vecina
Roma	Frontis Local Municipalidad del CP Roma	28/06/2023	Yobana Yessica Cubas Portal	Secretaria
Jagüey	Municipalidad del C.P. Jagüey	28/06/2023	Francisco Cosavalente	Alcalde Jagüey
La Villa	Frontis vivienda de agente municipal	29/06/2023	Deysi Alva	Vecina
El Algarrobal	Frontis vivienda de Alfredo Deza (llantería Deza)	29/06/2023	Cesar Velarde Diaz	Agente municipal
Pueblo Nuevo	Pérgola de Plaza de armas	29/06/2023	Santos Carlos Pita Alva	Teniente gobernador
Shimba	Frontis casa teniente gobernador	29/06/2023	Américo Plasencia	Teniente gobernador

ELVIS JUNIOR PINEDO PINEDO
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 184480

Lic. PAULO CESAR PEREYRA RUIZ
ESPECIALISTA SOCIAL
CSP. 3612

Grupo GONLE Ingenieros Contratistas S.A.C.
RUC: 20601721351
Jehanné Pedro Gonzales Leon
Gerente General
DNI: 46581141

Localidad	Ubicación de buzón	Fecha de instalación	Responsable de instalación	Cargo
La Portada	Frontis I.E. La Portada	29/06/2023	Víctor Amaya Chavez	Agente municipal
El Turral	Frontis vivienda de agente municipal	29/06/2023	Loengri Velarde	Agente municipal

Elaborado por: Grupo Gonle Ingenieros, 2023.

Para evidenciar la instalación de los buzones se puede observar el Anexo 33 - Actas de instalación de buzón y el Anexo 34 - Registro Fotográfico de instalación de buzones.

16.13.4.2. Levantamiento de Buzones

Se realizó la desinstalación de los buzones de sugerencia los días 13 y 14 de julio en cada una de las localidades del área influencia. El día 13 de julio se realizaron los trabajos en las localidades de los distritos Chicama, Ascope y Casa Grande, mientras que el 14 se dio prioridad al distrito San Benito y a los buzones de Chicama y Sausal. A continuación, se presentan los buzones desinstalados según fecha, responsable de desinstalación y número de consultas encontradas:

Cuadro N° 228: Ubicación de Buzones y Fecha de Desinstalación

Localidad	Ubicación de buzón	Fecha de desinstalación	Responsable de instalación	Cargo	Número de consultas
Ascope (capital)	Municipalidad Provincial de Ascope	13/07/2023	Víctor Chuquiruna León	Gerente municipal	1
Chicama (capital)	Municipalidad Distrital de Chicama	14/07/2023	Natalia Terrones Garcia	Jefe de recursos humanos	1
Chicamita	Frontis Casa de teniente gobernador	13/07/2023	Ricardo Quiroz Ríos	Teniente gobernador	6
La Pascona	Comedor popular	13/07/2023	Alfonsina Piña	Presidenta	7
Chiclín	Asociación de Jubilados de Chiclín	13/07/2023	Segundo Quezada Ríos	Alcalde Chiclín	7
Salinar	Frontis de Vicky Navarrete Pita	13/07/2023	Esthefany Avalos Castillo	Teniente gobernador	10
Sausal	Municipalidad del CP Sausal	14/07/2023	Julio Cabada Castillo	Alcalde Sausal	8
Pampas de Jagüey	Frontis Tienda de la Sra. Vanesa García	13/07/2023	Gladys García Rodríguez	Teniente gobernadora	6
Roma	Frontis Local Municipalidad del CP Roma	13/07/2023	Edison Alberto Roldán Villanueva	Alcalde Roma	2
Jagüey	Municipalidad del C.P. Jagüey	14/07/2023	Francisco Cosavalente	Alcalde Jagüey	3
La Villa	Frontis vivienda de agente municipal	14/07/2023	Segundo Saucedo Amaya	Agente municipal	6
El Algarrobal	Frontis vivienda de Alfredo Deza (llantería Deza)	14/07/2023	Cesar Velarde Diaz	Agente municipal	4

ELVIS JUNIOR PINEDO PINEDO
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 184480

Lic. PAULO CESAR PEREYRA RUIZ
ESPECIALISTA SOCIAL
CSP. 3612

Grupo GONLE Ingenieros Contratistas S.A.C.
RUC: 20601721351
Jehanné Pedro Gonzales Leon
Gerente General
DNI: 46581141

Localidad	Ubicación de buzón	Fecha de desinstalación	Responsable de instalación	Cargo	Número de consultas
Pueblo Nuevo	Pérgola de Plaza de armas	14/07/2023	Santos Carlos Pita Alva	Teniente gobernador	18
Shimba	Frontis casa teniente gobernador	14/07/2023	Américo Plasencia León	Teniente gobernador	5
La Portada	Frontis I.E. La Portada	14/07/2023	Víctor Amaya Chavez	Agente municipal	14
El Turral	Frontis vivienda de agente municipal	14/07/2023	Loengri Velarde	Agente municipal	10

Elaborado por: Grupo Gonle Ingenieros, 2023.

Para evidenciar la desinstalación de los buzones se puede observar el Anexo 35 - Actas de desinstalación de buzones y el Anexo 36 - Registro Fotográfico de desinstalación de buzones.

16.13.4.3. Resultados del Buzón de Observaciones y Sugerencias

A través de este mecanismo se recogieron un total de ciento ocho (108) consultas y/o sugerencias las cuales se evidencian en el *Anexo 37 - Formato de Consultas Ciudadana – Buzones* y están organizadas en el *Anexo 38 - Matriz de respuesta observaciones y sugerencias.*

Cuadro N° 229: Resultados de Buzones de observaciones y sugerencias

Mecanismo	Preguntas	Participantes		
		Hombres	Mujeres	Anónimo
Buzón de observaciones y sugerencias	108	46	33	29

Elaborado por: Grupo Gonle Ingenieros, 2023.

De acuerdo con los resultados se han obtenido 108 sugerencias, de las cuales se evidencia que casi la tercera parte fue realizada de manera anónima y 46 de ellas fueron realizadas por hombres, mientras que la tercera parte (33) fueron escritas por mujeres.

En relación con las preguntas y sugerencias principalmente estas se trataron de tres (03) temas importantes:

- El inicio del proyecto

Los pobladores manifiestan que les resulta muy importante y urgente que el proyecto inicie a la brevedad, pues se esperan nuevas precipitaciones pluviales que pondrían en riesgo sus terrenos.

- Trabajo y/o contratación para la mano de obra local

Se les manifestó que en relación a esta pregunta y/o sugerencia, en el Plan de Relaciones Comunitarias de OHLA contempla la contratación de mano de obra local del área de intervención

ELVIS JUNIOR PINEDO PINEDO
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 184480

Lic. PAULO CESAR PEREYRA RUIZ
ESPECIALISTA SOCIAL
CSP. 3612

Grupo GONLE Ingenieros Contratistas S.A.C.
RUC: 20601721351
Jehanné Pedro Gonzales Leon
Gerente General
DNI: 46581141

del proyecto. Debido a que aún no se ha iniciado el proyecto, se coordinará con las autoridades locales para informar sobre el proceso de convocatoria y así puedan obtener algún puesto de trabajo.

- Información del proyecto

Las solicitudes de reuniones informativas y de brindar información del proyecto de parte del titular o la contratista.

- Pedidos de Obras adicionales

Se realizaron consultas de trabajos de descolmatación, construcciones de puentes peatonales o inclusión de quebradas que se encuentran fuera del alcance del proyecto.

16.13.4.4. Respuesta a Consultas

Las consultas fueron debidamente atendidas mediante comunicaciones vía mensajería instantánea (WhatsApp) a través de los números consignados. Las respuestas se detallan en el Anexo 38 - Matriz de respuesta observaciones y sugerencias y se evidencia en el Anexo 39 - Evidencia de respuestas de buzón.

16.13.4.5. Buzón electrónico y línea telefónica

Además de los buzones de sugerencia físicos, se habilitó de manera complementaria un correo electrónico para ser empleado como buzón electrónico: proyectochicamaviru@gmail.com, el cual estuvo en funcionamiento durante todo el proceso de participación, desde el 28 de junio al 14 de julio de 2023. A través de ese medio no se registraron consultas virtuales.
Por otro lado, no se registraron consultas a través de la línea telefónica en sus diferentes opciones: llamada telefónica, mensajes de texto y mensajes de WhatsApp.

16.13.5. Aplicación de Encuestas de Percepción

16.13.5.1. Ejecución de encuestas

Se aplicaron un total de 231 encuestas de percepción, las cuales se encuentran en el Anexo 43 - Formatos de encuestas aplicadas, Durante los días 6, 7 y 8 de julio de 2023 se realizó el trabajo de campo con el equipo de promotoras, tal como se evidencia en el Anexo 41 - Registro Fotográfico de aplicación de encuestas. Se realizó un levantamiento de información exhaustivo asegurando cubrir significativamente cada localidad de manera representativa.

El trabajo de campo se realizó tal como figura en el siguiente cuadro:

ELVIS JUNIOR PINEDO PINEDO
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 184480

Lic. PAULO CESAR PEREYRA RUIZ
ESPECIALISTA SOCIAL
CSP. 3612

Grupo GONLE Ingenieros Contratistas S.A.C.
RUC: 20601721351
Jehanné Pedro Gonzales Leon
Gerente General
DNI: 46581141

Cuadro N° 230: Aplicación de encuestas de percepción según fecha

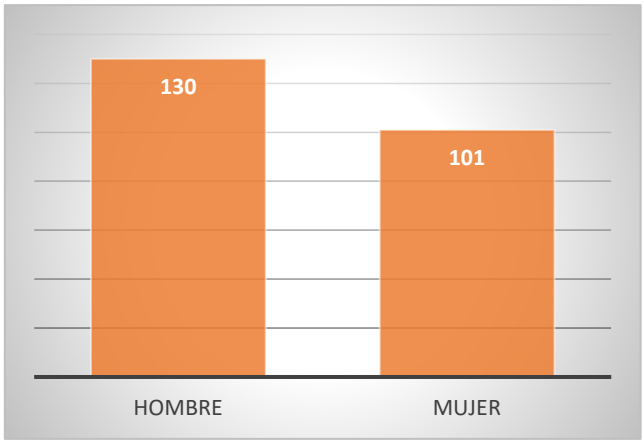
Fecha	Número de encuestas
06/07/2023	58
07/07/2023	108
08/07/2023	65
Total	231

Elaborado por: Grupo Gonle Ingenieros, 2023.

16.13.5.2. Análisis de Resultados de Encuestas

Se aplicaron un total de 231 encuestas, aplicadas a hombres y mujeres, las cuales se aplicaron a 130 hombres (56%) y 101 a mujeres (44%), tal como se muestra a continuación:

Gráfico N° 3: Sexo del/ de la participante



Elaborado por: Grupo Gonle Ingenieros, 2023.

Pregunta 1.

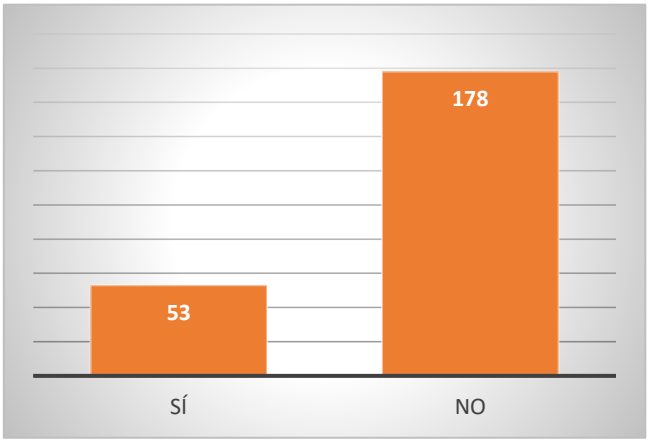
Respecto a la primera pregunta*: ¿Ha participado alguna vez de un proceso de consulta (ejem: talleres, capacitaciones, fórum, reuniones) donde se presenta un Proyecto o Actividad en Curso?* Los encuestados manifestaron en su gran mayoría que no han participado en procesos de participación ciudadana.

ELVIS JUNIOR PINEDO PINEDO
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 184480

Lic. PAULO CESAR PEREYRA RUIZ
ESPECIALISTA SOCIAL
CSP. 3612

Grupo GONLE Ingenieros Contratistas S.A.C.
RUC: 20601721351
Jehanné Pedro Gonzales Leon
Gerente General
DNI: 46581141

Gráfico N° 4: ¿Ha participado alguna vez de un proceso de consulta?

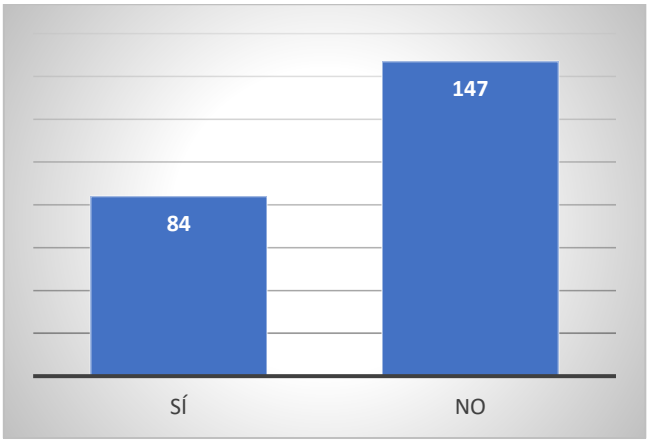


Elaborado por: Grupo Gonle Ingenieros, 2023.

Pregunta 2.

Respecto a la segunda pregunta: ¿Conoce a la Autoridad para la Reconstrucción con Cambios ARCC? Los encuestados manifestaron una respuesta dividida pues el 64% indicó no conocerla, mientras que el 36% señaló sí tener conocimiento de la ARCC.

