

Municipalidad Distrital de Asunción

EVALUACIÓN AMBIENTAL PRELIMINAR – EVAP DEL PROYECTO:

“MEJORAMIENTO Y CREACIÓN DEL CAMINO VECINAL CRUCE CHIVIL - LAGUNA DE OCHENTA, DISTRITO DE ASUNCIÓN - CHACHAPOYAS - AMAZONAS”

Código SNIP: 354039



Región : Amazonas
Provincia : Chachapoyas
Distrito : Asunción
Altitud : 2820 m.s.n.m.

FEBRERO 2017




LUIS ALFREDO VÁSQUEZ RAMÍREZ
Gerente General


LUIS ALFREDO VÁSQUEZ RAMÍREZ
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP N° 68727



MUNICIPALIDAD DISTRITAL
ASUNCIÓN
ALCALDESA
CNE: Mercedes Y. Sacoña Del Cuzco
ALCALDESA
DNI N° 70628888

Contenido

1. DATOS GENERALES DEL TITULAR Y DE LA ENTIDAD AUTORIZADA PARA LA ELABORACIÓN DE LA EVALUACIÓN PRELIMINAR.....	5
1.1. Nombre del proponente (persona natural o jurídica) y su razón social	5
1.2. Titular o representante legal.....	5
1.3. Entidad Autorizada para la elaboración de la EVAP	5
1.3.1. Persona Jurídica.....	5
2. MARCO LEGAL	6
3. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	8
3.1. Ubicación política y geográfica.....	8
3.1.1. Ubicación política.....	8
3.1.2. Ubicación geográfica	8
3.2. Características Técnicas del Proyecto	9
3.2.1. Objetivos del proyecto:.....	9
3.2.2. Vías y Forma de Acceso.....	9
3.2.3. Plazo previsto para su ejecución.....	10
3.2.4. Descripción de las obras a ejecutarse	10
3.3. Descripción de las Actividades.....	16
4. AREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO	21
4.1. Área de influencia directa del proyecto (AID)	21
4.2. Área de influencia indirecta (AII)	22
5. ASPECTOS DEL MEDIO FISICO, BIOTICO, SOCIAL, CULTURAL Y ECONOMICO	23
5.1. Ambiente físico	23
5.1.1. Climatología	23
5.1.2. Calidad del aire.....	30
5.1.3. Hidrografía	30
5.1.4. Suelos	32
5.1.5. Capacidad de uso mayor de los suelos	37
5.1.6. Cobertura vegetal.....	37
5.1.7. Uso actual de las tierras	38
5.1.8. Geología y geomorfología.....	38
5.2. Ambiente biológico.....	40
5.2.1. Cobertura biológica	40
5.2.2. Flora y Fauna.....	41
5.3. Ambiente socio-económico y cultural.....	42



LUIS ALFREDO VÁSQUEZ RAMÍREZ
LUIS ALFREDO VÁSQUEZ RAMÍREZ
 Gerente General

LUIS ALFREDO VÁSQUEZ RAMÍREZ
LUIS ALFREDO VÁSQUEZ RAMÍREZ
 INGENIERO AMBIENTAL
 Reg. CIP N° 68727



MUNICIPALIDAD DISTRITAL AREQUIPA
 ALCALDEA
ENRIQUE Y. SANCHEZ DEL CASTILLO
ENRIQUE Y. SANCHEZ DEL CASTILLO
 ALCALDEA
 DNI N° 70628888

5.3.1.	Ambiente Social	42
5.3.2.	Ambiente Económico	47
5.3.3.	Ambiente cultura cultural	48
6.	PARTICIPACION CIUDADANA.....	50
6.1.	Objetivos.....	50
6.1.1.	Objetivo general	50
6.1.2.	Objetivos específicos	50
6.2.	Determinación del ámbito del proceso de participación ciudadana	50
6.3.	Procedimientos de consulta y participación ciudadana	50
6.3.1.	Consulta previa.....	50
6.3.2.	Consulta pública general.....	50
6.3.3.	Consultas específicas	51
6.4.	Procedimientos de información y prevención	52
6.4.1.	Información.....	52
6.4.2.	Prevención	52
6.5.	Responsable de la ejecución del PCPC	52
6.6.	Actores sociales	52
6.6.1.	Autoridades del estado.....	52
6.6.2.	Empresa.....	52
6.6.3.	Líderes.....	52
6.6.4.	Comunidades campesinas	53
6.6.5.	Población en general.....	53
6.6.6.	Otros.....	53
6.7.	Actividades del plan de participación ciudadana.....	53
6.8.	Metodología.....	53
6.8.1.	Metodología de las convocatorias	53
6.8.2.	Metodología de los talleres y capacitaciones.....	53
6.8.3.	Metodología de sensibilización	54
6.8.4.	Materiales	54
7.	PLAN DE COMPENSACION – PAC.....	55
8.	DESCRIPCION DE LOS POSIBLES IMPACTOS AMBIENTALES.....	56
8.1.	Generalidades	56
8.2.	Metodología.....	56
8.3.	Identificación de impactos ambientales potenciales	57
8.3.1.	Principales Impactos Ambientales positivos	58



RA
LUIS ALFREDO VÁSQUEZ RAMÍREZ
 Gerente General

RA
LUIS ALFREDO VÁSQUEZ RAMÍREZ
 INGENIERO AMBIENTAL
 Reg. CIP N° 68727



RA
MUNICIPALIDAD DISTRICTAL AREQUIPA
 ALCALDEA
 CNE: *Alfonso T. Sotillo Del Cuzco*
 ALCALDESA
 DNI: 7 1062888

8.3.2. Principales Impactos Ambientales negativos.....58

8.4. Resumen de la evaluación de impactos ambientales61

9. PLAN DE MANEJO AMBIENTAL62

9.1. Objetivos.....62

9.2. Estrategia.....62

9.3. Responsabilidad Administrativa.....63

9.4. Especialista Ambiental63

9.5. Capacitación.....63

9.6. Programas de Manejo Ambiental.....64

9.6.1. Programa de medidas Preventivas, Mitigadores y Correctivas64

9.6.2. Programa de Monitoreo y Seguimiento Ambiental76

9.6.3. Programa de asuntos sociales.....80

9.6.4. Programa de Educación, Capacitación Ambiental y en Seguridad.....81

9.6.5. Programa de Contingencias.....82

9.6.6. Programa de Abandono de Obra90

10. CRONOGRAMA DE EJECUCION91

11. PRESUPUESTO DE IMPLEMENTACION.....91

12. AUTORIZACIONES Y PERMISOS91



RA
ING. LUIS ALFREDO VÁSQUEZ RAMÍREZ
 Gerente General

RA
LUIS ALFREDO VÁSQUEZ RAMÍREZ
 INGENIERO AMBIENTAL
 Reg. CIP N° 68727



RA
MUNICIPALIDAD DISTRICTAL AREQUIPA
 ALCALDESA
 DNE N° 1062808

EVALUACIÓN AMBIENTAL PRELIMINAR
PROYECTO: "MEJORAMIENTO Y CREACIÓN DEL CAMINO VECINAL CRUCE CHIVIL - LAGUNA DE OCHENTA, DISTRITO DE ASUNCIÓN - CHACHAPOYAS - AMAZONAS"

1. DATOS GENERALES DEL TITULAR Y DE LA ENTIDAD AUTORIZADA PARA LA ELABORACIÓN DE LA EVALUACIÓN PRELIMINAR

1.1. Nombre del proponente (persona natural o jurídica) y su razón social

- 1.1.1 Razón social: Municipalidad Distrital de Asunción
- 1.1.2 Número de RUC: 20200966083
- 1.1.3 Domicilio Legal: Calle Nircamal S/N (frente a plaza de Armas)
- 1.1.1 Distrito: Asunción
- 1.1.2 Provincia: Chachapoyas
- 1.1.3 Departamento: Amazonas
- 1.1.4 Teléfono: 996131436
- 1.1.5 Correo electrónico: munidistritalasuncion@gmail.com

1.2. Titular o representante legal

- 1.1.4 Nombres completos: Bacalla Del Castillo Miriam Victoria
- 1.1.5 Documento de identidad N°: 10628868
- 1.1.6 Domicilio: Goncha – Asunción - Chachapoyas
- 1.1.7 Teléfono: 996131436
- 1.1.8 Correo electrónico: munidistritalasuncion@gmail.com
- 1.1.9 Se adjunta en los anexos la copia de la credencial del alcalde

1.3. Entidad Autorizada para la elaboración de la EVAP

1.3.1. Persona Jurídica

- Razón social: DESARROLLO SOCIEDAD Y MEDIO AMBIENTE VRA S.A.C..
- RUC: 20531006438
- Número de registro en MINAM: 274-2016-MTC/16
- Profesionales: Luis Alfredo Vásquez Ramírez DNI N°: 31670320
- Domicilio: Jr. Augusto B. Leguía Nro. 441 Barrio Centenario – Huaraz – Huaraz – Ancash.
- Teléfono: 943788200
- Correo electrónico: lvasquez@vrasac.org



2. MARCO LEGAL

El proyecto se circunscribe dentro del siguiente marco legal:

- Constitución Política del Perú de 1993.
- Ley N° 28611, Ley General del Ambiente.
- Ley N° 27972, Ley Orgánica de Municipalidades
- Ley N° 27446, Ley del Sistema Nacional de Evaluación del Impacto Ambiental.
- Ley N° 27293, Ley del Sistema Nacional de Inversión Pública.
- Código Penal – Delitos contra la Ecología (D.L. N° 635)
- Ley General de Residuos Sólidos (Ley N° 27314)
- Ley de Organización y Funciones del Ministerio de Transportes y Comunicaciones (Ley N° 27791)
- Dirección General de Asuntos Socio Ambientales (El D.S. N° 041-2002-MTC, del 22 de agosto del 2002).
- Aprueban Términos de Referencia para EIAs en la construcción vial (R.M. N° 171-94-TCC/15.03, del 27-04-1994)
- Normas para el Aprovechamiento de Canteras (D.S.N° 037-96-EM, del 25-11-1996)
- Explotación de Canteras (R.M. N°188-97-EM/VMM, del 12-05-97)
- Reglamento de la Ley N° 26737, que regula la explotación de materiales que acarrear y depositan las aguas en sus álveos o cauces (D.S. N° 013-97-AG).
- Ley que regula el derecho por extracción de materiales de álveos o cauces de los ríos por las Municipalidades (Ley N° 28221)
- Uso de Canteras en Proyectos Especiales (D.S. N° 016-98-AG)
- Ley que modifica diversos artículos del Código Penal y de la Ley General del Ambiente. Ley N° 29263.
- Reglamento de la Ley del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental, Decreto Supremo N° 019-2009-MINAM,
- Ley Marco del Sistema Nacional de Gestión Ambiental, Ley N° 28245.
- Ley de Evaluación de Impacto Ambiental para Obras y Actividades. Ley N° 26786.
- Ley que crea el Sistema Nacional de Inversión Pública. D.S. N° 102-2007-EF.
- Reglamento del Sistema Nacional de Inversión Pública. D.S. N° 102-2007-EF.
- Aprueba Directiva General del Sistema Nacional de Inversión Pública. R.D. N° 002-2007-EF/68.01.
- Ley del Sistema Nacional de Evaluación del Impacto Ambiental. Ley N° 27446.(23-04-2001)
- Modificatoria de la Ley N° 27446, Ley del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental, Decreto Legislativo N° 1078 (27-06-2008).
- Reglamento de la Ley N° 27446, Ley del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental, D.S. N° 019-2009 (25-09-2009)
- Ley de Organización y Funciones del Ministerio de Transportes y Comunicaciones, Ley N° 27791.
- Ley de Recursos Hídricos. Ley N° 29338.
- Reglamento de la Ley de Recurso Hídricos. D.S. N° 001-2010-AG.
- Ley General de Salud, Ley N° 26842.
- Ley Orgánica del Ministerio de Salud, D.L. N° 584.
- Ley Orgánica de los Gobiernos Regionales, Ley N° 27867.
- Ley Orgánica de Municipalidades, Regulado por la Ley N°27972
- Ley General de Residuos Sólidos. Ley N° 27314.
- Reglamento de la Ley General de Residuos Sólidos. D.S. N° 057-2004-PCM.
- Modificatoria de la Ley General de Residuos Sólidos. D.L. N° 1065.
- Ley que regula el Transporte Terrestre de Materiales y Residuos Peligrosos, Ley N° 28256.



[Signature]
LUIS ALFREDO VÁSQUEZ RAMÍREZ
 Gerente General

[Signature]
LUIS ALFREDO VÁSQUEZ RAMÍREZ
 INGENIERO AMBIENTAL
 Reg. CIP N° 68727



MUNICIPALIDAD DISTRITAL AREQUIPA
ALCALDE AYUNTAMIENTO
[Signature]
CNE. Mario Y. Sotillo Del Cuzco
 ALCALDESA
 DNI N° 7042888

- Aprueba el Reglamento Nacional de Transporte Terrestre de Materiales y Residuos Peligrosos. D.S. N° 021-2008-MTC.
- Modificatoria del Reglamento Nacional de Transporte Terrestre de Materiales y Residuos Peligrosos, D.S. N° 030-2008-MTC.
- Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Aire. D.S. N° 003-2008-MINAM.
- Estándares de Calidad Ambiental de Aire. D.S. N° 074-2001-PCM.
- Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Agua. DS N° 002-2008-MINAM.
- Decreto Supremo N° 015-2015-MINAM, Reglamento de Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Agua.
- Estándares Nacionales de Calidad Ambiental de Ruido. D.S. N° 085-2003-PCM.
- Estándares de Calidad Ambiental para Suelo, D.S. N° 002-2013-MINAM.
- Ley de Áreas Naturales Protegidas. Ley N° 26834.
- Resolución Jefatural N° 202-2010-ANA.
- Reglamento de Clasificación de Tierras por su Capacidad de Uso Mayor. DS N° 017-2009-AG
- Ley Orgánica de Aprovechamiento de los Recursos Naturales. Ley N° 26821.
- Estrategia Nacional de la Diversidad Biológica. D.S. N° 102-2001-PCM.
- Ley de la Conservación de la Diversidad Biológica. Ley N° 26839.
- Ley Forestal y de Fauna Silvestre. Ley N° 27308.
- Reglamento de la Ley N° 27308. Ley Forestal y de Fauna Silvestre, D.S. N° 014-2001-AG.
- Categorización de Especies Amenazadas de Fauna Silvestre. D.S. N° 034-2004-AG.
- Categorización de Especies Amenazadas de Flora Silvestre. D.S. 043-2006-AG.
- Ley de Áreas Naturales Protegidas. Ley N° 26834.
- Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo, Ley N° 29783.
- El Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo. D.S. N° 009-2005-TR.
- Modificatoria al Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo D.S. 009-2005-TR. D.S. N° 007-2007-TR.
- Manual de diseño de puentes - R.M. N° 589-2003-MTC.
- Manual de carreteras - Diseño Geométrico de carreteras (DG-2013).
- Seguridad durante la construcción, Norma G.050.
- Ley que facilita la ejecución de obras públicas viales, Ley N° 27628.
- Ley general del patrimonio cultural de la nación. Ley N° 28296.
- Reglamento sobre Transparencia, Acceso a la Información Pública Ambiental y Participación y Consulta Ciudadana en Asuntos Ambientales, Decreto Supremo N°002-2009-MINAM.
- Plan de Consultas y Participación Ciudadana, R.D. N° 006-2004-MTC/16.
- Guía Metodológica de los Procesos de Consulta y Participación Ciudadana en la Evaluación Ambiental y Social en el Subsector Transportes, R.D. N° 030-2006-MTC/16.
- Ley General del Patrimonio Cultural de la Nación. Ley N° 28296
- Modificatoria de la Ley General del Patrimonio Cultural de la Nación. D.L. N° 1003.
- Documento legal que aprueba la Directiva N° 001-2013-VMPCIC/MC "Normas y procedimientos para la emisión del Certificado de Inexistencia de Restos Arqueológicos (CIRA) en el marco de los Decretos Supremos N° 054 y 060-2013-PCM".
- Reglamento de Investigaciones Arqueológicas. R.S. N° 004-2000-ED.



[Signature]
LUIS ALFREDO VÁSQUEZ RAMÍREZ
 Gerente General

[Signature]
LUIS ALFREDO VÁSQUEZ RAMÍREZ
 INGENIERO AMBIENTAL
 Reg. CIP N° 68727



MUNICIPALIDAD DISTRICTAL
AREQUIPA
 ALCALDE
AREQUIPA
[Signature]
 CNE: *[Signature]* / *[Signature]*
 ALCALDESA
 DNI N° 7662888

3. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

Según lo propuesto por el Estudio de Pre Inversión Declarado Viable, la intervención pública está orientada al "Mejoramiento y Creación del Camino Vecinal Cruce Chivil - Laguna de Ochenta, Distrito de Asunción - Chachapoyas - Amazonas", la que comprende el mejoramiento de 3.415 km de los tramos existentes que une el cruce de Chivil con la localidad de Pollan, con obras de drenaje comprendido por alcantarillas metálicas tipo TMC, un puente de concreto de 10m, cunetas laterales de sección triangular sin revestir y la reposición de material afirmado y ensanche de calzada en los tramos críticos, para devolver la transitabilidad adecuada; y desde la localidad de Pollan hasta el lugar denominado como Laguna Ochenta se realizara la creación de 11.515 km de un camino vecinal; complementándose con obras de drenaje comprendido por alcantarillas metálicas tipo TMC y cunetas laterales de sección triangular sin revestir, así como la implementación adecuada de la señalización de la vía y mitigación ambiental a lo largo del recorrido.

3.1. Ubicación política y geográfica

3.1.1. Ubicación política

El tramo en materia del presente estudio tiene una longitud total de 14.93 Km. De los cuales 3.415 km son mejoramiento y 11.515 km son apertura de trocha y se desarrolla en la provincia de Chachapoyas, en el distrito de Asunción, empezando en la localidad de Chivil (Se adjunta en los anexos N°1: Mapa N° 01 Ubicación del proyecto).

- Departamento: Amazonas
- Provincia : Chachapoyas
- Distrito : Asunción
- Localidad : Chivil

3.1.2. Ubicación geográfica

El Camino Vecinal se encuentra localizado entre las coordenadas geográficas siguientes:

Cuadro N° 1. Localización del camino vecinal

Tramo	Localización	Altitud	COORDENADAS UTM WGS 1984, Zona 18 M	
			NORTE	ESTE
TRAMO 01: CHIVIL - POLLAN	Punto Inicial Km. 00+00	2,473 msnm	9335975	197756
	Punto final Km. 03+415	2,737 msnm	9336324	196622
TRAMO 02: POLLAN - LAGUNA OCHENTA	Punto Inicial Km. 03+415	2,737 msnm	9336324	196622
	Punto Final Km. 14+93	3,433 msnm	9336544	192533

Fuente: Expediente técnico



3.2. Características Técnicas del Proyecto

3.2.1. Objetivos del proyecto:

- ✓ Elevar la calidad del transporte terrestre público a través de la mejora de 3.415 km del tramo Chivil - Pollan y la apertura de 11.515 km del tramo Pollan –Laguna Ochenta del distrito de Asunción y Provincia de Chachapoyas.
- ✓ Mejorar y modernizar la comunicación entre el campo y la ciudad
- ✓ Mejorar la calidad de vida rural, de esta manera crear fuente de trabajo con una mejor producción.
- ✓ Incentivar el mantenimiento vial con la participación de la comunidad.
- ✓ Integrar territorialmente al país mediante la comunicación entre los centros poblados que integra la zona de influencia.
- ✓ Proporcionar una mejor y mayor transitabilidad a fin de satisfacer los requerimientos de tránsito futuro, así como dar soluciones adecuadas de servicialidad a la vía.

3.2.2. Vías y Forma de Acceso

Para el acceso al área del proyecto se tiene dos rutas de acceso las que se describen a continuación:

Ruta 1: Chachapoyas-Pedro Ruiz-Pomacochas-Vilcaniza-Jumbilla-Pollan.

El principal acceso a la zona de estudio es atreves de esta ruta, siguiendo la carretera que une la ciudad de Chachapoyas con Pedro Ruiz, luego se toma la carretera Fernando Belaunde Terry, llegando hasta el puente Vilcaniza desde donde se desvía a la derecha hacia la ciudad de Jumbilla y continua hasta el Anexo de Pollan.

Cuadro N° 2. Ruta 01 accesibilidad al área del proyecto.

Ítem	Desde	Hasta	DISTANCIA Km.	TIPO DE VIA	ESTADO
1	Chachapoyas	Pedro Ruiz	54	Asfaltada	Buena
2	Pedro Ruiz	Pomacochas	25	Asfaltada	Buena
3	Pomacochas	Vilcaniza	12	Asfaltada	Buena
4	Vilcaniza	Jumbilla	25	afirmado	Regular
5	Jumbilla	Pollan	4	Afirmada	Regular

Fuente: Expediente técnico

Ruta 2: Chachapoyas-Molinopampa-Asunción Goncha- Pollan.

Este acceso se desarrolla a través de la carretera Chachapoyas – Rodríguez de Mendoza, llegando a la Localidad de Molinopampa desde donde se desvía a la localidad de Asunción Goncha, continuando hasta llegar al cruce denominado Chivil en donde empieza la ruta en estudio.



Cuadro N° 3. Accesibilidad al área del proyecto

Ítem	Desde	Hasta	DISTANCIA Km.	TIPO DE VIA	ESTADO
1	Chachapoyas	Molinopampa	42	Bicapa	Regular
2	Molinopampa	Asunción Goncha	40	Afirmada	Regular
3	Asunción Goncha	Anexo Pollan	13.42	Afirmada	Regular

Fuente: Expediente técnico

3.2.3. Plazo previsto para su ejecución

El tiempo programado para el desarrollo de actividades y la ejecución del proyecto es de 12 meses (360 días calendarios). Se adjunta en los anexos de la presente EVAP el Cronograma GANT, donde se indica la fecha de inicio y término de las actividades.

3.2.4. Descripción de las obras a ejecutarse

El tramo inicia en el cruce de Chivil (carretera Cashac – Vista Hermosa; de la cual se tiene 3.415km de mejoramiento del camino vecinal que une la localidad de Chivil con la Localidad de Pollan, con sus respectivas cunetas, alcantarillas y 01 puente de 10m ubicado en el 0+320km; a partir de la localidad de Pollan se iniciara la creación del camino vecinal hasta llegar al lugar denominado Laguna Ochenta que tiene una longitud de 11.515 km. El tramo de proyecto tiene una longitud total 14.93 km de mejoramiento y creación de camino vecinal; Todos los pobladores de las localidades aledañas transitan a diario por un Camino Vecinal en pésimas condiciones, y peor aún en tiempo de lluvias estas condiciones empeoran, volviéndose muy difícil y peligroso transitar por esta vía en malas condiciones.

La oferta del proyecto está dada por el mejoramiento de 3.42 km que incluye obras de arte como: 01 puente viga – losa de 10m, 03 muros de contención de mampostería de 4m y de 6m metros de altura, también la instalación de 04 alcantarillas de TMC de 36" de diámetro.

Creación de 11.52 km de vía; la vía tendrá una plataforma de rodadura de 5.40m, con material afirmado de 15 cm de espesor, se incluirá también la construcción de obras de arte como: cunetas sin revestir de sección triangular de 0.30 x 0.60 m., instalación de 26 alcantarillas de TMC de 36" de diámetro, instalación de 01 alcantarillas de TMC de 48" de diámetro, señalización vial, mitigación de impacto ambiental y capacitación a sectores involucrados.

En el estudio se han considerado señales reglamentarias, preventivas e informativas, así como la colocación de hitos kilométricos.



[Firma]
LUIS ALFREDO VÁSQUEZ RAMÍREZ
Gerente General

[Firma]
LUIS ALFREDO VÁSQUEZ RAMÍREZ
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP N° 68727



MUNICIPALIDAD DISTRICTAL
ASUNCIÓN
ALCALDE
ALCALDESA
DNI N° 1062888

a) Características

La oferta con proyecto está dada por un camino vecinal a nivel de Afirmado, con las siguientes especificaciones:

- ✓ Clasificación por su función :Carretera Vecinal
- ✓ Velocidad Directriz :20 Km/h
- ✓ Ancho de Calzada :5.40m
- ✓ Ancho de Berma :0.50m c/lado
- ✓ Bombeo :2%
- ✓ Radio Mínimo :10m (excepcional)
- ✓ Radio Mín. para curvas de Volteo :10m (V=20 Km/h)
- ✓ Pendiente máxima :12%
- ✓ Ancho Explanación :6.40m
- ✓ Cunetas sin revestir Tipo I :0.30m x 0.60m(triangular)

b) Señalización Ambiental

Consiste en la colocación de señales preventivas con fibra de vidrio de 4mm Grado Ingeniería, de acuerdo a las especificaciones técnicas, a lo largo de la vía y que comprenden señales ambientales.

Se resalta la señalización ambiental que comprende 5 paneles (a lo largo del tramo) con el lema "EL MEDIO AMBIENTE ES TU CASA, CUÍDALO!"; "PROHIBIDA LA CAZA", "PROHIBIDO ARROJAR BASURA", "CONSERVEMOS EL MEDIO AMBIENTE", "PROHIBIDA LA QUEMA DE BOSQUES".

c) Obras de arte

La presente actividad está referida a la construcción de obras que facilitarán y mejorarán el flujo y la evacuación de las aguas pluviales, evitando erosiones y deslizamientos del material adyacentes a dichas obras, para ello se tiene previsto en el expediente la construcción de:

Alcantarillas: Las obras de drenaje existentes son insuficientes y deficientes, encontrándose alguna de ellas a punto de colapsar por falta de mantenimiento, hecho que afecta la conservación de la superficie de rodadura.

De la evaluación de campo y con los trabajos de Topografía se han identificado la construcción de 27 Alcantarillas nuevas de TMC de d = 36" y 4 alcantarillas de 48"

Puente: Se ha proyectado 01 Puente de concreto de 10 mts. de Luz, en una vía A = 3.60m mas veredas, en alturas de cimentación variable ubicados sobre la quebrada Yorcal en el kilómetro 0+320.

Muros de Contención: En esta etapa, se ha considerado la construcción de 03 Muros de contención en el Tramo I: km 00+ 445, 01 + 080 y Km 1+092. Los muros propuestos sirven para garantizar el alineamiento y ancho de la vía. Con respecto a defensa ribereña.



[Signature]
LUIS ALFREDO VÁSQUEZ RAMÍREZ
Gerente General

[Signature]
LUIS ALFREDO VÁSQUEZ RAMÍREZ
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP N° 68727



MUNICIPALIDAD DISTRITAL
AYACUCHO
ALCALDE
AYACUCHO
CNE: Alberto Y. Sotillo Del Cuzco
ALCALDESA
DNI: 77662888

Bombeo: Con la finalidad de evacuar los flujos precipitados en la superficie de rodadura se debe dar una pendiente mínima transversal (bombeo) de 2.00 % hacia ambos lados de la vía.

d) Instalaciones Auxiliares

✓ Canteras

La cantera que se ha evaluado se denomina "Cantera Chivil", que se encuentra a la altura del km 0+220, que presenta de regulares a buenas propiedades físico mecánicas, cuya potencia y rendimiento es satisfactorio para el tramo en estudio.

De acuerdo a la longitud del afloramiento, altura, ancho, evaluado mediante calicatas para determinar su continuidad, tiene un potencial de 22221.00 m³, para la ejecución del proyecto se necesitara de 15,850.820 m³ de afirmado el cual es suficiente para la ejecución del proyecto.

La cantera es accesible todo el año, el método de explotación deberá ser con Excavadora (apilado y carguío de material) y volquetes dado que presenta bolonería heterométrica será necesario cribarlo con malla de 3" para eliminar elementos mayores.

El material requerido para las obras de arte como alcantarillas y puentes se comprará de los concesionarios más cercanos a la obra (vilcaniza).

✓ Depósitos de Materiales Excedentes (DME)

A lo largo del tramo se ha previsto el depósito de materiales excedentes, considerando 4 depósitos de material excedente ubicadas en las progresivas 5+015, 7+638, 10+335 y 13+235. Para estabilizar las áreas de disposición de material excedente se construirá muros de piedra en la base esto con la finalidad de prevenir que el material se disperse a otras áreas.

En la fase de abandono, se compactará estos depósitos de material con pasadas de tractor oruga, con la finalidad de lograr estabilizar los suelos, posteriormente se colocará una capa de 15 a 20 centímetros de espesor de tierra orgánica y se reforestará con especies nativas de la zona el área a fin de evitar la erosión. Estas áreas permitirán disminuir los impactos que se puedan originar por una inadecuada disposición de material proveniente de cortes, limpieza de cunetas, desbroce de vegetación y otras actividades.

✓ Campamento

Se instalará dos campamentos los cuales estarán ubicados en las progresivas 2+000 (En la misma localidad de Pollan) y 7+520 (A 4.105 de la localidad de Pollan). Los campamentos serán construidos con paredes de Triplay y listones de madera, techo de calamina esforzado con maderas. Los procesos de instalación, operación y desmantelamiento final de los campamentos, generan una gran cantidad de residuos industriales y domésticos, tanto líquidos como sólidos, que deben ser manejados convenientemente para causar el menor daño posible sobre el medio ambiente.




 LUIS ALFREDO VÁSQUEZ RAMÍREZ
 Gerente General


 LUIS ALFREDO VÁSQUEZ RAMÍREZ
 INGENIERO AMBIENTAL
 Reg. CIP N° 68727



MUNICIPALIDAD DISTRITAL
 POLLAN
 ALCALDE
 ASUNCION
 CNE: María Y. Susana Del Canto
 ALCALDESA
 DNI: 77062888

Los residuos sólidos domésticos como residuos orgánicos (restos de comida, cáscaras de frutas, etc.) e inorgánicos (servilletas usadas, papel higiénico, etc.) que se producen en los campamentos, oficinas y demás instalaciones serán almacenados temporalmente en contenedores, para su posterior traslado a un micro relleno sanitario para la disposición final.

Los residuos industriales serán almacenados temporalmente en áreas acondicionados para tal caso en el campamento provisional. Posteriormente, una EPS – RRSS autorizada por DIGESA trasladará y tratará estos residuos generados, cumpliendo de igual forma con el compromiso asumido para el manejo de los RRSS de acuerdo a la Ley General de Residuos Sólidos.

