

**ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE FACTIBILIDAD
PARA LA REHABILITACION Y MEJORAMIENTO DE LA
CARRETERA EMP. RUTA AN 111 – HUAMANIN –
PROGRESO – POQUE – LLATA – COCHAPATA (TUNEL
ANLAY) – NUEVAS FLORES – QUIVILLA – TINGO CHICO Y
CONSTRUCCION DEL TUNEL ANLAY.**



EVALUACIÓN AMBIENTAL PRELIMINAR

Marzo 2017

INDICE

1.	DATOS GENERALES DEL TITULAR Y DE ENTIDAD AUTORIZADA ELABORACIÓN EVAP.....	8
1.1.	Nombre del Proponente (persona natural o jurídica) y su Razón Social:	8
1.2.	Titular o Representante Legal:.....	8
1.3.	Entidad Autorizada para la Elaboración de la Evaluación Preliminar:.....	8
2.	MARCO LEGAL.....	9
2.1.	Normativa General.....	9
2.1.1	Decada del 90 y Anteriores	9
2.1.2	Decada del 2000-2010	11
2.1.3	Decada del 2010- Actualidad	16
2.2.	Normativa Específica	19
2.2.1	Sobre Gestión de Recursos Naturales	19
2.2.2	Sobre Áreas Naturales Protegidas	21
2.2.3	Sobre Estándares De Calidad Ambiental Y Límites Máximos Permisibles.....	22
2.2.4	Sobre Extracción de Materiales de Cantera	25
2.2.5	Sobre Flora Y Fauna	26
2.2.6	Sobre Seguridad Y Salud En El Trabajo	26
2.2.7	Sobre Gestión De Residuos Sólidos	27
2.2.8	Sobre Gestión Del Recurso Hídrico	29
2.2.9	Sobre Patrimonio Cultural.....	31
2.2.10	Sobre Gestión Territorial	32
2.2.11	Sobre Plan de Compensación y Reasentamiento Involuntario	33
2.2.12	Sobre Comunidades Y Participación Ciudadana.....	34
3.	DESCRIPCION DEL PROYECTO	38
3.1	Datos Generales del Proyecto.....	38
3.1.1	Nombre del proyecto:	38
3.1.2	Tipo de proyecto a realizar:	38
3.1.3	Monto de inversión a precios de mercado:.....	38
3.1.4	Monto de inversión promedio por km.	38
3.1.5	Código SNIP	38
3.1.6	Ubicación Física del Proyecto:	38
3.1.7	Antecedentes del proyecto:	39
3.1.8	Zonificación:.....	40
3.1.9	Longitud total:	40
3.1.10	Tiempo de vida útil del proyecto:	40
3.1.11	Ancho de vía del Proyecto	41
3.1.12	Situación Legal.....	41
3.1.13	Centros Poblados.....	41
3.2	Ubicación Política y Geográfica	42
3.2.1	Ubicación Política y Geográfica:.....	42
3.2.2	Área Natural Protegida (ANP) y Zona de Amortiguamiento (ZA).....	44
3.2.3	Áreas cercanas a cuerpos de agua	44
3.3	Características del Proyecto	44
3.3.1	Etapas.....	44
3.3.2	Vías de Accesos	46
3.3.3	Servicios	47
3.3.4	Personal.....	48
3.3.5	Efluentes y o residuos líquidos	48
3.3.6	Residuos Sólidos	49