Gráfico N° 5: ¿Conoce a la Autoridad para la Reconstrucción con Cambios ARCC?



Elaborado por: Grupo Gonle Ingenieros, 2023.

Pregunta 3.

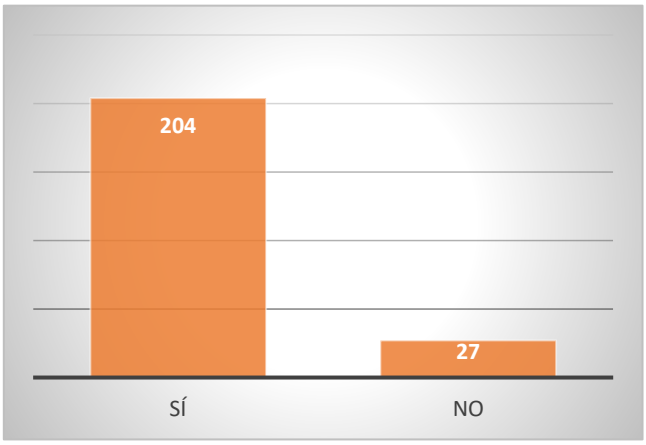
Respecto a la tercera pregunta: *¿Conoce el proyecto de Defensas ribereñas de los ríos Chicama y Virú?* El 90% de los encuestados indica que sí conoce del proyecto y el 10% lo desconoce; en el paquete 2 correspondiente a las localidades Pampas de Jaguey y Salinar se registró el 100% de respuestas afirmativas, es decir que sí conocen el proyecto.

ELVIS JUNIOR PINEDO PINEDO
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 184480

Lic. PAULO CESAR PEREYRA RUIZ
ESPECIALISTA SOCIAL
CSP. 3612

Grupo GONLE Ingenieros Contratistas S.A.C.
RUC: 20601721351
Jehanné Pedro Gonzales Leon
Gerente General
DNI: 46581141

Gráfico N° 6: ¿Conoce el proyecto de Defensas ribereñas de los ríos Chicama y Virú?

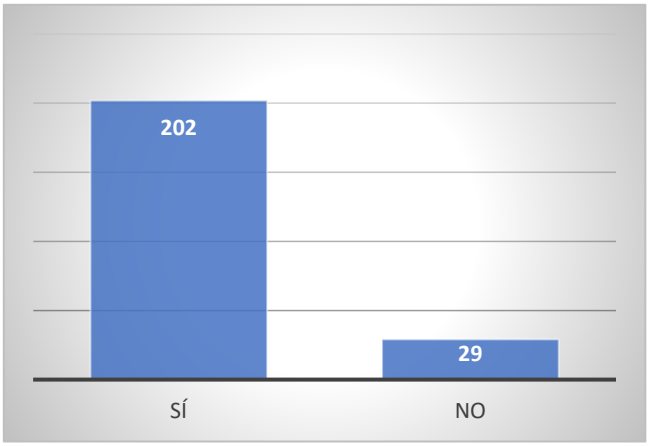


Elaborado por: Grupo Gonle Ingenieros, 2023.

Pregunta 4.

Respecto a la primera Pregunta: ¿Conoce o ha escuchado hablar del proyecto Creación del servicio de protección en la ribera de las quebradas Ascope, El Oso, Alto Perú, Pampa Hermosa, Quirripano y Santanero, vulnerables ante el peligro de inundación en los distritos de Ascope y Chicama, de la provincia de Ascope del departamento de La Libertad y en el distrito de San Benito en la provincia Contumazá del departamento de Cajamarca? Los encuestados indicaron en su gran mayoría que sí conocen del proyecto.

Gráfico N° 7: ¿Conoce o ha escuchado hablar del proyecto?



Elaborado por: Grupo Gonle Ingenieros, 2023.

ELVIS JUNIOR PINEDO PINEDO
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 184480

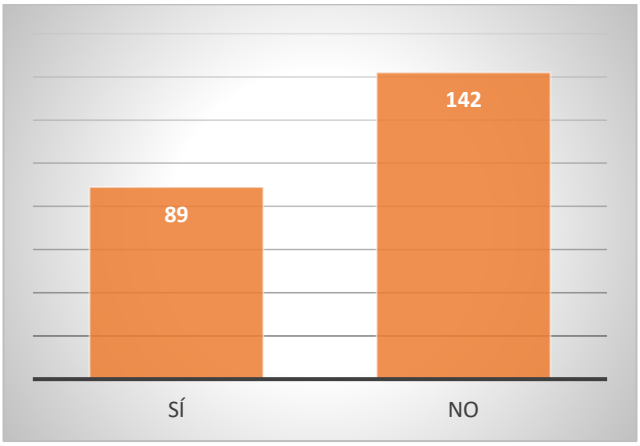
Lic. PAULO CESAR PEREYRA RUIZ
ESPECIALISTA SOCIAL
CSP. 3612

Grupo GONLE Ingenieros Contratistas S.A.C.
RUC: 20601721351
Jehanné Pedro Gonzales Leon
Gerente General
DNI: 46581141

Pregunta 5.

Respecto a la quinta pregunta*: ¿Tiene conocimiento que la ARCC es la entidad titular del proyecto?* Los encuestados manifestaron principalmente que no (142 casos), sin embargo, 89 de ellos (casi un 40%) señaló que sí tiene conocimiento del titularato del proyecto por parte de ARCC.

Gráfico N° 8: ¿Tiene conocimiento que la ARCC es la entidad titular del proyecto?

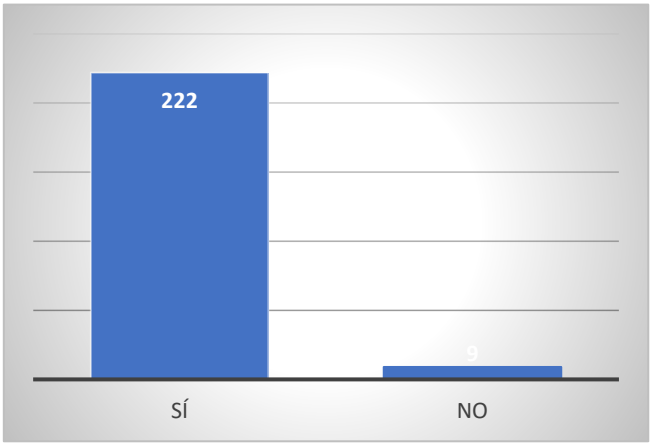


Elaborado por: Grupo Gonle Ingenieros, 2023.

Pregunta 6.

Respecto a la sexta pregunta: *¿Cuál será el principal beneficio que generará el proyecto en su localidad?* El 95% de los encuestados (222 participantes) manifestaron que el proyecto los beneficiara.

Gráfico N° 9: En su opinión, ¿Cuál será el principal beneficio que generará el proyecto en su localidad?



Elaborado por: Grupo Gonle Ingenieros, 2023.

ELVIS JUNIOR PINEDO PINEDO
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 184480

Lic. PAULO CESAR PEREYRA RUIZ
ESPECIALISTA SOCIAL
CSP. 3612

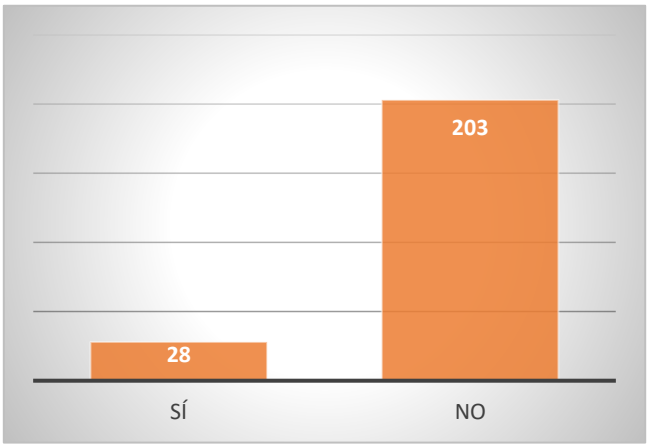
Grupo GONLE Ingenieros Contratistas S.A.C.
RUC: 20601721351
Jehanné Pedro Gonzales Leon
Gerente General
DNI: 46581141

Asimismo, de acuerdo a la respuesta, se evidencia que el principal beneficio identificado por la población encuestada es que protegerá de las inundaciones y evitará afectaciones a las plantaciones, también precisaron que se tendrán puestos de trabajo.

Pregunta 7.

Respecto a la sétima pregunta: ¿Considera que las actividades del proyecto producirán algún tipo de afectación a su entorno? La gran mayoría de encuestados (203 casos, es decir 88%) manifestaron que no generará afectaciones e incidieron que el proyecto sólo generará beneficios.

Gráfico N° 10: ¿Considera que las actividades del proyecto producirán algún tipo de afectación a su entorno?



Elaborado por: Grupo Gonle Ingenieros, 2023.

Sin embargo, de los 28 casos de respuestas positivas a identificación de afectaciones, refieren principales a afectaciones prediales (75%) y afectaciones relacionadas al transporte como cierre de vías o polvo (14%).

Pregunta 8.

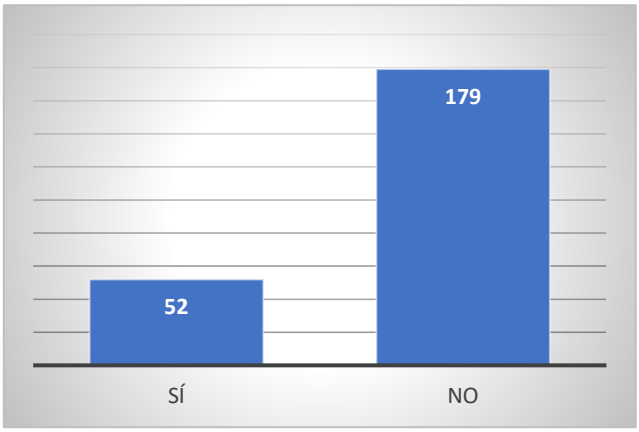
Respecto a la octava pregunta: *¿Considera que se presenta algún tipo de oposición hacia el proyecto desarrollado por ARCC?* 179 personas (que equivalen casi el 80% de encuestados) señaló que no se presentará oposición alguna.

ELVIS JUNIOR PINEDO PINEDO
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 184480

Lic. PAULO CESAR PEREYRA RUIZ
ESPECIALISTA SOCIAL
CSP. 3612

Grupo GONLE Ingenieros Contratistas S.A.C.
RUC: 20601721351
Jehanné Pedro Gonzales Leon
Gerente General
DNI: 46581141

Gráfico N° 11: ¿Considera que se presenta algún tipo de oposición hacia el proyecto desarrollado por ARCC?

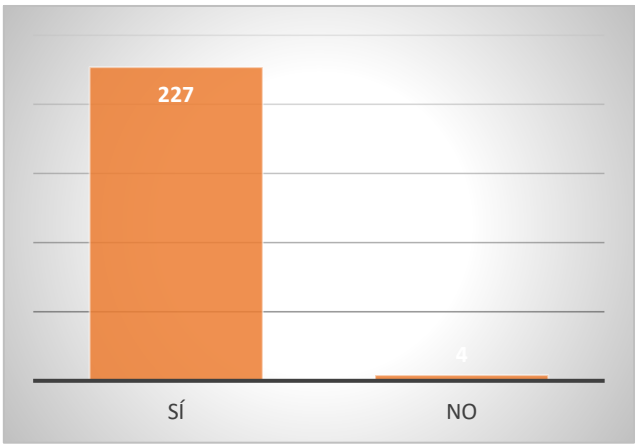


Elaborado por: Grupo Gonle Ingenieros, 2023.

Pregunta 9.

Respecto a la novena pregunta: *¿Qué información adicional acerca del proyecto le gustaría recibir?* 227 encuestados manifestaron (casi en un 90%) que sí le gustaría recibir información, precisando que desean que se les explique el proyecto por distintos medios como radiales, redes sociales o a través de reuniones, y desean información de puestos de trabajo.

Gráfico N° 12: Respecto a recibir información adicional



Elaborado por: Grupo Gonle Ingenieros, 2023.

Pregunta 10.

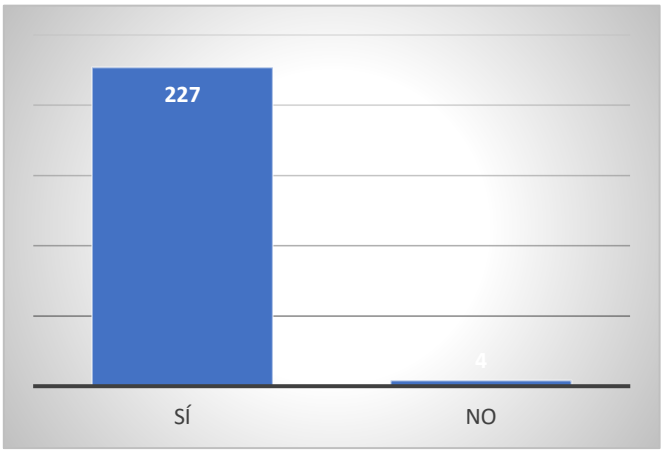
Respecto a la décima pregunta: *¿Cuál sería la principal recomendación que le haría a la ARCC?* Los encuestados manifestaron casi en su totalidad una recomendación a la ARCC.

ELVIS JUNIOR PINEDO PINEDO
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 184480

Lic. PAULO CESAR PEREYRA RUIZ
ESPECIALISTA SOCIAL
CSP. 3612

Grupo GONLE Ingenieros Contratistas S.A.C.
RUC: 20601721351
Jehanné Pedro Gonzales Leon
Gerente General
DNI: 46581141

Gráfico N° 13: ¿Cuál sería la principal recomendación que le haría a la ARCC?