✓ **Patio de maquinas**

Se implementará dos patios de máquina, que se encontraran ubicados en áreas cercanas del campamento en las progresivas 2+000 y 7+520, en estas áreas se producirán efluentes del lavado de equipos y maquinarias estos serán conducidos por canales de drenaje, se implementará al final del canal trampas de grasa, posteriormente se realizará la recolección en recipientes herméticos para su posterior transporte y disposición por una EPS autorizada por DIGESA.

El combustible será almacenado en un cisterna de combustible o cilindros y todo esto deberán ser colocados dentro de una poza de lixiviado recubierto con geomenbrana en el patio de máquinas.

Los residuos peligrosos como combustibles, lubricantes, deshechos, etc deberán ser almacenados temporalmente en recipientes herméticos adecuados dentro de patio de máquinas, para ello será necesario contar con recipientes herméticos, para su posterior traslado y disposición final por una empresa prestadora de servicios.

✓ **Planta chancadora**

Se instalara una planta chancadora en la progresiva 0+220 que se encontrara en áreas cercanas a la cantera, para el proceso de chancado se utilizará una chancadora primaria mandibula 5 fajas 75 hp 46-70 ton/h. De un total de 268 m² que abarca la planta chancadora, 60 m² ocupará el equipo chancadora primaria mandibula 5 fajas 75 HP 46-70 Ton/H, 100 m² será usado como almacenamiento de la piedra chancada ½" y lo restante del espacio que es de 108 m² será un área libre destinado para el desplazamiento del volquete y cargador frontal.

✓ **Almacén de polvorines**

Se ubicará en la progresiva 3+420, el área seleccionada se encuentra alejada de la localidad de Pollan y es un área libre. El área destinada para el almacén de polvorines es de 240 m² y tendrá una capacidad de 480 m³. El tiempo estimado se uso es durante el corte de material suelto, roca suelta, roca fija estimada en 222 días.



[Signature]
LUIS ALFREDO VÁSQUEZ RAMÍREZ
 Gerente General

[Signature]
LUIS ALFREDO VÁSQUEZ RAMÍREZ
 INGENIERO AMBIENTAL
 Reg. CIP N° 68727



MUNICIPALIDAD DISTRITAL
 AREQUIPA
 ALCALDE
 ALCALDESA
 DNI N° 7622888

e) Metas para la ejecución del proyecto

✓ Metas para el tramo 01 mejoramiento del Camino Vecinal Chivil – Pollan

- **Obras Preliminares**
 - Movilización y desmovilización de maquinaria- herramientas para la obra
 - Colocación del cartel de identificación de la obra de 5.40 x 3.60m
 - Topografía y georreferenciación (3.42 km)
- **Movimiento de tierras**
 - Corte de material suelto (6,608.17 m3).
 - Perfilado y compactación sub-rasantes zonas corte (2,500.00 m2).
 - Conformación de terraplenes (1,644.55 m3).
- **Pavimentos**
 - Afirmado e=0.15 (21,511.40 m2).
- **Obras de arte y drenaje**
 - Construcción de alcantarillas tmc d=36" (32.65 m).
 - Construcción de puente L=10ml, km 0+320
 - Construcción de muros de contención (171.90 m)
 - Construcción de cunetas (4,074.00 m)
- **Señalización**
 - Señalizaciones preventivas (0.60m. X 0.60m.) (11.00 und)
 - Señales reglamentarias (0.60m. X 0.90m.) (1.00 und)
 - Señales informativas (0.45m. X 0.40m.) (7.00 und)
- **Postes kilométricos**
 - Excavación y colocación de postes kilométricos (4.00 hit)
- **Transporte**
 - Transporte material afirmado para $d \leq 1.00\text{km}$ (3,112.86 m3)
 - Transporte material afirmado para $d > 1.00\text{km}$ (3,584.47 m3)
 - Transporte eliminación material excedente $d \leq 1.00\text{km}$ (455.95 m3)
 - Transporte eliminación material excedente $d > 1.00\text{km}$ (535.24m3)

✓ Metas para el tramo 02 Creación del Camino Vecinal Pollan – Laguna Ochenta

- **Obras preliminares**
 - Limpieza y deforestación (0.75 ha)
 - Topografía y georeferenciación (11.52 km)
- **Movimiento de tierras**
 - Corte de material suelto (212,688.56 m3)
 - Corte en roca suelta (76,978.19 m3)
 - Corte en roca fija (20,179.99 m3)
 - Perfilado y compactación sub-rasantes zonas corte (57,615.00 m2)
 - Conformación de terraplenes (2,294.10 m3)
- **Pavimentos**
 - Enrocado de camino (2,721.60 m3)
 - Afirmado e=0.15 (71,728.69 m2)



[Signature]
 LUIS ALFREDO VÁSQUEZ RAMÍREZ
 Gerente General

[Signature]
 LUIS ALFREDO VÁSQUEZ RAMÍREZ
 INGENIERO AMBIENTAL
 Reg. CIP N° 68727



MUNICIPALIDAD DISTRITAL
 ASUNCIÓN
 ALCALDE
 ASUNCIÓN
[Signature]
 CNE: Andrés Y. Sosa del Caste
 ALCALDESA
 DNI N° 1062888

- **Obras de arte y drenaje**

Alcantarilla tmc d=36"

- Excavación de estructuras (3,304.89 m3)
- Relleno de estructuras (148.18 m3)
- Alcantarilla tmc d=36" c=12 (202.12 m)
- Alcantarilla tmc 48" c12 (58.57 m)
- Encofrado y desencofrado (1,028.29 m2)
- Concreto f'c=175 kg/cm2 + 25%p.m (363.16 m3)
- Aliviadero y emboquillado de piedra (e=0.25m) (69.55 m3)
- Pintura asfalto p/alcantarilla tmc 36" (1,609.92 m2)

Cunetas

- Cunetas de tierra (8,236.00 m)

- **Señalización**

- Señalizaciones preventivas (0.60m X 0.60m.) (19.00 und)
- Señales reglamentarias (0.60m. X 0.90m.) (1.00 und)
- Señales informativas (0.45m. X 0.40m.) (1.00 und)

- **Postes kilométricos**

- Excavación y colocación de postes kilométricos (12.00 hit)

- **Transporte**

- Transporte material afirmado para d<=1.00km (10,650.53 m3)
- Transporte material afirmado para d>=1.00km (56,081.63 m3)
- Transporte eliminación material excedente d<=1.00km (1,597.56 m3)
- Transporte eliminación material excedente d>=1.00km (8,412.08m3)

f) Personal de Obra

Según los requerimientos del proyecto, se contempla el siguiente personal:

✓ En Obra

- Aproximadamente 25 personas entre operadores de maquinaria y equipos, operarios, oficiales y peones, los cuales disminuirán progresivamente, de acuerdo al avance de la obra hasta su conclusión.
- Maestro de Obra
- Ingenieros: Residente y Supervisor.
- Ingeniero especialista en seguridad y medio ambiente.
- Técnicos, para pruebas de compactación y ensayos de laboratorio.
- Topógrafo y dos personas de apoyo.
- Almacenero.
- Guardianes (2).

✓ En Oficina

- Administrador y asistente.
- Secretaria.
- Chofer (1), para los ingenieros y la administración.
- Dibujante CAD.

g) Principales Requerimientos

Las actividades a desarrollar comprenden movimientos de tierras, colocación de afirmado, construcción de cunetas y obras de arte (alcantarillas), señalización, etc., requiriéndose los siguientes insumos:



[Signature]
 LUIS ALFREDO VÁSQUEZ RAMÍREZ
 Gerente General

[Signature]
 LUIS ALFREDO VÁSQUEZ RAMÍREZ
 INGENIERO AMBIENTAL
 Reg. CIP N° 68727



MUNICIPALIDAD DISTRITAL
 ASUNCIÓN
[Signature]
 ALCALDE
 ALCALDESA
 DNI N° 1062888

- 01 Volquete de 6 m3
- 01 Cargador sobre llantas de 160-195 HP 3.5 yd3
- 01 Cargador sobre llantas de 200-250 HP 4-4.1 yd3
- 01 Excavadora sobre orugas 115-165 HP
- 01 Retroexcavadora sobre llantas 58 HP ½ y3
- 01 Tractor orugas de 190-240 HP
- 01 Tractor sobre orugas de 300-330 HP
- 01 Camión volquete 6x4330 HP 10 m3
- 01 Camión cisterna 4x2 (Agua) 2000 Gl.
- 01 Motoniveladora de 125 HP
- 01 Rodillo liso vibratorio Autopropul
- 01 Rodillo liso vibratorio
- 01 Autopropulsado 7-9 ton
- Estación total

3.3. Descripción de las Actividades

a) Movilización y desmovilización de maquinaria- herramientas para la obra e instalación del campamento

El Contratista bajo esta sección, deberá realizar todo el trabajo de suministrar, reunir y transportar su organización de construcción completa al lugar de la obra, incluyendo personal, equipo, materiales, campamentos y todo lo necesario al lugar donde se desarrollará la obra antes de iniciar y al finalizar los trabajos. La movilización incluye la obtención y pago de permisos y seguros.

El transporte del equipo pesado se podrá realizar en camiones de plataforma, de cama baja, mientras que el equipo liviano podrá transportarse por sus propios medios, llevando el equipo no autopropulsado como herramientas, martillos neumáticos, vibradores, etc.

b) Explanaciones

Esta partida consiste en el conjunto de las actividades de excavar, remover, cargar transportar hasta el límite de acarreo libre y colocar en los sitios de desecho, los materiales provenientes de los cortes clasificados como material suelto, roca suelta y roca fija requeridos para la explanación y préstamos, indicados en los planos y secciones transversales del proyecto, con las modificaciones que ordene el Supervisor.

Comprende, además, la excavación y remoción de la capa vegetal y de otros materiales blandos, orgánicos y objetables, en las áreas donde se hayan de realizar las excavaciones de la explanación y terraplenes.

c) Desbroce y limpieza en zonas no boscosas.

Comprende la limpieza de todo tipo de maleza, extracción de las raíces y tierra vegetal de la zona si fuera el caso, de todo el trazo del camino vecinal. Se realizará toda limpieza dejando preparado el terreno para el inicio de la obra



d) Excavación en material suelto.

Comprende el corte de todo material suelto hasta las líneas de excavación definidas en los planos de la obra y el apilamiento o eliminación hasta una distancia de 120 m. Incluirá asimismo el perfilado y/o conformación de taludes y bermas. A través de esta partida se reconocerá cuando corresponda, la excavación y eliminación de material inapropiado para subrasante hasta una distancia de 120 m.

El material producto de estas excavaciones se empleará en la construcción o ampliación de terraplenes cuando tenga las características de un material adecuado para ello y aprobado por el supervisor y el material excedente o material inadecuado deberá ser depositado en el botadero establecido en los planos.

Se entiende como material suelto a aquel que no requiere para su remoción, el uso de explosivos y/o martillos neumáticos, pudiendo ser excavado mediante el empleo de tractores, excavadoras o cargadores frontales y desmenuzado mediante el escarificador de un tractor sobre orugas.

e) Material granular (Afirmado).

Esta partida consiste en realizar los trabajos necesarios para conformar una capa de material granular, compuesta de grava y finos, construida sobre una superficie debidamente preparada, que soporte directamente las cargas y esfuerzos impuestos por el tránsito y provea una superficie de rodadura homogénea, que brinde a los usuarios adecuadas condiciones de confort, rapidez, seguridad y economía.

Esta partida comprende el extendido, riego y compactación de los materiales de afirmado sobre la subrasante terminada de acuerdo con la presente especificación, alineamiento, pendientes y dimensiones indicadas en los planos del proyecto.

El Material Granular se aplicará en la subrasante cuyo espesor será de 0.20m.

f) Disposición de material excedente

Consiste en el carguío y la colocación adecuada en las proximidades, del material procedente de las excavaciones hechas en obra y del material inservible que resulte excedente. El material será depositado en las proximidades donde no cree dificultades a terceros o afecte con el normal desarrollo de la obra y con previa autorización del Supervisor.

g) Construcción de pavimento

Este trabajo consiste en el suministro, transporte, colocación y compactación de los materiales de afirmado sobre la subrasante terminada, de acuerdo con la presente especificación, los alineamientos, pendientes y dimensiones indicados en los planos del proyecto. Generalmente el afirmado que se especifica en esta sección se utilizará en carreteras que no van a llevar otras capas de pavimento.

h) Obras de arte y drenaje

Este trabajo comprende la ejecución de las excavaciones necesarias para la cimentación de estructuras, alcantarillas, muros, zanjas de coronación, canales, cunetas y otras obras de arte: comprende además, el desagüe, bombeo, drenaje, entibado, apuntalamiento y



construcción de ataguías, cuando fueran necesarias, así como el suministro de los materiales para dichas excavaciones y el subsiguiente retiro de entibados y ataguías.

Además incluye la carga, transporte y descarga de todo el material excavado sobrante, de acuerdo con las presentes especificaciones y de conformidad con los planos de la obra y las órdenes del Supervisor.

i) Terraplenes con material propio y transportado.

Esta partida consiste en la utilización de materiales provenientes de las excavaciones del prisma vial, dentro y fuera de la distancia libre de transporte, de tal manera que se logre conformar terraplenes o rellenos; conforme con los alineamientos, pendientes, perfiles transversales indicados en los planos y/o señalados por el Supervisor.

j) Perfilado y compactado de subrasante.

Consistirá en dar el acabado y compactación necesaria a la subrasante, de conformidad con las especificaciones los alineamientos, rasantes y secciones transversales mostrados en los planos.

En todo momento las cunetas y drenes al lado de la plataforma serán mantenidos limpias para lograr un drenaje eficaz de las aguas de precipitación pluvial.




LUIS ALFREDO VÁSQUEZ RAMÍREZ
Gerente General


LUIS ALFREDO VÁSQUEZ RAMÍREZ
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP N° 68727



MUNICIPALIDAD DISTRICTAL
AREQUIPA
ALCALDE
CIVIL
ALCALDESA
DNI N° 7062808

Cuadro Nº 4. Diagrama de flujo de las actividades del proyecto

En el cuadro siguiente se desarrolla las diversas etapas del proceso constructivo mediante un diagrama de flujo (entradas y salidas por componente)

<u>OBRAS PROVISIONALES</u>				
<ul style="list-style-type: none"> - Maquinarias y equipos (retroexcavadora sobre llantas, excavadora sobre orugas, tractor de orugas, rodillo liso vibratorio autopulsado, motoniveladora, tractor de orugas, nivel topográfico, teodolito, y herramientas manuales) - Recursos (personal, combustible (petróleo, gasolina)). 	➔	<ul style="list-style-type: none"> Colocación del cartel de obra de 2.40 x 3.60 m Movilización y desmovilización de maquinaria y herramientas Topografía y georreferenciación 	➔	<ul style="list-style-type: none"> - Residuos sólidos (material de construcción de obras provisionales) - Gases de combustión (Movilización y desmovilización de equipo) - Material particulado (Movilización y desmovilización de equipo) - Ruido (Movilización y desmovilización de equipo)
<u>PAVIMENTOS</u>				
<ul style="list-style-type: none"> - Equipos - Materiales (Herramientas manuales, material de afirmado) - Recursos (agua, personal, combustible, baños portátiles) 	➔	Afirmado	➔	<ul style="list-style-type: none"> - Residuos sólidos (material removido) - Gases de combustión (uso de equipos y maquinarias) - Material particulado (movimiento de tierras y uso de maquinarias) - Ruido (uso de equipos) - Residuos líquidos (SS.HH)
<u>OBRAS DE ARTE Y DRENAJE</u>				
<ul style="list-style-type: none"> - Equipos (compactador vibratorio tipo plancha, compresora neumática, cargador sobre llantas, motoniveladora y camión volquete - Materiales (Herramientas manuales, material de relleno de cantera , alambre, clavos, piedra mediana, concreto, pinturas, etc) - Recursos (agua, personal, combustible, baños portátiles) 	➔	<ul style="list-style-type: none"> Construcción de alcantarillas Construcción de puente Construcción de muros de contención Construcción de cunetas 	➔	<ul style="list-style-type: none"> - Residuos sólidos (material removido y de construcción) - Gases de combustión (uso de equipos y maquinarias) - Material particulado (movimiento de tierras y uso de maquinarias) - Ruido (uso de equipos) - Residuos líquidos (SS.HH)

<u>SEÑALIZACIÓN</u>				
<ul style="list-style-type: none"> - Equipos (Volquete). - Materiales (Herramientas manuales, concreto ciclópeo, pernos , postes, etc) - Recursos (agua, personal, combustible, baños portátiles) 		Señalizaciones preventivas		<ul style="list-style-type: none"> - Residuos sólidos (restos de la señalización) - Gases de combustión (uso de maquinarias) - Material particulado (movimiento de tierras y uso de maquinarias) - Ruido (uso de maquinarias) - Residuos líquidos (SS.HH)
		Señales reglamentarias		
		Señales informativas		
<u>POSTES KILOMÉTRICOS</u>				
<ul style="list-style-type: none"> - Herramientas manuales - Recursos (agua, personal, combustible, baños portátiles) 		Excavación y colocación de postes kilométricos		<ul style="list-style-type: none"> - Residuos sólidos (material removido) - Material particulado (movimiento de tierras) - Residuos líquidos (baños portátiles)
<u>TRANSPORTE</u>				
<ul style="list-style-type: none"> - Equipos (Cargador sobre llantas, camión volquete) - Recursos (agua, personal, combustible, baños portátiles) 		Transporte material afirmado		<ul style="list-style-type: none"> - Residuos sólidos (material removido y de construcción) - Gases de combustión (uso de equipos y maquinarias) - Material particulado (movimiento de tierras y uso de maquinarias) - Ruido (uso de equipos) - Residuos líquidos (SS.HH)
		Transporte eliminación material excedente		




LUIS ALFREDO VÁSQUEZ RAMÍREZ
 Gerente General


LUIS ALFREDO VÁSQUEZ RAMÍREZ
 INGENIERO AMBIENTAL
 Reg. CIP N° 68727



MUNICIPALIDAD DISTRITAL ASUNCIÓN
 ALCALDIA
CVC. JUAN V. SANCHEZ DEL CASTILLO
 ALCALDESA
 OMI N° 1182888

4. ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO

El área de influencia del proyecto corresponde al espacio geográfico en el que un proyecto influye dependiendo de su función.

Para el establecimiento del área referencial alrededor del proyecto de mejoramiento y creación del camino vecinal, se ha tenido en consideración el levantamiento de información donde el proyecto generará los impactos ocasionados por las actividades a desarrollarse y la información levantada en esta área permitirá realizar una caracterización adecuada; para el establecimiento del área de influencia y se tomaron en cuenta los siguientes aspectos:

- Diagnóstico de la línea base del área referencial del proyecto.
- Descripción de las actividades del proyecto.
- Identificación y evaluación de impactos.
- Actividades del Plan de Manejo Ambiental.

Los criterios considerados para establecer los límites del área de influencia son:

- **Límite del Proyecto.** Se determina por el tiempo y el espacio que comprende el desarrollo del proyecto. Para esta definición, se limita la escala espacial al espacio físico o entorno natural de las acciones a ejecutarse.
- **Límites Espaciales y Administrativos.** Está relacionado con los límites Jurídico Administrativos del área del proyecto, señalado anteriormente como parte de la Ficha Técnica del presente documento.
- **Límites Ecológicos.** Están determinados por las escalas temporales y espaciales, sin limitarse al área misma de ejecución del proyecto, donde los impactos pueden evidenciarse de modo inmediato, sino que se extiende más allá en función de potenciales impactos que puede generar el proyecto evaluado.
- **Dinámica Social.** El área de influencia en términos socio-económicos no se restringe al criterio espacial de ubicación de la zona específica de intervención de un proyecto; en otras palabras, no se limita al sitio exacto de implantación del proyecto, pues tiene que ver, principalmente, con varios criterios, como presencia de población, densidad demográfica, uso del suelo, accesibilidad (vías y caminos).

4.1. Área de influencia directa del proyecto (AID)

Se define como área de influencia directa, al espacio físico que es ocupado en forma permanente o temporal durante la fase de ejecución de Proyecto, así como también son considerados los componentes ambientales que puede ser afectado; dentro de AID se ha considerado las localidades de Chivil, Pollan, Potrero Canchimal, Laguna Ochenta.

Para limitar el área de influencia directa se ha considerado algunos parámetros ambientales sensibles que resultarán afectados por la operación del proyecto, entre los que tenemos:

- ✓ Repercusiones socio-económicas a los centros poblados cercanos al proyecto.
- ✓ Alteración del hábitat faunístico del sector.



- ✓ Deforestación a lo largo del tramo a construir.
- ✓ Alteración de la estética paisajística.
- ✓ Alteración de la calidad del aire por emisión de polvo.
- ✓ Alcance de la afectación de ruido y vibraciones.
- ✓ Modificación puntual de la geomorfología.

De lo anterior, dentro del área de influencia directa se incluye las siguientes áreas:

- ✓ Área de oficina administrativa.
- ✓ Área de Almacenes.
- ✓ Patio de máquinas.
- ✓ Áreas de Depósito de Material Excedente.
- ✓ Vías internas de circulación vehicular y de maquinaria
- ✓ Terrenos y propiedades ubicadas a una distancia de 150 m a ambos lados de la vía.

Estas áreas serán afectadas (impactadas) directamente por el proceso de ejecución del proyecto, originando perturbaciones en diversos grados sobre el medio ambiente y sus componentes físicos, biológicos y socioeconómicos.

El área de influencia directa abarca 488487,47 m² de área, en los anexos de la EVAP, se presenta el Plano de AID (Mapa N° 02).

4.2. Área de influencia indirecta (AII)

El área de influencia indirecta, es aquella donde los impactos sobre el medio natural y antrópico van a ser insignificantes o nulos. En esta área no se realizarán trabajos y no estarán sujetas a modificaciones o alteraciones de cuerpos de agua, calidad del aire, suelo; tampoco se verán impactos sobre el medio antrópico. La influencia indirecta considera algunos factores ambientales expuestos a modificarse:

- ✓ Alteración de la calidad del aire por generación de ruido.
- ✓ Afectación al uso del suelo.
- ✓ Tráfico a centros de abastecimiento y logística a localidades cercanas al proyecto.
- ✓ Afectación socioeconómica en los lugares de abastecimiento.

Se ha estimado una franja de 50 metros que rodea a la red vial, que comprende los terrenos aledaños (terrenos agrícolas), vías de acceso al proyecto, abarcando la parte periférica de la localidad Pollan, Potrero Canchimal y Laguna Ochenta, que presenta un área de 1454079,80 m², en los anexos de la EVAP, se presenta el Plano de AID (Mapa N° 02).



5. ASPECTOS DEL MEDIO FÍSICO, BIÓTICO, SOCIAL, CULTURAL Y ECONÓMICO

5.1. Ambiente físico

5.1.1. Climatología

a) Temperatura

Al oeste de Asunción existe una Estación Meteorológica del SENAMHI, ubicada en el Distrito de Jazan en la Provincia de Bongara cuyos datos se presentan a continuación:

Estación: JAZAN – 000272

Tipo: CONVENCIONAL – METEOROLÓGICA

Latitud: 5° 56' 41.8"

Longitud: 77° 58' 32.5"

Departamento: Amazonas

Provincia: Bongara.

Distrito: Jazan

Estado: FUNCIONANDO

Temperatura media mensual

Según los datos de esta estación la temperatura media multianual en promedio comprendida entre los años 2012 – 2014 fue de 20.8°C; la temperatura máxima registrada fue en el mes de Noviembre con 22.2°C y la mínima se registró en el mes de Julio con 19.2°C.

Cuadro Nº 1. Temperatura media mensual 2012 – 2014

Meses	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Prom
Tº media	21.2	21.2	21.8	20.7	20.6	19.6	19.2	19.8	20.1	21.2	22.2	22.0	20.8

Fuente: SENAMHI

Temperatura máxima y mínima estacional

La temperatura máxima promedio en verano para los años 2012 – 2014 fue de 25.8°C y la temperatura mínima promedio para la misma estación fue de 17.2; registrándose la temperatura más alta en los años 2013 y 2014 con 26.0°C y la temperatura mínima en el año 2012 con 16.5°C.

Cuadro Nº 2. Temperatura máxima y mínima 2012 – 2014, Estación Verano

Años	2012	2013	2014	Prom
Tº Máx	25.4	26.0	26.0	25.8
Tº Min	16.5	16.8	18.2	17.2

Fuente: SENAMHI

La temperatura máxima promedio en otoño para los años 2012 – 2014 fue de 25.1°C y la temperatura mínima promedio para la misma estación fue de 15.8°C; registrándose la temperatura más alta en el año 2013 con 25.6°C y la temperatura mínima en el año 2012 con 15°C.

Cuadro Nº 3. Temperatura máxima y mínima 2012 – 2014, Estación Otoño

Años	2012	2013	2014	Prom
Tº Máx	25.1	25.6	24.8	25.1
Tº Min	15	16.1	16.3	15.8

Fuente: Senamhi



La temperatura máxima promedio en invierno para los años 2012 – 2014 fue de 25.8°C y la temperatura mínima promedio para la misma estación fue de 13.4°C; registrándose la temperatura más alta en los años 2012 y 2013 con 26.0°C y la temperatura mínima en el año 2012 con 13.0°C.

Cuadro N° 4. Temperatura máxima y mínima 2012 – 2014, Estación Invierno

Años	2012	2013	2014	Prom
T° Máx	26.0	26.0	25.3	25.8
T° Min	13.0	13.3	13.9	13.4

Fuente: SENAMHI

La temperatura máxima promedio en primavera para los años 2012 – 2014 fue de 27.4°C y la temperatura mínima promedio para la misma estación fue de 16.0°C; registrándose la temperatura más alta en el año 2013 con 27.6°C y la temperatura mínima en el año 2013 con 15.8°C.

Cuadro N° 5. Temperatura máxima y mínima 2012 – 2014, Estación Primavera

Años	2012	2013	2014	Prom
T° Máx	27.2	27.6	27.5	27.4
T° Min	16.0	15.8	16.0	16.0

Fuente: Senamhi

b) Precipitación

Precipitación media mensual

De acuerdo a los registros de precipitación durante los años 2012 – 2014, en el mes de Marzo se produjo la máxima precipitación con 556.9 mm y en el mes de Agosto se produjo la mínima precipitación, registrándose un promedio de 136.5mm.

Cuadro N° 6. Precipitación media mensual multianual (2012 – 2014)

Meses	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
mm total	327	150.7	556.9	424.6	395.7	160.7	142.9	136.5	301.9	316.5	133.4	301

Fuente: SENAMHI

Precipitación máxima y mínima estacional

La estación lluviosa en Asunción se produce durante la estación de verano, mientras que durante el invierno las precipitaciones son escasas. Esto se comprueba en el cuadro N° 7 donde se observa que los valores de precipitación máxima para verano fue de 352.1mm y para invierno fue de 287.9mm; la precipitación mínima para verano fue de 288.1mm y en invierno 97.4mm. Es importante mencionar que existe una relación directa entre la precipitación y la altitud, a mayor altitud mayor precipitación.

Cuadro N° 7. Precipitación máxima y mínima estacional multianual (2012 – 2014)

Estaciones	Verano	Otoño	Invierno	Primavera
Prec. Max	352.1	443.1	287.9	308.1
Prec Min	288.1	281.6	97.4	203.4

Fuente: SENAMHI

c) Humedad relativa

No se encuentra data específica, referente a la humedad relativa en el área de influencia del proyecto, es por ello que se recurrió a los resultados publicados en el INEI sobre humedad relativa a nivel departamental (2002 – 2013), realizado por



[Firma]
LUIS ALFREDO VÁSQUEZ RAMÍREZ
 Gerente General

[Firma]
LUIS ALFREDO VÁSQUEZ RAMÍREZ
 INGENIERO AMBIENTAL
 Reg. CIP N° 68727



MUNICIPALIDAD DISTRICTAL
 ASUNCIÓN
[Firma]
 ALCALDESA
 DNI N° 7862888

SENAMHI en la región Amazonas. Teniendo una humedad relativa promedio para esos años de 82.4%, reportando la humedad relativa más baja en los años 2010 y 2011 con un 77% y la más alta en el año 2013 con 87%.