Elaborado por: Grupo Gonle Ingenieros, 2023.

Las respuestas principales se enfocan en desarrollar el proyecto a la brevedad, que brinden oportunidades laborales, realizar reuniones informativas en las localidades del área de influencia, informar a la población acerca de ejecución de obra.

16.14. Conclusiones

- Se identificó que el nivel de aceptación social del Proyecto es alto y genera expectativas positivas entre los grupos interés porque evitará inundaciones futuras proveniente desde quebradas afluentes a la cuenca del río Chicama y se evitarán los daños que ocasionaron anteriormente; además, promoverá el desarrollo social, económico y ambiental de las localidades donde se implementará el Proyecto.
- La convocatoria y difusión del mecanismo de participación ciudadana se realizaron en las fechas y medios adecuados asegurando una comunicación oportuna con los todos los actores sociales (autoridades locales, grupos de interés y representantes de las organizaciones sociales) más representativas de las zonas de intervención.
- Se ejecutó la instalación de los dieciséis (16) buzones de sugerencias en cada una de las localidades, cumpliendo con las fechas previstas, con apoyo de las autoridades de cada localidad correspondiente.
- Asimismo, mediante difusión y entrega de oficios (carta informativa, trípticos y afiches) y medios radiales, se han logrado obtener un total de 108 formatos de boleta.
- Se respondieron cada una de las consultas recepcionadas a través de los medios solicitados, siendo el principal el aplicativo WhatsApp. Salvo en algunos casos que el poblador no brindó número telefónico por lo que se optó por enviar la respuesta a la autoridad local correspondiente.

ELVIS JUNIOR PINEDO PINEDO
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 184480

Lic. PAULO CESAR PEREYRA RUIZ
ESPECIALISTA SOCIAL
CSP. 3612

Grupo GONLE Ingenieros Contratistas S.A.C.
RUC: 20601721351
Jehanné Pedro Gonzales Leon
Gerente General
DNI: 46581141

- Las principales consultas se relacionaron a oportunidades laborales, se recibieron mensajes de aceptación del proyecto y solicitudes de celeridad en la ejecución de éste.
- No se registraron consultas a través del buzón electrónico ni a través del número telefónico difundido.
- Se aplicaron un total de 231 encuestas de percepción cubriendo cada una de las localidades de cada paquete del proyecto.
- El 95% de encuestados considera que el proyecto sí generará beneficios. Además, casi el 90% considera que las actividades del proyecto no producirán algún tipo de afectación a su entorno, mientras que, del 10% restante, señala que la afectación principal será de tipo predial.
- Más del 90% solicitó recibir información adicional del proyecto mediante redes sociales y/o reuniones; y la misma cantidad de participantes consideró brindar una recomendación a la ARCC; que el proyecto se ejecute y lo más pronto posible.

17. PLAN DE RELACIONES COMUNITARIAS

El plan de relaciones comunitarias está formulado con base a la información recogida en la caracterización social del entorno de las agrupaciones poblacionales comprendidas dentro del área de intervención del proyecto, la cual forma parte de la documentación de la presente Modificación del Informe de Gestión Ambiental (MIGA).

17.1. Objetivos

- Lograr la integración e involucramiento de la población local con los objetivos estratégicos del Titular del proyecto y, en especial, con las acciones y principios de las relaciones comunitarias.
- Asegurar la inserción armónica de las actividades y operaciones de construcción por parte del Titular del proyecto bajo los principios de las relaciones comunitarias.
- Generar redes de autogestión para el desarrollo articulado y sostenible del entorno social y cultural, que permita la prevención y gestión de posibles conflictos sociales.

17.2. Área de Influencia del Proyecto

El área de intervención del proyecto comprende los distritos de Ascope, Chicama Casa Grande y San Benito, en las provincias Ascope y Contumazá, en el departamento de La Libertad y Cajamarca, abarcando un total de dieciséis (16) agrupaciones poblacionales.
A continuación, se detalla las localidades comprendidas dentro del área de influencia del proyecto:

ELVIS JUNIOR PINEDO PINEDO
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 184480

Lic. PAULO CESAR PEREYRA RUIZ
ESPECIALISTA SOCIAL
CSP. 3612

Grupo GONLE Ingenieros Contratistas S.A.C.
RUC: 20601721351
Jehanné Pedro Gonzales Leon
Gerente General
DNI: 46581141

Cuadro N° 231: Ubicación de los Centros Poblados dentro del Área de Intervención del Proyecto

Departamento	Provincia	Distrito	Localidad
La Libertad	Ascope	Ascope	Ascope (capital distrital)[14]
		Chicama	Chicama (capital distrital)
			Chicamita
			La Pascona
			Chiclín
			Salinar
			Sausal
			Pampas de Jagüey
		Casa Grande	Roma
Cajamarca	Contumazá	San Benito	Jagüey
			La Villa
			El Algarrobal
			Pueblo Nuevo
			Shimba
			La Portada
			El Turral
Total, Centros Poblados:			**16**

Fuente: INYPSA, 2023.
Elaborado por: Grupo Gonle Ingenieros, 2023.

Se precisa que en el área de intervención del proyecto se han identificado una comunidad campesina: Comunidad Campesina Ascope.

17.3. Principios del Relacionamiento Comunitario

Los principios corporativos para el relacionamiento comunitario se basan en ocho (8) compromisos que permitirán establecer relaciones de confianza, sobre la base de los principios de transparencia, diálogo y respeto mutuo con la población presente en el territorio.

- Principio N° 1. Respetar Nuestro Entorno.
- Principio N° 2. Espacios de Cooperación y Valor Compartido para el Desarrollo Local.
- Principio N° 3. Gestión de la Información, Comunicación y Diálogo.
- Principio N° 4. Medio Ambiente.
- Principio N° 5. Gestión de Riesgos e Impactos.
- Principio N° 6. No Discriminación.

[14] La capital distrital de Ascope se localiza en predios que son de propiedad de la C.C. de Santísima Trinidad. Si bien la comunidad posee título de propiedad, esta no tiene presencia física en dichos predios, sino el municipio de Ascope. La comunidad tiene presencia física y vinculación socioeconómica en el distrito de Cuspiñique. La C.C. de Santísima Trinidad sostiene un litigio con la C.C. de Ascope.

ELVIS JUNIOR PINEDO PINEDO
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 184480

Lic. PAULO CESAR PEREYRA RUIZ
ESPECIALISTA SOCIAL
CSP. 3612

Grupo GONLE Ingenieros Contratistas S.A.C.
RUC: 20601721351
Jehanné Pedro Gonzales Leon
Gerente General
DNI: 46581141

- Principio N° 7. Cero tolerancias a la corrupción.

17.3.1. Protocolo de Relacionamiento Comunitario

- Esfuerzos entre todas las empresas para el adecuado desarrollo de las actividades teniendo en cuenta el respeto a la población y grupos de interés.
- Manejar canales de diálogo e información oficiales con la población, a través del equipo de relaciones comunitarias.
- Las actividades de interacción con la población y grupos de interés serán coordinadas con el equipo de relaciones comunitarias e informadas al Gerente de Proyecto.
- Las gestiones de permisos y autorizaciones deberán ser solicitadas al equipo de relaciones comunitarias a través del Gerente de Sitio. Ninguna empresa podrá llegar a acuerdos individuales o colectivos de forma independiente.
- Los trabajadores de las empresas deberán hacer fiel cumplimiento del Código de Conducta.
- En caso ocurriera alguna afectación o daño personal o de infraestructura de terceros, se procederá a comunicar al Gerente de Proyecto y equipo de relaciones comunitarias.

17.4. Desarrollo del Plan de Relaciones Comunitarias

17.4.1. Equipo Técnico

La implementación del presente plan tiene como responsable al Titular del proyecto, quien contará con apoyo del Área de Relaciones Comunitarias a nivel operativo, que estará conformado por un (1) Coordinador de relaciones comunitarias y un (1) Relacionista comunitario.

De manera general, el Área de Relaciones Comunitarias cumplirá con las siguientes funciones:

- Mantener una permanente coordinación con las diferentes áreas involucradas en la ejecución del proyecto, así como de las áreas vinculadas con los programas propuestos en el presente plan, como es el caso del Área de Recursos Humanos para lo relacionado con contratación de mano de obra o empleo local; con el Área Logística vinculado con la adquisición de bienes y servicios locales; entre otros.
- Mantener un diálogo constante con la población local que permita identificar objetivos para trabajos en conjunto con la empresa.
- Implementar el proceso de participación de la población local en respeto de los marcos normativos aplicables y compromisos asumidos.
- Actualizar permanentemente el directorio de autoridades y representantes de organizaciones sociales vinculados con el proyecto (mapeo de stakeholders).
- Analizar y hacer seguimiento a los riesgos sociales que pueden afectar el desarrollo de las operaciones.

ELVIS JUNIOR PINEDO PINEDO
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 184480

Lic. PAULO CESAR PEREYRA RUIZ
ESPECIALISTA SOCIAL
CSP. 3612

Grupo GONLE Ingenieros Contratistas S.A.C.
RUC: 20601721351
Jehanné Pedro Gonzales Leon
Gerente General
DNI: 46581141

- Anticipar y alertar a las áreas sobre asuntos de preocupación (potenciales conflictos, incidentes u otros asuntos relacionados al área social) y recomendar un plan de acción.
- Evaluar y aprobar los programas de comunicación a implementarse y las herramientas específicas diseñadas para implementarlos.
- Recoger las opiniones, reclamos e información en general que proporcione la población local, autoridades locales y líderes locales.
- Mantener en archivo documentario toda la información generada y distribuida a los grupos de interés local.
- Documentar las visitas de grupos de interés a las instalaciones del proyecto.
- Asegurar que los trabajadores sigan los procedimientos de Medio Ambiente y Seguridad en las áreas en donde interviene el proyecto.
- Mantener actualizado un registro de compromisos asumidos por el proyecto, por el contratistas y subcontratistas de ser el caso, por la población local, y hacer seguimiento oportuno de su cumplimiento.

17.4.2. Estrategias de las Relaciones Comunitarias

La estrategia de relaciones comunitarias busca asegurar el involucramiento de la población del área de intervención del proyecto y atender a sus necesidades e intereses básicos de información durante la etapa de construcción o de obra del proyecto.

Cuadro N° 232: Estrategias del Plan de Relaciones Comunitarias

Estrategia	Descripción
Comunicación	- El Titular del proyecto mantendrá niveles de comunicación permanente, con todo el personal que laborará en las diferentes fases del proyecto, poblaciones aledañas y grupos de interés; sensibilizándolos sobre las responsabilidades que se tiene con la localidad y haciéndolos partícipes de las estrategias de relaciones comunitarias. - Se elaborará diferentes materiales de difusión para dar a conocer el proyecto y los avances respecto a la misma. - La persona responsable de implementar la estrategia de comunicación con la población a nivel operativo es el Relacionista Comunitario.
Consulta	- Las consultas a los grupos de interés priorizarán: las preocupaciones, necesidades, oportunidades, y dudas sobre los riesgos e impactos ambientales durante la etapa de diseño y construcción del proyecto. Esta información deberá guiar los lineamientos y estrategias de relaciones comunitarias. - Se establecerá un sistema de seguimiento y monitoreo a los compromisos establecidos entre las partes provenientes de las espacios o procesos de participación ciudadana.
Involucrar al personal	- El manejo de las relaciones comunitarias y el mantenimiento de estas son, exclusivamente, del Titular del proyecto, pero se requiere de la participación activa de todos los involucrados, desde el personal a contratar, empresas subcontratistas, entre otros.

ELVIS JUNIOR PINEDO PINEDO
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 184480

Lic. PAULO CESAR PEREYRA RUIZ
ESPECIALISTA SOCIAL
CSP. 3612

Grupo GONLE Ingenieros Contratistas S.A.C.
RUC: 20601721351
Jehanné Pedro Gonzales Leon
Gerente General
DNI: 46581141

Estrategia	Descripción
Utilización de los recursos humanos de la zona y entrenamiento de la población local.	- El Titular del proyecto aprovechará, eficientemente, las habilidades de la población local generando fuentes de empleo en concordancia con la normativa laboral vigente y bajo los principios de las relaciones comunitarias. Esta estrategia maximizará los impactos positivos del proyecto, en cuanto al empleo de mano de obra local. - El área de Recursos Humanos deberá establecer e implementar un plan de capacitación para el potencial humano (que incluya una política de incentivos, promociones o escalamientos, etc.).
Adquisición de productos y servicios locales	- El Titular del proyecto a través del área de logística, priorizará el consumo de bienes y servicios locales. Para ello, deberá hacer un relevamiento de información específica sobre la producción local y de los servicios ofertados en el área del proyecto. Se buscará establecer alianzas comerciales con las organizaciones o grupos productivos existentes, a manera de propiciar el desarrollo económico local.
Política de afectaciones prediales	- En proyectos de estas características, las posibles afectaciones a la propiedad privada, posesión, usufructo, comunal, etc. por parte de una población es posible, por lo que, se requiere tomar en consideración estrategias desde la etapa de diseño para aminorar los daños o el número de casos de afectaciones, el planteamiento de una política de compensaciones u otros esquemas. El relacionista comunitario acompañará a los especialistas a cargo de lo predial.
Política de prevención social y manejo de impactos socio económicos	El Titular del proyecto dará prioridad a los mecanismos de prevención y manejo para posibles impactos en los siguientes aspectos: - Impactos en la Salud - Impactos en la Economía - Impactos en el Orden Social y Cultural En este último, se sensibilizará de manera permanente a los trabajadores y todo personal relacionado con el proyecto, acerca de las principales características de la población local y su entorno natural. Un mayor conocimiento de la cultura local, su historia, costumbres, festividades, creencias, prácticas económicas, uso de recursos naturales, formas de organización social y política, ayudará a un mayor entendimiento entre el personal del proyecto y la población. Asimismo, se establecerá el Código de Conducta que deberá adoptarse, interiorizarse y aplicarse por parte del personal del proyecto con la población local.
Monitoreo a indicadores del proyecto	Diseñados para medir los alcances de la intervención del proyecto y sus impactos. Estos indicadores deberán construirse con base a: empleo local, gestión de quejas y reclamos, equidad de género, adquisición de productos y servicios locales, afectaciones prediales, siniestralidad, entre otros.

Fuente: INYPSA, 2023.
Elaborado por: Grupo Gonle Ingenieros, 2023.

Este Plan está constituido por programas orientados a mejorar el relacionamiento con la localidad del área de intervención del proyecto, fortaleciendo la comunicación con la población involucrada, además, de crear oportunidades de empleo local durante la etapa de diseño y construcción.

El Titular del proyecto dará mayor prioridad a las poblaciones ubicadas en los sectores enmarcados dentro del área de intervención del proyecto. De esta forma, se ha establecido áreas

ELVIS JUNIOR PINEDO PINEDO
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 184480

Lic. PAULO CESAR PEREYRA RUIZ
ESPECIALISTA SOCIAL
CSP. 3612

Grupo GONLE Ingenieros Contratistas S.A.C.
RUC: 20601721351
Jehanné Pedro Gonzales Leon
Gerente General
DNI: 46581141

programáticas, como son: Programa de Comunicaciones, Contratación de mano de obra local, entre otros.

17.4.3. Código y Charla de Conducta

17.4.3.1. Objetivos

Establecer los lineamientos, principios y políticas de conducta de los trabajadores y todo el personal involucrado en el proyecto en sus diferentes etapas para mantener buenas relaciones con la población en general o los vecinos del área de intervención del proyecto.

17.4.3.2. Alcance

El Código de Buena Conducta del Trabajador será considerado por todas las personas y áreas de la empresa involucradas en el proyecto durante todas las etapas del proyecto.

17.4.3.3. Lineamiento, principios y políticas

- Se respetarán las costumbres, cultura, cosmovisión y costumbres, de la población en general.
- Durante el desarrollo de las actividades se promoverá un eficiente y eficaz manejo medio ambiental.
- Se sancionarán todo acto violento (verbal o físico) entre los trabajadores o hacia los pobladores.
- Los trabajadores no podrán dejar sus áreas de trabajo durante los turnos laborales sin una autorización escrita del supervisor.
- Los trabajadores usarán la identificación apropiada en todo momento, excepto en los días libres.
- Los trabajadores tendrán la prohibición de contratar personal local para cualquier tipo de servicio personal. Todas las contrataciones de personal local serán realizadas por un representante designado por la empresa y será hecha con el involucramiento del personal de la Empresa Contratista
- En el caso de un pago por la compra de cualquier bien o servicio, se realizará a través de un representante designado por la empresa contratista. Para tal fin, el pago deberá ser totalmente documentado.
- Si una persona local se acerca a un trabajador, este trabajador lo dirigirá, respetuosamente, hacia un representante de la Empresa Contratista.
- Se prohíbe cazar, comprar o poseer animales silvestres o realizar cualquier tipo de interferencia a la vida normal de éstos
- No se permitirá el ingreso o tenencia mascotas en las oficinas involucradas con el proyecto

ELVIS JUNIOR PINEDO PINEDO
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 184480

Lic. PAULO CESAR PEREYRA RUIZ
ESPECIALISTA SOCIAL
CSP. 3612

Grupo GONLE Ingenieros Contratistas S.A.C.
RUC: 20601721351
Jehanné Pedro Gonzales Leon
Gerente General
DNI: 46581141

- Se prohíbe poseer o consumir bebidas alcohólicas. El uso de drogas o medicinas debe ser llevado a cabo con la autorización de la gerencia del proyecto.
- Los trabajadores tienen la prohibición de portar armas de fuego o cualquier otro tipo de arma.
- Los trabajadores desecharán y retirarán, adecuadamente, todo desperdicio de las áreas de trabajo temporal o permanente.
- Los choferes no están autorizados para transportar pasajeros que no sean trabajadores del proyecto.
- No se permite viajar por encima de los límites de velocidad designados.
- Los trabajadores y todo el personal involucrado están obligados a emplear el equipo de protección personal establecido por la empresa.
- El personal involucrado en el proyecto está obligado a participar en los talleres de capacitación o sensibilización establecidos por el proyecto.

17.4.3.4. Procedimiento

El Código de Buena Conducta del Trabajador será divulgado entre todos los/as trabajadores; además será objeto de capacitación inicial y periódica (cada mes) a fin de reforzar sus contenidos. Independientemente al código de conducta los trabajadores serán supervisados en las distintas áreas y unidades de operación.
El contenido del código de conducta será de conocimiento de las autoridades y personas interesadas del área de intervención del proyecto.

17.4.3.5. Población Objetivo

Trabajadores del proyecto y pobladores del área de intervención del proyecto.

17.4.4. Programa de Comunicación

Este Programa de Comunicación está dirigido a la población del área de intervención del proyecto, con quienes se busca fortalecer los canales de comunicación.

17.4.4.1. Objetivos

- Fortalecer los canales de comunicación entre el Titular del proyecto y la población local del área de intervención del proyecto.
- Manifestar el interés del Titular del proyecto por el bienestar general de la población plasmada en su política de buena vecindad.

ELVIS JUNIOR PINEDO PINEDO
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 184480

Lic. PAULO CESAR PEREYRA RUIZ
ESPECIALISTA SOCIAL
CSP. 3612

Grupo GONLE Ingenieros Contratistas S.A.C.
RUC: 20601721351
Jehanné Pedro Gonzales Leon
Gerente General
DNI: 46581141

17.4.4.2. Alcances

Dirigido a la población en general del área de intervención del proyecto. Esto se dará durante la etapa de diseño y construcción del proyecto.

- **Descripción general**

Este programa está destinado a establecer los vínculos permanentes de trabajo en equipo entre el Titular del proyecto, la entidad ejecutora y la población residente, buscando fortalecer los lazos de la cooperación mutua.

Así mismo, el Titular del proyecto deberá mantener los canales de comunicación abiertos con la población, será parte de sus funciones mejorar el relacionamiento, atender y solucionar las demandas ciudadanas que se pudieran presentar en relación al proyecto.

Para mejorar el relacionamiento, los responsables de este programa serán los encargados de establecer y conservar el vínculo de correspondencia mutua entre el Titular del proyecto, la empresa contratista, los trabajadores y la población del área de intervención, logrando un compromiso de respeto mutuo.

A fin de atender y solucionar las demandas de la población, se propone que este programa sea como una instancia transversal a los demás programas del Plan de Relaciones Comunitarias y será eje primordial para la inclusión de la población en todo el proceso de implementación del proyecto, reconociendo el derecho fundamental de la población local a estar informados y ser consultados durante la ejecución de actividades en sus territorios.

- **Actividades de comunicación con la población y autoridades**

- **Reunión de presentación:** se realiza antes del inicio de las actividades, con autoridades de gobiernos locales, organizaciones vecinales, directivos de las juntas vecinales y población ubicada en la zona de intervención. Es una primera reunión de presentación general del proyecto y de las partes involucradas.
- **Identificación de partes interesadas:** tiene como finalidad conocer a los principales pobladores que tienen especial connotación en las áreas de del Proyecto, siendo necesaria la identificación de nombres, domicilios y otros datos, los cuales posibilitarán, además del acercamiento positivo con la población objetivo, conocer las características de la referida población ubicada en la zona de intervención.
- **Reuniones periódicas de información y seguimiento:** necesario realizar permanentemente, durante el tiempo que demanda la realización de actividades, y que están estrechamente relacionadas con los acuerdos arribados, su ejecución y el tiempo que pudiera demandar, entre otros.
- **Reunión de cierre de actividades:** referido a la culminación de las actividades en las diferentes etapas de los procesos, y especialmente, relacionado con los acuerdos adoptados.

ELVIS JUNIOR PINEDO PINEDO
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 184480

Lic. PAULO CESAR PEREYRA RUIZ
ESPECIALISTA SOCIAL
CSP. 3612

Grupo GONLE Ingenieros Contratistas S.A.C.
RUC: 20601721351
Jehanné Pedro Gonzales Leon
Gerente General
DNI: 46581141

Los principales temas a tratar están relacionados directa y exclusivamente con el proyecto, que puede ser:

- Alcances del proyecto y aplicación del Plan de Manejo Ambiental
- Presentación del Plan de trabajo
- Empleo de mano de obra local
- Mecanismos de atención de Quejas y Reclamos
- Medidas preventivas y de mitigación
- Manejo de vegetación (mantenimiento de especies en el área del proyecto)
- Monitoreo de indicadores del proyecto.
- Coordinaciones varias y pasos a seguir
- Otros

Las reuniones informativas buscarán abordar los temas arriba señalados, rescatando las opiniones de la población y la información actualizada que se tiene sobre el avance del proyecto. Los contenidos se presentarán en un lenguaje ágil y sencillo de tal manera que despierten el interés y fácil comprensión de los participantes.

- **Reuniones periódicas de información y seguimiento:**
  Las reuniones informativas se ejecutarán de manera presencial. Se propone efectuar reuniones presenciales dado que en ciertas localidades de intervención del proyecto la cobertura de internet es baja, llegando incluso ciertas localidades a no tener acceso a internet, por lo que, en estos casos se propone las reuniones presenciales.

En este sentido, se propone realizar también reuniones presenciales con la población o grupos de interés, previa coordinación con los participantes. El día y la hora serán fijadas buscando garantizar una mayor asistencia. El proceso general se presenta de la siguiente forma:

- **Preparación**
  Instancia en la que se prepara las condiciones para la ejecución de cada reunión informativa a través de la organización, preparación de la logística, etc. los cuales estarán a cargo del relacionista comunitario a cargo.
- **Convocatoria**
  Durante los días previos a las reuniones, se sostendrá comunicaciones y diálogos con las autoridades locales e instituciones a quienes se invitará oficialmente, a su vez se les explicará los aspectos generales sobre cómo sería el desarrollo de la reunión. La preparación y convocatoria se realizará con un plazo de diez (10) días calendario, antes de la ejecución de la reunión.
- **Medios de Convocatoria**
  Los medios de convocatoria prevén la utilización de tres herramientas:
  - Cartas u oficios de invitación para las autoridades y grupos de interés

ELVIS JUNIOR PINEDO PINEDO
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 184480

Lic. PAULO CESAR PEREYRA RUIZ
ESPECIALISTA SOCIAL
CSP. 3612

Grupo GONLE Ingenieros Contratistas S.A.C.
RUC: 20601721351
Jehanné Pedro Gonzales Leon
Gerente General
DNI: 46581141

- Uso de medios digitales como correos y llamadas telefónicas, llamadas vía WhatsApp y mensajería instantánea, entre otros.
- Pegado de afiches o panales informativos.
- La difusión para la convocatoria de las reuniones principalmente al inicio y al cierre de ejecución del proyecto por tramos o paquetes se realizará a través de anuncios radiales, empleando para ello la radioemisora de mayor cobertura local y de preferencia de la población, además de considerar el horario de mayor sintonía para garantizar una mayor difusión.

17.4.4.3. Ejecución

Cada Reunión Informativa sigue los siguientes aspectos metodológicos:

- Tipo de Actividad: Reunión Informativa
- Dirigido a: Partes interesadas, partes afectadas y grupos de interés
- Discurso: Expositivo, dinámico y participativo.
- Tiempo: 2 horas
- Material Didáctico: Láminas de contenido, las cuales deberán abordar cada tema de manera didáctica, con lenguaje sencillo y empleando de manera preferente imágenes contextualizadas. Se aclara que, el material informativo a emplearse en función a las características sociales de la población.
- Recursos:
  - Relacionista Comunitario y otros dependiendo de agenda programada.
  - PPT didáctico
  - Videos Informativos (opcional) para reforzar la presentación y asegurar una mayor comprensión de la población.
  - Proyector multimedia
  - Proyector Ecran
  - Puntero laser
  - Sistema de sonido (opcional) en caso el auditorio sea considerable.
  - Refrigerios (catering)
  - Local o auditorio (físico)

17.4.4.4. Medios de Verificación

El desarrollo y resultado de las respectivas reuniones informativas será sustentado con medios de verificación, corroborando el proceso y la manera adecuada de su ejecución. Entre los principales medios de verificación figuran los siguientes:

- Videos y fotos: Los videos y fotografías registrarán el desarrollo de la reunión informativa en los momentos claves de la charla como son la exposición, preguntas, respuestas y

ELVIS JUNIOR PINEDO PINEDO
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 184480

Lic. PAULO CESAR PEREYRA RUIZ
ESPECIALISTA SOCIAL
CSP. 3612

Grupo GONLE Ingenieros Contratistas S.A.C.
RUC: 20601721351
Jehanné Pedro Gonzales Leon
Gerente General
DNI: 46581141

conclusiones. La transmisión será grabada, de manera que se contará con los medios de verificación.

- Cargos de Invitación: Los cargos de invitación serán recogidos en el proceso de convocatoria y serán documentos que indicarán qué autoridades y representantes del área de intervención recibieron la invitación a la respectiva capacitación.
- Acta o memoria de reunión: Se debe elaborar un acta o memoria de la reunión para las reuniones presenciales, las cuales deberán ser leídas en voz alta durante la reunión para su aprobación. Esta acta debe ser firmada por los participantes.