Imagen N° 1. Humedad relativa en el área de influencia del proyecto

Departamento	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Amazonas	83	80	82	85	83	85	88	83	77	77	81	87
Áncash	64	64	68	63	74	77	75	78	81	85	80	77
Apurímac	91	90	87	94	94	95	93	91	91	93	87	83
Arequipa	41	41	51	53	56	58	52	57	47	50	54	51
Ayacucho	58	57	56	57	77	75	70	86	84	78	73	77
Cajamarca	72	70	69	65	64	66	63	69	65	65	65	64
Cusco	80	77	71	75	75	72	64	71	74	76	67	74
Huancavelica	80	77	76	80	79	78	75	77	76	81	84	84
Huánuco	64	63	65	62	64	63	67	65	64	67	65	66
Ica	80	83	81	82	79	80	76	86	84	75	70	68
Junín	66	64	63	61	63	62	60	67	64	65	63	62
La Libertad	82	82	82	80	89	89	86	89	91	91	87	92
Lambayeque	78	80	76	72	71	86	82	83	83	82	81	82
Lima	86	85	89	85	84	87	84	86	85	85	86	86
Loreto	89	92	90	89	86	86	83	84	84	83	85	85
Madre de Dios	84	82	84	70	88	85	81	86	...	83	83	85
Moquegua	56	66	55	56	58	57	55	57	62	63	61	62
Pasco	84	83	79	83	85	84	79	81	75	82	84	86
Piura	67	72	72	69	70	74	71	75	76	73	70	75
Puno	63	62	61	57	62	63	56	55	56	63	61	64
San Martín	84	84	83	83	83	84	74	83	81	82	82	82
Tacna	78	75	75	77	78	80	73	75	77	75	75	76
Tumbes	87	88	89	89	89	88	87	91	91	90	85	91
Ucayali	88	88	89	85	88	88	84	89	90	90	90	88

Fuente: Senamhi

d) Nubosidad

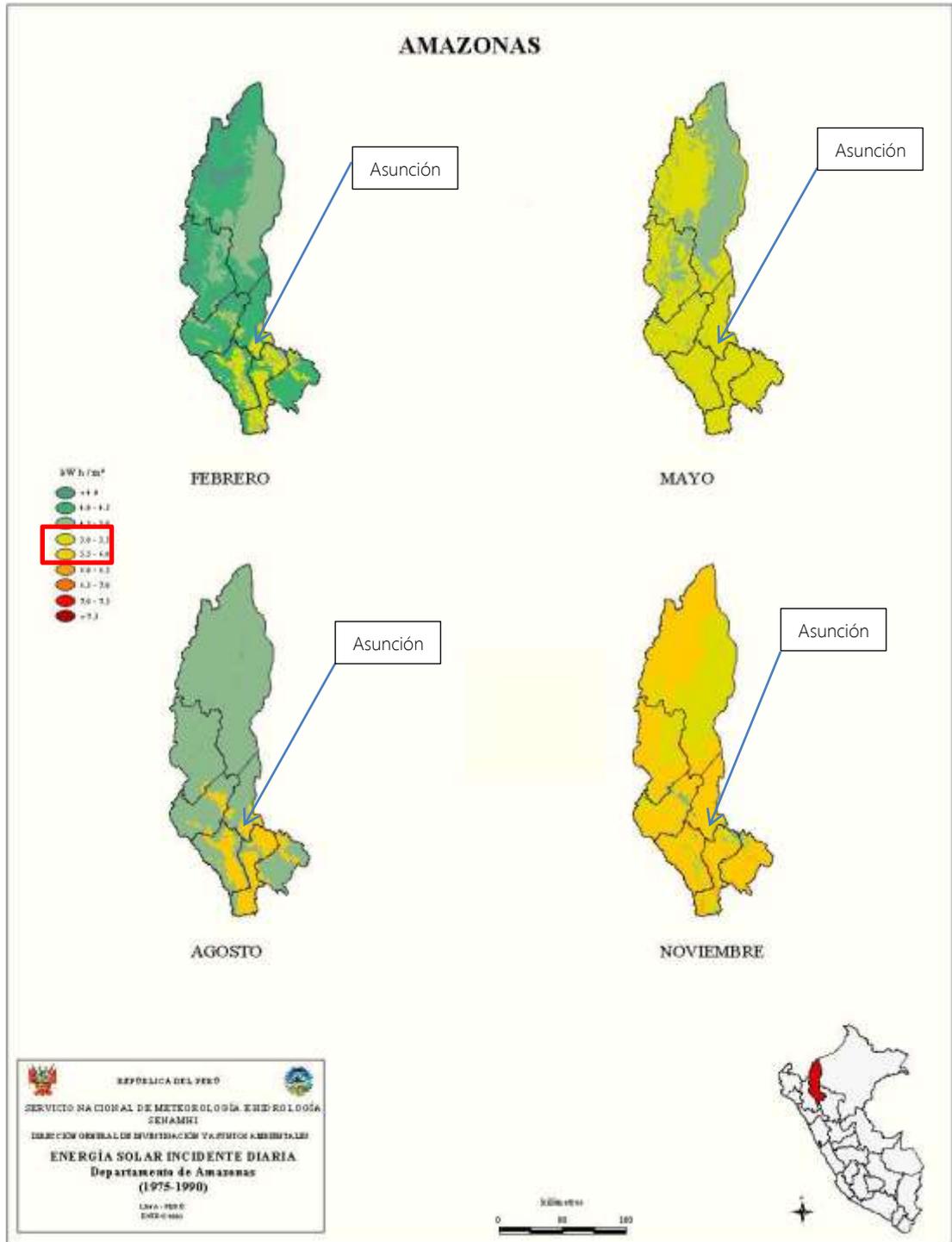
El área de influencia del proyecto pertenece a la región selva, esta región se caracteriza por ser la región de nubosidad dominante durante casi todo el año. Las nubes y neblinas aparecen cada día y por más de 09 meses al año, el cielo se muestra nuboso a pesar de los rayos solares, mayormente los aguaceros de invierno (diciembre, enero, febrero, marzo, abril) aumentan la nubosidad en mayor cantidad.

e) Radiación solar

De acuerdo al mapa de radiación solar multianual (1975 – 1990) de la Región Amazonas, realizado por SENAMHI, se ha podido determinar el rango en el cual se encuentra el área de influencia del proyecto que es de 5.0-6.0 km h/m².

La distribución de la radiación solar en la región Amazonas se muestra considerando un mes de cada estación, para determinar los rangos de temperatura, también se muestra el comportamiento que señala valores mayores de radiación solar a menores altitudes y valores menores a mayores altitudes por presentar mayor cobertura nubosa; es decir muestra una relación inversa entre la altitud y la radiación solar, diferenciándose dicho comportamiento en la vertiente occidental, en la zona interandina. Tal como se muestra en las siguientes imágenes.

Imagen N° 2. Radiación Solar en el area de influencia del proyecto



Fuente: SENAMHI



[Signature]
LUIS ALFREDO VÁSQUEZ RAMÍREZ
Gerente General

[Signature]
LUIS ALFREDO VÁSQUEZ RAMÍREZ
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP N° 68727

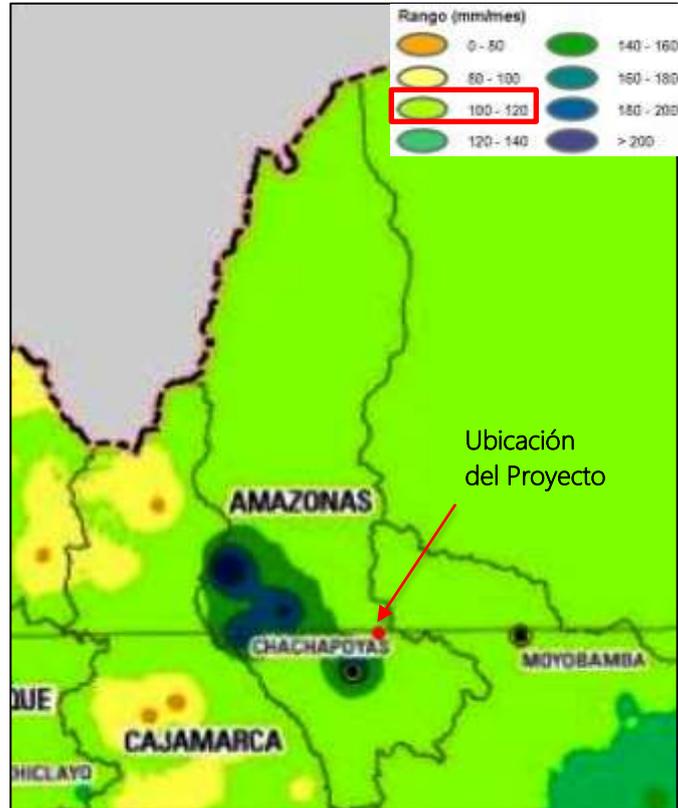


MUNICIPALIDAD DISTRITAL ASUNCIÓN
ALCALDEA ASUNCIÓN
[Signature]
CIV. María Y. Susana Del Canto
ALCALDESA
DNI N° 7862808

f) Evapotranspiración

De acuerdo al boletín agro-meteorológico mensual del mes de Junio del 2016 en el mapa de evapotranspiración de la Región Amazonas, realizado por SENAMHI, se ha podido determinar el rango de evapotranspiración en el cual se encuentra el área de influencia del proyecto, que es de 100 – 120 mm/mes.

Imagen N° 3. Evaporación en el area de influencia del proyecto



Fuente: SENAMHI

g) Dirección y velocidad del viento

Velocidad del viento

La velocidad del viento en el área de influencia del proyecto se determinó gracias a la DATA de la estación Meteorológica del SENAMHI: "JAZAN". En esta estación la velocidad para los años 2012 – 2014 fluctúa entre 2.3 – 3.3 m/s, teniendo un promedio multianual de 2.8 m/s.

La velocidad del viento es máxima a mayores altitudes, debido a que el relieve ya no afecta el movimiento de la masa de aire, la cual se origina debido al gradiente de presión.

Cuadro N° 8. Velocidad de viento en el area de influencia del proyecto

Años	Meses												Pro
	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
2012	3.5	3.5	3.3	3.5	2.9	3.8	3.6	3.3	2.6	2.7	3.3	3	3.3
2013	3.4	2.8	2.9	3.2	3	2.8	3.2	2.6	2.7	2.6	2.1	2.1	2.8
2014		2.3	2.8	2.3	2.3	2.2	2.6	2.4	2	2	2.3	2.1	2.3
Total													2.8

Fuente: SENAMHI

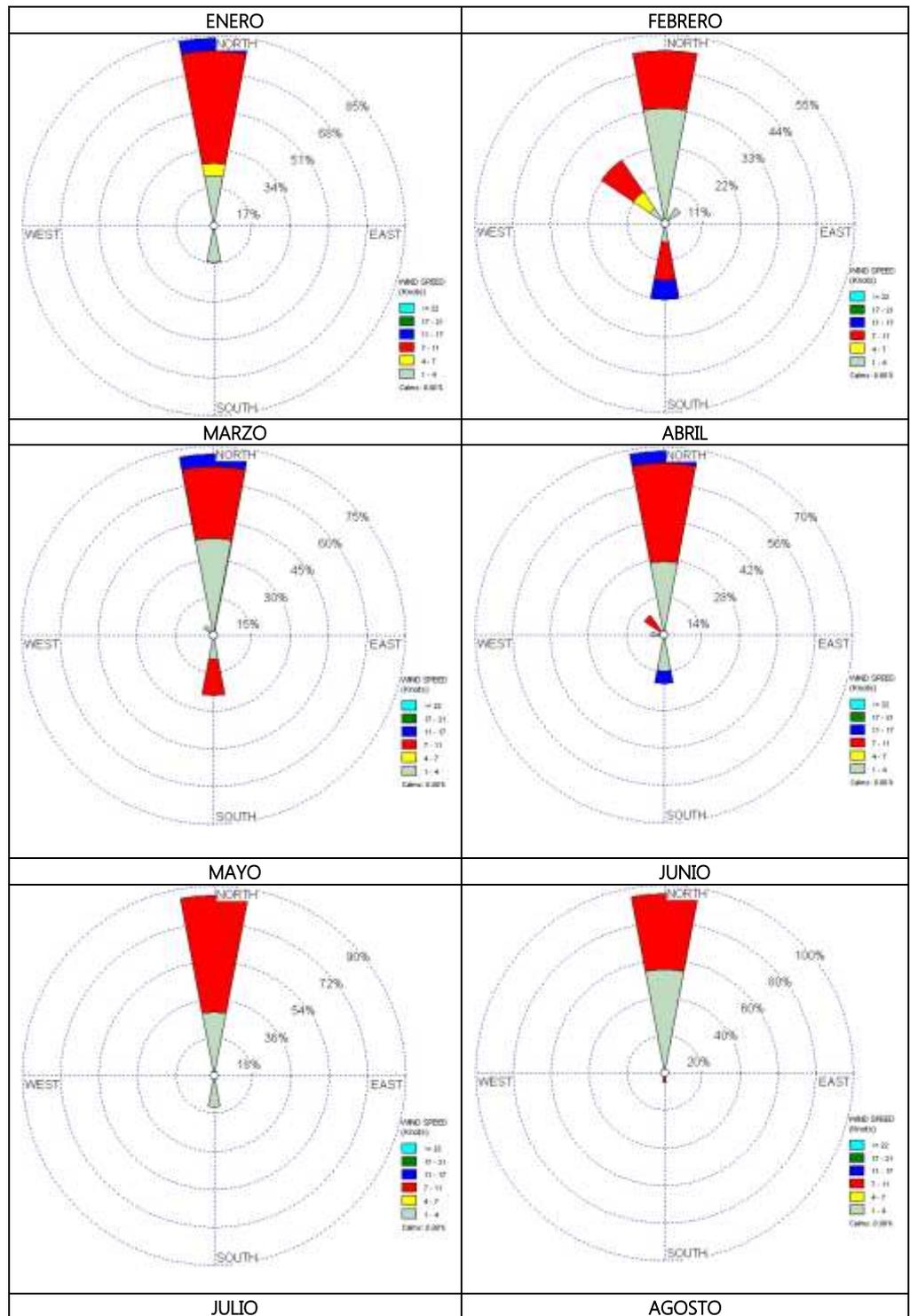
LUIS ALFREDO VÁSQUEZ RAMÍREZ
 INGENIERO AMBIENTAL
 Reg. CIP N° 68727

MUNICIPALIDAD DISTRITAL ASUNCIÓN
 ALCALDESA
 DNE N° 1962808

Dirección de viento

La dirección del viento se ilustra mediante rosas de viento mensuales, de enero a diciembre, con respecto a los registros históricos de velocidad y dirección del viento de la estación meteorológica "JAZAN" de SENAMHI, correspondiente al año de 2013. Las barras de la rosa de viento están representadas a sotavento (hacia donde se dirige el viento).

Imagen N° 4. Dirección de viento de Enero – Diciembre, 2013

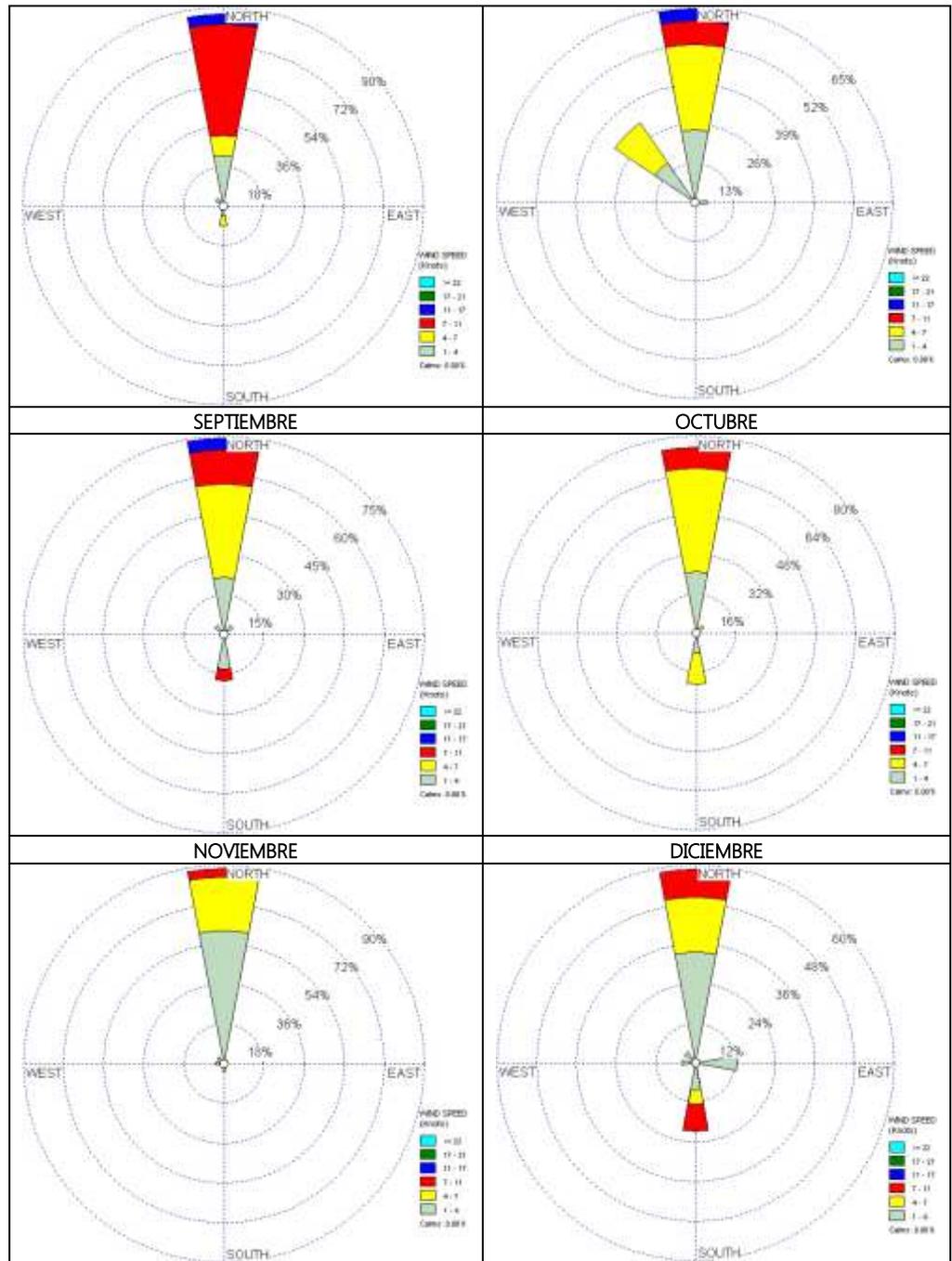


[Signature]
LUIS ALFREDO VÁSQUEZ RAMÍREZ
 Gerente General

[Signature]
LUIS ALFREDO VÁSQUEZ RAMÍREZ
 INGENIERO AMBIENTAL
 Reg. CIP N° 68727



[Signature]
MUNICIPALIDAD DISTRICTAL ABUJÓN
 ALCALDESA
 DNE. Mercedes Y. Sandoval Del Cuzco
 DNI N° 78628868



5.1.2. Calidad del aire

La localidad de Pollan, se emplaza en una zona rural, no cuenta con industrias o actividades económicas que generen emisiones de gases o incremento de los niveles de ruido de manera continua, la principal actividad económica es la agricultura y ganadería, actividades que no generan incrementos en los niveles de ruido de la localidad, ni emisiones de gases.

Sin embargo, la calidad de aire se ve ligeramente afectada por las actividades cotidianas de la población como el tránsito de vehículos particulares donde se observa la generación de polvo (debido a que las vías y calles se encuentran afirmadas) y la emisión de gases de combustión. El parque automotor en la localidad no es de gran significancia por lo que se estima que la localidad presenta una buena calidad de aire.

Imagen N° 5. Vía afirmado carretera Asunción-Pollan



5.1.3. Hidrografía

En el área donde se ejecutará el proyecto por ser cabecera de cuenca existen pequeños riachuelos que se originan y finalmente sus aguas discurren a la intercuenca Alto Marañón y Utcubamba; dentro de las principales fuentes de agua tenemos:

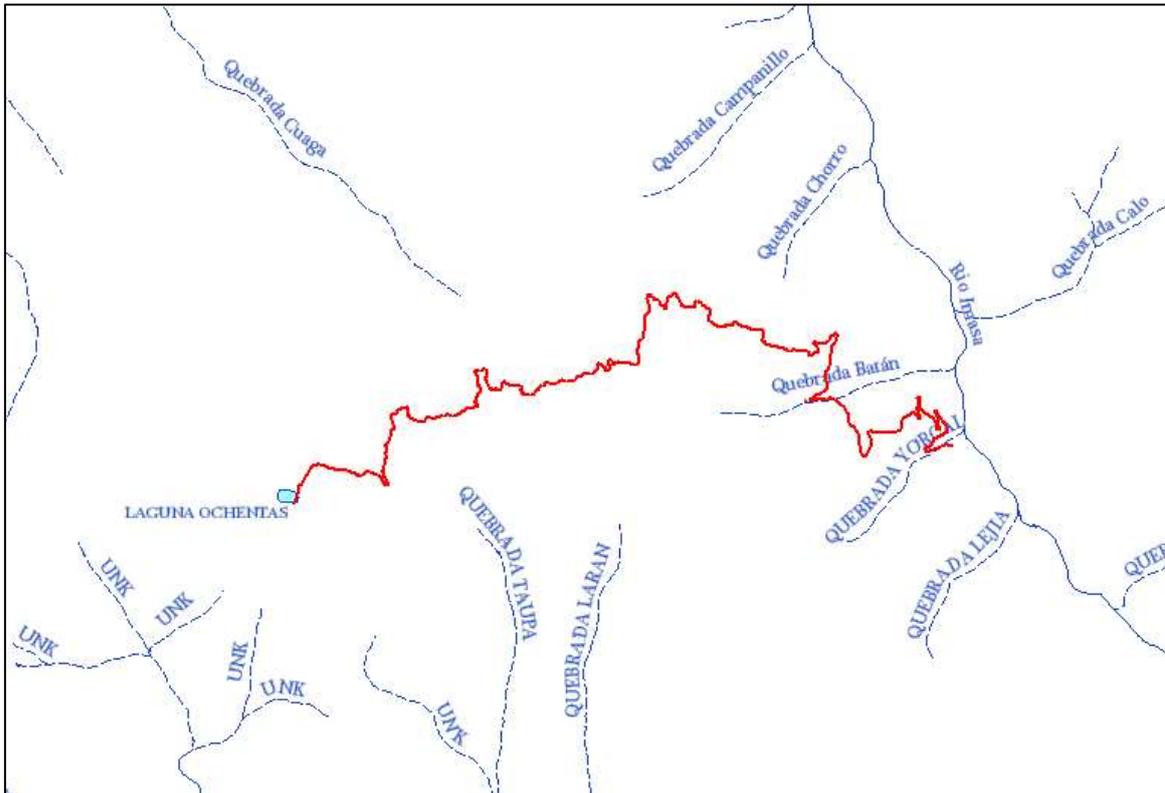
Quebradas: Taupa, Laran, Tamis, Batan, Yorcal, Chorro.

Rios Imaza: El río nace en las zonas alto andinas de alto Imaza de la provincia de Chachapoyas, desde aquí viaja por la provincia de Bongara y luego ingresa a Bagua para al final desembocar en el Marañón. Presenta un recorrido de sur a norte, desembocando en el río Marañón por su margen derecha cerca del poblado de Chiriaco. Nace como río Chiriaco, posteriormente se une con el río Shushunga, a partir del cual toma el nombre de río Imaza. Desde sus orígenes este río tiene una longitud de 185 km, aproximadamente. El área de su cuenca es de 355,758 ha que representa el 8.46 % del territorio de la Región Amazonas.

Lagunas: Laguna Ochenta

Actualmente estos cuerpos de agua vienen siendo afectados por las actividades agrícolas de la población, siendo cuerpos receptores de las aguas que discurren producto del riego, con contenidos de plaguicidas usados por la población para la protección de sus campos agrícolas, existen otros factores que alteran las aguas como los residuos sólidos que se disponen en los márgenes de los cuerpos de agua y en algunos casos la población defeca al aire libre contaminando muchas veces estos cuerpos de agua directamente o indirectamente mediante el arrastre de estos desechos por las lluvias.

Imagen N° 6. Hidrografía en el área de influencia del proyecto



Fuente: Geoportal "IDEP"



[Firma]
LUIS ALFREDO VÁSQUEZ RAMÍREZ
 Gerente General

[Firma]
LUIS ALFREDO VÁSQUEZ RAMÍREZ
 INGENIERO AMBIENTAL
 Reg. CIP N° 68727



MUNICIPALIDAD DISTRITAL AYACUCHO
 ALCALDESA
[Firma]
 DNE N° 1962808

5.1.4. Suelos

a) Características del suelo (Punto de vista constructivo)

Para determinar las características del suelo se realizaron la excavación de 15 calicatas dentro del área donde se realizará el presente proyecto, de las cuales se extrajeron muestras que fueron llevadas a un Laboratorio de Mecánica de Suelos, para realizar su respectivo análisis. Los resultados se muestran en el siguiente cuadro:

Cuadro N° 9. Resumen del estudio de suelos

CUADRO N° 3 - RESUMEN DE RESULTADOS															
CALICATAS N°	Progresiva (Km.)	Prof. (m)	ENSAYO GRANULOMETRICO				Humedad Natural	Limite Liquido	Indice de Plasticidad	Densidad Maxima seca	Optimo Contenido de Humedad	D.M.S. DEL CBR AL 95%	Clasif. SUCS	Clasificacion AASHTO	Observaciones
			> 3"	3" - N° 4	N° 4 - N°200	< N°200									
1	0+000	0.15-1.50	-	31.20	16.80	48.00	8.0%	31.8%	15.0%	2.048gr/cm3	8.40%	24.00%	SC	A-6(4)	Tramo de la carretera Construida y afirmada
2	1+000	0.20-1.50	-	69.60	16.50	13.90	6.1%	27.4%	12.7%				GC	A-2-6(0)	
3	2+000	0.20-1.50	-	45.90	20.80	33.30	8.4%	34.3%	15.2%	2.089gr/cm3	11.5%	23.7%	GC	A-2-6(1)	
4	3+000	0.15-1.50	-	79.10	14.90	6.00	6.0%	27.4%	12.1%				GC	A-2-6(0)	
5	4+000	ROCA													Tramo de la carretera a Construir
6	5+000	0.40-1.80	-	-	4.90	95.10	31.6%	41.3%	18.2%	1.561gr/cm3	20.70%	3.00%	CL	A-7-6(19)	
7	6+000	0.30-1.50	-	5.20	34.80	60.00	21.5%	37.0%	19.3%				CL	A-6(9)	
8	7+000	0.40-1.50	-	0.30	38.20	61.50	46.4%	33.9%	14.3%	1.654gr/cm3	17.50%	3.90%	CL	A-6(6)	
9	8+000	0.50-1.50	-	12.00	27.90	60.10	41.0%	40.8%	19.6%				CL	A-7-6(9)	
10	9+000	0.55-1.50	-	0.80	17.10	82.10	23.0%	34.7%	16.2%	1.765gr/cm3	14.90%	7.70%	CL	A-6(12)	
11	10+000	0.90-1.50	-	12.60	35.20	52.20	36.3%	40.2%	18.5%				CL	A-7-6(7)	
12	11+000	0.40-1.50	-	-	4.60	59.40	35.7%	48.8%	31.2%	1.714gr/cm3	19.60%	4.30%	CL	A-7-6(15)	
13	12+000	0.40-1.50	-	31.90	29.90	38.20	22.8%	35.2%	16.7%				SC	A-6(2)	
14	13+000	0.75-1.50	-	18.40	39.00	42.60	32.0%	42.8%	20.4%	1.888gr/cm3	15.00%	16.20%	SC	A-7-6(4)	
15	13+467	0.80-1.50	-	20.70	28.30	51.00	30.7%	46.8%	23.4%				CL	A-7-6(9)	

Fuente: Estudio de mecánica de suelos del expediente técnico



b) Descripción de las calicatas del proyecto

✓ CALICATA C-1, Km. 0+00

Suelo color amarillento, arenas arcillosas con material gravoso, compacidad media, no se interceptó el nivel freático, suelos tipo SC.



✓ CALICATA C-2, Km. 1+00

SUELO GRAVOSO, gravas arcillosas con arena media, presenta bolonería de hasta 20 cm. la grava es de roca arenisca de buena resistencia. El suelo presenta compacidad media, suelo



✓ CALICATA C-3, Km. 2+00

En la superficie material de lastrado antiguo, por debajo gravas arcillosas del tipo GC, no presenta bolonería, suelos secos, no se interceptó el nivel freático.



✓ CALICATA C-4, Km. 3+00

SUELO GRAVOSO. En la superficie material de lastrado antiguo, por debajo se presenta gravas del tipo GC, con fragmentos angulosos de roca arenisca de textura masiva, poco meteorizada. No se interceptó el nivel freático



✓ CALICATA C-9, Km. 8+00

Hasta los 30 cm. arenas arcillosas con raíces y humus, por debajo se presentan arcillas limo arenosas suelos del tipo CL, consistencia media a blanda, no se interceptó el nivel freático.



✓ CALICATA C-10, Km. 9+00

En superficie hasta una profundidad de 25 cm., suelo orgánico color gris oscuro, por debajo arcillas de mediana plasticidad sin grava o bolonería, consistencia media, no se presenta el nivel freático, suelo del tipo CL



✓ CALICATA C-11, Km. 10+00

En la superficie horizontes de suelo orgánico con bastante humus con un espesor de 28 cm., por debajo se presentan arcillas blandas, húmedas del tipo CL, arcillas con arena y limo de mediana a baja compresibilidad, baja expansividad. No se interceptó el nivel freático.



✓ CALICATA C-12, Km. 11+00

Hasta la profundidad de 30 cm. se observa suelo orgánico gris oscuro, por debajo se presentan suelos arcillosos del tipo CL, de mediana plasticidad, presenta una consistencia blanda. No se interceptó el nivel freático.



✓ CALICATA C-13, Km. 12+00

A partir de los 25 cm. de profundidad se presentan suelos areno arcillosos, de color beige amarillento, la arena es de grano fino, angulosa, los finos son de baja plasticidad, suelos del tipo SC.



✓ CALICATA C-14, Km. 13+00

Superficialmente se presentan suelo orgánicos de color gris oscuro, con bastante humus, por debajo se presentan arenas arcillosas, del tipo SC, compacidad media a suelta, se observa fragmentos angulosos de roca arenisca de grano fino.



✓ CALICATA C-14, Km. 13+467

Suelos orgánicos en la superficie, por debajo aparecen suelos arcillosos del tipo CL, de mediana plasticidad y baja expansividad y compresibilidad, contiene escaso material del tipo grava fina de roca arenisca, no se interceptó el nivel freático



[Signature]
LUIS ALFREDO VÁSQUEZ RAMÍREZ
 Gerente General

[Signature]
LUIS ALFREDO VÁSQUEZ RAMÍREZ
 INGENIERO AMBIENTAL
 Reg. CIP N° 68727



[Signature]
MUNICIPALIDAD DISTRITAL ASUNCIÓN
 CVC. Álvaro P. Sánchez Quiroz
 ALCALDESA
 DNI N° 78162844

5.1.5. Capacidad de uso mayor de los suelos

El sistema de Clasificación de Tierras según su Capacidad de Uso Mayor, determinado por la ZEE del departamento de Amazonas indica que las áreas donde se ubica el proyecto presentan áreas con simbología F3c-P2e-X, y está conformada por tres unidades de tierras importantes:

- ✓ Grupo de tierras con vocación exclusiva para reforestación, sobre tierras de calidad agrologica baja por presentar suelos muy delgados en pendiente fuerte.
- ✓ Tierras que exhiben vocación para pasturas de calidad agrologica media y con deficiencia vinculadas a la erosión- pendiente y, finalmente
- ✓ Tierras denominadas protección por sus características impropias para las actividades agrícolas, pecuarias o forestales de producción. Estas tierras presentan suelos de extrema pendiente fuertemente erosionados o desnudados y con afloramientos líticos.

Se adjunta en los anexos mapas temáticos de Capacidad de Uso Mayor.

5.1.6. Cobertura vegetal

El mapa de cobertura vegetal que se adjunta en los anexos, nos indica que el área donde se emplaza el proyecto corresponde a áreas de:

- ✓ **Áreas de no bosque amazónico:**

Esta unidad de cobertura se encuentra ubicada en la región Amazónica y comprende las áreas que fueron desboscadas y hoy convertidas en áreas agropecuarias, es decir, actualmente con cultivos agrícolas y pastos cultivados; asimismo, comprenden todas las áreas cubiertas actualmente con vegetación secundaria ("purma") y que están en descaso por un determinado número de años hasta que retorne la fertilidad natural del suelo, para ser nuevamente integradas a la actividad agropecuaria.