17.4.4.5. Indicadores

Cuadro N° 233: Indicadores del Programa de Comunicación

Beneficiarios	Indicadores		Periodicidad
	Estratégicos	Operativos	
Principales Actores Sociales y Grupos de interés	Brindar información Importante del Proyecto	Brindar información de los componentes principales y auxiliares del Proyecto. Informar el cronograma general de obra.	Mensual
	Programación de Obras	Informar antes del inicio de los trabajos de obras a las localidades del Proyecto.	De acuerdo al cronograma

Fuente: INYPSA, 2023.
Elaborado por: Grupo Gonle Ingenieros, 2023.

17.4.5. Programa de Empleo o Mano de Obra Local

17.4.5.1. Objetivo

- Optimizar el proceso de contratación de la mano obra local, principalmente, para la etapa constructiva del proyecto, a través de mecanismos y procedimientos idóneos, y de acuerdo a los requerimientos del proyecto y en beneficio de la población del área de intervención del proyecto.
- Generar empleo local en diferentes cargos requeridos por el proyecto bajo un régimen de contratación que permita maximizar los impactos positivos del proyecto.

En cuanto a la contratación de personal temporal en líneas generales se señala que se contratará a personas mayores de edad con residencia en las localidades del Área de Intervención del proyecto, que cumplan con el perfil requerido y que aprueben satisfactoriamente el proceso de selección a implementar. La modalidad de contrato cumplirá la normativa legal vigente y será con un horizonte o temporalidad establecido en función de las necesidades del proyecto de acuerdo a los paquetes establecidos, es decir, por tramos.

ELVIS JUNIOR PINEDO PINEDO
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 184480

Lic. PAULO CESAR PEREYRA RUIZ
ESPECIALISTA SOCIAL
CSP. 3612

Grupo GONLE Ingenieros Contratistas S.A.C.
RUC: 20601721351
Jehanné Pedro Gonzales Leon
Gerente General
DNI: 46581141

17.4.5.2. Beneficiarios

Se beneficiará a los pobladores del área de intervención del proyecto, mayores de 18 años, que cuenten con aptitud en relación al puesto de trabajo que postula.

17.4.5.3. Actividades

A continuación, se presenta las actividades o etapas a seguir.

Cuadro N° 234: Actividades para la Contratación de Mano de Obra Local

Actividades	Descripción
Convocatoria	- La convocatoria se realizará en el área de intervención del proyecto. - El Titular del proyecto será el responsable de la difusión de la convocatoria que se realizará de la siguiente manera. - Se coordinará con las autoridades locales
Selección	- Se registrarán a las personas interesadas en obtener un puesto de trabajo, para lo cual será necesario que el postulante adjunte su hoja de vida. - Serán seleccionadas las personas que cumplan, como mínimo, los siguientes requisitos. - Residir en el área de intervención del proyecto no menos de 5 años en forma permanente. - Pobladores mayores de 18 años que cuenten con conocimiento en relación al puesto de trabajo que postula. - Aprobar exámenes médicos.
Selección final	- La selección final de las personas que ingresarán a trabajar, consistirá en: - Evaluación de la hoja de vida del postulante. - La evaluación de los postulantes lo realizará la Empresa Contratista. - El contratista informará, el resultado de los candidatos seleccionados. - Se procurará incorporar la participación femenina en algunos puestos de trabajo demandados por las contratistas, promoviendo así la inclusión de mujeres.
Contratación	- El personal que resulte seleccionado será contratado en concordancia con la legislación laboral vigente (de acuerdo a fecha de la firma de los contratos). - Los contratos tendrán una durabilidad de acuerdo al plan de trabajo establecido por paquetes.
Curso de inducción a los contratados	- Se realizará un proceso de inducción sobre seguridad laboral y relacionada al conocimiento del Código de Conducta.
Ejecución de las labores	- Los trabajos se realizarán cumpliendo con las exigencias de seguridad y otras acciones, señaladas por la Empresa Contratista - Los trabajadores del proyecto deberán respetar el código de conducta, así como los procedimientos de seguridad, medio ambiente y calidad de la empresa.
Ejecución del Plan de Fortalecimiento al Potencial Humano	- Este plan estará a cargo del responsable de Recursos Humanos en colaboración con el área social.

Fuente: INYPSA, 2023.

ELVIS JUNIOR PINEDO PINEDO
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 184480

Lic. PAULO CESAR PEREYRA RUIZ
ESPECIALISTA SOCIAL
CSP. 3612

Grupo GONLE Ingenieros Contratistas S.A.C.
RUC: 20601721351
Jehanné Pedro Gonzales Leon
Gerente General
DNI: 46581141

Elaborado por: Grupo Gonle Ingenieros, 2023.

17.4.6. Subcontratación de Bienes y Servicios

17.4.6.1. Objetivos

- Identificar la lista de proveedores locales de acuerdo a la demanda generada por el proyecto y con ello promover la adquisición de estos bienes y servicios locales.
- Desarrollar estrategias para la adquisición de bienes y servicios locales con la contratista y subcontratas.

17.4.6.2. Público Objetivo

El público objetivo son las personas que residen permanentemente en las localidades adyacentes a las áreas de trabajo; así como los grupos de interés que realizan actividades cercanas a la zona de trabajo.

El Titular del proyecto alentará la compra de bienes y servicios a nivel del territorio en donde se ejecuta el proyecto. Para ello, el área de relaciones comunitarias fomentará la elaboración de una lista de proveedores de las organizaciones productivas locales, siendo uno de los casos recurrentes en el área de intervención del proyecto, siendo por ejemplo servicios: seguridad, transporte, reparación y mantenimiento vehicular y hospedaje, entre otros.

Cualquiera sea el caso, se deberá levantar una lista de proveedores locales y se establecerá los de manera a priori los estándares de calidad y cantidad requeridos por la empresa, que serán de conocimiento de los interesados.

También podrá establecerse un programa de capacitación dirigido a crear capacidades locales y garantizar el aprovisionamiento bajo estándares, también puede incluirse capacitación en aspectos administrativos, marketing, elaboración de planes de negocio, etc. que les permitan luego independizarse del proyecto y buscar otras oportunidades comerciales.

Con esta política y establecimiento de vínculos de subcontrataciones se contribuye directamente en el desarrollo económico local.

17.4.6.3. Actividades

- Se generará un listado de empresas que brindan bienes y servicios requeridos por el proyecto y que operan dentro del área de intervención del proyecto.
- El listado será socializado con todas las empresas que participan en el proyecto.
- El listado se actualizará periódicamente.
- Se adecuarán las expectativas locales a la necesidad del proyecto, a través de la comunicación oportuna a los grupos de interés respecto a las demandas generadas por el proyecto.

ELVIS JUNIOR PINEDO PINEDO
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 184480

Lic. PAULO CESAR PEREYRA RUIZ
ESPECIALISTA SOCIAL
CSP. 3612

Grupo GONLE Ingenieros Contratistas S.A.C.
RUC: 20601721351
Jehanné Pedro Gonzales Leon
Gerente General
DNI: 46581141

- Se solicitará periódicamente a los proveedores las evidencias de cumplimiento de los compromisos asumidos en los contratos con los proveedores locales.
- Al retiro de obra de la contratista y subcontratista, deberán presentar actas de conformidad de cumplimiento de compromisos suscrito con los proveedores locales.

17.4.6.4. Indicadores

El programa de adquisición de bienes y servicios locales evaluará con los siguientes indicadores:

Cuadro N° 235: Indicadores del Programa de Adquisición de Bienes y Servicios Locales

Beneficiarios	Indicadores		Periodicidad
	Estratégicos	Operativos	
Comerciantes locales que brindan bienes y servicios requeridos por el proyecto	Impulsar la adquisición de bienes y servicios local, incluido los contratistas.	Relación de proveedores locales que brinda bienes y servicios requeridos por el proyecto. Número proveedores locales contrato.	Mensual
	Manejar las expectativas de los comerciantes acorde con la demanda del Proyecto.	Número de reuniones informativas sobre la real demanda bienes y servicios con los proveedores locales	Mensual

Fuente: INYPSA, 2023.
Elaborado por: Grupo Gonle Ingenieros, 2023.

17.4.6.5. Medios de Verificación

Se contempla los siguientes medios de verificación:

Cuadro N° 236: Medios de Verificación del Programa de Adquisición de Bienes y Servicios Locales

Beneficiarios	Indicadores		Periodicidad	Medio de verificación
	Estratégicos	Operativos		
Comerciantes locales que brindan bienes y servicios requeridos por el proyecto --	Impulsar la adquisición de bienes y servicios local, incluido los contratistas.	Relación de proveedores locales que brinda bienes y servicios requeridos por el proyecto. Número proveedores locales contratos.	Cada dos meses	Documento del listado de proveedores locales, Contratos con proveedores locales
	Manejar las expectativas de los comerciantes acorde con la demanda del Proyecto.	Número de reuniones informativas sobre la real demanda bienes y servicios con los proveedores locales	Mensual	Lista de participantes, Panel fotográfico, Acta de reunión o minuta de reunión

Fuente: INYPSA, 2023.
Elaborado por: Grupo Gonle Ingenieros, 2023.

ELVIS JUNIOR PINEDO PINEDO
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 184480

Lic. PAULO CESAR PEREYRA RUIZ
ESPECIALISTA SOCIAL
CSP. 3612

Grupo GONLE Ingenieros Contratistas S.A.C.
RUC: 20601721351
Jehanné Pedro Gonzales Leon
Gerente General
DNI: 46581141

17.4.7. Programa de Atención de Quejas y Reclamos

17.4.7.1. Objetivos

- Generar un canal oficial de diálogo con la población y grupos de interés para la atención oportuna de sugerencias y reclamos.
- Dar solución oportuna y definitiva a los reclamos presentados, por las actividades del proyecto.

17.4.7.2. Público Objetivo

El público objetivo son las personas que residen permanentemente en las localidades adyacentes a las áreas de trabajo; así como los grupos de interés que realizan actividades cercanas a la zona de trabajo.

17.4.7.3. Actividades

- Difundir entre la población y grupos de interés el procedimiento de quejas y reclamos.
- Atención oportuna a las quejas y reclamos, el cual no exceda los siete (7) días hábiles para la respuesta.
- Se deberá solicitar los sustentos a los reclamos presentados. El relacionista comunitario podrá acercarse a la zona para la constatación de los hechos.
- Se abrirá un expediente de seguimiento por cada una de las quejas o reclamos presentados, en cual incluirá anexos fotográficos de la situación actual y el detalle de las actividades que se van realizando.
- Las quejas y reclamos presentados serán informados al Gerente de Proyecto y a la coordinación social inmediatamente para su derivación y comunicación a las demás instancias.
- La solución encontrada será informada oportunamente a la persona que presentó el caso, concluyendo con las acciones correctivas y la firma de conformidad. Los resultados finales pueden ser:
  - Declarado fundado: se da la razón a la persona que presenta el reclamo y se le propone la alternativa de solución.
  - Declarado infundado: no se reconoce participación del Proyecto en la afectación motivo de la queja o reclamo. Se debe sustentar debidamente con documentos.
- Por única vez se puede apelar la decisión final, esta puede ser total o parcial, y se evaluarán los temas que no han sido considerados anteriormente.

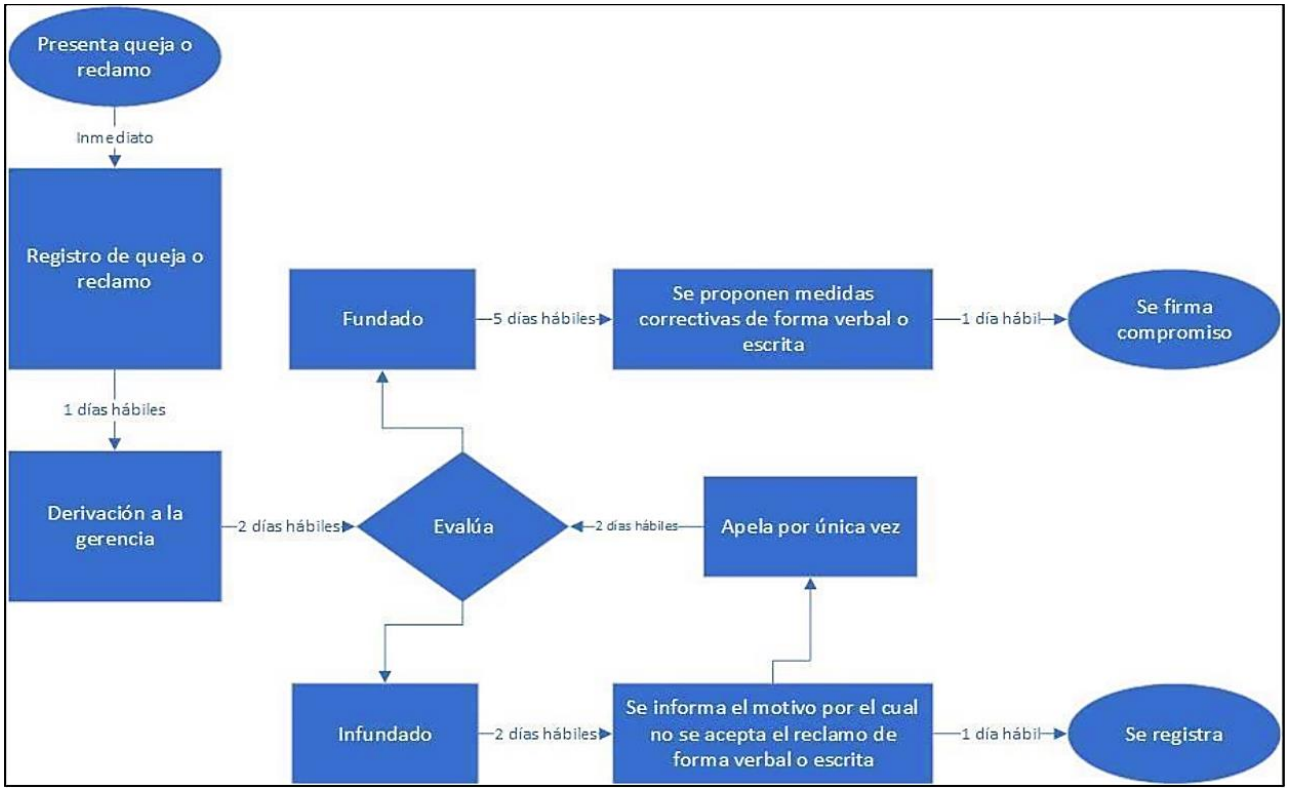
A continuación, en el siguiente flujograma se detalla el sistema para la atención de quejas o reclamos propuesto.

ELVIS JUNIOR PINEDO PINEDO
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 184480

Lic. PAULO CESAR PEREYRA RUIZ
ESPECIALISTA SOCIAL
CSP. 3612

Grupo GONLE Ingenieros Contratistas S.A.C.
RUC: 20601721351
Jehanné Pedro Gonzales Leon
Gerente General
DNI: 46581141

Gráfico N° 14: Flujograma de Atención a quejas y reclamos



Fuente: INYPSA, 2023.
Elaborado por: Grupo Gonle Ingenieros, 2023.

En el proyecto se habilitarán diferentes canales para que la población pueda hacer llegar sus quejas, reclamos, recomendaciones, consultas o peticiones. En este sentido, en el proyecto se contempla el uso de un buzón de observaciones y sugerencias tanto físico como virtual, que serán habilitados de manera permanente a lo largo de la etapa constructiva del proyecto, en sus diferentes etapas que esta comprende.

17.4.7.4. Buzón de Observaciones y Sugerencias

El buzón de observaciones y sugerencias será habilitado para recibir llámese observaciones, sugerencias, opiniones, quejas, reclamos, recomendaciones, etc. de la población en general, mediante una línea telefónica (WhatsApp: 914341121) y de un correo electrónico creado a exclusividad del proyecto (proyectochicamaviru@gmail.com). Con esta misma línea de teléfono se podrá hacer llamadas y mensajería instantánea vía WhatsApp. A continuación, se detalla el sistema propuesto.

ELVIS JUNIOR PINEDO PINEDO
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 184480

Lic. PAULO CESAR PEREYRA RUIZ
ESPECIALISTA SOCIAL
CSP. 3612

Grupo GONLE Ingenieros Contratistas S.A.C.
RUC: 20601721351
Jehanné Pedro Gonzales Leon
Gerente General
DNI: 46581141

17.4.7.5. Tiempo de Permanencia

La permanencia de estos buzones de observaciones y sugerencias (físico y virtual) será permanente a lo largo de la etapa constructiva o de obra del proyecto.

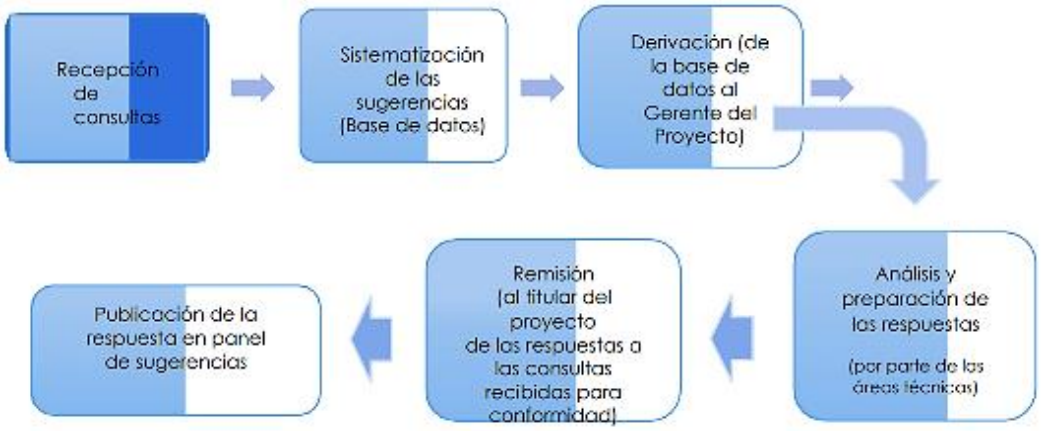
17.4.7.6. Forma de Respuesta

Dependiendo del caso presentado. En casos de consultas recibidas a través del buzón en físico, la respuesta al ciudadano/a será a través de un panel de respuestas, mientras que para el buzón de sugerencias virtual la forma de respuesta a las consultas será inmediata, siempre que la consulta no amerite preparación. En estos casos, la respuesta no deberá pasar de siete (7) días calendarios contabilizados desde la recepción de la consulta por el medio consignado al momento de la recepción de la consulta.

En los casos de recepcionar quejas o reclamos, a través del buzón de sugerencias se procederá a implementar los pasos antes detallados que se encuentran especificados en la siguiente imagen:

A continuación, se detalla el sistema propuesto para la atención de los buzones de observaciones y sugerencias.

Gráfico N° 15: Flujo de Atención del buzón de observaciones y sugerencias



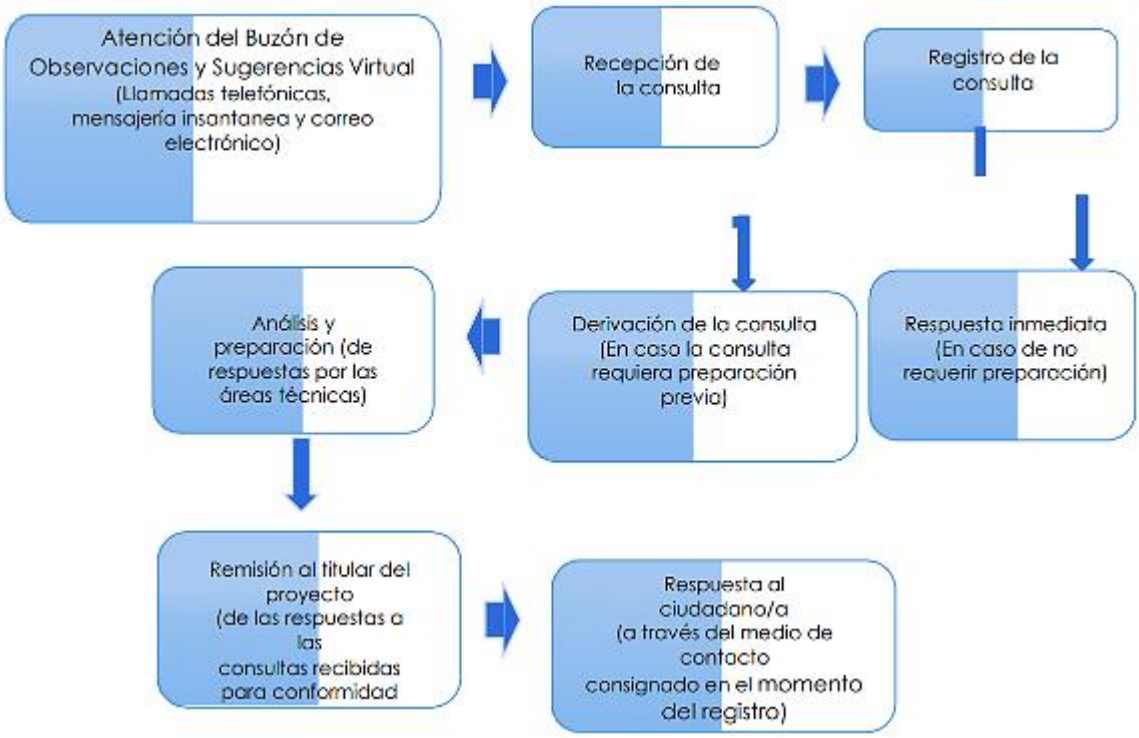
Fuente: INYPSA, 2023.
Elaborado por: Grupo Gonle Ingenieros, 2023.

ELVIS JUNIOR PINEDO PINEDO
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 184480

Lic. PAULO CESAR PEREYRA RUIZ
ESPECIALISTA SOCIAL
CSP. 3612

Grupo GONLE Ingenieros Contratistas S.A.C.
RUC: 20601721351
Jehanné Pedro Gonzales Leon
Gerente General
DNI: 46581141

Gráfico N° 16: Flujo de atención del buzón de observaciones y sugerencias (virtual)



Fuente: INYPSA, 2023.
Elaborado por: Grupo Gonle Ingenieros, 2023.

Cuadro N° 237: Cronograma del Buzón de Sugerencias (físico y virtual)

Actividad*	DÍA (Por 30 días)																													Día adicional				
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	1	2	3	4	5
Fecha de instalación	x																																		
Permanencia del mecanismo	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x					
Fecha de corte (mensual)																														x					
Registro de la sugerencia recibida en la base de datos																															X	X			
Derivación de la base de datos a las áreas de atención para análisis y respuesta																																X	X		
Envío de la respuesta al titular del proyecto																																	x	x	
Publicación del panel de respuestas al ciudadano/a (Buzón en físico)																																			x
Respuesta al ciudadano/a en el caso de las sugerencias a través del buzón virtual que no amerite preparar la respuesta.	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x					
Respuesta al ciudadano/a en el caso de las sugerencias a través del buzón virtual que amerite preparación de la respuesta por ser de complejidad							x							x							x							x						

Fuente: INYPSA, 2023.
Elaborado por: Grupo Gonle Ingenieros, 2023.

ELVIS JUNIOR PINEDO PINEDO
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 184480

Lic. PAULO CESAR PEREYRA RUIZ
ESPECIALISTA SOCIAL
CSP. 3612

Grupo GONLE Ingenieros Contratistas S.A.C.
RUC: 20601721351
Jehanné Pedro Gonzales Leon
Gerente General
DNI: 46581141

17.4.7.7. Indicador

A continuación, se detallan los indicadores para el buzón de observaciones y sugerencias: A continuación, se detalla los indicadores para el buzón de observaciones y sugerencias:

Cuadro N° 238: Indicadores del programa de adquisición de bienes y servicios locales

Beneficiarios	Indicadores	Periodicidad
Población mayor de 18 años residente de las localidades del área de intervención (adyacente a las zonas de trabajo)	- N° de sugerencias recibidas a través de los buzones en físico y según el sexo. - N° de sugerencias recibidas por localidad y según el sexo. - N° de sugerencias recibidas a través del buzón virtual (correo electrónico, SMS y WhatsApp o llamadas telefónicas) - N° de sugerencias recibidas a través del buzón virtual por localidad y según el sexo	Mensual

Fuente: INYPSA, 2023.
Elaborado por: Grupo Gonle Ingenieros, 2023.

17.4.7.8. Medio de Verificación (buzón de sugerencias)

- Base de datos (formato Excel).
- Panel fotográfico
- Hojas de sugerencias recibidas
- Correos electrónicos recibidos
- Capturas de pantallas de los mensajes y/o llamadas recibidas
- Afiche del buzón de sugerencias
- Spot informativo

17.4.8. Programa de Manejo de Crisis

La crisis dentro del proyecto se entenderá como el nivel máximo de disconformidad que está a un paso del conflicto y que puede escalar hasta un nivel de violencia y paralización del Proyecto.

17.4.8.1. Objetivo

Realizar el monitoreo permanente de las partes interesadas para prevenir el surgimiento de conflictos sociales.

17.4.8.2. Público Objetivo

El público objetivo son las personas que residen permanentemente en las localidades adyacentes a las áreas de trabajo; así como los grupos de interés que realizan actividades cercanas a la zona de trabajo.

ELVIS JUNIOR PINEDO PINEDO
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 184480

Lic. PAULO CESAR PEREYRA RUIZ
ESPECIALISTA SOCIAL
CSP. 3612

Grupo GONLE Ingenieros Contratistas S.A.C.
RUC: 20601721351
Jehanné Pedro Gonzales Leon
Gerente General
DNI: 46581141

17.4.8.3. Actividades

- Manejar semanalmente una matriz de conflictos, a través del cual se pueda realizar el seguimiento e identificación de las incomodidades o desacuerdos manifestados por los grupos de interés.
- Mantener comunicación con los grupos de interés para brindar soluciones ante el surgimiento de posibles desacuerdos o inconformidades.
- Identificar las causas reales de los desacuerdos o inconformidades antes de que escalen a conflicto.
- La estrategia general de intervención para la gestión de los conflictos sociales constará de tres etapas:

  - La prevención: implican todas las actividades descritas anteriormente con el fin de identificar las causas reales de los desacuerdos o incomodidades.
  - El tratamiento: es la intervención ante las primeras manifestaciones del conflicto,
  - Seguimiento: orientada al seguimiento de las acciones establecidas en los acuerdos de las partes interesadas
  - En caso que estalle el conflicto se deberá designar un vocero oficial, encargado de las negociaciones y acuerdos. El Gerente de Proyecto es la persona encargada de designar al vocero.

Además, se establecerá un comité de crisis conformado por: Gerente de Sitio, Gerente Social de la contratista, Coordinador Social y Jefe de seguridad.

17.4.8.4. Indicadores

El programa de manejo de crisis contará con los siguientes indicadores:

Cuadro N° 239: Indicadores del Programa de Manejo de Crisis

Beneficiarios	Indicadores		Periodicidad
	Estratégicos	Operativos	
Población residente de las localidades del área de intervención (adyacente a las zonas de trabajo)	Elaborar la matriz de conflictos	Número de desacuerdos incomodidades abordadas	Semanal
		Número desacuerdos incomodidades solucionadas	Semanal
		Acta de reunión	Diario

ELVIS JUNIOR PINEDO PINEDO
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 184480

Lic. PAULO CESAR PEREYRA RUIZ
ESPECIALISTA SOCIAL
CSP. 3612

Grupo GONLE Ingenieros Contratistas S.A.C.
RUC: 20601721351
Jehanné Pedro Gonzales Leon
Gerente General
DNI: 46581141

Beneficiarios	Indicadores		Periodicidad
	Estratégicos	Operativos	
	Estrategia de solución de conflicto	Cumplimento acciones	Diario

Fuente: INYPSA, 2023.
Elaborado por: Grupo Gonle Ingenieros, 2023.