- ✓ **Bosque de montaña altimontano**

El bosque de montaña altimontano, se ubica en la porción superior de la Yunga, a continuación del bosque de montaña montano, es decir, arriba de los 3000 m. s. n. m., hasta el límite con el pajonal andino de puna, o jalca o páramo (figura n.º 22). Ocupa una superficie de 831 825 ha que representa el 0,65 % del área nacional.

Las comunidades arbóreas porte bajo y con abundante epifitismo, muchas de las plantas con follaje coriáceo, entre las típicas familias y géneros se mencionan a las siguientes: Myricaceae (*Myrica*), Myrsinaceae (*Myrsine*), Melastomataceae (*Miconia*), Clethraceae (*Clethra*), Rosaceae (*Polylepis* y *Hesperomeles*), Bignoniaceae (*Delostoma*), Grossulariaceae (*Escallonia*), Araliaceae (*Aralia*, *Schefflera* y *Oreopanax*), Myrtaceae (*Calyptanthes* y *Myrcianthes*) Clusiaceae (*Clusia*), Cunoiniaceae (*Weinmannia*), Solanaceae (*Solanum*), Brunelliaceae (*Brunellia*), Hedyosy, Siparunaceae (*Siparuna*), Elaeocarpaceae (*Vallea*), etc.

La fuerte pendiente del terreno, los suelos mayormente superficiales y la alta pluviosidad, limitan el desarrollo de la actividad forestal maderable, sin embargo, es posible el aprovechamiento de algunos recursos forestales no maderable. Cabe resaltar el gran potencial que representa para el ecoturismo. Las condiciones ecológicas y estratégicas de esta cobertura representan un motivo para que sean

conservadas y protegidas como centros de biodiversidad y como excelentes proveedores de servicios ambientales (regulación del agua, conservación del suelo, almacén de carbono, riqueza visual, etc.).

5.1.7. Uso actual de las tierras

Según el mapa temático adjunto en los anexos, las áreas del proyecto la mayor extensión son tierras utilizadas para cultivos agrícolas en limpio o de pastizales y pajonales de gran cobertura y densidad, lo que constituye la causa principal del extenso y generalizando proceso erosivo existente. Muchos casos el denudamiento del suelo llega a niveles extremos dejando al descubierto la roca viva.

5.1.8. Geología y geomorfología

a) Geología

El desarrollo del proyecto va desde los 2473 msnm hasta los 3328 msnm y según su clasificación corresponden a los periodos Triásico-Jurásico y el Cretácico Inferior y Superior (INGEMET), con las siguientes unidades geológicas:

- Grupo Goyllarisquizga (Ki-g):

El grupo Goyllarisquizga, presenta, una secuencia silíceo clástica de arenisca cuarzosa y limoarcillitas grises, formando franjas alargadas asociadas mayormente a fallas inversas o pliegues anticlinales.

El Grupo Goyllarisquizga consiste de areniscas cuarzosas de color blanco, blanco rojizo, blanco grisáceo a crema con coloraciones rojizas y pardas debido a la meteorización; en conjunto forma capas macizas de areniscas separadas por capas menos resistentes que corresponden a limolitas y limoarcillitas grises y verdosas.

La parte inferior de la secuencia consiste mayormente de areniscas y en algunas áreas se encuentra un conglomerado cuarzoso, polimíctico en la base.

En la parte superior predominan las areniscas; no obstante, que existen un incremento importante de las limoarcillitas y limolitas grises a verdosas notándose también una disminución en el grosor de los estratos de areniscas y en el tamaño de los granos; ocasionalmente se puede encontrar algunos conglomerados polimícticos finos que no exceden de 1 m.

Extensos afloramientos de esta unidad se presentan al sur y sur oeste del departamento estando afectados por un sistema estructural que predomina en la región. De acuerdo a la escasa evidencia paleontológica, a su posición estratigráfica y por extensión con otros afloramientos descritos en áreas vecinas, se estima que la secuencia de areniscas del Grupo Goyllarisquizga se depositó en el Cretáceo inferior.



[Signature]
LUIS ALFREDO VÁSQUEZ RAMÍREZ
 Gerente General

[Signature]
LUIS ALFREDO VÁSQUEZ RAMÍREZ
 INGENIERO AMBIENTAL
 Reg. CIP N° 68727



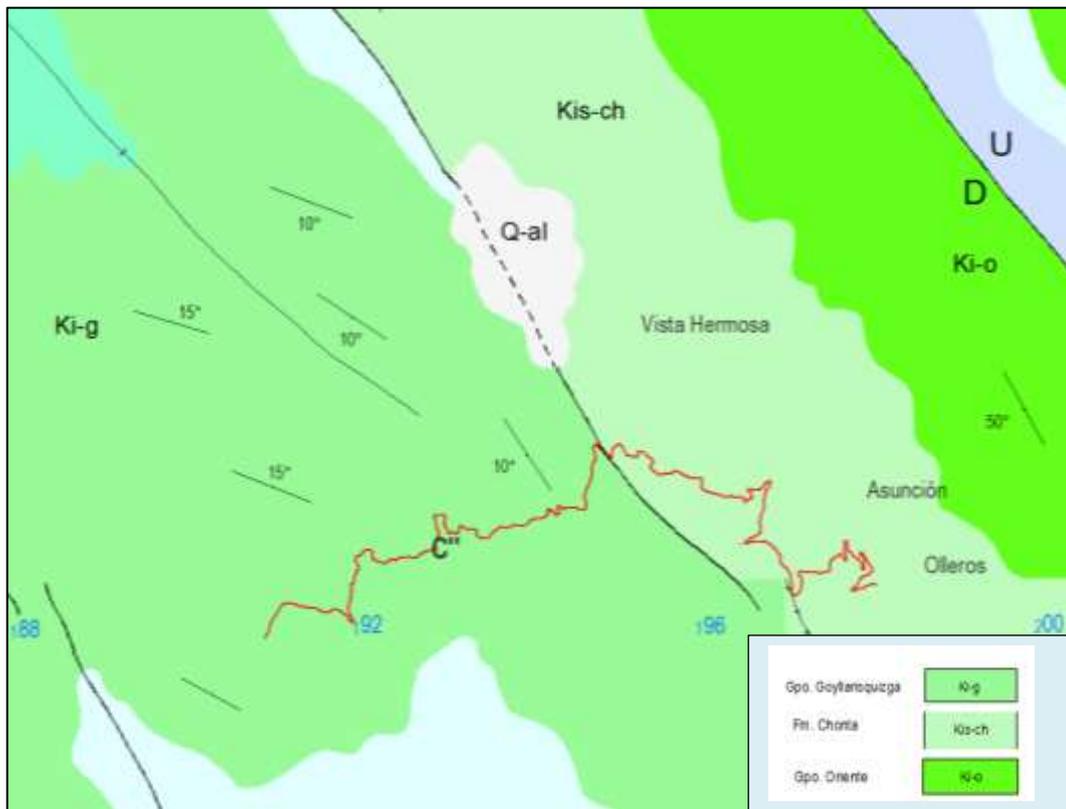
[Signature]
 MUNICIPALIDAD DISTRITAL
 ASUNCIÓN
 ALCALDE
 CVC. Alvaro P. Alvarado Quiroz
 ALCALDES A
 DNI N° 7182388

- **Formación Chonta (Kis-ch)**

Esta unidad está conformada por una secuencia de calizas, areniscas y limoarcillitas gris a pardo verdosas.

La Formación Chonta genera relieves abruptos en su parte inferior y un relieve suave en su porción superior, especialmente en los afloramientos más occidentales de tal unidad. Se le distingue por que da lugar a suelos arcillosos y fangosos con algunos niveles calcáreos, que superficialmente presentan coloraciones cremas. En cortes frescos expuestos por derrumbes o deslizamientos, las limoarcillitas son grises.

Imagen N° 7. Mapa geológico



Fuente: INGEMMET (Hoja 12h y 13h)

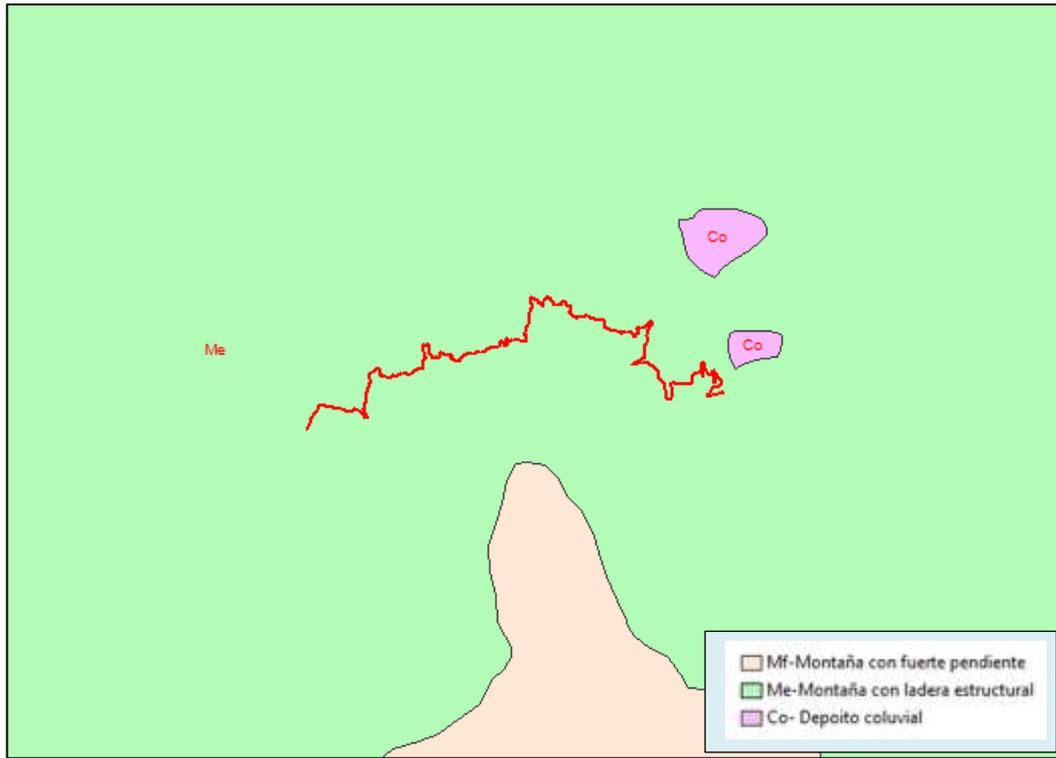
b) **Geomorfología**

El mapa geomorfológico que se presenta en INGEMMET dentro del 12-h y 13-h, describe que en el área de influencia del proyecto se encuentra dentro de una unidad morfológica denominada "Montañas con laderas estructurales (Me)" el cual se dio origen posteriormente en el Mioceno superior, la gran planicie estructural fue erosionada por canales de agua que dieron origen a los valles encañonados de los ríos de Utcubamba y Sonches:

Montañas con laderas estructurales: las montañas estructurales son aquellas que se formaron por esfuerzos estructurales o tectónicos. Las más comunes son las

montañas que se comportan de manera frágil, se crean por fallas, sea normal o inversa o de movimientos paralelos opuestos. En un lugar donde predominan los esfuerzos tensionales de tipo extensivo se crean fallas normales y los escarpes son superficies de las nuevas montañas. En estas zonas se dan: zonas bajas como los valles graben y zonas altas como horst. En donde existen los esfuerzos pero de tipo compresivo se generan relieves positivos ya que un bloque subduce y otro se eleva encima de este, en la zona de falla

Imagen N° 8. Mapa Geomorfológico



Fuente: INGEMMET

5.2. Ambiente biológico

5.2.1. Cobertura biológica

Biomás y ecorregiones

Según el "Expediente Técnico Realizado por el GRA para el Área de Conservación Regional: Cataratas de Gocta, Yumbilla y Chinata". El área se encuentra en el bioma de los Andes. De acuerdo a la conformación de la vegetación y las características fisonómicas, se pueden distinguir dos ecorregiones o unidades de paisaje: la Jalca (que es una forma especial de la Puna de los Andes Centrales) y el Bosque Montano.

Jalca. La Jalca está dominada por pastizales y pajonales de gran cobertura y densidad, en las áreas más húmedas encontramos los oconales o bofedales y donde aflora el agua que forma las lagunas, espejos de agua o áreas inundadas. Salpicada entre la

vegetación herbácea encontramos parches de matorrales de Jalca y bosquecillos en algunas quebradas. A continuación describimos algunos de ellos:

- Matorrales de Jalca. Se encuentra en las partes altas del área de estudio, sobre los 2800 m, el suelo es alcalino con presencia notoria de materia orgánica, se presentan a manera de pequeños parches dispersos en una matriz compuesta por pajonales, mayormente sobre las depresiones que se forman entre las montañas. La vegetación está dominada principalmente por arbustos de hasta 3 m, con presencia de algunos bosquecillos pequeños de hasta 10 o 20 m, Las epífitas se encuentran pobremente representadas, entre los cuales destacan los líquenes y algunas especies de orquídeas.
- Pajonales. También se ubican sobre los 2400 a 2800 m, sobre las crestas de las montañas, el suelo es alcalino y pedregoso con poca materia orgánica, se presentan como grandes extensiones que cubren las partes altas de las montañas. La vegetación se encuentra dominada por hierbas de hojas duras y convolutas que crecen en manojos, de hasta 30 cm, con presencia de arbustos de hasta 2 m.

Bosque montano. Esta unidad de paisaje está conformada principalmente por áreas boscosas, en las partes más altas los bosques son de menor altitud y en la parte baja pueden alcanzar los 25 m. Entre estos bosques pueden encontrarse áreas abiertas salpicadas de pastizales (en depresiones), áreas arbustivas, farallones con escasa vegetación por lo accidentado del terreno y áreas antropizadas con cultivos o pastizales. A continuación describimos algunos de ellos:

- Bosque montano nublado de estrato alto. Se ubica sobre laderas de la montañas, entre los 1800 a 2800 m, el suelo presenta abundante materia orgánica, esta formación se presenta como una franja a lo largo de las montañas interrumpida por la presencia de áreas de cultivo. La forma de vida dominante es la arbórea el dosel puede llegar hasta 20 y 25 m con pocos árboles emergentes. Entre los epífitos destacan las bromelias, orquídeas y los avasculares.
- Bosque montano nublado de estrato bajo. Se encuentra sobre las laderas de las montañas, entre los 2400 a 3300 m, el suelo presenta abundante materia orgánica, se presenta en forma de parches. La forma de vida dominante es la arbórea, el dosel tiene una altura de 10 m, con presencia de árboles emergentes, también destacan muchas especies arbustivas. Entre las epífitas destacan las avasculares.

5.2.2. Flora y Fauna

En el distrito de Asunción presenta un clima Frio, por encontrarse en la cordillera presenta gran cantidad de pajonales y matorrales; en la parte baja donde inicia el proyecto se tiene áreas boscosas que llegan a medir hasta 25 mts y en las partes más altas los bosques son de menor altitud lo que hace posible la presencia de una alta diversidad de flora y fauna. Las especies de flora más comunes que se logró identificar son: suelda con suelda, mashua, Gallo Zarsa, nudillo, cortadera, lluy, ichu, llantén, cordoncillo, pur pur, mora, adorote, mosgal, cosomo, chichca etc.



[Signature]
 LUIS ALFREDO VÁSQUEZ RAMÍREZ
 Gerente General

[Signature]
 LUIS ALFREDO VÁSQUEZ RAMÍREZ
 INGENIERO AMBIENTAL
 Reg. CIP N° 68727



MUNICIPALIDAD DISTRITAL
 ASUNCION
 CVC. Alvaro P. Sánchez del Cuzco
 ALCALDE
 DNI N° 7182344

Dentro de los árboles de gran tamaño se logró identificar al quita cedro, Atadijo, ishpingo, suche, lanche, tumble, morocho, siogue.

De acuerdo a una entrevista realizada a la población los principales animales en el ámbito del distrito que se pueden encontrar son: Majaz, Chosca, Conejo, Canchul, y una diversidad de roedores y murciélagos.

Entre las aves podemos destacar las palomas, loros, golondrinas, picaflor, gorrión, halcón, gavián, perdiz, pavas de monte, etc.

5.3. Ambiente socio-económico y cultural

5.3.1. Ambiente Social

a) Distribución en el territorio y la estructura espacial de sus relaciones

El tramo del camino vecinal de Cruce Chivil – Laguna de Ochenta se ubica en el Distrito de Asunción, Provincia de Chachapoyas, estas localidades limitan con las siguientes Localidades:

- Por el Norte: Provincia de Bongara.
- Por el Sur: Distrito La Quinjalca.
- Por el Este: Distrito de Olleros.
- Por el Oeste: Distrito de Chilibiquin.

La ubicación geográfica mediante coordenadas UTM del proyecto es:

Altitud: 2820 m.s.n.m.

Este: 197776.72

Norte: 9335970.49

El tramo del camino vecinal de Cruce Chivil – Laguna de Ochenta no presenta ningún tipo de conflicto con los centros poblados aledaños, esto se comprueba mediante el reporte de Conflictos Sociales N° 152 emitido en el mes de Octubre – 2016, por la Defensoría del Pueblo.

En Amazonas se han reportado 03 casos de 212 conflictos sociales, representando el 1.4% del total, de los cuales los 3 se encuentran en estado activo, ningún conflicto tienen sede en el Distrito de Asunción.

Cuadro N° 10. Conflictos sociales en la Región Amazonas

Provincia	Distrito	Tipo de Conflicto	Estado	
			Activo	Latente
Condorcanqui	Santa Maria	Socioambiental	1	-
Condorcanqui	Cenepa	Socioambiental	1	-
Condorcanqui	El Cenepa	Socioambiental	1	-
Total	03		03	00

Fuente: Boletín N° 152 – Defensoría del Pueblo



[Firma]
LUIS ALFREDO VÁSQUEZ RAMÍREZ
 Gerente General

[Firma]
LUIS ALFREDO VÁSQUEZ RAMÍREZ
 INGENIERO AMBIENTAL
 Reg. CIP N° 68727



[Firma]
MUNICIPALIDAD DISTRITAL ASUNCIÓN
 ALCALDE
CIVIL ALFREDO VÁSQUEZ RAMÍREZ
 DNI N° 7162344

b) Índices demográficos, sociales, económicos, de ocupación laboral y otros similares

Población

El Distrito de Asunción cuenta con una población total de 289 habitantes distribuidos de la siguiente manera: 150 habitantes en el área urbana y 138 en el área rural, siendo el área Urbana la que más población concentra con un 51.90%.

Cuadro N° 11. Población total del Distrito de Asunción

Área	Población		Total	%
	Hombres	Mujeres		
Urbana	67	83	150	51.90
Rural	74	65	139	48.10
Total	141	148	289	100.00

Fuente: Censo Nacional 2007: Población y Vivienda – INEI

Esperanza de vida al nacer

La esperanza de vida o expectativa de vida es la media de la cantidad de años que vive una determinada población absoluta o total en un cierto periodo que se ve influenciada por factores como la calidad de la medicina, la higiene, las guerras, etc.

El aumento del indicador de esperanza de vida al nacer, sugiere una mejoría de las condiciones de vida y salud de la población. En los últimos veinte años, el Perú ha experimentado un aumento de seis años en el promedio de vida de la población y el Distrito de Asunción no ha sido ajeno a experimentar este aumento, debido a que la esperanza de vida se ha visto incrementando en los últimos años pasando de 72.77 años en el 2007 a 73.28 años en el 2012, suponiendo un crecimiento en la mejoría en las condiciones de vida de la población.

Cuadro N° 12. Esperanza de vida al nacer en el Distrito de Asunción

Distrito	Esperanza de vida al nacer Año – 2007		Esperanza de vida al nacer Año – 2010		Esperanza de vida al nacer Año – 2012	
	Años	Ranking	Años	Ranking	Años	Ranking
Asunción	72.77	535	72.73	871	73.28	931

Fuente: Índice de Desarrollo Humano 2007 – 2012

Mortalidad

La mortalidad Infantil se refiere a los decesos que ocurren en niños antes de cumplir el año de vida. Este es un campo muy sensible y de suma preocupación en los estudios sociodemográficos, debido a que la mortalidad en el primer año de vida presenta intensidades muy elevadas, significativamente mayores que las registradas en las edades siguientes con características diferenciales por género, edad (neonatal y post-neonatal), sociales, lugar de residencia, pobreza, etc. Por lo general, se considera a la tasa de mortalidad infantil como un indicador óptimo de las condiciones de salud, nivel económico y social de la población. A partir de esta idea, algunos científicos sociales han señalado que la mortalidad infantil es un indicador adecuado para medir el desarrollo social.

De acuerdo al Censo Nacional de Población Y Vivienda – 2007, los distritos a nivel nacional con alto nivel de mortalidad son un número relativamente pequeño, 98 de un total de 1834, con la mayoría de las mujeres en edad fértil residentes en áreas rurales, bajo nivel de educación, alta fecundidad y condiciones deplorables de servicios de agua y desagüe en sus viviendas.



[Signature]
LUIS ALFREDO VÁSQUEZ RAMÍREZ
Gerente General

[Signature]
LUIS ALFREDO VÁSQUEZ RAMÍREZ
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP N° 68727



MUNICIPALIDAD DISTRITAL
ASUNCIÓN
ALCALDE
CIVIL ALFREDO VÁSQUEZ RAMÍREZ
DNI N° 7183388

La tasa de mortalidad infantil más baja para la provincia de Chachapoyas se registró en los Distritos de Chachapoyas, Asunción y Cheto con 19.5, la tasa más alta le corresponde al Distrito de Mariscal Castilla con una tasa de 22.7 muertes de niños menores de un año por cada mil nacidos vivos. El Distrito de Asunción es uno de los distritos que tiene la tasa más baja de muertes de niños menores de un año por cada mil nacidos vivos.

Cuadro N° 13. Tasa de mortalidad infantil, 2007

Distrito	Tasa de mortalidad por mil
Chachapoyas	19.5
Asuncion	19.5
Balsas	21.2
Cheto	19.5
Chiliquin	20.5
Chuguibamba	22.3
Granada	21.1
Huancas	20.0
La Jalca	21.5
Leimebamba	21.0
Levanto	20.4
Magdalena	20.6
Mariscal Castilla	22.7
Molinopampa	21.3
Montevideo	21.1
Olleros	21.0
Quinjalca	20.8
San Francisco De Daguas	21.5
San Isidro De Maino	20.6
Soloco	21.0
Sonche	20.0

Fuente: Mortalidad Infantil y sus Diferenciales por Departamento, Provincia y Distrito 2007

Pobreza

El Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) a partir de 1997 mide la incidencia de la pobreza en las regiones del Perú, para ello utiliza el enfoque monetario de la pobreza. Según esta noción de pobreza, se considera pobre a los hogares cuyo gasto per cápita (por persona) no llega a 251 nuevos soles al mes, y pobre extremo a los hogares con gastos menores a los 140 nuevos soles mensuales por persona.

En términos sencillos, podemos definir a la pobreza como la incapacidad de las personas de llevar una vida digna; en tal sentido la pobreza se ha convertido en un problema estructural, que arrastra al Distrito de Asunción, constituyéndose así, en su principal obstáculo y desafío a la vez para lograr su desarrollo.

De acuerdo a los datos recogidos en el Mapa de Pobreza Provincial y Distrital para el año 2009, se ha observado que Asunción es el Distrito más pobre de la Provincia de Asunción, el 53.3% de la población es pobre, y el 15.9% se encuentra en situación de pobreza extrema.




LUIS ALFREDO VÁSQUEZ RAMÍREZ
 Gerente General


LUIS ALFREDO VÁSQUEZ RAMÍREZ
 INGENIERO AMBIENTAL
 Reg. CIP N° 68727



MUNICIPALIDAD DISTRICTAL ASUNCIÓN
ALCALDE
CIVIL
ALCALDESA
DNI N° 7102388

Cuadro N° 14. Pobreza distrital en la Provincia de Asunción, 2009

Distrito	Población	Pobre %			No pobre	Coef. Var. De la pobreza total	Ubicación de pobreza total 2/
		Total de pobres	Extremo	No extremo			
Chachapoyas	26557	21,5	3,3	18,3	78,5	3,9	1595
Asuncion	304	53,3	15,9	37,4	46,7	9,9	932
Balsas	1546	55,6	23,7	31,9	44,4	3,9	878
Cheto	623	72,3	29,0	43,3	27,7	4,9	446
Chiliquin	873	59,8	23,8	36,0	40,2	5,2	763
Chuquibamba	2213	85,6	56,0	29,6	14,4	1,9	111
Granada	445	53,7	18,7	35,0	46,3	9,3	920
Huancas	962	42,4	6,4	36,0	57,6	11,2	1138
La Jalca	5732	89,0	66,9	22,1	11,0	0,9	59
Leimebamba	4236	54,9	23,8	31,1	45,1	2,4	897
Levanto	991	69,5	33,3	36,2	30,5	4,5	516
Magdalena	917	70,0	35,1	34,9	30,0	3,1	499
Mariscal Castilla	1175	21,3	5,5	15,7	78,7	13,1	1599
Molinopampa	2722	63,2	25,9	37,3	36,8	3,0	667
Montevideo	711	58,9	17,3	41,5	41,1	6,0	788
Olleros	377	83,5	50,7	32,8	16,5	4,7	148
Quinjalca	972	52,4	16,9	35,5	47,6	6,2	959
San Francisco De Daguas	337	53,1	22,6	30,5	46,9	7,4	937
San Isidro De Maino	738	36,6	10,6	26,0	63,4	9,0	1267
Soloco	1486	58,1	18,8	39,3	41,9	4,3	804
Sonche	241	70,4	33,8	36,5	29,6	6,9	487

Fuente: Mapa de Pobreza Provincial y Distrital – 2009

- c) **Servicios, infraestructura básica y actividades principales que aporten información relevante sobre la calidad de vida.**

Tipo de vivienda

El tipo de vivienda predominante en el Distrito de Asunción es la de madera encontrándose 275 viviendas de un total de 368 viviendas entre particulares y ocupantes presentes construidas con este material.

Cuadro N° 15. Material predominante de vivienda en el Distrito de Asunción

Tipo de material	Viviendas Particulares		Ocupantes Presentes		TOTAL
	Área Urbana	Área rural	Área Urbana	Área rural	
Ladrillo	-	1	-	3	4
Adobe o tapia	19	1	53	2	75
Madera	23	39	84	129	275
Quincha	-	1	-	5	6
Estera	-	-	-	-	-
Piedra con barro	5	-	13	-	8
Piedra con cal	-	-	-	-	-
Otro material	-	-	-	-	-
TOTAL	47	42	150	139	368

Fuente: Censo Nacional 2007: Población y Vivienda – INEI

Energía eléctrica

El acceso a la energía eléctrica es uno de los servicios públicos que constituye un soporte importante para el desarrollo de la localidad. De acuerdo al Censo Nacional de Población y vivienda – 2007, en el área rural, área donde se localiza la zona de estudio, ninguna viviendas cuentan con el servicio eléctrico.



[Firma]
LUIS ALFREDO VÁSQUEZ RAMÍREZ
 Gerente General

[Firma]
LUIS ALFREDO VÁSQUEZ RAMÍREZ
 INGENIERO AMBIENTAL
 Reg. CIP N° 68727



MUNICIPALIDAD DISTRICTAL ASUNCIÓN
 ALCALDE
CIV. ANTONIO P. BARRERA DE CASTRO
 ALCALDÍA
 DNI N° 7183388

Cuadro N° 16. Viviendas que cuentan con el servicio de alumbrado eléctrico

Área de Vivienda	Dispone de energía eléctrica		Total
	Si	No	
Viviendas en área urbana	42	5	47
Viviendas en área rural	-	42	42
TOTAL	42	47	89

Fuente: XI Censo Nacional de Población y VI de Vivienda – 2007

Estado actual de la vía.

Estudio Definitivo de Ingeniería para el Mejoramiento y creación del camino vecinal Cruce Chivil-Laguna de Ochenta se ha desarrollado tratando de mantener en lo posible el alineamiento actual de la carretera, conforme a lo indicado en los términos de referencia e introduciendo mejoramientos y rectificaciones de trazo, a fin de aprovechar las obras de arte existente si es posible, y la menor afectación de terrenos rurales y urbanos de propiedad privada, además de mantener en lo posible los lineamientos y parámetros de diseño y costos considerados en el Perfil Técnico aprobado.

d) Actividades productivas dependientes de la extracción de recursos naturales.

La población local tiene como principal actividad económica la agricultura, esta actividad constituye la columna vertebral del aparato productivo y se realiza generalmente bajo secano, esto es aprovechando el agua de precipitaciones pluviales y se caracteriza por la predominancia del minifundio con niveles de tecnología y productividad medio bajo. A esto se suma la de factores agro climáticos adversos con predominancia de sequías, heladas y lluvias torrenciales. Limitada asistencia técnica, y crediticia, falta de infraestructura de riego, inadecuado uso de insumos, inestabilidad de precios, bajos niveles de capitalización que responden a las características de una economía campesina. Entre los principales cultivos destacan maíz, frutas y alfalfa.

Ganadería, el mayor número de ganado existe en la localidad de este tipo criollo.

De acuerdo al IV Censo Agropecuario 2012, en el Distrito de Asunción existen 115 unidades agropecuarias con tierras, distribuidas en 1459.46 hectáreas y con un total de 270 parcelas.

De las 1459.46 hectáreas de terreno, tenemos que 182.11 hectáreas son superficies agrícolas clasificadas en: tierras de labranza, tierras con cultivos permanentes y cultivos asociados; y 1277.35 son superficies no agrícolas dónde están incluidas las zonas de pastos naturales, montes, bosques, caminos, eriazas y roquedales.

Las 182.11 hectáreas de superficie agrícola, están distribuidas en tierras de labranza, tierras con cultivos permanentes y cultivos asociados, concentrándose la mayor cantidad de superficie agrícola, en tierras con cultivos permanente con 86.41 hectáreas. En las tierras con cultivos permanente 59.65 hectárea se encuentran con pastos cultivados.



[Signature]
LUIS ALFREDO VÁSQUEZ RAMÍREZ
 Gerente General

[Signature]
LUIS ALFREDO VÁSQUEZ RAMÍREZ
 INGENIERO AMBIENTAL
 Reg. CIP N° 68727



MUNICIPALIDAD DISTRICTAL
 ASUNCIÓN
 ALCALDE
[Signature]
 CVC. Álvaro P. Sánchez Quiroz
 ALCALDE A
 DNI N° 7182888

Cuadro N° 17. Unidades agropecuarias en el Distrito de Asunción

Asunción	Con 1 parcela	Con 2 parcela	Con 3 parcela	Con 4 parcela	Con 5 parcela	Con 6 a 10 parcelas	De 11 a 15 parcelas	Total
N° de unidades agropecuarias con tierras	39	31	28	10	5	1	1	115
Superficie	203.48	512	388.05	145.05	154	40.50	16.38	1459.46
Parcela	39	62	84	40	25	9	11	270

Fuente: IV Censo Agropecuario 2012

Cuadro N° 18. Superficie de terreno agrícola y no agrícola

Superficie agrícolas	Superficie no agrícola	Total superficie
182.11	1277.35	1459.46

Fuente: IV Censo Agropecuario 2012

Cuadro N° 19. Superficie de terreno agrícola según tipo de agricultura y estado de la tierra

Tierras de labranza		TOTAL
Con Cultivos transitorios	32.50	77.76
En Barbecho	21.81	
En descanso	9.65	
Tierras agrícolas no trabajadas	13.80	
Tierras con cultivos permanentes		86.41
Propiamente Dichos	-	
Pastos cultivados	59.65	
Cultivos forestales	26.76	
Cultivos asociados	17.94	17.94
Total Superficie Agrícola		182.11

Fuente: IV Censo Agropecuario 2012

5.3.2. Ambiente Económico

De acuerdo al cuadro presentado a continuación las actividad predominante es la agricultura, ganadería, caza, y silvicultura con 70.39% de la PEA dedicada a esta actividad, el 5.26% se dedica a la construcción y el 5.92% a la enseñanza.

Cuadro N° 20. Población económicamente activa en el Distrito de Asunción

Viable/Indicador	Distrito de Asunción	
	Total	Porcentaje %
Agríc., ganadería, caza y silvicultura (001)	107	70.39
Industrias manufactureras (004)	2	1.32
Suministro de electricidad, gas y agua (005)	1	0.66
Construcción (006)	8	5.26
Comerc., rep. veh. autom.,motoc. efect. pers. (007)	3	1.97
Comercio al por menor (010)	3	1.97
Hoteles y restaurantes (011)	8	5.26
Admin.pub. y defensa; p. segur.soc.afil (015)	6	3.95
Enseñanza (016)	9	5.92
Actividad economica no especificada (021)	1	0.66
Desocupado (022)	4	2.63
Total	152	100.00

Fuente: XI Censo Nacional de Población y VI de Vivienda – 2007



[Signature]
LUIS ALFREDO VÁSQUEZ RAMÍREZ
 Gerente General

[Signature]
LUIS ALFREDO VÁSQUEZ RAMÍREZ
 INGENIERO AMBIENTAL
 Reg. CIP N° 68727



MUNICIPALIDAD DISTRITAL ASUNCIÓN
ALCALDE
[Signature]
CIV. ALBERTO P. SUAREZ DE CASTRO
 ALCALDE A.I. ALCALDE A.I. ALCALDE A.I. ALCALDE A.I.
 DNI N° 7182388

De acuerdo al Censo Agropecuario 2012 existen en Asunción 136.85 hectáreas de terreno con cultivos, de los cuales la mayor parte de la producción agrícola es destinada para alimento de sus animales, específicamente el 50.35% con 68.90 hectáreas. La población de la localidad presenta un ingreso medio de S/. 342.00.

Cuadro N° 21. Destino de la mayor parte de la producción agrícola

Destino de la mayor parte de la producción	Superficie de terreno de unidades agropecuarias con cultivos	Porcentaje (%)
Venta	31.80	23.24
Autoconsumo	21.35	15.60
Autoinsumo	14.80	10.81
Alimento para sus animales	68.90	50.35
Total	136.85	100.00

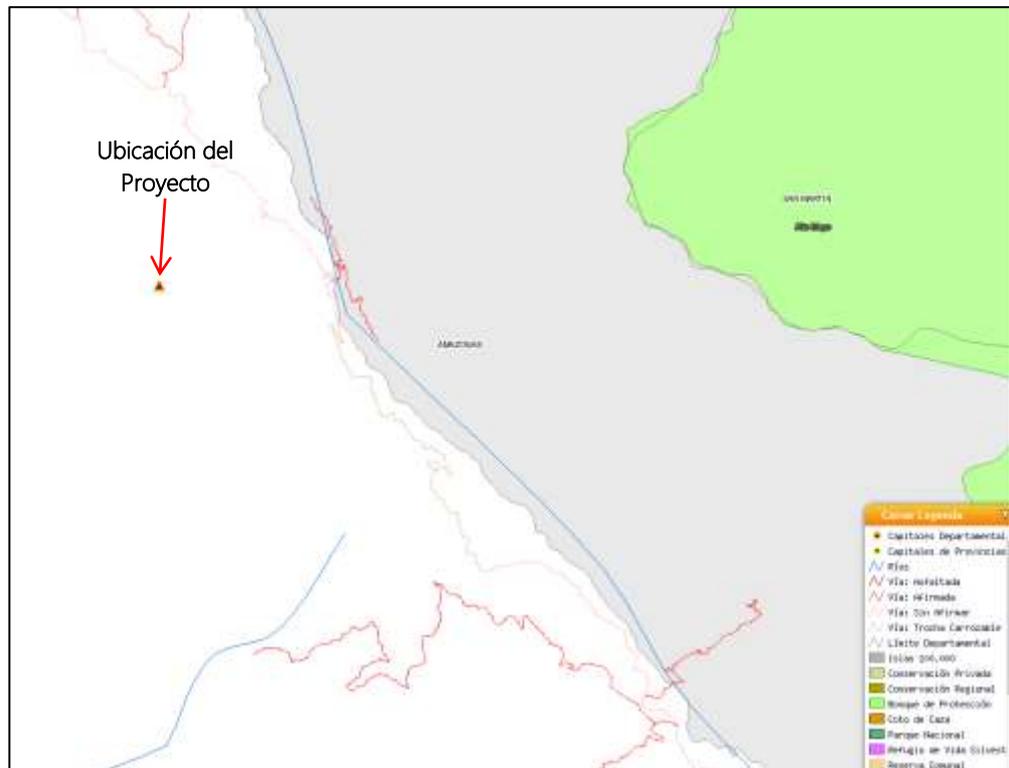
Fuente: IV Censo Agropecuario 2012

5.3.3. Ambiente cultura cultural

a) Áreas Naturales Protegidas

Para la definición de la ruta de las líneas primarias, se tuvo en cuenta las zonas naturales protegidas por el estado, por lo que se obtuvo información del Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas (SERNANP) referido a las áreas naturales protegidas ubicadas dentro del Distrito de Asunción, determinándose que no existen áreas naturales protegidas dentro del área de influencia del proyecto.

Imagen N° 9. Áreas naturales Protegidas cerca al área de influencia del proyecto.

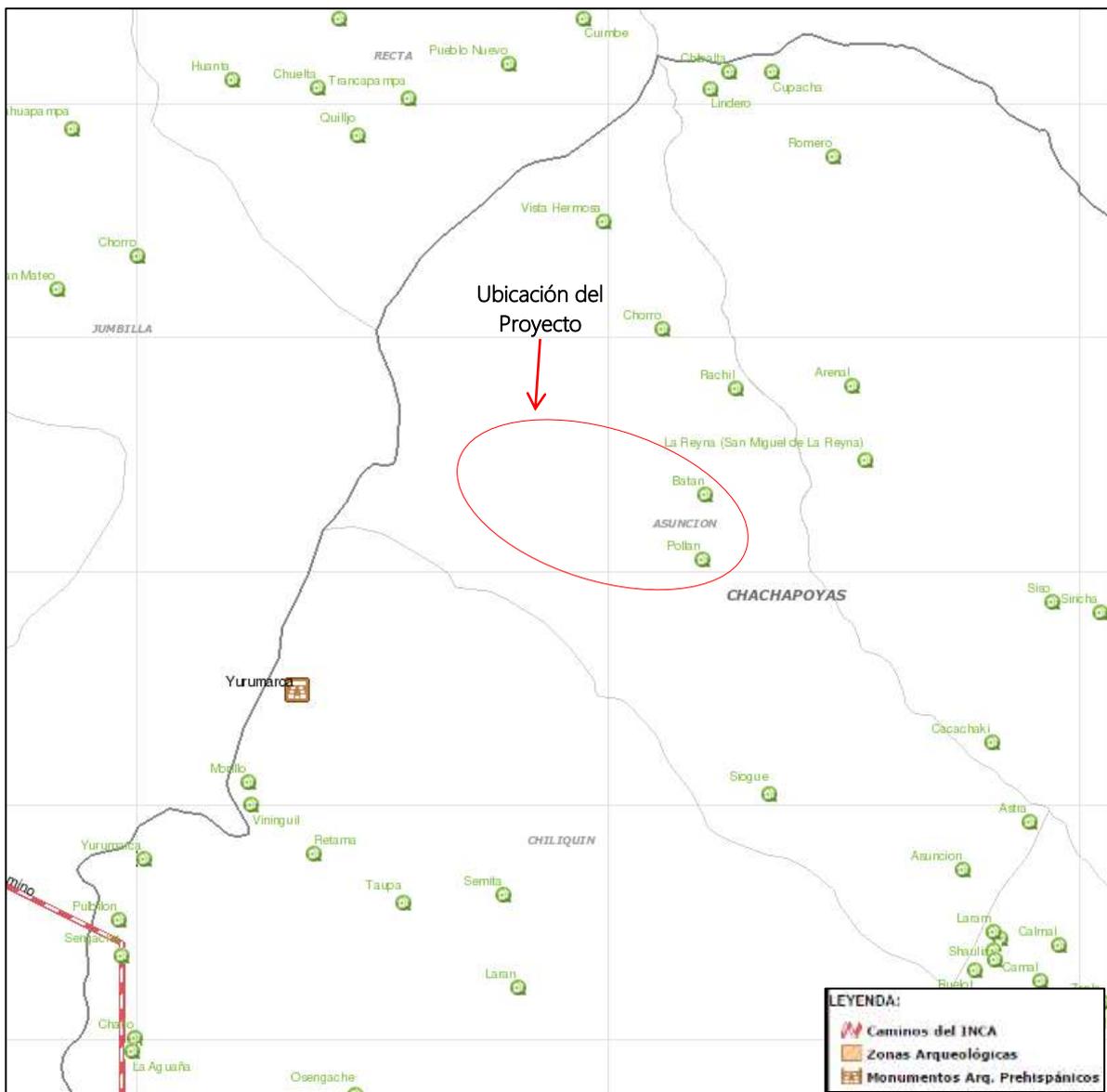


Fuente: SERNANP

b) Área arqueológica

Para determinar que en el área de influencia del “MEJORAMIENTO Y CREACIÓN DEL CAMINO VECINAL CRUCE CHIVIL - LAGUNA DE OCHENTA, DISTRITO DE ASUNCIÓN - CHACHAPOYAS - AMAZONAS” no existen vestigios arqueológicos en la superficie la Municipalidad ha tramitado el Certificado de Inexistencia de Restos arqueológicos N° 137-2016/Mc, que se adjunta en los anexos de la presente EVAP, en dónde el Ministerio de Cultura concluye que no existe vestigios arqueológicos en la superficie en el área del mencionado proyecto, el cual cuenta con una longitud total de 14.93 km y una servidumbre de 11.00 m (5.50 m a cada lado del eje).

Imagen N° 10. Área arqueológica cerca al área de influencia del proyecto



Fuente: Portal SAYHUITE

6. PARTICIPACIÓN CIUDADANA

6.1. Objetivos

6.1.1. Objetivo general

Establecer una relación armoniosa y de colaboración entre la Municipalidad Distrital de Asunción, la empresa contratista y la población afectada. Esta relación deberá estar promovida bajo los principios de respeto a las normas que regulan el desempeño de participación ciudadana en el sector, así como en las consideraciones y respeto mutuo entre los actores sociales involucrados.

6.1.2. Objetivos específicos

- ✓ Prevenir posibles conflictos sociales entre las partes.
- ✓ Establecer y desarrollar los procesos de consulta, información y participación ciudadana antes, durante y después del desarrollo del proyecto.
- ✓ Establecer los roles adecuados para los actores sociales involucrados:
 - Estado (Local): Rol fiscalizador y supervisor.
 - Empresa : Desarrollo con responsabilidad social.
 - Población : Rol de Vigilancia y cuidado (comité de vigilancia).

6.2. Determinación del ámbito del proceso de participación ciudadana

Se ha determinado que el ámbito de la participación ciudadana se desarrollará en el área de influencia directa, e indirecta del proyecto (municipalidades distritales y provinciales) interesadas en el proceso de consulta.

6.3. Procedimientos de consulta y participación ciudadana

La participación de la ciudadanía del área de influencia del proyecto, en los procedimientos de consulta, se llevará a cabo teniendo en cuenta las siguientes modalidades:

6.3.1. Consulta previa

Al ser un proyecto de mejora y creación de una infraestructura de transporte terrestre la consulta previa no se llevara a cabo, debido a que es la misma población la que solicito a la Municipalidad Distrital de Asunción la ejecución de dicho proyecto. Por otro lado la modificación que se realice al paisaje y formas de vida serán mínimos e insignificantes además temporales.

6.3.2. Consulta pública general

Es un acto público que estará a cargo de la Municipalidad Distrital de Asunción en coordinación con la entidad que elabora el expediente técnico y el estudio de impacto ambiental.

Se realizarán coordinaciones previas con las comunidades para realizar el procesos de monitoreo de la flora y fauna. Así mismo un primer taller participativo durante la ejecución del Estudio de Impacto Ambiental, en el cual se presentará a la población el proyecto y sus posibles impactos, registrándose las observaciones que formulen los

participantes; un segundo taller en el cual se presentará a la ciudadanía el Proyecto y el Estudio de Impacto Ambiental definitivo, es decir antes de la ejecución del proyecto, en sus diferentes etapas; y un último taller para presentar el estudio aprobado y dar aviso de la fecha de inicio de obra.

Se procederá de la siguiente manera:

Taller participativo N° 01

El primer taller participativo se llevará a cabo durante el desarrollo del Estudio de Impacto Ambiental (EVAP). Este será convocado por la Municipalidad Distrital de Asunción en coordinación con los representantes de cada Centro Poblado y el contratista (expediente + EIA (EVAP)).

Taller participativo N° 02

Se desarrollará durante la etapa final del Estudio de Impacto Ambiental Definitivo. En ella se registrarán las observaciones formuladas por los participantes y se absolverán las dudas e inquietudes de la población en general.

De existir controversia sobre el proyecto, se diseñarán medidas específicas y especializadas que brinden su solución equitativa.

Taller participativo N° 03

Se organizará un último taller en esta etapa, taller que será convocado por la Municipalidad Distrital de Asunción en coordinación con el alcalde o representantes de los Centros Poblados y el contratista (Expediente + EIA). En esta reunión se presentará en estudio aprobado por la autoridad competente antes de la fecha de inicio de ejecución del proyecto.

En él se explicará a las autoridades locales y la ciudadanía los componentes del Estudio, especialmente los posibles impactos socio ambientales, así como el Plan de Manejo Ambiental para el control de tales impactos.

Es preciso mencionar que el primer taller de participación ciudadana ya se llevó a cabo el día 17 de enero del 2017, donde los beneficiarios quedaron de acuerdo con la Declaración de Impacto Ambiental referente al proyecto. Se adjunta en los anexos el taller de participación ciudadana, firmado por todas las autoridades y los beneficiarios del proyecto.

6.3.3. Consultas específicas

Se llevó a cabo una asamblea pública entre la Alcaldesa, Regidores, Gobernador, Juez de Paz, Junta Directiva Comunal y comuneros, con la finalidad de aprobar y respaldar al proyecto, así también como la libre disponibilidad del terreno, con lo que se demuestre que este proyecto no tiene conflictos sociales ni ambientales.

Esta consulta fue de carácter específico y estuvo orientada solo a la población que tiene alguna propiedad privada o comunal que se encuentre afectada por la realización del estudio definitivo del Proyecto: "MEJORAMIENTO Y CREACIÓN DEL CAMINO VECINAL





 LUIS ALFREDO VÁSQUEZ RAMÍREZ
 Gerente General


 LUIS ALFREDO VÁSQUEZ RAMÍREZ
 INGENIERO AMBIENTAL
 Reg. CIP N° 68727



 MUNICIPALIDAD DISTRITAL
 ASUNCIÓN
 ALCALDE
 CVC. Álvaro P. Sánchez del Cuzco
 ALCALDESA
 DNI N° 7862888

CRUCE CHIVIL - LAGUNA DE OCHENTA, DISTRITO DE ASUNCIÓN - CHACHAPOYAS - AMAZONAS”.

Se adjunta en los anexos el acta de libre disponibilidad de terreno.

6.4. Procedimientos de información y prevención

6.4.1. Información

Se informará previamente a la población sobre la realización de los estudios, inicio de obra, avances de la obra, y finalización o cierre de obra. Estará a cargo de la Empresa contratista en coordinación con la Municipalidad Distrital de Asunción y el comité de vigilancia social. Este proceso se llevará a cabo mediante charlas participativas.

6.4.2. Prevención

Lo preventivo se logra a partir del cumplimiento de los objetivos dirigidos a evitar que surjan conductas negativas y a propiciar el afianzamiento de las positivas. La tarea preventiva es un proceso permanente sobre la base del principio de antelación. Este proceso se trabajara paralelamente con las charlas informativas.

6.5. Responsable de la ejecución del PCPC

Los procedimientos de consulta y participación ciudadana estarán a cargo de la Municipalidad Distrital de Asunción en coordinación con la empresa a cargo de la realización de los estudios y la empresa ejecutora del proyecto.

Ellos se encargaran de coordinar con las autoridades correspondientes, líderes de las juntas vecinales y población en general la fecha, lugar y hora de la reunión.

6.6. Actores sociales

Las personas involucradas en los procesos de consulta y participación ciudadana antes y durante la ejecución del proyecto son:

6.6.1. Autoridades del estado

Involucra a los funcionarios públicos como es el caso de alcalde, regidores y otros miembros de la Municipalidad Distrital de Asunción.

6.6.2. Empresa

Involucra a la organización a cargo de la elaboración de los estudios así como al que estará a cargo de ejecutar el proyecto (pudiendo ser consultora y constructora).

6.6.3. Líderes

Alcaldes de centros poblados

Así mismo son participes de estos procesos y de las coordinaciones respectivas los alcaldes de los Centros Poblados involucrados en la zona de influencia del proyecto.

Representantes de comunidades, juntas vecinales, barrios

Involucra a personas líderes o representantes de las comunidades Campesinas o anexos de Centro Poblados, así mismo a los presidentes de las juntas vecinales o barrios. Ellos

LUIS ALFREDO VÁSQUEZ RAMÍREZ
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP N° 68727

serán clave para las coordinaciones necesarias así como para comunicar e incentivar a la población en general a ser parte de este proceso.

6.6.4. Comunidades campesinas

Es común encontrar en la zona de influencia del proyecto a comunidades campesinas, por lo mismo que se les considera como una población de importancia y se les hace partícipes de los procesos de consulta y participación ciudadana del presente proyecto.

6.6.5. Población en general

Se refiere a todas la personas que habitan la zona de influencia del proyecto, los mismos serán partícipes de los talleres informativos, de prevención y educación ambiental.

6.6.6. Otros

Involucra a los gremios que pudieran existir, sector privado, y otros.

6.7. Actividades del plan de participación ciudadana

Las actividades de consulta, información y participación ciudadana que se desarrollarán para cumplir con los objetivos del presente plan estarán divididas de acuerdo a las siguientes etapas:

- a. Etapa de planificación y diseño del proyecto
- b. Etapa de inicio y ejecución de la obra
- c. Etapa de abandono de la obra

6.8. Metodología

Los métodos y materiales utilizados en el desarrollo de los procesos de consulta y participación ciudadana se describen a continuación:

6.8.1. Metodología de las convocatorias

Los medios utilizados para las convocatorias de las reuniones son los siguientes:

- Radios locales (mensajes informativos)
- Afiches
- Coordinación directa con las autoridades y líderes
- Difusión oral masiva (comunicación entre vecinos)

6.8.2. Metodología de los talleres y capacitaciones

Exposición dinámica con Power Point

Se realizarán de manera participativa, fomentando el diálogo y la participación, empleándose materiales didácticos para los trabajos grupales (plumones - papelógrafos). Cada taller tendrá una duración no menor de 1 hora.

Durante la ejecución del proyecto el cumplimiento de este proceso será monitoreado por el supervisor de obra. Así mismo se informara del avance en los informes mensuales



del personal responsable, detallando los logros y complicaciones del proceso para una retroalimentación y mejora continua.

6.8.3. Metodología de sensibilización

Radios

La sensibilización ambiental de la población se desarrollará mediante mensajes cortos en las radios, previa coordinación.

Afiches ambientales

Esta actividad se desarrollará en conjunto con el programa de educación ambiental, se instalarán afiches en zonas estratégicas. Estos contendrán mensajes de reflexión, mensajes de buena conductas sostenibles, entre otros.

6.8.4. Materiales

Los materiales a utilizarse durante todo el proceso descrito en el presente plan son:

- 01 Proyector multimedia
- Impresora
- 01 Caja de plumones de punta gruesa
- 01 ciento de paleógrafos
- 0.5 millar de papel bond A4
- Cinta scotch
- Afiches




 LUIS ALFREDO VÁSQUEZ RAMÍREZ
 INGENIERO AMBIENTAL
 Reg. CIP N° 68727



7. PLAN DE COMPENSACIÓN – PAC

La Resolución Directoral N° 007-2004-MTC-16 (19/01/2004), Contiene las Directrices para la Elaboración y Aplicación de Planes de Compensación y Reasentamiento Involuntario (PACRI) para Proyectos de Infraestructura de Transporte, cuya finalidad es asegurar que la población afectada por un proyecto reciba la compensación justa y solución adecuada a la situación generada por éste; por otro lado, considera al reasentamiento como una oportunidad de desarrollo sostenible, por tanto, las acciones deben dirigirse a la reposición física de las pérdidas, reconstitución de actividades agropecuarias, agrícolas y rehabilitación de las condiciones de vida de las familias afectadas.

Reconoce los derechos de la población afectada:

- Conocer su situación de afectado y los detalles relativos a la magnitud de la afectación.
- Tener saneado su derecho de propiedad de tal forma que pueda intervenir en el proceso de venta por trato directo y conocer los procedimientos relativos a la compensación por pérdidas y a la reubicación y rehabilitación social;
- Diferir de los avalúes y tasaciones de sus bienes; y
- Recibir el pago por su inmueble y haberse reubicado antes del inicio de las obras.
- Por otro lado, considera la inclusión del costo del reasentamiento en el costo total del proyecto, como necesario para que el reasentamiento se lleve a cabo de forma coordinada con las actividades de construcción.

Teniendo en cuenta la resolución antes mencionada, cabe precisar que el presente Proyecto “Mejoramiento y Creación del Camino Vecinal Cruce Chivil - Laguna de Ochenta, Distrito de Asunción - Chachapoyas - Amazonas” que presenta una longitud total de 14.93 Km, no tendrá predios determinados como afectados puesto que los terrenos que abarcará el proyecto son de propiedad Comunal, es necesario indicar que los tramos que une el cruce de Chivil con la localidad de Pollan de 3.415km ya son tramos existentes que actualmente ya se encuentran alterados, con el proyecto solo se realizarán trabajos de mejoramiento, por lo que en este tramo no se presentará afectaciones prediales. Desde la localidad de Pollan hasta el lugar denominado como Laguna Ochenta se realizara la creación de 11.515 km de un camino vecinal, todos estos tramos son de propiedad comunal, no afectará terrenos de cultivo, viviendas, cercos puesto en estas áreas no existen población alguna, por lo tanto no se realizará la compensación respectiva, además todos los beneficiarios del proyecto se encuentran de acuerdo con la ejecución del proyecto, y no se tiene ningún tipo de conflictos en el ámbito del proyecto.



[Signature]
LUIS ALFREDO VÁSQUEZ RAMÍREZ
 Gerente General

[Signature]
LUIS ALFREDO VÁSQUEZ RAMÍREZ
 INGENIERO AMBIENTAL
 Reg. CIP N° 68727



[Signature]
MUNICIPALIDAD DISTRICTAL ASUNCIÓN
 ALCALDE
 CVC. Alvaro P. Sánchez Delgado
 ALCALDESA
 DNI N° 7382388

8. DESCRIPCIÓN DE LOS POSIBLES IMPACTOS AMBIENTALES

8.1. Generalidades

La ejecución del proyecto originará el desarrollo de una serie de actividades que involucran el transporte y uso de materiales e insumos, empleo de herramientas, equipos livianos y pesados, traslado de personal, explotación de cantera de la zona, mantenimiento de maquinaria y equipos, entre otros, que actuarán sobre los factores ambientales, generando impactos que serán necesarios de identificar, caracterizar y evaluar para plantear las medidas de mitigación necesarias; así como los Planes de Manejo Ambiental que permitan un equilibrio entre el desarrollo y el cuidado del medio ambiente.

Las identificaciones y evaluaciones de impacto ambiental continúan evolucionando con la experiencia y el desarrollo de nuevas técnicas y procedimientos. El proceso de evaluar los efectos ambientales de las actividades de construcción vial incluye los siguientes pasos:

- ✓ Revisión de información publicada y no publicada así como su actualización.
- ✓ Elaboración de mapas de información ambiental y cultural con la ubicación de la línea de trazado del camino vecinal.
- ✓ Evaluar los impactos ambientales potenciales directos e indirectos.
- ✓ Identificar, predecir, caracterizar y evaluar los impactos ambientales que el proyecto podría ocasionar en sus fases de ejecución, operación en los diversos componentes del ambiente.
- ✓ Evitar el deterioro del entorno ambiental como consecuencia de la ejecución del proyecto.
- ✓ Cuantificación de volúmenes, costos y presupuestos correspondientes a las medidas de mitigación de impactos ambientales directos e indirectos, que deben ser incluidos en el presupuesto de la obra.
- ✓ Evaluar el movimiento de tierras, explotación de canteras, depósitos de materiales excedentes, puntos de agua; que permitan predecir con mayor precisión los impactos que generarán en su entorno.
- ✓ Proponer medidas de mitigación para los impactos negativos.
- ✓ Proponer medidas ambientales específicas para ser incluidas en los diseños de Ingeniería.
- ✓ Involucrar la protección ambiental dentro de las labores de diseño de la ejecución de la vía.

8.2. Metodología

La metodología comprende en el Análisis del Proyecto, el análisis de la situación ambiental del área de influencia del proyecto, la identificación de los impactos ambientales potenciales y la evaluación de los principales impactos ambientales potenciales.

Para identificar los impactos ambientales del proyecto, en cada una de las etapas y actividades de construcción, operación y mantenimiento, se utilizó una matriz causa - efecto, lo que



permitió identificar las actividades del proyecto, y calificar los impactos negativos que éstas producen sobre los factores ambientales que también son listados.

Esta matriz se elaboró con el equipo consultor mediante el trabajo de campo y observaciones visuales.

El método matricial, aplicado, es bidimensional y posibilita la integración entre los componentes ambientales y las actividades del proyecto y consiste en colocar en las filas el listado de las acciones o actividades del proyecto que pueden alterar al ambiente (tanto en la etapa preliminar, de ejecución como en la etapa de operación) y en las columnas se coloca el listado de los elementos / componentes / factores ambientales que pueden ser afectados por las actividades del proyecto.

Para la predicción y evaluación de los impactos ambientales mediante el método matricial se puede elaborar una o más matrices y donde resulta relevante la participación de un equipo multidisciplinario para evitar la subjetividad de la valoración de los impactos ambientales.

8.3. Identificación de impactos ambientales potenciales

Para la identificación de los impactos potenciales del proyecto, es necesaria la selección de los componentes interactuantes; siendo indispensable conocer las principales actividades del proyecto y los factores ambientales que podrían ser afectados, tanto físico, biológico, socioeconómico y cultural que interviene en dicha interacción.

Cumplido el proceso de selección de elementos interactuantes, se inicia la identificación de los impactos ambientales potenciales, para cuyo efecto se emplea la matriz de interacción correspondiente: Matriz de Identificación de Impactos Ambientales Potenciales (Anexo 04).

La identificación de impactos ambientales se llevó a cabo mediante el análisis de la interacción resultante entre las actividades del proyecto (en sus etapas: preliminar, ejecución y operación) y los factores ambientales de su área de influencia.

En este proceso se fueron estableciendo las modificaciones del medio natural que son o pueden ser imputables a la realización del proyecto, ya que esto permite ir seleccionando aquellos impactos que por su magnitud e importancia requieren ser evaluados posteriormente con mayor detalle; asimismo, se fue determinando la capacidad asimilativa del medio por los posibles cambios que se podrían dar con la ejecución del proyecto.

Impactos durante la Etapa Preliminar, Etapa de Ejecución y Operación de la vía

Los Factores Ambientales, han sido condicionados tomando en cuenta las características de la carretera y de su área de influencia directa, así como, las condiciones actuales de la misma.

De acuerdo a lo indicado, los parámetros ambientales existentes en el área de influencia del proyecto han sido expuestos en el análisis de los componentes físicos, biológicos, socioeconómicos y culturales, habiéndose identificado los impactos ambientales potenciales, según se encuentran detallados en la Matriz de Identificación de Impactos Ambientales Potenciales.

Por otro lado, los componentes o factores ambientales potencialmente afectables por el desarrollo de las actividades principales del proyecto, han sido determinados y se encuentran



detalladas en la Matriz de Anexo 05. Asimismo se adjunta en los anexos la Matriz de ubicación de Impactos Socio Ambientales en la Etapa Preliminar, Etapa de Ejecución y Operación.

8.3.1. Principales Impactos Ambientales positivos

Expectativa de generación de empleo. Al requerirse mano de obra no calificada, se generarán expectativas entre la población local; otra fuente de generación de empleo temporal se da con el establecimiento de instalaciones de lugares de venta de comidas del lugar de obra y campamentos, para el expendio de alimentos, bebidas, entre otros; la población que directamente se beneficiaría por ser puntos de paso obligado de la carretera son: Chivil, Pollan, Canchimal y Laguna Ochenta.