17.4.8.5. Medio de Verificación

- Matriz de conflicto
- Casos presentados (cartas recibidas, etc.)
- Acta de reunión
- Documento de compromisos, acta de conformidad, etc.

17.4.8.6. Cronograma de Ejecución del Plan de Relaciones Comunitarias

Cuadro N° 240: Cronograma de ejecución del Plan

Actividades	Año 1	Año 2
Código y charlas de conducta	X	X
Programa de Comunicación	X	X
Programa de empleo o mano de obra local	X	X
Subcontratación de bienes y servicios	X	X
Programa de atención de quejas y reclamos	X	X
Programa de manejo de crisis	X	X

Fuente: INYPSA, 2023.
Elaborado por: Grupo Gonle Ingenieros, 2023.

17.4.8.7. Presupuesto

Cuadro N° 241: Presupuesto (Referencial)

Actividades	Monto
Código y charlas de conducta	252,000
Programa de Comunicación	13,000
Programa de empleo o mano de obra local	10,000
Subcontratación de bienes y servicios	10,000
Programa de atención de quejas y reclamos	10,000

ELVIS JUNIOR PINEDO PINEDO
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 184480

Lic. PAULO CESAR PEREYRA RUIZ
ESPECIALISTA SOCIAL
CSP. 3612

Grupo GONLE Ingenieros Contratistas S.A.C.
RUC: 20601721351
Jehanné Pedro Gonzales Leon
Gerente General
DNI: 46581141

Actividades	Monto
Programa de manejo de crisis	10,000
Total	305,000

Fuente: INYPSA, 2023.
Elaborado por: Grupo Gonle Ingenieros, 2023.

Se precisa que este presupuesto podrá variar de acuerdo al tiempo de vida del proyecto.

18. PLAN DE CIERRE O ABANDONO

El Plan de Cierre establece las acciones y actividades para la recuperación de las áreas intervenidas por el proyecto, a fin de prevenir los impactos asociados al cierre de obra.
Considerando las actividades propuestas de intervención y que, como proyecto de inversión pública, no se contemplan actividades específicas para el abandono de la infraestructura, puesto que se debe dar continuidad a los servicios de protección de forma permanente, el alcance de este plan solo aborda las acciones para el cierre progresivo de las obras del proyecto.

18.1. Objetivos

Se presenta el siguiente Plan de Cierre o abandono que describe las acciones de cierre, limpieza general y la restauración de las áreas ocupadas, esto incluye a los accesos y desvíos, y todos los frentes de trabajo e infraestructura complementaria instalada.
Los objetivos específicos de este plan son:

- Garantizar la adecuada protección ambiental en toda el área de influencia intervenida, posterior a las actividades del proyecto.
- Procurar restaurar las áreas ocupadas temporalmente por cualquier infraestructura que se utilizará para la construcción de los componentes

18.2. Responsable

El Titular del proyecto es responsable de la implementación de las medidas, procedimientos y directivas que se describen en el Plan, a través de su Contratista Ejecutor, de acuerdo con la modalidad de ejecución del proyecto.

18.3. Procedimientos Específicos

Actividades del Plan de Cierre
El alcance del Plan de Cierre comprende el retiro de todos los equipos, maquinarias, vehículos de carga e instalaciones provisionales tales como: patio de maniobras, baños portátiles, contenedores de residuos, entre otros.
Entre las actividades de cierre propia del proceso constructivo de obra se tiene:

ELVIS JUNIOR PINEDO PINEDO
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 184480

Lic. PAULO CESAR PEREYRA RUIZ
ESPECIALISTA SOCIAL
CSP. 3612

Grupo GONLE Ingenieros Contratistas S.A.C.
RUC: 20601721351
Jehanné Pedro Gonzales Leon
Gerente General
DNI: 46581141

- Cierre de DME
- Cierre de DMO
- Cierre de canteras
- Desmontaje de instalaciones auxiliares (almacén, patio de máquinas, entre otros.)
- Cierre de accesos proyectados
- Limpieza de áreas intervenidas

Además, a continuación, se detalla, otras actividades secundarias que se vendría a realizar relacionadas a las actividades principales.

Retiro de equipos, materiales e instalaciones temporales

Concluidas las labores específicas del cierre se procederá a retirar todos los equipos, maquinarias, vehículos de carga, etc. Que hayan sido utilizados para las actividades de ejecución del proyecto.

Limpieza y manejo de residuos

El objetivo de la limpieza y manejo de residuos es evitar la liberación de sustancias o agentes químicos en el área del proyecto. El proceso de limpieza de las instalaciones de superficie, constará de las siguientes actividades:

- Los residuos sólidos serán manejados conforme a la legislación vigente, y según estos sean peligrosos o no peligrosos. Los residuos no peligrosos serán dispuestos en el relleno sanitario, tal y como se describe en el Plan de Manejo de Residuos Sólidos. Asimismo, los residuos peligrosos serán almacenados temporalmente posteriormente serán transportados por una empresa autorizada hacia los lugares autorizados para la disposición final.
- Los baños químicos Portátiles serán retirados por la empresa que los coloco, dejando el lugar en su estado original.

Acopio de Topsoil y materiales inertes

Durante las labores de movimiento de tierras para la habilitación de los accesos, obras de arte y almacenes temporales, se realizarán acciones de desbroce y remoción de los suelos, por lo que se deberá seguir con los siguientes procedimientos para su conservación:

- Los residuos de la cobertura vegetal y los suelos orgánicos (Topsoil) serán retirados y acopiados en áreas de depósito de material orgánico (DMO).
- De ser necesario se colocarán carteles y cercos de seguridad para evitar la manipulación del material removido.

ELVIS JUNIOR PINEDO PINEDO
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 184480

Lic. PAULO CESAR PEREYRA RUIZ
ESPECIALISTA SOCIAL
CSP. 3612

Grupo GONLE Ingenieros Contratistas S.A.C.
RUC: 20601721351
Jehanné Pedro Gonzales Leon
Gerente General
DNI: 46581141

- Culminadas las labores de construcción, los materiales almacenados serán reutilizados para la reconformación de las áreas ocupadas por los componentes del proyecto.

Acciones de restauración e integración paisajista

Finalizadas las actuaciones de desmantelamiento se procederá a la restauración e integración paisajística de aquellas áreas afectadas por las obras.

Previamente a las labores de restauración se procederá a realizar una limpieza exhaustiva sobre el emplazamiento del proyecto de forma que no se abandone en el medio residuo alguno.

El conjunto de actuaciones necesarias para realizar las labores de restauración son las siguientes:

- *Descompactación de suelo*

  Se procederá a la descompactación del terreno previamente a la restauración de las zonas alteradas, ya que el paso de maquinaria por los caminos habrá supuesto la compactación del mismo.
  Se realizarán estas labores en las zonas que se prevé resulten más compactadas tras la finalización de las obras.
  Para la descompactación se realizará un escarificado superficial de 30 cm de profundidad, lo que favorecerá la aireación del suelo y la disponibilidad de agua en el subsuelo.

- *Reconstrucción morfológica*

  Una vez finalizado el desmantelamiento, al menos las operaciones de obra civil, se iniciará la reconstrucción morfológica de terrenos. Esta acción consistirá en adaptar dentro de lo posible la morfología y las pendientes de las superficies alteradas a las originales del terreno.
  Se suavizarán las pendientes existentes en los taludes y rellenos, de tal modo que no se produzcan rupturas bruscas de pendientes, eliminando las posibles aristas y formas rectilíneas existentes que contrasten con el relieve natural.
  Estos trabajos se realizarán de forma que no impliquen la ampliación de la superficie ya ocupada ni la generación de sobrantes.
  Con respecto a las canteras de cerro se suavizará las pendientes existentes de las banquetas de explotación que se conformaron durante la etapa constructiva, de ser necesario se efectuara una compactación.
  Con respecto a la cantera de rio, se considera la limpieza y canalización del cauce de río con la finalidad de evitar arrastres

ELVIS JUNIOR PINEDO PINEDO
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 184480

Lic. PAULO CESAR PEREYRA RUIZ
ESPECIALISTA SOCIAL
CSP. 3612

Grupo GONLE Ingenieros Contratistas S.A.C.
RUC: 20601721351
Jehanné Pedro Gonzales Leon
Gerente General
DNI: 46581141

19. CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN DE LA ESTRATEGIA DE MANEJO AMBIENTAL (EMA)

Cuadro N° 242: Cronograma Plan de Manejo Ambiental

N°	DESCRIPCIÓN	ETAPA: PLANIFICACIÓN	ETAPA: CONSTRUCCIÓN													ETAPA: CIERRE OBRA				ETAPA: OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO										ETAPA: CIERRE
		MES	MESES													MESES				AÑOS										AÑO
1	ESTRATEGIA DE MANEJO AMBIENTAL	1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	1	2	3	4	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	1
1.1	**PLAN DE MANEJO AMBIENTAL**																													
1.1.1	MEDIDAS PARA EL AIRE																													
1.1.2	MEDIDAS PARA EL SUELO																													
1.1.3	MEDIDAS PARA FLORA Y FAUNA																													
1.1.4	MEDIDAS PARA PAISAJE																													
1.1.5	MEDIDAS SOCIALES																													
1.1.6	MEDIDAS ECONOMICAS																													
1.2	**PLAN DE MINIMIZACIÓN Y MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS**																													
1.2.1	GENERACIÓN																													
1.2.2	RECOLECCIÓN INTERNA																													
1.2.3	ALMACENAMIENTO Y SEGREGACIÓN EN FUENTE																													
1.2.4	TRANSPORTE Y DISPOSICIÓN FINAL																													
1.2.5	EDUCACIÓN EN MANEJO DE RESIDUOS																													
1.2.6	VALORIZACON DE RESIDUOS SOLIDOS																													
1.2.7	MINIMIZACION DE RESIDUOS SOLIDOS																													
1.2.9	ADQUISICION DE BAÑOS QUIMICOS 160 LTS																													
1.2.10	INSTALACION DE BAÑOS QUIMICOS																													
1.3	**PLAN DE EDUCACIÓN AMBIENTAL, SALUD Y SEGURIDAD OCUPACIONAL**																													
1.3.1	ADQUISICIÓN DE EPPS																													
1.3.2	CAPACITACIÓN EN TEMATICA AMBIENTAL Y SEGURIDAD OCUPACIONAL																													
1.3.3	IMPLEMENTACIÓN DE REGISTROS Y REPORTES																													

ELVIS JUNIOR PINEDO PINEDO
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 184480

Lic. PAULO CESAR PEREYRA RUIZ
ESPECIALISTA SOCIAL
CSP. 3612

Grupo GONLE Ingenieros Contratistas S.A.C.
RUC: 20601721361
Jehanne Pedro Gonzales Leon
Gerente General
DNI: 46581141

N°	DESCRIPCIÓN	ETAPA: PLANIFICACIÓN	ETAPA: CONSTRUCCIÓN													ETAPA: CIERRE OBRA				ETAPA: OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO										ETAPA: CIERRE
		MES	MESES													MESES				AÑOS										AÑO
1	**ESTRATEGIA DE MANEJO AMBIENTAL**	1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	1	2	3	4	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	1
1.4	**PLAN DE CONTINGENCIAS**																													
1.4.1	IMPLEMENTACIÓN DE EQUIPOS, HERRAMIENTAS Y MATERIALES																													
1.4.2	DESARROLLO DE SIMULACROS																													
1.4.3	DESARROLLO DE CAPACITACIONES																													
1.5	**PLAN DE RELACIONES COMUNITARIAS**																													
1.5.1	PROGRAMA DE ADQUISICION DE BIENES Y CONTRATACION DE SERVICIOS LOCALES																													
1.5.2	PROGRAMA CONTRATACION MANO OBRA LOCAL																													
1.5.3	PROGRAMA DE APORTE AL DESARROLLO LOCAL																													
1.6	**PLAN DE SEGUIMIENTO Y CONTROL**																													
1.6.1	MONITOREO CALIDAD DE AIRE																													
1.6.2	MONITOREO CALIDAD DE RUIDO																													
1.6.5	MONITOREO DE CALIDAD DE AGUA																													
1.70	**PLAN DE CIERRE**																													
1.7.1	RETIRO DE EQUIPOS Y MAQUINARIAS																													
1.7.2	LIMPIEZA Y ACONDICIONAMIENTO DE TERRENO																													
1.7.3	CONFORMACIÓN DE MATERIAL EXCEDENTE EN BOTADERO																													
1.7.4	ACCIONES DE RESTAURACIÓN																													

ELVIS JUNIOR PINEDO PINEDO
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 184480

Lic. PAULO CESAR PEREYRA RUIZ
ESPECIALISTA SOCIAL
CSP. 3612

Grupo GONLE Ingenieros Contratistas S.A.C.
RUC: 20601721351
Jehanné Pedro Gonzales Leon
Gerente General
DNI: 46581141

20. PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN DE LA ESTRATEGIA DE MANEJO AMBIENTAL (EMA)

El presupuesto para la ejecución de la estrategia de manejo ambiental (EMA) del proyecto: "CREACIÓN DEL SERVICIO DE PROTECCIÓN EN LA RIBERA DE LAS QUEBRADAS ASCOPE, EL OSO, ALTO PERÚ, PAMPA HERMOSA, QUIRRIPANO Y SANTANERO, VULNERABLES ANTE EL PELIGRO DE INUNDACIÓN EN LOS DISTRITOS DE ASCOPE Y CHICAMA DE LA PROVINCIA DE ASCOPE DEL DEPARTAMENTO DE LA LIBERTAD Y EL DISTRITO DE SAN BENITO-PROVINCIA DE CONTUMAZA - CAJAMARCA", asciende a S/. 383,400.00 (trescientos ochenta y tres mil cuatrocientos y 00/100 soles).