Afianzamiento vial. El mejoramiento de ésta vía, facilitará la comunicación de los caseríos y centros poblados del área de influencia del Proyecto, esto traerá beneficios en la comercialización de productos y en el acceso a los servicios públicos.

Oportunidad de Trabajo. Al contarse con una vía mejorada, los beneficiarios de la localidad de Chivil, Pollan, Canchimal y Laguna Ochenta, ejecutarán actividades de mantenimiento vial rutinario anual como periódico, para ello, requerirán de mano de obra no calificada de la zona.

Dinamización del comercio local. Una vez que la vía entre en operatividad permitirá que los productos agropecuarios, sean trasladados con facilidad, en menor tiempo y con menor costo de transporte a las localidades de Asunción, Goncha, Vista Hermosa, Jumbilla, Pomacochas, Molinopama Chachapoyas, etc, mercados que forman parte del corredor económico establecido en la zona.

8.3.2. Principales Impactos Ambientales negativos.

Se estima que la ocurrencia de impactos ambientales negativos estará asociada básicamente tala de árboles, movimiento de tierras, al manejo de las áreas de uso temporal (campamentos, patios de máquinas, canteras), conformación de pavimentos y construcción de obras de arte y drenaje.

Perturbación de la tranquilidad en la población. Los habitantes de los caseríos y poblados que se ubican adyacentes a los lugares en donde se trabajará, podrían ver perturbada su tranquilidad, debido a que durante el proceso de construcción, los equipos y maquinarias empleados generarán ruidos y vibraciones. Además, el movimiento de tierras, extracción material de canteras, el transporte de material y la conformación de pavimentos, producen material particulado (polvo), que causarían problemas respiratorios, oculares y alérgicos.

Incremento de Gases de Combustión. Uno de los potenciales impactos en la calidad del aire será producido por la emisión de gases, tales como: dióxido de azufre (SO₂), hidrocarburos, monóxido de carbono, dióxido de carbono (CO₂) y óxidos de nitrógeno (NO_x), provenientes del funcionamiento de las maquinarias y vehículos diésel; principalmente, durante las operaciones de extracción de material de cantera y en los movimientos de tierra (cortes, rellenos, conformación de pavimentos, etc) y disposición de material excedente.



Sin embargo, se considera que las emisiones serán de magnitud baja, muy puntuales en canteras, en áreas de disposición de material excedente y a lo largo de los 14.93 Km; por lo tanto, dichas emisiones no causarán mayor efecto en la calidad del aire del lugar, debido que el área intervenida es una zona abierta con la presencia de vientos moderados que favorecen la dispersión de dichas emisiones, reduciendo sustancialmente su poder contaminante.

Contaminación de los Suelos. Pérdida de calidad edáfica y de la vegetación circundante, debido a derrames de lubricantes, combustibles y grasas de vehículos, maquinarias y equipos, por mal manejo, vertidos accidentales o disposición inadecuada sobre los suelos. Esta situación se presenta latente en toda la zona de trabajo; sin embargo, de acuerdo a la experiencia, los problemas de contaminación de suelos ocurren principalmente en los patios de máquina, depósito de cemento y zonas aledañas. Del mismo modo, durante el proceso de desmantelamiento de las instalaciones, pueden quedar pisos de concreto, paredes, recipientes u otros elementos contaminantes en los alrededores.

También se impactara al suelo por la acumulación de residuos producto de la construcción y la alteración de la capa superficial del suelo (top soil) producto de la construcción.

Erosión y Socavación. La erosión en los suelos durante la construcción de obras de arte en cauces con regímenes permanentes, generaría erosión y posible socavación, por agentes naturales, en las riberas ante la necesidad de desviar los cauces provisionalmente; además, durante las actividades de movimiento de tierras, extracción de materiales de cantera, conformación de pavimentos, se daría por agentes mecánicos. Sin embargo, este efecto podrá minimizarse con el empleo de un método constructivo que proteja los suelos de la erosión y socavación.

Compactación de Suelos. La compactación de suelos de fundación con estructuras naturales de subdrenaje que pudieran afectarse posteriormente a las labores de construcción, será mitigada con la ejecución de sub drenajes de ser el caso.

Las gotas de lluvia y el movimiento de las maquinarias podrían generar erosión hídrica y compactación del suelo, siendo los factores climáticos que cumplen un papel importante en este proceso geodinámica, específicamente las precipitaciones, tanto en su intensidad como en su duración.

Incremento de los Niveles de Ruido. Los niveles de ruido se incrementaran debido al funcionamiento de la maquinaria y de los vehículos de trabajo, durante el desarrollo de las actividades de la Obra en sí, generará un incremento de los niveles de ruido ambiental en éstas áreas. Sin embargo, por la naturaleza de dichas operaciones, las emisiones serán por lo general menores, no existiendo en las áreas próximas elementos frágiles que sean vulnerables a este tipo de contaminante como ecosistema especial que pudiera ser afectado, a excepción del personal de Obra cuya protección estará bajo la responsabilidad del Contratista de Obra.



[Signature]
 LUIS ALFREDO VÁSQUEZ RAMÍREZ
 Gerente General

[Signature]
 LUIS ALFREDO VÁSQUEZ RAMÍREZ
 INGENIERO AMBIENTAL
 Reg. CIP N° 68727



MUNICIPALIDAD DISTRITAL
 ASUNCIÓN
 CVC. Álvaro P. Sánchez del Cuzco
 ALCALDE
 DNI N° 7382888

Incremento de Partículas Suspendidas. La polución del aire por polvo se producirá principalmente durante las actividades de extracción y transporte de material de Cantera, así como, durante los movimientos de tierra, conformación de pavimentos y disposición de material excedente.

Posible alteración a la calidad de agua superficial. La probable afectación de la calidad de las aguas superficiales está referida a la extracción inadecuada de materiales de cantera, movimiento de tierras, conformación de pavimentos y a la construcción de obras de arte para el cruce de quebradas y riachuelos. Estos trabajos podrían generar el incremento de los niveles de turbidez y/o sólidos en suspensión en los recursos hídricos, comprometiendo a las parcelas que se ubican en la parte baja.

La calidad del agua también puede alterarse debido a derrames accidentales de aceites, grasas y lubricantes, por su manejo inadecuado durante la carga de las maquinarias de construcción o por desperfectos mecánicos de estas y por el uso de vehículos en la construcción del camino vecinal, movilización del personal y transporte de materiales.

Contaminación de los cursos de agua. Otro aspecto está referido a la falta de información o conciencia de muchos trabajadores, quienes generalmente lavan su ropa, vehículos, maquinarias y/o equipos sobre los cursos de agua. Lo cual origina que se contamine con aceites y grasas, no sólo la ribera, sino el ecosistema aguas abajo.

Alteración del Paisaje. Durante esta etapa, el paisaje actual presentará mínimos cambios, debido a la pérdida de cobertura vegetal por desbroce, deslizamientos, explotación de las canteras, acumulación de residuos sólidos, disposición de material excedente, construcción de campamentos (incluidos rellenos, silos) y algunos cortes para ensanchar la vía.

Modificación del Relieve. Los cortes y depresiones producto de la extracción de materiales de préstamo, necesarios para el proceso constructivo de la Obra, ocasionará un efecto sobre el relieve de las canteras seleccionadas en el recorrido de los 14.93 Km. y por la acumulación de material será de tipo visual.

Interrupción parcial del tránsito vehicular local. El movimiento de tierras, conformación del pavimento, construcción de obras de arte y drenaje, la mayor presencia de vehículos, maquinarias y trabajadores, en la zona del proyecto, alterará el normal desenvolvimiento del tránsito local.

Reducción de la Cobertura Vegetal. Este impacto se producirá durante la construcción de Campamentos y remoción de material para Canteras. Las Canteras y su entorno más próximo se caracterizan por cobertura vegetal de baja a mediana densidad, compuesto por especies arbóreas y arbustivas propias de la zona.

Estas actividades afectaran a la cobertura vegetal de uso agrícola en todo el tramo de la construcción del camino vecinal, ya que el trazo recorre áreas de cultivo.

Perturbación de la Fauna Local. Las operaciones de construcción de campamentos, extracción de material en Canteras y durante el desplazamiento de la maquinaria, podrían ocasionar perturbación en la fauna local. Se estima que el incremento de la



[Signature]
LUIS ALFREDO VÁSQUEZ RAMÍREZ
 Gerente General

[Signature]
LUIS ALFREDO VÁSQUEZ RAMÍREZ
 INGENIERO AMBIENTAL
 Reg. CIP N° 68727



[Signature]
MUNICIPALIDAD DISTRITAL ASUNCIÓN
 CVC, Avenida 12, Barrio El Centro
 ALCALDIA ASUNCIÓN
 DNI N° 1782888

presencia humana y de maquinarias durante el proceso constructivo de la Obra no causará mayor perturbación en la fauna, pues no hay riesgo de procesos migratorios. Debido a la pequeña dimensión de las áreas a ser intervenidas con los fines mencionados, con relación a la amplitud del ecosistema de este lugar.

Afectación a la Salud Pública. La emisión de material particulado (polvo y gases) durante los movimientos de tierra (corte y relleno), transporte de material y conformación de pavimentos, podrían afectar la salud de los habitantes lugareños en la zona adyacente a la obra y por donde se desplazan los vehículos, que podría manifestarse con enfermedades bronquio pulmonar alérgicas.

Afectación de la Salud del Personal de Obra. El riesgo de ocurrencia de este impacto recaerá exclusivamente sobre el personal de obra, y sería ocasionado por la emisión de gases y polvo generado por la extracción de material de las canteras, durante el movimiento de tierras, excavaciones, preparación de mezclas y vaciado de concreto, conformación de pavimentos, etc.

Posibles conflictos sociales. El uso de fuentes de agua para la ejecución del proyecto, podría afectar en algo con la disponibilidad de agua para el desarrollo de las actividades usuales de los pobladores como lavado de ropa, ganadería y desarrollo de cultivos. Los pobladores que se dedican a estas actividades podrían tener algún reclamo frente al desarrollo del mejoramiento y construcción del camino vecinal.

Podrían generarse contextos de desacuerdos con los propietarios respecto al monto de compensación y por afectación de sus terrenos y cultivos.

8.4. Resumen de la evaluación de impactos ambientales.

Identificados los impactos, se procede a la evaluación respectiva, según los criterios.

La Matriz de Evaluación de Impactos Ambientales Potenciales muestra la evaluación cuantitativa y cualitativa de los impactos ambientales potenciales.

La evaluación de los impactos ambientales potenciales, determina que la fase con mayor efecto negativo sobre el medio ambiente es la de construcción y el componente ambiental suelo, por el riesgo de alteración del suelo: roso, desbroce, erosión, compactación, excavación y corte de material; es el más afectado aunque con significancia ambiental alta.

En la matriz elaborada se puede apreciar que la magnitud es positiva, teniendo un valor de 23 y la importancia adquiere un valor de 541; lo que significa que el proyecto es de suma importancia para la población, logrando un mejor desarrollo en la ganadería, agricultura, turismo, por lo que mejorara su calidad de vida.

Por otro lado, la evaluación revela que los impactos potenciales negativos se encuentran ligados principalmente a las actividades de perfilado y compactación de subrasante, explotación de canteras de cerro, corte de terreno natural y voladuras de roca.

Finalmente la evaluación de los impactos ambientales potenciales permite concluir que el proyecto **ES ACEPTABLE** desde el punto de vista ambiental; por cuanto todos los impactos potenciales negativos son mitigables.



[Firma]
 LUIS ALFREDO VÁSQUEZ RAMÍREZ
 Gerente General

[Firma]
 LUIS ALFREDO VÁSQUEZ RAMÍREZ
 INGENIERO AMBIENTAL
 Reg. CIP N° 68727



[Firma]
 MUNICIPALIDAD DISTRITAL
 ASUNCIÓN
 CVC. Álvaro P. Sánchez del Cuzco
 ALCALDESA
 DNI N° 7382888

9. PLAN DE MANEJO AMBIENTAL

En la evaluación ambiental efectuada sobre el Estudio de Pre Inversión a Nivel de Factibilidad del Proyecto: "Mejoramiento y Creación del Camino Vecinal Cruce Chivil - Laguna de Ochenta, Distrito de Asunción - Chachapoyas - Amazonas", se ha previsto que su ejecución podría ocasionar impactos ambientales directos e indirectos, positivos y negativos, dentro de su ámbito de influencia.

Si bien, las acciones causantes de impacto serán variadas, las afectaciones positivas más significativas corresponderán a la etapa de operación o funcionamiento de la carretera, y las negativas a la etapa de Construcción; estando asociadas estas últimas a las afectaciones de predios, especialmente terrenos, operaciones de desbroce y limpieza del terreno, los movimientos de tierra durante los cortes en material suelto y roca suelta, explotación de materiales de cantera, disposición final de material excedente de obra; así como al funcionamiento de los campamentos y patios de máquinas y plantas chancadoras principalmente; siendo el aire, suelo, relieve, paisaje y flora los componentes ambientales potencialmente más afectados.

Para contrarrestar los posibles impactos potenciales se diseña un Plan de Manejo Ambiental (PMA), el cual constituye un documento técnico que contiene un conjunto estructurado de medidas destinadas a evitar, mitigar, restaurar o compensar los impactos ambientales negativos previsibles durante la etapa de construcción del camino vecinal.

9.1. Objetivos

- ✓ Proponer medidas de prevención, mitigación y corrección de los efectos perjudiciales o dañosos que pudieran resultar de la ejecución del proyecto sobre los componentes ambientales, logrando de este modo que el proceso constructivo y funcionamiento de esta obra se realice en armonía con la conservación del ambiente.
- ✓ Establecer y recomendar medidas y acciones de prevención y mitigación de efectos de los componentes ambientales sobre la integridad y estabilidad de la obra.
- ✓ Estructurar acciones para afrontar situaciones de riesgos y accidentes durante el funcionamiento de las obras en mención.
- ✓ Incorporar al presupuesto de obra la inversión necesaria para la implementación de todas las medidas especificadas en el presente Plan de Manejo Ambiental

9.2. Estrategia

El Plan de Manejo Ambiental se encuentra enmarcado dentro de la estrategia de conservación del ambiente en armonía con el desarrollo socioeconómico de las poblaciones beneficiadas con el proyecto.

Durante las actividades de Mejoramiento y Construcción del camino vecinal Chivil – Laguna Ochenta, el responsable de la implementación de las medidas contenidas en el presente PMA será la empresa contratista, por lo que deberá designar o contar con un Jefe de Medio Ambiente, Salud y Seguridad, quien se encargará del cumplimiento e implementación de las medidas ambientales conducentes a minimizar, mitigar y corregir los impactos sobre el ambiente. Asimismo, la empresa contratista deberá asignar los recursos necesarios (personal, equipos y materiales) para el cumplimiento del PMA.



El Plan de Manejo Ambiental es un documento de aplicación obligatorio durante la etapa de ejecución y operación de la vía y para su efectividad debe existir plena participación de los actores: beneficiarios, autoridades locales e instituciones participantes. Entre ellos el Gobierno Regional de Amazonas, la Municipalidad Distrital de Asunción y según competencia sectorial el Ministerio de Transportes y Comunicaciones; así como los profesionales, técnicos y trabajadores de la obra.

9.3. Responsabilidad Administrativa

La Empresa contratista encargada de la ejecución del proyecto "Mejoramiento y Creación del Camino Vecinal Cruce Chivil - Laguna de Ochenta, Distrito de Asunción - Chachapoyas - Amazonas", es la responsable del fiel cumplimiento de lo establecido en el Plan de Manejo Ambiental. De manera que es indispensable que la empresa contratista implemente un Área de Seguridad, Salud y Medio Ambiente y designe a un responsable con los conocimientos necesarios en seguridad, Salud, Protección Ambiental y tener conocimientos de la normatividad vigente.

9.4. Especialista Ambiental

El Especialista Ambiental, es el encargado de organizar y dirigir las actividades que conlleven al cumplimiento de las medidas de prevención, mitigación, control y seguimiento ambiental contempladas en el PMA debiendo mantener una comunicación constante las diferentes encargados de los frentes de trabajo, con la finalidad de verificar el cumplimiento de las medidas ambientales establecidas y garantizar así la sostenibilidad ambiental del proyecto vial. A fin de lograr los objetivos del Plan de Manejo Ambiental, el Especialista Ambiental debe cumplir con los siguientes procedimientos:

- ✓ Supervisar el cumplimiento de las medidas ambientales estipuladas en el Plan de Manejo Ambiental.
- ✓ Reportar incidencias ambientales que puedan ocurrir durante la ejecución las actividades del proyecto.
- ✓ Mantener la coordinación con los responsables de los diferentes frentes de trabajo sobre los compromisos ambientales asumidos en el proyecto.
- ✓ Llevar a cabo de forma periódica charlas de Educación Ambiental para todo el personal involucrado en el proyecto.
- ✓ Todo el personal estará obligado a recibir las charlas de inducción antes de asumir sus funciones.
- ✓ Coordinar la ejecución de los monitoreos ambientales (suelo, ruido y agua) considerados en el Programa de Monitoreo y Seguimiento Ambiental y tomar las medidas que resulten necesarias de acuerdo a los resultados obtenidos

9.5. Capacitación

Los responsables de la ejecución del Plan de Manejo Ambiental y de cualquier aspecto relacionado a la aplicación de la normatividad ambiental, debe tener el conocimiento y el entrenamiento debido para cumplir con éxito las labores encargadas.

La labor de capacitación recae en los especialistas ambientales, quienes deben desarrollar temas referidos a la seguridad ambiental, prácticas de prevención y mitigación.


 The image shows three official signatures and stamps. On the left is the circular logo of the Regional Government of Amazonas. In the center is a signature over a stamp that reads "LUIS ALFREDO VÁSQUEZ RAMÍREZ" and "INGENIERO AMBIENTAL Reg. CIP N° 68727". On the right is a signature over a stamp from the "MUNICIPALIDAD DISTRITAL ASUNCIÓN" with the text "ALCALDE ASUNCIÓN" and "CVC Álvaro P. Sánchez del Cuzco - ALCALDÍA ASUNCIÓN DNI 1° FEBRERO".

9.6. Programas de Manejo Ambiental

Esta estrategia conlleva a establecer e implementar medidas y acciones que optimizan la conservación y preservación de los componentes ambientales y sociales, a través de la participación de diversas instituciones y/o entidades públicas, es decir, enfocar el trabajo desde el punto de vista de la gestión multisectorial. Además, considera el establecimiento del proceso de mejora continua del desempeño en medio ambiente, salud y seguridad; es decir, es flexible y dinámica en el horizonte del proyecto.

Lineamiento estratégico clave que deberá aplicar cuidadosamente el Contratista y todo el personal a su cargo, consiste en establecer y hacer funcionar los mecanismos que permitan la participación permanente e informada a la ciudadanía durante la ejecución del proyecto, como son los comités de gestión de los programas y/o subprogramas del PMA, con la intervención de autoridades locales y representantes de organizaciones de base. El medio para la organización y retroalimentación de estos comités serán las acciones de educación ambiental de la población del AID del Proyecto. En el programa respectivo y en el de Inversión se deberán asignar las metas y los recursos para ello.

Para la Implementación del Plan de Manejo Ambiental se han considerado los siguientes Programas y sub programas que permitirán el cumplimiento de los objetivos establecidos en el presente PMA:

9.6.1. Programa de medidas Preventivas, Mitigadores y Correctivas

El Programa tiene por objetivo proporcionar un conjunto de medidas preventivas, de mitigación y/o Correctivas, factibles de para ser implementadas de acuerdo a las etapas del proyecto. La mayoría de actividades agresoras provienen de una mala planificación de estas o ejecutadas sin el cuidado necesario.

9.6.1.1. Subprograma de Manejo de Residuos Sólidos

El Subprograma de Manejo de Residuos establece los lineamientos generales para ejecutar las actividades de recolección, segregación, almacenamiento temporal, transporte, tratamiento y disposición final de residuos sólidos en la fase de ejecución del proyecto de mejoramiento y construcción del camino vecinal.

Este programa tiene por objetivo minimizar cualquier impacto adverso que pueda ser originado por la generación, manipulación y disposición final de los residuos generados por las actividades del proyecto.

Cabe indicar que las medidas planteadas en esta sección son concordantes con la normativa ambiental vigente, por lo que permitirá a la empresa contratista establecer un adecuado manejo y gestión de los residuos que genere.

En base a lo anteriormente indicado es que se presentan los siguientes lineamientos:

- ✓ Identificar y clasificar los residuos de acuerdo al origen.
- ✓ Proponer medidas de minimización de la producción de residuos que deberían ser tratados, eliminados y dispuesto.



[Signature]
LUIS ALFREDO VÁSQUEZ RAMÍREZ
 Gerente General

[Signature]
LUIS ALFREDO VÁSQUEZ RAMÍREZ
 INGENIERO AMBIENTAL
 Reg. CIP N° 68727



MUNICIPALIDAD DISTRICTAL
 ASUNCIÓN
 ALCALDE
 ASUNCIÓN
[Signature]
 DNI N° 7182888

- ✓ Proponer las alternativas apropiadas para el tratamiento, eliminación y disposición final de los residuos.
- ✓ Documentar los aspectos del proceso de manejo de residuos, a través de registros de generación de residuos según tipo.
- ✓ Lograr una adecuada disposición final de aguas residuales generadas por cada una de las actividades del proyecto.
- ✓ Conservación de los cursos de agua
- ✓ Cumplir con la normativa ambiental vigente relacionada con la gestión de los residuos peligrosos y no peligrosos.
- ✓ Cumplir con las normas técnicas para la gestión de aceites usados de INDECOPI (NTP 900.050-2001, NTP 900.051-2001 y NTP 900.052-2002).
- ✓ Conservación del suelo y el suelo orgánico

a) **Tipo de residuos**

El presente programa considera las medidas de manejo para los seguimientos tipos de residuos: Residuos no peligrosos, Residuos peligrosos y Aguas residuales.

Teniendo en consideración las actividades a desarrollarse establecidas en la descripción del proyecto es que se han identificado los residuos que se generarían, clasificándolos según tipo (orgánico, inorgánico, metálico, especial o peligroso), utilizando para ello la clasificación que se muestra en los siguientes cuadros:

Cuadro N° 22. Tipos de Residuos

Código	Tipo	Descripción
O	Orgánicos	Son considerados residuos orgánicos a aquellos que ostentan un origen biológico, es decir, alguna vez dispuso de vida o formó parte de un ser vivo, tal es el caso de las ramas de los árboles, las hojas de los árboles y plantas, las cáscaras de las diferentes frutas y todo residuo que resulte de la elaboración de los alimentos en la casa, en un restaurante, entre otros. Son considerados aquellos que se descomponen fácilmente en el ambiente y utilizarse para la fabricación de un fertilizante eficaz y beneficioso para el medio ambiente.
I	Inorgánicos	Son considerados desechos que no son biodegradables, es decir, que naturalmente no puede degradarse, es decir, no puede incorporarse de manera compatible al ambiente. Son aquellos que presentan un origen no biológico y provienen de la industria o de cualquier otro proceso que no es natural, como ser: plásticos, telas, vidrio.
M	Metálicos	Conocidos también como chatarra y son aquellos producidos durante el consumo o uso de un material o producto. Se aplica tanto a objetos usados, enteros o no, como a fragmentos resultantes de un producto metálico. Lo constituyen generalmente mallas flexibles o rígidas en desuso (usadas en el reforzamiento del terreno); termas eléctricas, entre otros residuos metálicos no peligrosos.
S	Industriales peligrosos	Solventes, combustibles fuera de especificación, lubricantes, baterías, productos químicos, aceites de motor usados y todos los envases de productos químicos peligrosos, filtros de aceite, residuos oleosos, envases de pintura, luminarias, tóner y cartuchos de tinta, así como suelo contaminado con algún producto químico o hidrocarburo, restos de explosivos.



[Signature]
LUIS ALFREDO VÁSQUEZ RAMÍREZ
 Gerente General

[Signature]
LUIS ALFREDO VÁSQUEZ RAMÍREZ
 INGENIERO AMBIENTAL
 Reg. CIP N° 68727



MUNICIPALIDAD DISTRITAL
 AREQUIPA
 ALCALDE
[Signature]
 CVC. Mónica P. Sánchez de Castro
 ALCALDESA
 DNI N° 7382888

Cuadro N° 23. Clasificación de los principales residuos a generar en el proyecto

Tipo	Residuo	Descripción
O	Residuos	Vegetación (pastos, arbustos, árboles)
M	Residuos metálicos de construcción	Planchas de metal, cables, varillas de fierro corrugado, varillas de soldadura, clavos, pernos, alambres, otros.
I	Cemento no utilizado	Mezclas de cemento (hormigón) no utilizados.
I	Empaques y embalajes	Cartón, cajas de madera, bolsas de plástico, tecnopor, bolsas de cemento.
S	Residuos contaminados con sustancias oleosas	Trapos, plásticos, waypes, maderas, papeles, contaminados con combustibles y/o lubricantes, filtros usados.
S	Aceites y lubricantes	Aceites y lubricantes drenados de la caja del motor, del sistema de transmisión y/o sistema hidráulico de motores usados, aceites y lubricantes usados.
S	Residuos de productos químicos	Restos de solventes, pinturas, aditivos, desengrasantes, etc., y sus envases.
S	Residuos de explosivos	Explosivos primarios o secundarios en mal estado, bolsas y cajas de embalaje.
I	Llantas	Llantas usadas de vehículos, equipos y maquinaria pesada.
S	Baterías usadas	Baterías de vehículos, equipos y maquinarias, así como baterías convencionales y de equipos de telefonía móvil, pilas.
I	Residuos de	Revistas, periódicos, papeles, plásticos,
S	Residuos de	Tóner, cartuchos de tinta.
S	Tierra contaminada	Producto de derrames de hidrocarburos, combustible, aceite o productos químicos en el suelo.
O	Residuos orgánicos	Restos de comida e insumos y de necesidades biológicas.

Para la recolección de los residuos será necesario implementar contenedores (cilindros de 55 galones), con colores diferentes a fin de ser fácilmente identificados. Para ello se empleará el siguiente código de colores:

Cuadro N° 24. Código de Colores Establecidos

Color	Tipo de Residuo
NEGRO	Residuos comunes orgánicos
VERDE	Residuos comunes inorgánicos
AMARILLO	Residuos metálicos
AZUL	Residuos industriales peligrosos



[Signature]
LUIS ALFREDO VÁSQUEZ RAMÍREZ
 Gerente General

[Signature]
LUIS ALFREDO VÁSQUEZ RAMÍREZ
 INGENIERO AMBIENTAL
 Reg. CIP N° 68727



MUNICIPALIDAD DISTRITAL
 ASUNCIÓN
 ALCALDE
 CVC Álvaro 12 Avenida 2da Calle
 ALCALDÍA
 DNI 10783888

Un elemento clave para lograr una adecuada gestión de los residuos (no peligrosos y peligrosos), es la capacitación de los trabajadores de la obra en general, sobre prácticas seguras de manejo de residuos donde se incluya también al personal encargado de la manipulación y transporte de residuos.

Los residuos sólidos domésticos como residuos orgánicos (restos de comida, cáscaras de frutas, etc.) e inorgánicos (servilletas usadas, papel higiénico, etc.) que se producen en los campamentos, oficinas y demás instalaciones serán almacenados temporalmente en contenedores, para su posterior traslado a un micro relleno sanitario para la disposición final.

Micro rellenos sanitarios. Tal como se puede apreciar en el presupuesto de Plan de Manejo Ambiental, se ha considerado la inversión necesaria para habilitar un micro relleno sanitario a ser empleado para la disposición final de los residuos orgánicos (de acuerdo a estudios diversos desarrollados a nivel nacional, se tiene que el 60% de los residuos sólidos comunes corresponde sólo a residuos orgánicos).

Respecto a la ubicación del micro relleno sanitario manual, se debe señalar que se realizará su construcción (que deberá contemplar un techo liviano a fin de evitar la inundación de la zanja) dentro del campamentos existente del tramo vial.

b) **Medidas básicas para la conservación del suelo**

A fin de evitar y mitigar la posible contaminación de los suelos, se deben aplicar las medidas que a continuación se señalan:

- ✓ Los aceites y lubricantes usados, así como los residuos de limpieza, mantenimiento y desmantelamiento de talleres deberán ser almacenados en recipientes herméticos adecuados, para su posterior traslado por una empresa prestadora de servicio.
- ✓ Todos los equipos estacionarios con potencial de derrame de combustible, aceite y refrigerante (torres de iluminación, generadores de energía, moto soldadoras, etc.) deberán estar provistos de una bandeja de contención para prevenir la contaminación de los suelos.
- ✓ Todos los vehículos y maquinarias deberán contar con el correspondiente kit de respuesta ante emergencias ambientales. El kit de respuesta variará de acuerdo al potencial de riesgo que represente el vehículo o maquinaria; no obstante, deberá contar como mínimo con paños absorbentes, trapos industriales, bolsas y sacos.
- ✓ En lo que respecta a las plantas de procesamiento de materiales, se deberá proveer de un sistema de contención impermeabilizado (preferentemente de losa de concreto) a fin de evitar la contaminación de suelos por eventuales derrames de material peligroso accidentales.




LUIS ALFREDO VÁSQUEZ RAMÍREZ
 Gerente General


LUIS ALFREDO VÁSQUEZ RAMÍREZ
 INGENIERO AMBIENTAL
 Reg. CIP N° 68727



MUNICIPALIDAD DISTRITAL ASUNCIÓN
 ALCALDE
CIVIL ALBERTO P. SUAREZ DE CASTRO
 ALCALDESA
 DNI N° 7382888

- ✓ Durante el transporte de materiales, se deberá tener cuidado en cubrir la carga a fin de evitar la alteración de la calidad edáfica del área inmediata por eventuales derrames.

En cuanto a los materiales excedentes de las excavaciones se retirarán en forma inmediata de las áreas de trabajo, protegiéndolos adecuadamente para su disposición en el depósito de material excedente seleccionado.

En función a los criterios y/o parámetros establecidos para la localización de las escombreras indicadas en la norma DS.003-2013-VIVIENDA, reglamento para la gestión y manejo de los residuos de las actividades de construcción y demolición; la Municipalidad Distrital de Asunción estableció la zonificación de espacios geográficos en la jurisdicción para la disposición de residuos inertes de construcción. Dicha espacio presenta un área total de 139375.00 m² (Se adjunta en los anexos el Mapa de ubicación de Depósitos de Material Excedente).

Cuadro N° 25. Áreas de Depósitos de Material Excedente

DME	AREA (M2)
Área 01	10552.00
Área 01	34569.00
Área 01	44237.00
Área 01	50017.00
TOTAL	139375.00

- ✓ Durante la etapa de cierre, la empresa constructora deberá aplicar los procedimientos establecidos en el programa de abandono de obra a fin de evitar dejar pasivos ambientales relacionados a suelos contaminados por residuos sólidos y líquidos.

c) Medidas básicas para la conservación de los cursos de agua

Para evitar la afectación de la calidad de las aguas superficiales, se deberán seguir las medidas que a continuación se detallan:

- ✓ La empresa contratista debe establecer un sistema de extracción del agua de manera que no produzca un incremento en la turbidez del recurso, encharcamiento en el área u otro daño en los componentes del medio ambiente adyacente.
- ✓ El campamento y las plantas de procesamiento de materiales, tendrán que conservar una distancia prudencial de las corrientes de agua, y en lo posible, se construirán en contrapendiente para evitar contingencias relativas a escurrimientos de residuos líquidos que puedan disminuir la calidad del agua.
- ✓ Por ningún motivo, se verterán aguas residuales sea cual fuere el origen. Teniendo en cuenta que en el campamento N° 02 se empleará



[Signature]
LUIS ALFREDO VÁSQUEZ RAMÍREZ
 Gerente General

[Signature]
LUIS ALFREDO VÁSQUEZ RAMÍREZ
 INGENIERO AMBIENTAL
 Reg. CIP N° 68727



MUNICIPALIDAD DISTRITAL
 ASUNCIÓN
 ALCALDE
 CVC. *[Signature]*
 ALCALDESA
 DNI N° 7162344

letrinas, y en el campamento N° 01 se realizará un empalme a la red colectora de la Localidad de Pollan.

- ✓ Los efluentes del lavado de equipos y maquinarias realizadas en patio de máquinas, serán conducidos por canales de drenaje, se implementará al final del canal trampas de grasa, posteriormente se realizará la recolección en contenedores herméticos para su posterior transporte y disposición por una EPS autorizada por DIGESA.
- ✓ Está prohibido arrojar cualquier residuo sólido (peligroso o no peligroso) a los distintos cursos de agua o a media ladera. En caso de vertimientos accidentales, se procederá a la contención con el uso de materiales absorbentes (paños absorbentes), procediendo posteriormente a la toma de muestra para su respectivo análisis.
- ✓ Deberá realizarse un control estricto de los movimientos de tierras en el cauce de las quebradas, durante la extracción de materiales de las canteras.
- ✓ La disposición temporal de materiales excedentes se realizará a una distancia compatible (existirá una distancia de cinco (05) metros del acopio al margen del curso de agua) con los planos aprobados del proyecto.
- ✓ En situación que lo amerite, se realizará el desvío temporal de los cursos de aguas superficiales durante la construcción de alcantarillas y puentes; no obstante, se deberá aplicar medidas de control de sedimentos tales como la habilitación de trampas de sedimentos con fardos de paja.
- ✓ La empresa contratista podrá implementar cualquier otra medida que asegure un mejor tratamiento ambiental del recurso hídrico.

d) Medidas para el Manejo de Lubricantes y Aceites

Para evitar el vertido de aceites y grasas durante el proceso de abastecimiento de combustibles, cambios de aceite, limpieza de motores y usos de aceites y lubricantes en general, se debe ejecutar las siguientes recomendaciones:

- ✓ Capacitar al personal responsable del manejo de aceites y lubricantes, y disponer que siempre sean ellos los que efectúen el manejo de lubricantes.
- ✓ Utilizar recipientes adecuados para acumular los aceites y grasas, para su posterior reciclaje.
- ✓ Los residuos peligrosos como combustibles, lubricantes, desechos, etc deberán ser almacenados temporalmente en recipientes herméticos adecuados dentro de patio de máquinas, para ello será necesario contar con recipientes herméticos, para su posterior traslado y disposición final por una empresa prestadora de servicios.




LUIS ALFREDO VÁSQUEZ RAMÍREZ
 Gerente General


LUIS ALFREDO VÁSQUEZ RAMÍREZ
 INGENIERO AMBIENTAL
 Reg. CIP N° 68727



MUNICIPALIDAD DISTRITAL
ASUNCIÓN
 ALCALDE
CIVIL ALBERTO P. SUAREZ DE CASTAÑO
 ALCALDE
 DNI N° 1782888

- ✓ Proteger las áreas de cambio de lubricantes, con láminas impermeables cubiertas de hormigón o arena, además utilizar bandejas colectoras para recibir posibles derrames.
- ✓ Colocar letreros en los lugares donde se ubican la maquinaria, indicando la prohibición de verter aceites, grasas y lubricantes al suelo o a las fuentes de agua.
- ✓ Para los vertidos accidentales de aceites y lubricantes se recomienda humedecer la zona donde han ocurrido los vertidos de lubricantes y remover lo antes posible el material afectado, el cual irá a uno de los botaderos, acondicionando un área especialmente para depositar este tipo de residuos.

e) Charlas informativas a la población sobre medidas preventivas

Estas charlas informativas están orientadas a crear conciencia en las localidades cercanas al tramo donde se desarrolla el proyecto, sobre la importancia de la conservación del medio ambiente mediante medidas preventivas.

Básicamente los temas materia de estas charlas informativas serán las siguientes:

- ✓ Manejo de residuos sólidos, especialmente en relación a los desechos generados durante la operación de la obra – DMEs.
- ✓ Conservación, uso racional del agua y manejo adecuado de aguas servidas domésticas.
- ✓ Manejo y conservación de suelos y bosques.
- ✓ Conservación de flora y fauna silvestre.
- ✓ Uso racional de la energía.

9.6.1.2. Subprograma de Protección de Recursos Naturales

En este subprograma se consideran las medidas y procedimiento ambientales específicos a tener en cuenta en la ejecución de las obras de las áreas utilizadas para el manejo y ubicación de campamentos, patios de máquinas, plantas de chancado y de preparación de concreto.

a) Medidas ambientales para la protección de la flora y fauna.

A fin de mitigar los impactos relacionados a la alteración de la flora y fauna a lo largo del tramo de la vía, se deberá seguir las siguientes medidas:

- ✓ Capacitación en medio ambiente y recursos naturales del personal a cargo de la ejecución de la obra.
- ✓ No se podrán efectuar actividades ilícitas de captura de especies de fauna; así mismo, los trabajadores estarán prohibidos de la actividad



[Signature]
LUIS ALFREDO VÁSQUEZ RAMÍREZ
 Gerente General

[Signature]
LUIS ALFREDO VÁSQUEZ RAMÍREZ
 INGENIERO AMBIENTAL
 Reg. CIP N° 68727



[Signature]
MUNICIPALIDAD DISTRITAL ASUNCIÓN
 CVC Álvaro 12 Avenida 2da Calle
 ALCALDIA ASUNCIÓN
 DNI N° 7862888

de la caza furtiva de dichas especies, en el ámbito de influencia del proyecto.

- ✓ Incluir en las especificaciones técnicas a ejecutar, una referente a la prohibición de utilizar las especies arbustivas y arbóreas existentes en el área de estudio.
- ✓ Reforestar con especies propia de la zona quita cedro, Atadijo, ishpingo, suche, lanche, tumbé, morocho, siogüe, etc.
- ✓ Demarcar las áreas estrictamente necesarias sobre las cuales se intervendrán (pérdida de cobertura vegetal), a fin de afectar en lo mínimo posible los hábitats faunísticos existentes.
- ✓ Todos los vehículos, maquinarias y equipos utilizados en obra deberán ser sometidos a un programa de mantenimiento y sincronización preventiva, para reducir los niveles de presión sonora que puedan tener generar procesos de migración o desplazamientos de individuos de fauna.
- ✓ En lo concerniente al atropellamiento de población faunística (doméstica y silvestre), se deberá colocar señales preventivas indicando "cuidado, cruce de animales" y advertir a los trabajadores (operarios de equipos y maquinarias) de los riesgos de atropellamiento en los sectores identificados.
- ✓ Se recomienda limitar el movimiento de tierra a lo necesario durante la ejecución de actividades en cauces o quebradas, a fin de evitar el incremento de los niveles de turbidez.
- ✓ Cuando se realice el desvío temporal de los cursos de aguas superficiales durante la construcción de alcantarillas y pontones, se deberá aplicar medidas de control de sedimentos tales como la habilitación de trampas de sedimentos con fardos de paja a fin de evitar la afectación a la hidrofauna.
- ✓ Capacitación del personal en el manejo de residuos, materiales y sustancias peligrosas (combustibles y lubricantes).

9.6.1.3. Subprograma de Salud Local.

a) Control de ruido y calidad del aire.

Tal como se ha indicado durante la identificación y evaluación de impactos ambientales, la afectación de la calidad del aire durante el proceso de mejoramiento y – construcción del camino vecinal Chivil – Laguna Ochenta, se deberá fundamentalmente a la generación de material particulado y emisiones gaseosas de procesos de combustión interna. En tal sentido, a continuación se dan las medidas pertinentes para el control de ambos aspectos ambientales:

- ✓ En general el equipo móvil, incluyendo maquinaria pesada, debe estar en buen estado mecánico y de carburación, de tal manera que



[Signature]
LUIS ALFREDO VÁSQUEZ RAMÍREZ
 Gerente General

[Signature]
LUIS ALFREDO VÁSQUEZ RAMÍREZ
 INGENIERO AMBIENTAL
 Reg. CIP N° 68727



[Signature]
MUNICIPALIDAD DISTRITAL ASUNCIÓN
 CVC. Álvaro 12. Avenida 20 de Agosto
 ALCALDIA MUNICIPAL
 DNI N° 1783288

se quemé el mínimo necesario de combustible, minimizando así las emisiones atmosféricas.

- ✓ Regular y/o calibrar los motores de los vehículos y maquinaria, periódicamente, teniendo especial cuidado con la chancadora y maquinaria pesada.
- ✓ Mantenimiento adecuado de los filtros de la maquinaria pesada y liviana y el uso de una cisterna a fin de humedecer la zona de trabajo.
- ✓ Evitar el trabajo en horario nocturno, principalmente de las 20 a las 07 horas con la finalidad, no afectar el descanso de los pobladores, y de la fauna circundante al proyecto.
- ✓ Establecer un adecuado mantenimiento de los silenciadores de los equipos y de los vehículos.

9.6.1.4. Subprograma de Señalización Ambiental y Seguridad

El Programa de Señalización Ambiental y Seguridad, tiene como propósito concientizar a los trabajadores de la obra y a los pobladores locales, respecto a la conservación del medio ambiente con la finalidad de velar por la mínima afectación de los componentes ambientales, y la seguridad y salud ocupacional de los trabajadores y población local.

a) Señalización de la vía

Desde el punto vista ambiental y para las fases de construcción y operación de la vía, se establecen medidas preventivas, que se desarrollan a continuación:

- Fase de Construcción:

La señalización lo constituyen los dispositivos físicos, que se colocan en carretera con la función principal de guiar a los usuarios de forma ágil, cómoda y segura; pero adicionalmente buscan proteger a la comunidad aledaña a las vías y al personal que eventualmente labore sobre ellas. Tienen carácter temporal y son diseñados de forma que puedan ser transportadas con facilidad y emplearse varias veces; se utilizará dos tipos de señales: preventivas y reglamentarias.

Señales Preventivas: Advierten a los usuarios de la vía, la existencia y naturaleza de una condición peligrosa. Se colocarán principalmente en tramos de aproximación a los lugares de entrada y salida de maquinaria ó desde la vía. Las empleadas serán: Trabajos en la vía, Salida de Maquinaria Pesada y Vía Cerrada.



[Signature]
LUIS ALFREDO VÁSQUEZ RAMÍREZ
 Gerente General

[Signature]
LUIS ALFREDO VÁSQUEZ RAMÍREZ
 INGENIERO AMBIENTAL
 Reg. CIP N° 68727



[Signature]
 MUNICIPALIDAD DISTRITAL
 ASUNCIÓN
 CVC. Álvaro 12. Avenida 20. Centro
 ALCALDIA
 DNI N° 7862888

Imagen N° 11. Señales informativas que se colocaran a lo largo de la vía



Señales Reglamentarias: Indican a los usuarios de la vía las limitaciones, prohibiciones o restricciones sobre su uso. Se colocan básicamente antes de los tramos sometidos a mejoramiento. Se emplearán las siguientes: Desvío y Pare.

Imagen N° 12. Señales informativas que se colocaran según corresponda en desvíos a lo largo de la vía



Todas las señales anteriores serán colocadas al lado derecho de la vía, teniendo en cuenta el sentido de circulación y de forma que el plano frontal de la señal y el eje de la vía formen un ángulo comprendido entre 85° y 90° para que su visibilidad sea óptima. Cuando la visibilidad del lado derecho no sea completa, debe colocarse una señal adicional en el lado izquierdo de la vía.

- **Fase de Operación:**

Para mantener un tránsito fluido y constante, orientado a minimizar la emisión de gases, así como las alteraciones e incomodidades que puedan ser ocasionadas a los usuarios de la vía, las señales para la etapa de operación de la vía deberán ser colocadas de acuerdo a las progresivas indicadas, siguiendo las normas del MTC en su "Manual de Dispositivos de Control de Tránsito Automotor para Calles y Carreteras". En caso de que algunas de las señales no puedan ser instaladas en los sitios indicados, por falta de espacio de acuerdo con los nuevos diseños de la carretera, estas serán ubicadas de acuerdo con las indicaciones de la supervisión.



[Signature]
LUIS ALFREDO VÁSQUEZ RAMÍREZ
 Gerente General

[Signature]
LUIS ALFREDO VÁSQUEZ RAMÍREZ
 INGENIERO AMBIENTAL
 Reg. CIP N° 68727



[Signature]
 MUNICIPALIDAD DISTRITAL
 AREQUIPA
 ALCALDE
 DNI N° 7182888

- **Señalización Ambiental**

La señalización ambiental tiene como propósito velar por la mínima afectación de los componentes ambientales durante el desarrollo del proceso constructivo de las obras de mejoramiento vial y durante la etapa de operación o servicio.

De acuerdo a la evaluación ambiental efectuada, se recomienda implementar la señalización ambiental que presenta las siguientes características de texto:

“EL MEDIO AMBIENTE ES TU CASA, CUÍDALO!”; “PROHIBIDA LA CAZA”, “PROHIBIDO ARROJAR BASURA”, “CONSERVEMOS EL MEDIO AMBIENTE”, “PROHIBIDA LA QUEMA DE BOSQUES”.

La señalización ambiental que se propone consiste básicamente en la colocación de cinco paneles informativos, uno de cada texto propuesto, ubicados en los lugares indicados en el mapa correspondiente (Anexo 06). Con ello se indicará a los usuarios de la vía, sobre la importancia de la conservación de los recursos naturales, el cuidado del medio ambiente y la no contribución al calentamiento global, debiendo ser colocadas en coordinación con la supervisión ambiental.

b) **Protección de la salud y seguridad del Personal**

El deterioro del ambiente es una preocupación constante en la actualidad, por los riesgos que conlleva para la salud humana. Las enfermedades que afectan al hombre en su mayoría son provocadas por vectores infecciosos; por lo que, se debe prever la aparición de enfermedades infectocontagiosas y para ello es necesario el consumo de agua hervida o clorada.

Por otro lado, se debe exigir la adopción de medidas de higiene personal, especialmente el lavado de las manos con agua y jabón antes de la preparación y/o consumo de los alimentos.

Durante las diferentes fases del trabajo se podrá ver afectada la salud de los profesionales, técnicos, obreros por problemas de magnitud como atropellos, caídas, quemaduras, inhalación de partículas y gases, para lo cual deberán contar con un equipo adecuado consistente en mascarillas, lentes transparentes, cascos de seguridad, guantes de látex textil, botas, tapón para oídos, uniforme para el trabajo; los cuales deberán ser de uso obligatorio.




LUIS ALFREDO VÁSQUEZ RAMÍREZ
 Gerente General


LUIS ALFREDO VÁSQUEZ RAMÍREZ
 INGENIERO AMBIENTAL
 Reg. CIP N° 68727



MUNICIPALIDAD DISTRITAL ASUNCIÓN
 CVC Álvaro 12 Avenida 2da Oeste
 ALCALDIA
 DNI 10 786288

Imagen N° 13. Señalización de seguridad



También se debe contar con equipos de primeros auxilios (botiquín de primeros auxilios), así como, de personal capacitado, que se encargue de atender a los trabajadores que sufran algún accidente y/o presenten síntomas de enfermedades durante las faenas laborales.

Queda establecido que el contratista debe cumplir con todas las disposiciones sobre salud ocupacional, seguridad industrial y prevención de accidentes emanadas del Ministerio de Trabajo.

Para el cumplimiento de las disposiciones relacionadas con la Salud Ocupacional, Seguridad Industrial (SOSI) y la Prevención de Accidentes en las Obras, el contratista presentará a la Supervisión Ambiental un plan específico del tema acompañado del panorama de riesgos para su aprobación.

El Contratista será responsable de todos los accidentes que por negligencia suya pudiera sufrir el personal de obra, de la supervisión técnica, de la supervisión ambiental o terceras personas.

Todo el personal de obra debe tener conocimiento sobre los riesgos de cada oficio, la manera de utilizar el material disponible y como auxiliar en forma oportuna y acertada a cualquier accidentado.

El contratista suministrará equipos, máquinas, herramientas e implementos adecuados para cada tipo de trabajo, los cuales serán operados por personal calificado y autorizado, solo para el fin para el que fueron diseñados.

Para el aseo y orden en la zona de trabajo, el contratista contará con el personal específico para esta tarea.



[Signature]
LUIS ALFREDO VÁSQUEZ RAMÍREZ
 Gerente General

[Signature]
LUIS ALFREDO VÁSQUEZ RAMÍREZ
 INGENIERO AMBIENTAL
 Reg. CIP N° 68727



[Signature]
 MUNICIPALIDAD DISTRITAL
 ASUNCIÓN
 CVC Álvaro 12, Barrio San Cristóbal
 ALCALDÍA A
 DNI N° 1182888

9.6.2. Programa de Monitoreo y Seguimiento Ambiental

Contempla la evaluación periódica, integrada y permanente de la dinámica de las variables ambientales, de tal manera que se permita determinar si las medidas de prevención y mitigación propuestas se están cumpliendo y si se están logrando los objetivos esperados.

Se refiere a la realización de mediciones y evaluaciones de los parámetros definidos dentro del marco normativo exigible, a través del análisis y empleo de instrumental técnico y análisis de laboratorio.

El Programa de Monitoreo y Seguimiento Ambiental tiene por consiguiente los siguientes objetivos:

Proporcionar a las autoridades pertinentes y partes interesadas, información de la calidad ambiental del proyecto en sus distintas etapas, así como el grado de efectividad de las medidas de prevención, mitigación y corrección implementadas.

Realizar un seguimiento del comportamiento de los componentes ambientales, en las diferentes etapas del proyecto, a fin de detectar impactos ambientales no previstos en la evaluación de impacto ambiental- que requieran de medidas correctivas adecuadas.

Aportar información útil, para mejorar el conocimiento de las repercusiones ambientales de proyectos de rehabilitación y mejoramiento vial en zonas con características similares.

a) Monitoreo de calidad del agua superficial

Para el monitoreo de aguas superficiales corresponde a evaluar la calidad de todos los cuerpos que cruzan el proyecto vial, con el fin de determinar si la ejecución del proyecto como funcionamiento de campamento, patio de máquinas, extracción de material de cantera de río o funcionamiento de vehículos, equipos y maquinarias afecta en alguna manera la calidad de agua superficial.

- Metodología de monitoreo

La metodología de monitoreo de calidad de agua en la presente EVAP está basado en el Protocolo para monitoreo de calidad de agua establecido por Autoridad Nacional del Agua-ANA (RJ. N°010-2016-ANA), que desde la promulgación de la Ley N°29338 "Ley de Recursos Hídricos" y su reglamento, el cual le confiere la facultad de establecer el Protocolo de Monitoreo de recursos hídricos.

Para poder comparar los resultados del análisis de agua con los ECA para agua, se procedió a clasificar a los cuerpos de agua dentro de la categoría 4: Conservación del ambiente acuático acuerdo a la normativa D.S. N° 015 – 2015 – MINAM.

- Parámetros de campo

En el siguiente cuadro se presentan los parámetros de campo a analizar, para el caso del monitoreo de calidad de los recursos hídricos superficiales.

Cuadro N° 26. Parámetros de campo

Parámetros	Unidad de medida	ECA Cat 4 D.S. N° 015-2015-MINAM
Potencial de Hidrógeno (pH)	Unidad de pH	6,5 a 9,0
Temperatura	°C	Δ 3
Conductividad	(uS/cm)	1 000
Oxígeno disuelto	mg/L	≥5

Fuente: D.S. N° 015-2015-MINAM, Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Agua

- **Parámetros físico-químicos**

En el siguiente cuadro se presenta los parámetros de físico-químicos a analizar, para el caso del monitoreo de calidad de los recursos hídricos superficiales.

Cuadro N° 27. Parámetros físico-químicos

Parámetros	Unidad de medida	ECA Cat 4 D.S. N° 015-2015-MINAM
Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO5)	mg/L	10
Aceites y grasa	mg/L	5,0
Sólidos Suspendidos Totales	mg/L	≤ 400
Nitrógeno Total	mg/L	**
Nitratos (NO ₃ ⁻)	mg/L	13
Fosforo	mg/L	0,05
Arsénico	mg/L	0,15
Bario	mg/L	1
Cadmio	mg/L	0,00025
Cobre	mg/L	0,1
Cromo	mg/L	0,011
Mercurio	mg/L	0,0001
Níquel	mg/L	0,052
Plomo	mg/L	0,0025
Zinc	mg/L	0,12
Sulfuros	mg/L	0,002

Fuente: D.S. N° 015-2015-MINAM, Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Agua

**: No presenta valor en ese parámetro para la sub categoría.

Cuadro N° 28. Parámetros microbiológicos

Parámetros	Unidad de medida	ECA Cat 4 D.S. N° 015-2015-MINAM
Coliformes termo tolerantes	NMP/100 mL	2 000

Fuente: D.S. N° 015-2015-MINAM, Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Agua

- **Puntos de monitoreo, frecuencia de monitoreo y normativa de comparación**

La ubicación de los puntos de monitoreo, frecuencia de monitoreo, y la normativa aplicable, se resumen en el siguiente cuadro.

Cuadro N° 29. Puntos de Monitoreo de Calidad de Agua Potable

Estaciones de Monitoreo	Localidad	Descripción	Coordenadas 18 M		Etapa del proyecto	Frecuencia de monitoreo		Normativa Nacional	Entidad Responsable de su implementación
			Este	Norte		Parámetros in situ	Parámetros de laboratorio		
P - 01	Quebrada Yorcal	Durante construcción del puente	197548	9335970	Ejecución	Única vez	Única vez	ECA Cat 4 D.S. N° 015-2015-MINAM	Ejecutor de la obra

Se adjunta en los anexos de la EVAP el plano de puntos de monitoreo



[Firma]
LUIS ALFREDO VÁSQUEZ RAMÍREZ
Gerente General

[Firma]
LUIS ALFREDO VÁSQUEZ RAMÍREZ
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP N° 68727



MUNICIPALIDAD DISTRITAL ASUNCIÓN
ALCALDE
CIVIL ALFREDO VÁSQUEZ RAMÍREZ
DNI N° 7183388

b) Monitoreo de ruido

Los niveles de presión sonora que genera el proyecto vial, están determinados por el funcionamiento de los generadores dentro del campamento y patio de máquinas, funcionamiento de las maquinarias necesarias para el procesamiento de materiales y por los ruidos generados debido al funcionamiento de los vehículos, equipos y maquinarias durante la explotación de canteras y transporte de materiales a los depósitos de material excedente.

La revisión de la normativa ambiental vigente en cuanto a los niveles de ruido, indica que no se cuenta con estándares aplicables a la maquinaria. En tal sentido, para el control de los niveles sonoros, se tomará como referencia los valores límites establecidos en el Reglamento de Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Ruidos (Decreto Supremo N° 085-2003-PCM), que están definidos para exposiciones continuas de acuerdo a las zonas de aplicación y horarios (diurno y nocturno).

En el siguiente cuadro se establece los criterios para el monitoreo de ruido.

Cuadro N° 30. Criterios para el monitoreo de ruido

Estaciones de Monitoreo	Descripción	Coordenadas 18 M		Etapa del proyecto	Frecuencia de monitoreo	Horas de monitoreo	Normativa Nacional	Entidad responsable de su implementación
		Este	Norte					
P - 02	En el campamento N° 01	197301	9336188	Ejecución	Semestral	24 Horas	Reglamento de Estándares Nacionales de Calidad del Aire D.S. N° 085-2003-PCM	Ejecutor de la obra
P - 03	En el campamento N° 02	194366	9337262					

Se adjunta en los anexos del EVAP el Plano de puntos de monitoreo

En el siguiente cuadro se detalla los estándares nacionales de calidad ambiental para ruido.

Cuadro N° 31. Estándares nacionales de calidad ambiental para ruido

Zonas de aplicación	Valores expresados en $L_{a\ eqt}$	
	Horario diurno 07:01 horas – 22:00 horas	Horario nocturno 22:01 horas – 07:00 horas
Zona residencial	60	50
Zona comercial	70	60

Fuente: D.S. N° 085-2003-PCM

c) Monitoreo de material particulado y gases

Para asegurar que la contaminación por material particulado y gases, no excedan los límites máximos permisibles, establecidos en la normativa nacional, se desarrollará el monitoreo de los mismos, durante la etapa de ejecución.

El monitoreo permitirá contrastar los resultados con el Reglamento de Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Aire ((D.S. N° 003-2008-MINAM).

En el siguiente cuadro se establece los criterios para el monitoreo de material particulado y gases.

Cuadro N° 32. Criterios para el monitoreo de material particulado y gases

Estaciones de Monitoreo	Descripción	Coordenadas 18 M		Etapa del proyecto	Frecuencia de monitoreo	Horas de monitoreo	Normativa Nacional	Entidad responsable de su implementación
		Este	Norte					
P – 02	En el campamento N° 01	197301	9336188	Ejecución	Semestral	24 Horas	Reglamento de Estándares Nacionales de Calidad del Aire D.S. N° 003-2008-MINAM ECA's para aire actualizados	Ejecutor de la obra
P – 03	En el campamento N° 02	194366	9337262					

Los parámetros a analizar para los puntos de monitoreo de material particulado, se detallan en el siguiente cuadro.

Cuadro N° 33. Parámetros a monitorear en calidad del aire

CONTAMINANTES	PERIODO	FORMA DEL ESTÁNDAR		MÉTODO DE ANÁLISIS
		VALOR	FORMATO	
PM-10	24 horas	150 ug/m ³	NE más de 3 veces/año	Separación inercial/ filtración (Gravimetría)
Dióxido de Azufre	24 horas	20 ug/m ³	Media aritmética	Fluorescencia UV (método automático)
Monóxido de Carbono	8 horas	10000 ug/m ³	Promedio móvil	Infrarrojo no dispersivo (NDIR) (Método automático)
Dióxido de Nitrógeno	1 hora	200 ug/m ³	NE más de 24 veces/año	Quiluminiscencia (Método automático)
Sulfuro de Hidrógeno	24 horas	150 ug/m ³	Media aritmética	Fluorescencia UV (método automático)

D.S. N° 074-2001-PCM / D.S. N° 003-2008-MINAM

d) Monitoreo de calidad del suelo

- Objetivos

El objetivo de realizar el monitoreo del suelo, es comprobar si el recurso suelo se ve alterado por los diferentes actividades del proyecto durante la ejecución del mismo, por lo que los resultados de los monitoreos durante esta etapa, se realizarán en los patios de maquina y serán comparados con los Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para suelo D.S N° 002-2013-MINAM.

- Metodología de monitoreo

La metodología de monitoreo de calidad de suelo en la presente EVAP está basado en la guía de muestreo de suelos establecido el Ministerio del Ambiente.

Los parámetros a analizar serán los siguientes.



[Firma]
LUIS ALFREDO VÁSQUEZ RAMÍREZ
Gerente General

[Firma]
LUIS ALFREDO VÁSQUEZ RAMÍREZ
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP N° 68727



MUNICIPALIDAD DISTRITAL
ASUNCIÓN
ALCALDE
CIVIL
ALCALDESA
DNI N° 7162348

- **Parámetros orgánicos**

En el siguiente cuadro se presentan los parámetros orgánicos a analizar, para el caso del monitoreo de calidad de suelos.

Cuadro N° 34. Parámetros orgánicos

Parámetros	Unidad de medida	D.S N° 002-2013-MINAM
Fracción de hidrocarburos F1 (C5-C10) (mg/kg MS)	mg/kg	200
Fracción de hidrocarburos F2 (C10-C28) (mg/kg MS)	mg/kg	1 200
Fracción de hidrocarburos F3 (C28-C40) (mg/kg MS)	mg/kg	3 000

Fuente: D.S N° 002-2013-MINAM

- **Parámetros Inorgánicos**

En el siguiente cuadro se presenta los parámetros de Inorgánicos a analizar, para el caso del monitoreo de calidad de suelos.

Cuadro N° 35. Parámetros Inorgánicos

Parámetros	Unidad de medida	D.S N° 002-2013-MINAM
Plomo total (mg/kg MS)	mg/kg	70

Fuente: D.S N° 002-2013-MINAM

Cuadro N° 36. Puntos de Monitoreo de suelo

Estaciones de Monitoreo	Localidad	Coordenadas 18 M		Etapas del proyecto	Frecuencia de monitoreo	Normativa Nacional	Entidad Responsable de su implementación
		Este	Norte				
P - 04	Patio de máquinas 01	197269	933626 1	Cierre de Ejecución	Única vez	Fuente: D.S N° 002-2013-MINAM	Ejecutor de la obra
P - 05	Patio de máquinas 02	194371	933718 6				

Se adjunta en los anexos de la EVAP el plano de puntos de monitoreo

9.6.3. Programa de asuntos sociales.

Comprende el conjunto de acciones que el Contratista debe ejecutar en el AID en beneficio de la población afectada por los impactos socio económicos y culturales generados directa e indirectamente por las obras del Proyecto, hasta el término de las mismas y cuando el camino vecinal entre en operación.

a) **Sub programa de Contratación de Mano de Obra Local.**

Definir el proyecto como un mercado para la oferta y demanda de bienes y servicios (hospedaje, alimentación, adquisición de bienes, alquileres, entre otros), así como, de generación de puestos de trabajo (contratación, subcontratación, entre otros) relacionados a la misma obra a ejecutarse.