Cuadro N° 243: Presupuesto de Ejecución de la Estrategia de Manejo Ambiental (Referencial)

Item	Descripción	Und.	Cantidad	Precio (S/.)	Parcial (S/.)
1	**ESTRATEGIA DE MANEJO AMBIENTAL**				**383,400.00**
1.1	**PLAN DE MANEJO AMBIENTAL**				**98,000.00**
1.1.1	MEDIDAS PARA EL AIRE	mes	4.00	3,000.00	12,000.00
1.1.2	MEDIDAS PARA EL SUELO	mes	4.00	4,500.00	18,000.00
1.1.3	MEDIDAS PARA FLORA Y FAUNA	mes	4.00	3,000.00	12,000.00
1.1.4	MEDIDAS PARA PAISAJE	mes	4.00	4,500.00	18,000.00
1.1.5	MEDIDAS SOCIALES	mes	4.00	5,000.00	20,000.00
1.1.6	MEDIDAS ECONOMICAS	mes	4.00	4,500.00	18,000.00
1.2	**PLAN DE MINIMIZACIÓN Y MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS**				**149,900.00**
1.2.1	GENERACIÓN	mes	4.00	1,000.00	4,000.00
1.2.2	RECOLECCIÓN INTERNA	mes	4.00	1,000.00	4,000.00
1.2.3	ALMACENAMIENTO Y SEGREGACIÓN EN FUENTE	und	4.00	1,000.00	4,000.00
1.2.4	TRANSPORTE Y DISPOSICIÓN FINAL	ton	12.00	6,000.00	72,000.00
1.2.5	EDUCACIÓN EN MANEJO DE RESIDUOS	und	3.00	1,200.00	3,600.00
1.2.6	VALORIZACON DE RESIDUOS SOLIDOS	ton	12.00	3,400.00	40,800.00
1.2.7	MINIMIZACION DE RESIDUOS SOLIDOS	und	4.00	2,000.00	8,000.00
1.2.9	ADQUISICION DE BAÑOS QUIMICOS 160 LTS	und	5.00	1,200.00	6,000.00
1.2.10	INSTALACION DE BAÑOS QUIMICOS	und	5.00	1,500.00	7,500.00
1.3	**PLAN DE EDUCACIÓN AMBIENTAL, SALUD Y SEGURIDAD OCUPACIONAL**				**23,500.00**
1.3.1	ADQUISICIÓN DE EPPS	glb	1.00	20,000.00	20,000.00
1.3.2	CAPACITACIÓN EN TEMATICA AMBIENTAL Y SEGURIDAD OCUPACIONAL	glb	1.00	2,500.00	2,500.00
1.3.3	IMPLEMENTACIÓN DE REGISTROS Y REPORTES	glb	1.00	1,000.00	1,000.00
1.4	**PLAN DE CONTINGENCIAS**				**17,500.00**
1.4.1	IMPLEMENTACIÓN DE EQUIPOS, HERRAMIENTAS Y MATERIALES	glb	1.00	12,000.00	12,000.00
1.4.2	DESARROLLO DE SIMULACROS	und	3.00	500.00	1,500.00
1.4.3	DESARROLLO DE CAPACITACIONES	und	8.00	500.00	4,000.00
1.5	**PLAN DE RELACIONES COMUNITARIAS**				**12,000.00**

ELVIS JUNIOR PINEDO PINEDO
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 184480

Lic. PAULO CESAR PEREYRA RUIZ
ESPECIALISTA SOCIAL
CSP. 3612

Grupo GONLE Ingenieros Contratistas S.A.C.
RUC: 20601721361
Jehanné Pedro Gonzales Leon
Gerente General
DNI: 46581141

Item	Descripción	Und.	Cantidad	Precio (S/.)	Parcial (S/.)
1.5.1	PROGRAMA DE ADQUISICION DE BIENES Y CONTRATACION DE SERVICIOS LOCALES	glb	1.00	4,000.00	4,000.00
1.5.2	PROGRAMA CONTRATACION MANO OBRA LOCAL	glb	1.00	3,500.00	3,500.00
1.5.3	PROGRAMA DE APORTE AL DESARROLLO LOCAL	glb	1.00	4,500.00	4,500.00
1.6	**PLAN DE SEGUIMIENTO Y CONTROL**				**59,500.00**
1.6.1	MONITOREO CALIDAD DE AIRE	und	5.00	5,000.00	25,000.00
1.6.2	MONITOREO CALIDAD DE RUIDO	und	5.00	4,500.00	22,500.00
1.6.5	MONITOREO DE CALIDAD DE AGUA	und	2.00	6,000.00	12,000.00
1.7	**PLAN DE CIERRE**				**23,000.00**
1.7.1	RETIRO DE EQUIPOS Y MAQUINARIAS	glb	1.00	3,000.00	3,000.00
1.7.2	LIMPIEZA Y ACONDICIONAMIENTO DE TERRENO	glb	1.00	5,000.00	5,000.00
1.7.3	CONFORMACIÓN DE MATERIAL EXCEDENTE EN BOTADERO	glb	1.00	5,000.00	5,000.00
1.7.4	ACCIONES DE RESTAURACIÓN	glb	1.00	10,000.00	10,000.00
	TOTAL				**383,400.00**

21. CONCLUSIONES

De acuerdo con la normativa ambiental nacional y sectorial, así como en el marco de la Reconstrucción con Cambios, el Proyecto de Inversión pública "*CREACIÓN DEL SERVICIO DE PROTECCIÓN EN LA RIBERA DE LAS QUEBRADAS ASCOPE, EL OSO, ALTO PERÚ, PAMPA HERMOSA, QUIRRIPANO Y SANTANERO, VULNERABLES ANTE EL PELIGRO DE INUNDACIÓN EN LOS DISTRITOS DE ASCOPE Y CHICAMA DE LA PROVINCIA DE ASCOPE DEL DEPARTAMENTO DE LA LIBERTAD Y EL DISTRITO DE SAN BENITO-PROVINCIA DE CONTUMAZA - CAJAMARCA"*, con CUI *2509655*, no está sujeto al ámbito del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA).

En consecuencia, Según el Reglamento de Gestión Ambiental del Sector Agrario, aprobado mediante el D.S. N° 019-2012-AG, y su modificatoria aprobada mediante D.S. N° 013-2013-AG, corresponde desarrollar un Informe de Gestión Ambiental (IGA) que el Titular del proyecto presentó ante la Dirección General de Asuntos Ambientales Agrarios (DGAAA) del Ministerio de Desarrollo de Agricultura y Riego (MIDAGRI), para su evaluación y aprobación.

Se obtuvo la aprobación del Informe de Gestión Ambiental (IGA) para el proyecto mencionado, con Código Único de Inversiones (CUI) N° 2509655, mediante la Resolución de Dirección General N° 0632-2022-MIDAGRI-DVDAFIR-DGAAA. Con el objetivo de optimizar el diseño de los componentes presentados en el IGA aprobado, se propone una modificación que incluye ampliaciones y reducciones de las áreas de los componentes aprobados, así como la reubicación y asignación de nuevas codificaciones, de los mismos.

En base a la descripción de la línea base física, biológica y social, así como a la identificación de las actividades del proyecto y sus características, se ha determinado que los impactos ambientales

ELVIS JUNIOR PINEDO PINEDO
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 184480

Lic. PAULO CESAR PEREYRA RUIZ
ESPECIALISTA SOCIAL
CSP. 3612

Grupo GONLE Ingenieros Contratistas S.A.C.
RUC: 20601721351
Jehanné Pedro Gonzales Leon
Gerente General
DNI: 46581141

potenciales son de baja significancia. Por lo tanto, se han propuesto las correspondientes medidas de manejo ambiental y social para mitigar dichos impactos. Todos los impactos identificados se encuentran dentro de la categoría establecida en el Informe de Gestión Ambiental aprobado.

22. ANEXOS

Documentos complementarios

Anexo 01 : Resolución de Dirección Ejecutiva

Anexo 02 : Resolución de Aprobación Informe de Gestión Ambiental (IGA)

Anexo 03 : Registro de la empresa consultora ante SENACE

Mapas IGA aprobado

Anexo 04 : Mapa de componentes aprobados del Proyecto

Anexo 05 : Mapa de accesos existentes, aprobados y a ser modificados

Planos e Información del Proyecto

Anexo 06 : Mapa de ubicación del Proyecto

Anexo 07 : Mapa de componentes de la Modificatoria

Anexo 08 : Planos de diseño y Ficha de Caracterización

Anexo 09 : Procedimiento Operativo Integrado- Voladura en Superficie

Anexo 10 : Balance Hídrico

Mapas Temáticos

Anexo 11 : Mapa de Áreas de Influencia IGA aprobadas

Anexo 12 : Mapa de Áreas de Influencia de la Modificatoria

Anexo 13 : Mapas temáticos

13.1 : Mapa de Clasificación Climática y de Estaciones Meteorológicas

13.2 : Mapa de Calidad Ambiental

13.3 : Mapa Fisiográfico

13.4 : Mapa Geológico

13.5 : Mapa Geomorfológico

13.6 : Mapa de Sismicidad

13.7 : Mapa de Suelos

13.8 : Mapa de Capacidad de Uso Mayor de Suelos

13.9 : Mapa de Uso Actual de Tierras

13.10 : Mapa Hidrográfico

ELVIS JUNIOR PINEDO PINEDO
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 184480

Lic. PAULO CESAR PEREYRA RUIZ
ESPECIALISTA SOCIAL
CSP. 3612

Grupo GONLE Ingenieros Contratistas S.A.C.
RUC: 20601721351
Jehanné Pedro Gonzales Leon
Gerente General
DNI: 46581141

13.11 : Mapa de susceptibilidad a movimiento de masas
13.12 : Mapa de susceptibilidad de inundaciones
13.13 : Mapa de Zonas de Vida
13.14 : Mapa de Cobertura Vegetal
13.15 : Mapa de Unidades de Vegetación
13.16 : Mapa de Áreas Naturales Protegidas
13.17 : Mapa de Ecosistemas
13.18 : Mapa de Ecosistemas Frágiles
13.19 : Mapa Social
13.20 : Mapa de Establecimientos de Salud
13.21 : Mapa de Instituciones Educativas
13.22 : Mapa de Sitios Arqueológicos

Otras especificaciones

Anexo 14 **:** Informe de Hallazgos de Restos Arqueológicos IGA aprobado
Anexo 15 : Matriz de evaluación de impactos ambientales
Anexo 16 : Cronograma del Proyecto

Plan de Participación Ciudadana

Anexo 17 : Cartas de invitación
Anexo 18 : Guion del anuncio radial
Anexo 19 : Material Informativo
Anexo 20 : Afiche informativo
Anexo 21 : Afiche de buzón de observaciones y sugerencias
Anexo 22 : Modelo de Acta de instalación Buzón de Observaciones y Sugerencias
Anexo 23 : Formato de consulta de los buzones
Anexo 24 : Modelo de Acta de desinstalación Buzón de Observaciones y Sugerencias
Anexo 25 : Formato de encuesta
Anexo 26 : Cargos de entrega de cartas
Anexo 27 : Registro Fotográfico Visita de Autoridades
Anexo 28 : Registro Fotográfico colocación de Afiches
Anexo 29 : Anuncio Grabado
Anexo 30 : Grabaciones de anuncios radiales
Anexo 31 : Evidencias contrato y factura emisión radial
Anexo 32 : Registro fotográfico de entrega de material informativo

ELVIS JUNIOR PINEDO PINEDO
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 184480

Lic. PAULO CESAR PEREYRA RUIZ
ESPECIALISTA SOCIAL
CSP. 3612

Grupo GONLE Ingenieros Contratistas S.A.C.
RUC: 20601721351
Jehanné Pedro Gonzales Leon
Gerente General
DNI: 46581141

Anexo 33 : Actas de instalación de buzón
Anexo 34 : Registro Fotográfico de instalación de buzones
Anexo 35 : Acta de desinstalación de buzones
Anexo 36 : Registro fotográfico de desinstalación de buzones
Anexo 37 : Formato de Consultas Ciudadana - Buzones
Anexo 38 : Matriz de respuesta observaciones y sugerencias
Anexo 39 : Evidencia de respuestas de buzón
Anexo 40 : Formato de encuestas aplicadas
Anexo 41 : Registro fotográfico de aplicación de encuestas
Anexo 42 : Modelo de oficio taller durante ejecución
Anexo 43 : Afiche durante ejecución
Anexo 44 : Modelo de anuncio radial durante ejecución
Anexo 45 : Formato de lista de asistencia Taller
Anexo 46 : Formato de consulta Taller durante ejecución
Anexo 47 : Modelo de acta Taller durante ejecución

ELVIS JUNIOR PINEDO PINEDO
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 184480

Lic. PAULO CESAR PEREYRA RUIZ
ESPECIALISTA SOCIAL
CSP. 3612

Grupo GONLE Ingenieros Contratistas S.A.C.
RUC: 20601721351
Jehanné Pedro Gonzales Leon
Gerente General
DNI: 46581141

Ing. Ricardo Echegaray Nuñez
Obrascón Huarte Lain S.A. - Sucursal del Perú
Gerente de Proyecto