La población, debe conocer las necesidades de empleo de mano de obra del contratista, debiendo éste identificar aquellas que pudieran ser contratadas en la zona de influencia del proyecto vial, tratando de dar oportunidad a los moradores que cuenten con las calificaciones necesarias. Específicamente, para la contratación

de mano de obra no calificada se dará preferencia a la población del Área de Influencia Directa.

Para ello, es necesario que el contratista actúe y defina la contratación de trabajadores residentes de la zona de influencia del proyecto vial, en función del calendario de obras, y del empadronamiento eficaz que pudiera realizar en coordinación directa o con el apoyo de las instituciones del gobierno local y organizaciones de base directas.

Al respecto, los mecanismos de convocatoria deberán realizarse de acuerdo a las características socio culturales de la población local y utilizando los medios de comunicación apropiados a la zona.

Si como resultado del empadronamiento se obtiene un número excedente al personal que se requiera para la obra se considerará la modalidad de empleo rotativo, en los plazos que se estimen convenientes según la relación entre la demanda y oferta laboral.

9.6.4. Programa de Educación, Capacitación Ambiental y en Seguridad

Este programa contiene los lineamientos principales de educación ambiental y seguridad vial, orientado a crear conciencia en las poblaciones asentadas a lo largo de la vía y en el personal de obra (profesionales, obreros y técnicos), sobre la importancia de la conservación del medio ambiente, del manejo sostenido de los recursos naturales y de la seguridad vial.

Los temas a tratar serán dirigidos a la población del área de influencia directa (distrito de Asunción) del proyecto, realizando convocatorias correspondientes para efectuar charlas a trabajadores y beneficiarios. Sin duda, el programa de capacitación incluye a los trabajadores de la obra y a las autoridades locales.

Al personal de obra (obreros, técnicos y profesionales), acerca de la importancia de la conservación, protección ambiental del ámbito de influencia del proyecto y prevención de riesgos laborales.

Desarrollar actividades de educación, orientadas a la conservación del medio ambiente, manejo adecuado y aprovechamiento racional de los recursos naturales, prevención de eventos naturales y fortalecimiento de los impactos positivos.

a) Información y Capacitación para el público

Los pobladores del AID deben de ser informados de acuerdo a los avances del proyecto, así como también capacitarlos en temas ambientales y en seguridad vial. Se recomienda al contratista capacitar a la población en los siguientes temas:

- ✓ Manejo de residuos sólidos domiciliarios.
- ✓ Conservación, uso racional del agua y manejo adecuado de aguas servidas domésticas.
- ✓ Manejo y conservación de suelos y bosques.
- ✓ Conservación de flora y fauna silvestre.



[Signature]
 LUIS ALFREDO VÁSQUEZ RAMÍREZ
 Gerente General

[Signature]
 LUIS ALFREDO VÁSQUEZ RAMÍREZ
 INGENIERO AMBIENTAL
 Reg. CIP N° 68727



MUNICIPALIDAD DISTRITAL
 ASUNCIÓN
 CVC Álvaro 12 Avenida 2da. Calle
 ALCALDESA
 DNI 10 786288

- ✓ Uso racional de la energía.
- ✓ Seguridad vial, identificación y reconocimiento de señales,
- ✓ Cuidado del sistema de señalización.
- ✓ Educación vial, prevención de accidentes, etc.

b) Capacitación ambiental para el personal de obra

Las actividades de capacitación están dirigidas fundamentalmente al personal de obra, personal técnico y profesional que trabajará durante la fase de construcción del proyecto. Los temas propuestos para el programa de capacitación ambiental, que podrán ser analizados en los diálogos diarios de prevención ambiental y en las capacitaciones a la línea de mando de la empresa contratista, son:

- ✓ Conservación de los recursos naturales (flora y fauna existente en el área de influencia del proyecto) y del ambiente.
- ✓ Aspectos e impactos ambientales.
- ✓ Gestión integral de aguas y efluentes. / Conservación de recursos hídricos/ Contaminación de aguas y suelos.
- ✓ Control de erosión y sedimentos.
- ✓ Gestión integral de residuos.
- ✓ Manejo, almacenamiento y disposición de materiales peligrosos.
- ✓ Inspecciones ambientales y Reporte de incidentes/accidentes ambientales.

9.6.5. Programa de Contingencias

Este Plan tiene por objeto establecer las acciones que se deben de ejecutar frente a la ocurrencia de eventos de carácter técnico, accidental o humano, con el fin de proteger la vida humana, los recursos naturales y los bienes en la zona del proyecto, así como evitar retrasos y costos extra durante la ejecución de la obra civil.

En este Plan se esquematiza las acciones que serán implementadas si ocurrieran contingencias que no puedan ser controladas por simples medidas de mitigación y que puedan interferir con el normal desarrollo de la obra. También se considera emergencias contraídas por eventos accidentales de operación. Por lo tanto, será necesario contar con especialistas encargados en emergencias.

Las acciones que pudieran alterar la infraestructura y consiguientemente el desarrollo normal de las actividades de la obra, son básicamente:

- ✓ Accidentes personales por uso de explosivos, operación de máquinas, equipos y otros
- ✓ Obstrucción de la vía por derrumbes o deslizamientos.
- ✓ Derrames de Combustibles y aceites



[Signature]
LUIS ALFREDO VÁSQUEZ RAMÍREZ
 Gerente General

[Signature]
LUIS ALFREDO VÁSQUEZ RAMÍREZ
 INGENIERO AMBIENTAL
 Reg. CIP N° 68727



[Signature]
MUNICIPALIDAD DISTRITAL ASUNCIÓN
 CVC, Avenida 17 de Agosto 2011 Centro
 ALCALDES A
 DNI N° 1782388

a) **Procedimiento ante un accidente laboral**

La ocurrencia de accidentes laborales se origina principalmente por deficiencias humanas o fallas mecánicas en la utilización de los equipos, vehículos y maquinarias pesadas, actividades de transporte de materiales de construcción y otras cargas, operación de sistemas eléctricos, etc. Para evitar dichos accidentes se deberán seguir los siguientes procedimientos:

- Se coordinará y comunicará previamente a los centros asistenciales con las que se realizó convenios, al inicio de la obra, para que estas estén preparadas frente a cualquier accidente que pudiera ocurrir.
- Se colocará un puesto móvil de emergencia en cada frente de obra.
- Con el propósito de minimizar los efectos de cualquier tipo de accidentes, la contratista estará obligada a proporcionar a todo su personal los elementos de seguridad propios de cada actividad.
- El contratista deberá prestar el auxilio al personal accidentado.
- Se procederá previo la asistencia de la brigada de primeros auxilios, y a la llegada de la ayuda externa, al aislamiento del personal afectado, procurándose que sea en un lugar adecuado, libre de excesivo polvo, humedad y/o condiciones atmosféricas desfavorables.
- El campamento cuenta con portones y puertas auxiliares de ingreso y egreso, ya sea para ambulancias, camillas, sillas de rueda, etc.
- En particular cuando sea necesario se colaborará con los integrantes de la evacuación, colocando rampas y guiando a los profesionales por el mejor camino en la obra.

• **Rol de las brigadas de emergencias ante un accidente laboral**

La Brigada de emergencias de primeros auxilios se hará presente en el lugar en donde ocurra el accidente, y procederá a brindar los primeros auxilios básicos al accidentado, el mismo personal integrante de la brigada establecerá la ruta de emergencia para la ambulancia y despejará el camino de acceso al lugar del accidente.

Al ser la zona de obra un lugar muy transitado, el personal de la brigada tomará las precauciones necesarias a fin de evitar la acumulación de personas ajenas al operativo.



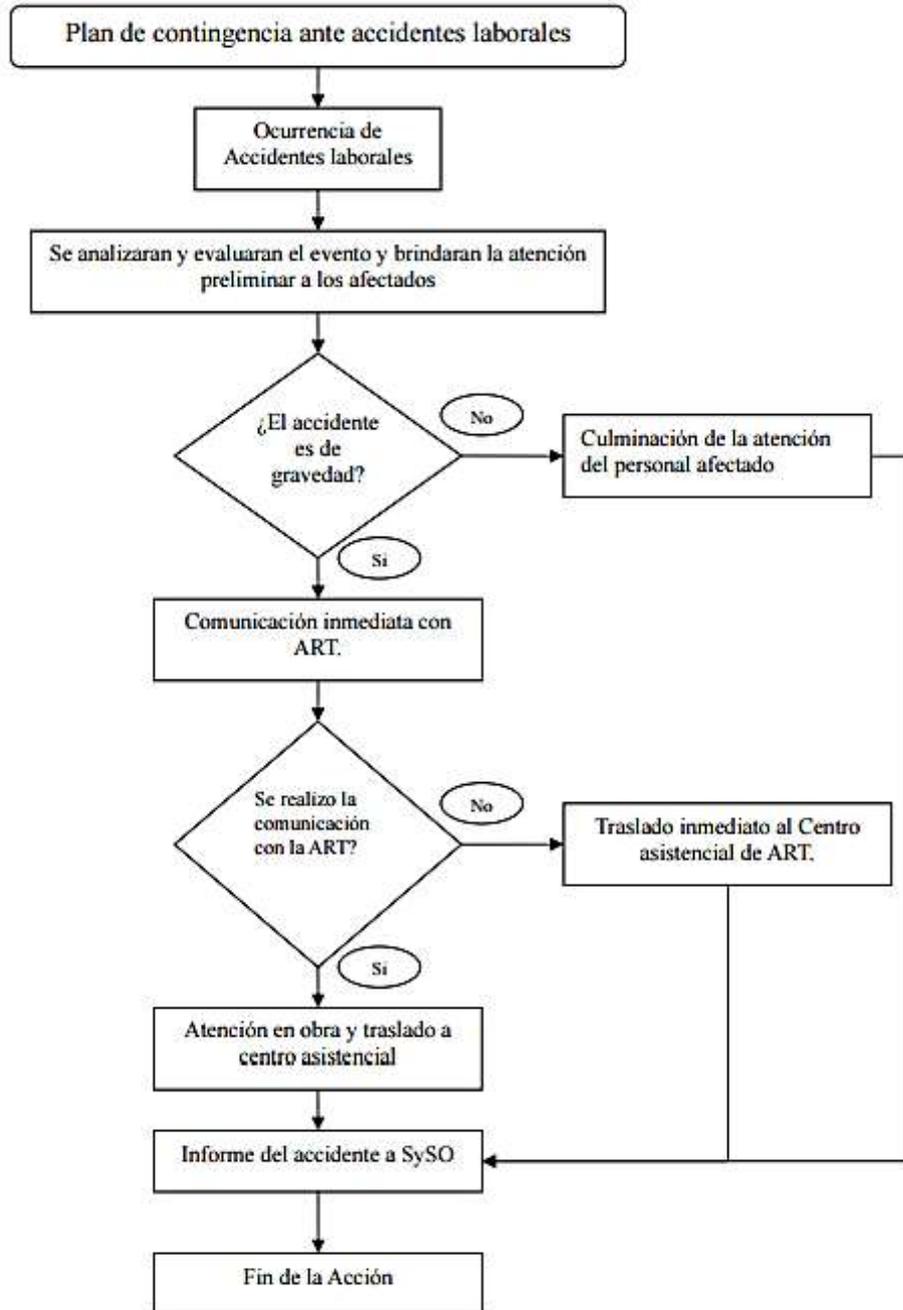
[Handwritten signature]
LUIS ALFREDO VÁSQUEZ RAMÍREZ
 Gerente General

[Handwritten signature]
LUIS ALFREDO VÁSQUEZ RAMÍREZ
 INGENIERO AMBIENTAL
 Reg. CIP N° 68727



[Handwritten signature]
MUNICIPALIDAD DISTRITAL ASUNCIÓN
 CVC Álvaro 12 Avenida del Centro
 ALCALDIA ASUNCIÓN
 DNI N° 1182344

Imagen N° 14. Diagrama de flujo ante accidentes laborales



[Signature]
 LUIS ALFREDO VÁSQUEZ RAMÍREZ
 Gerente General

[Signature]
 LUIS ALFREDO VÁSQUEZ RAMÍREZ
 INGENIERO AMBIENTAL
 Reg. CIP N° 68727



MUNICIPALIDAD DISTRICTAL
 ASUNCIÓN
 ALCALDE
 ASUNCIÓN
 CVC Álvaro 12 Barrio del Centro
 ALCALDES A
 DNI 10 786288

Imagen N° 15. Procedimiento en caso de accidente



b) Procedimiento ante derrumbes

Los derrumbes se pueden generar por operaciones deficientes en las excavaciones y rellenos, por lluvias intensas o inundaciones. Se relacionan con la afectación en excavaciones que podrían afectar al personal así como a la infraestructura en cualquier etapa o fase del proyecto.

- El área donde se desarrolla la obra contará con medios de ingreso y egreso, ya sea para camiones de Bomberos, Defensa Civil, Equipos y Herramientas Necesarias para el trabajo de rescate y adecuación de la zona.
- Se deberán controlar los fenómenos geomorfológicos que puedan ocurrir en el lugar.
- En caso de derrumbe, se impedirá el paso de personas y vehículos por la zona afectada mediante su adecuada delimitación y señalización, en caso de ser necesario se evacuaran a las personas que se encuentren en peligro, y se realizaran las tareas de reconfiguración cuidando de no causar un mayor derrumbe.
- Todo el personal debe salir con calma del área de excavación.
- Una vez afuera se debe tomar lista del personal para descartar que alguien haya quedado atrapado en el derrumbe.
- Si alguien quedara atrapado en el derrumbe se dará aviso urgente de la situación y se procederá al rescate por parte de la brigada de emergencias de rescate.
- Se debe verificar el manejo de drenaje superficial, su funcionamiento, y adecuar dicho drenaje según sea el caso.



[Firma]
LUIS ALFREDO VÁSQUEZ RAMÍREZ
Gerente General

[Firma]
LUIS ALFREDO VÁSQUEZ RAMÍREZ
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP N° 68727



MUNICIPALIDAD DISTRICTAL
ASUNCIÓN
CVC. Álvaro 12. Barrio San Cristóbal
ALCALDÍA
DNI N° 7862888

- Realizar las mediciones topográficas y monitoreo a la zona inestable.

- **Rol de la brigada de emergencia**

En caso de derrumbe la Brigada de emergencias deberá:

- Enviar a delimitar la zona y mandará a prohibir la circulación de vehículos en el lugar afectado.
- Despejar una vía de evacuación.
- Preparar en la zona extintores manuales.
- Llevar a la zona afectada los botiquines existentes, camillas rígidas, cuerdas, iluminación de la zona, escaleras, etc.
- Hacer llegar al lugar maderas para realizar apuntalamientos.
- De ser necesario instalar equipos de renovación del aire.
- Hacer uso obligatorio de camilla rígida para la extracción del personal atrapado.
- Se dará prioridad de rescate a las personas atrapadas superficialmente.
- En caso de que la víctima haya sufrido alguna lesión pero se encuentre consciente, se debe proceder a una extracción lenta, asegurar las condiciones del sitio, inmovilizar en camilla rígida.
- Si la víctima sufre alteración de la conciencia súbita (desmayo) se procederá a una extracción rápida.

- **Diagrama de flujo ante derrumbes**

Los pasos a seguir ante una situación de derrumbes se visualizan en el siguiente diagrama de flujo:



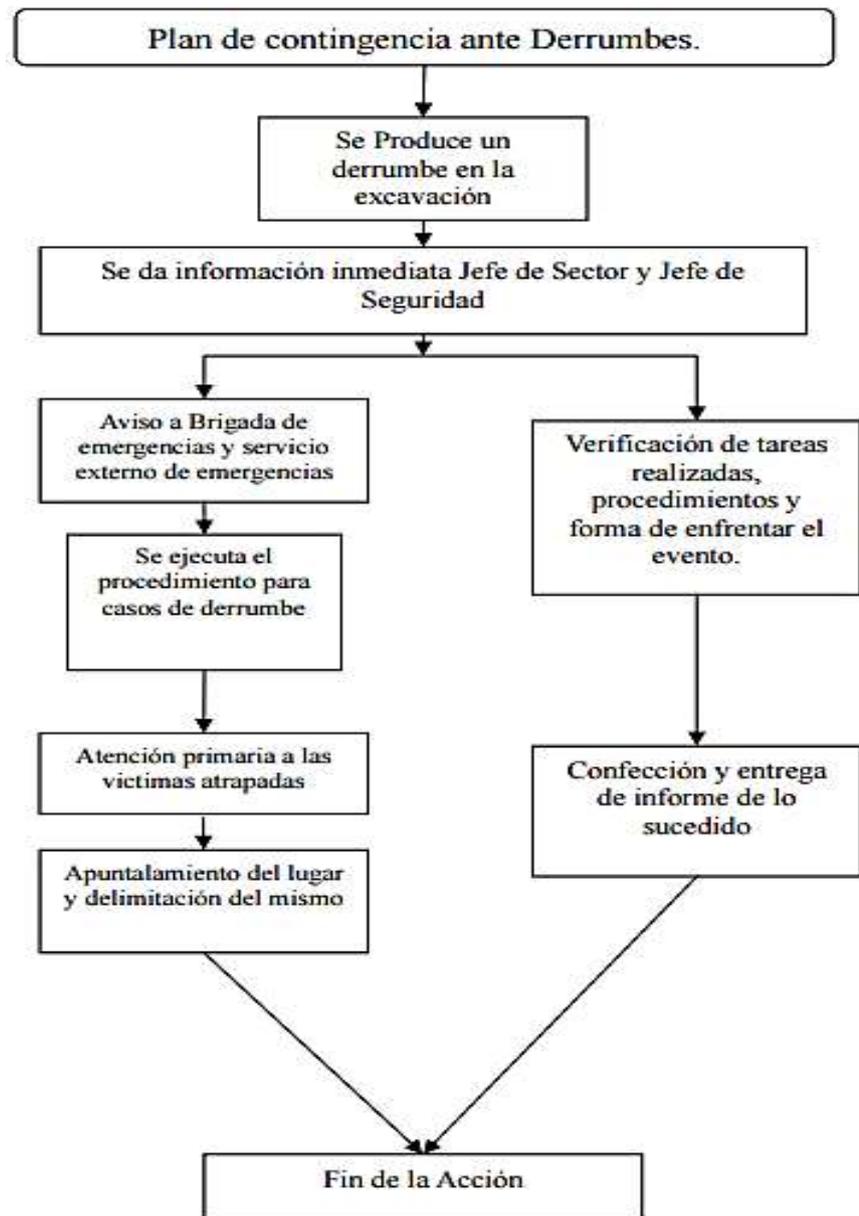
[Signature]
LUIS ALFREDO VÁSQUEZ RAMÍREZ
 Gerente General

[Signature]
LUIS ALFREDO VÁSQUEZ RAMÍREZ
 INGENIERO AMBIENTAL
 Reg. CIP N° 68727



MUNICIPALIDAD DISTRICTAL ASUNCIÓN
[Signature]
 CVC. Álvaro P. Sánchez Quiroz
 ALCALDE A
 DNI N° 7162344

Imagen N° 16. Diagrama de flujo: plan de contingencias ante derrumbes



- Remoción de derrumbes

Este trabajo consiste en remover y trasladar hasta la distancia libre de transporte, los materiales provenientes de la caída y/o desplazamiento de los taludes sobre la vía existente o en construcción, que se convierten en obstáculo para la utilización normal de la vía o para la ejecución de las obras, que incluye además los elementos de seguridad vial necesarios.



[Firma]
 LUIS ALFREDO VÁSQUEZ RAMÍREZ
 Gerente General

[Firma]
 LUIS ALFREDO VÁSQUEZ RAMÍREZ
 INGENIERO AMBIENTAL
 Reg. CIP N° 68727



MUNICIPALIDAD DISTRITAL
 ASUNCIÓN
 ALCALDIA
 ASUNCIÓN
[Firma]
 CVC. Álvaro P. Sánchez Quiroz
 ALCALDE A
 DNI N° 7182888

c) **Procedimiento ante derrames**

- AISLAR (OBSTURAR) las fugas utilizando accionamientos, herramientas, maquinaria y equipos convenientes, así mismo colocarse los elementos de protección personal asignados para estas etapas.
- CONTENCIÓN del derrame por los medios más adecuados (material absorbente, aserrín, arena, etc.), evitando que el derrame ingrese a conductos de drenajes pluviales, cloacales o cursos de agua. Todas las unidades de construcción estarán equipadas con equipamiento apropiado.
- DELIMITAR el área del derrame cercándola con carteles fijos, cintas de prevención, etc.
- IMPEDIR el ingreso al área del derrame de toda persona ajena a las tareas, permitiendo solo el ingreso del personal autorizado y que lleve los elementos de protección personal asignados.
- DISPONER la adecuada eliminación del material utilizado para la contención del derrame.
- Si el derrame se produce sobre el terreno natural, proceder al retiro de la capa de suelo afectada y reemplazarla por las capas necesarias según el orden de los horizontes del suelo. Posteriormente disponer la adecuada eliminación del suelo contaminado.

• **Rol de la brigada de emergencias**

En caso de derrames de productos inflamables, la brigada de emergencias contra incendios se ocupara de:

- Mantener alejadas las fuentes de ignición, y prohibirá fumar a todo el personal que se encuentre en alrededores.
- Señalizar, desviar el tráfico de automóviles y peatones.
- El bloqueo al personal se hará según la dirección del viento.
- Mantendrá una distancia de seguridad de 50 metros del lugar donde se produjo el derrame.
- Dar aviso del peligro de incendio.
- Poner en práctica el plan de evacuación.
- Es indispensable la asistencia médica en el caso en que se presenten síntomas atribuibles a la inhalación de los vapores, ingestión del líquido o efectos del producto sobre la piel o los ojos. (brigada de primeros auxilios)
- En el caso de que el producto haya afectado a los ojos, lavarlos inmediatamente con abundante agua por lo menos durante 15 minutos.
- Despojar a la persona de las ropas contaminadas con el producto y lavar la piel con agua y jabón.
- Siempre debe evitarse también que el flujo de combustibles o aceites se mezcle con aguas superficiales realizando desvíos y depresiones del suelo.




LUIS ALFREDO VÁSQUEZ RAMÍREZ
 Gerente General


LUIS ALFREDO VÁSQUEZ RAMÍREZ
 INGENIERO AMBIENTAL
 Reg. CIP N° 68727

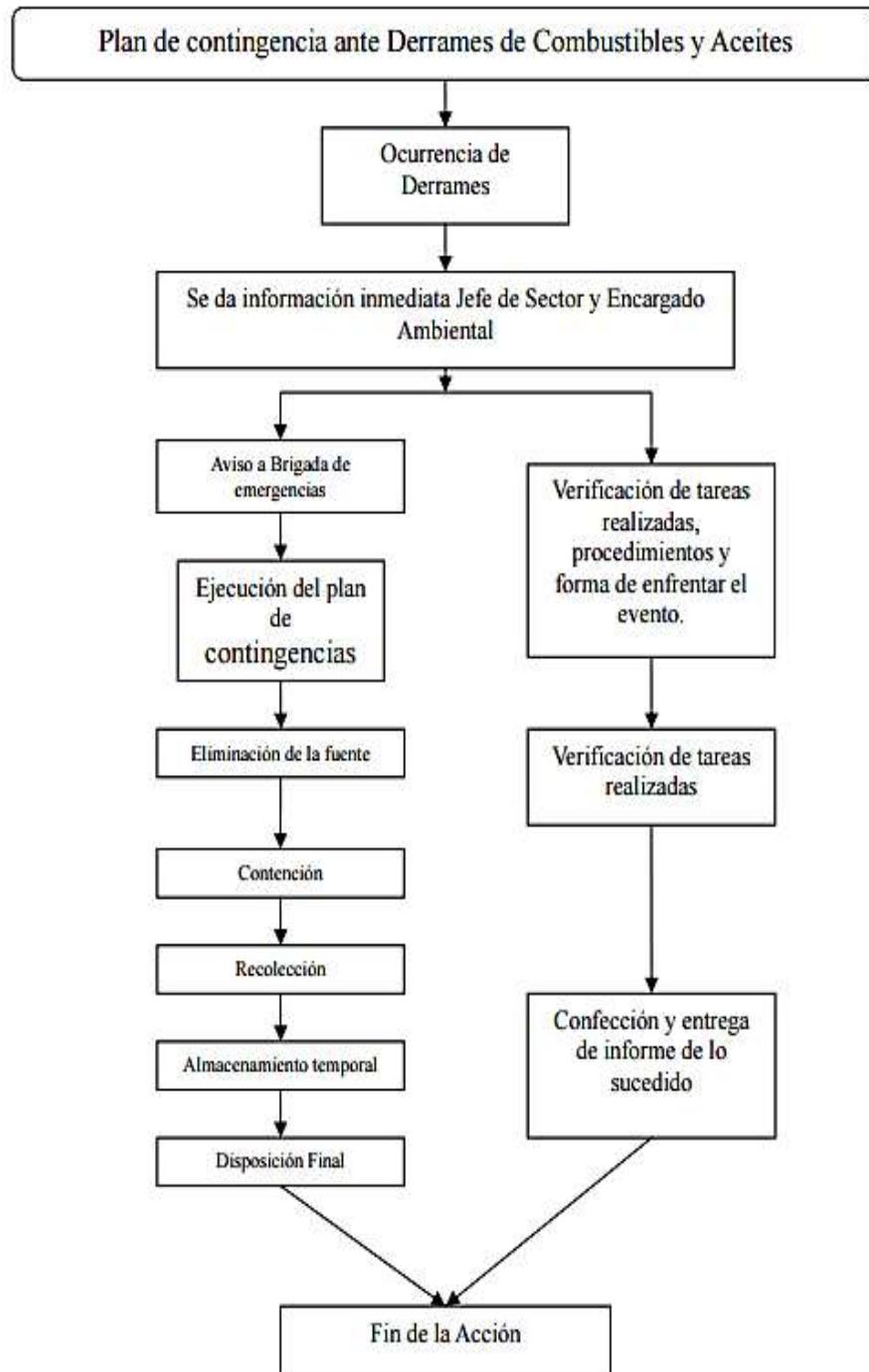



MUNICIPALIDAD DISTRITAL ASUNCIÓN
 ALCALDE
 CVC. Álvaro P. Sánchez del Cuzco
 ALCALDESA
 DNI N° 7182888

- Diagrama de flujos ante ocurrencia de derrames

Los pasos a seguir ante la ocurrencia de algún derrame se visualizan en el siguiente diagrama de flujo.

Imagen N° 17. Diagrama de flujo: plan de contingencia ante derrames de combustibles y aceites



[Signature]
 LUIS ALFREDO VÁSQUEZ RAMÍREZ
 Gerente General

[Signature]
 LUIS ALFREDO VÁSQUEZ RAMÍREZ
 INGENIERO AMBIENTAL
 Reg. CIP N° 68727



MUNICIPALIDAD DISTRITAL
 ASUNCIÓN
 ALCALDE
 CVC Álvaro 12 de Octubre del Centro
 ALCALDÍA A
 DNI 10-1182888

9.6.6. Programa de Abandono de Obra.

En este programa se consideran las acciones a llevarse a cabo luego de finalizadas todas las obras del mejoramiento y creación del camino vecinal. Tiene como objetivo, restablecer como mínimo, a las condiciones iniciales, las áreas utilizadas temporalmente para la construcción de las obras proyectadas.

Uno de los principales problemas que se presentan al finalizar las obras es el gran estado de deterioro ambiental y paisajístico en el que queda el entorno de las diferentes instalaciones temporales (almacén, campamento, patio de máquinas, canteras, accesos temporales, etc.). Esta afectación se aprecia principalmente en la presencia de residuos de todos los tipos, como fierros, plásticos, madera, llantas, concreto, cartones, papeles, etc; suelos inertes, por la presencia de grandes manchas de aceites o combustibles; instalaciones semidestruidas y terrenos completamente afectados en su condición paisajística inicial.

En este sentido, es importante que una vez concluida la utilización de las diferentes instalaciones temporales, el contratista deba proceder a efectuar un desmantelamiento final de todas sus instalaciones, clausura de baños químicos y el acondicionamiento del área utilizada (incluye nivelación de terreno, colocación de capa orgánica y revegetación del área), siempre y cuando dichas instalaciones no se consideren útiles para algún uso comunitario.

En caso de suelos contaminados con aceite, petróleo o grasas deben ser removidos hasta no menos de 10 cm de profundidad del nivel inferior de contaminación. Este suelo debe trasladarse a los lugares más bajos de los DME.

En el caso de las canteras, se perfilarán las superficies de explotación con ángulo de reposo adecuado para su estabilidad y en armonía con el entorno, no siendo necesaria la recuperación vegetativa por cuanto serán usadas para el mantenimiento de la carretera.

Al culminar el uso de los depósitos de material excedente se procederá a restaurar las áreas alteradas, perfilando la superficie con una pendiente suave, de modo que permita darle un acabado final acorde con la morfología del entorno circundante, para luego realizar la revegetación del área con especies propias de la zona previo acuerdo con el propietario del predio.




LUIS ALFREDO VÁSQUEZ RAMÍREZ
 INGENIERO AMBIENTAL
 Reg. CIP N° 68727



10. CRONOGRAMA DE EJECUCION

El tiempo de ejecución planificada para el presente proyecto es de 12 meses. En los anexos, se presenta el cronograma donde se ha estimado los meses en los cuales cada componente se llevará a cabo.

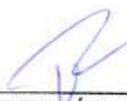
11. PRESUPUESTO DE IMPLEMENTACION

El presupuesto total estimado para la parte ambiental del proyecto es S/.67,300.00. En los Anexos se muestra todo el presupuesto a detalle.

12. AUTORIZACIONES Y PERMISOS

El estudio cuenta con CIRA aprobado y antes de la ejecución de la obra la Municipalidad emitirá autorización para la ejecución de la obra




LUIS ALFREDO VÁSQUEZ RAMÍREZ
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP N° 68727