3.3.7	Manejo de sustancias peligrosas	51
3.3.8	Emisiones Atmosféricas	52
3.3.9	Generación de ruidos	54
3.3.10	Generación de vibraciones	54
3.3.11	Generación de radiaciones	55
3.3.12	Otros Residuos	55
3.4	Descripción de Actividades del proyecto	55
3.4.1	Características Actuales	56
3.4.2	Características proyectadas de la vía	61
3.5	Instalaciones Auxiliares del Proyecto Vial	63
3.5.1	Canteras	63
3.5.2	Depósitos de Material Excedente DMEs	68
3.5.3	Campamentos y Patio de Máquinas	69
3.5.4	Fuentes de Agua	69
3.6	Autorizaciones y/o Permisos	70
4.	Área de Influencia Ambiental	72
4.1	Área de Influencia Directa (AID)	72
4.1.1	Criterios Ambientales:	72
4.1.2	Criterios Socioeconómicos	72
4.2	Área de Influencia Indirecta (All)	73
4.2.1	Criterios Ambientales:	73
4.2.2	Criterios Socioeconómicos	74
4.3	Terreno	74
4.3.1	Superficie total y cubierta por el PIP	74
4.3.2	Pasivos Ambientales	74
5.	ASPECTOS DEL MEDIO FISICO, BIOTICO, SOCIAL, CULTURAL Y ECONOMICO	78
5.1	Línea de Base Física	78
5.1.1	Clima	78
5.1.2	Sismicidad	80
5.1.3	Hidrología e Hidrografía	80
5.1.4	Geología	80
5.1.5	Geomorfología	82
5.1.6	Suelo y Capacidad de Uso Mayor de tierras	83
5.2	Línea de Base Biológica	85
5.2.1	Flora Silvestre	85
5.2.2	Fauna Silvestre	85
5.2.3	Áreas Naturales Protegidas	88
5.2.4	Formación Ecológica (zonas de vida Holdridge)	89
5.3	Línea de Base Socio-Económica y Cultural	90
5.3.1	Demografía	90
5.3.2	Educación	96
5.3.3	Salud	96
5.3.4	Economía	97
5.3.5	Uso de Recursos Naturales	102
5.3.6	Transportes	102
5.3.7	Comunicaciones	102
5.3.8	Institucionalidad Local	104
5.3.9	Grupos de Interés	109
5.3.10	Problemática Local	112
6.	AFECTACIONES PREDIALES	118
7.	PLAN DE PARTICIPACION CIUDADANA	123
7.1	Antecedentes	¡Error! Marcador no definido.
7.2	Justificación	¡Error! Marcador no definido.
7.3	Propósito	¡Error! Marcador no definido.
7.4	Objetivos	¡Error! Marcador no definido.

7.4.1	Objetivos Generales	¡Error! Marcador no definido.
7.4.2	Objetivos Específicos	¡Error! Marcador no definido.
7.5	Resultados Esperados	¡Error! Marcador no definido.
7.6	Metodología	¡Error! Marcador no definido.
7.7	Participantes	¡Error! Marcador no definido.
7.8	Sede de las Consultas	¡Error! Marcador no definido.
7.9	Convocatoria	¡Error! Marcador no definido.
7.10	Desarrollo de la Consulta Ciudadana	¡Error! Marcador no definido.
8.	IDENTIFICACION, EVALUACION Y DESCRIPCIÓN DE LOS POSIBLES IMPACTOS	
	AMBIENTALES.....	124
8.1	Metodología	124
8.2	Método de Análisis.....	124
8.3	Impactos Socio Ambientales.....	124
8.3.1	Selección de Componentes Interactuantes.....	124
8.3.2	Identificación y Evaluación de los IAP	126
8.3.3	Descripción de los IAP.....	126
	A. ETAPA DE CONSTRUCCIÓN	126
	B. ETAPA DE OPERACION	130
9.	MEDIDAS DE PREVENCIÓN, MITIGACIÓN O CORRECCIÓN DE LOS IMPACTOS	
	AMBIENTALES.....	142
9.1	Programa de Medidas Preventivas, Correctivas y Mitigadoras	142
9.1.1	Etapa de Construcción	142
9.1.2	Etapa de Operación	147
9.2	Programa de Residuos Sólidos y Efluentes	147
9.2.1	Manejo de Residuos Sólidos	147
9.2.2	Manejo de residuos líquidos	149
9.3	Programa de Salud Ocupacional	150
9.4	Programa de Señalización Ambiental y Seguridad	151
9.5	Programa de Monitoreo Ambiental	152
9.6	Programa de Asuntos Sociales.....	155
9.7	Programa de Capacitación y Educación Ambiental, Social y Seguridad	156
10.	PLAN DE SEGUIMIENTO Y CONTROL	158
10.1	Medidas de Manejo Ambiental.....	158
10.1.1	Medidas de manejo de residuos sólidos y efluentes	158
10.1.2	Medidas de protección de recursos naturales	158
10.1.3	Medidas de control de emisiones atmosféricas, material p y de ruidos	159
10.1.4	Medidas de protección de flora y fauna	159
10.1.5	Medidas de seguridad y salud ocupacional y medio ambiente	159
10.1.6	Medidas de Capacitación	159
10.1.7	Medidas de Señalización	160
10.2	Monitoreo de Asuntos Sociales	160
11.	PLAN DE CONTINGENCIAS	161
11.1	Objetivos	161
11.2	Implementación del Plan de Contingencias.....	161
11.3	Principales contingencias:	161
12.	PLAN DE CIERRE O ABANDONO	165
12.1	Cierre en la Etapa de Construcción	165
12.1.1	Cierre del Campamento	165
12.1.2	Cierre del Patio de Maquinarias y Equipos	166
12.1.3	Cierre de Canteras	166
12.1.4	Cierre de la Planta Chancadora.....	167
12.1.5	Cierre de Depósitos de Materiales Excedentes (DME)	168
12.2	Cierre en la Etapa de Construcción	168
13.	CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN	169
14.	PRESUPUESTO DE IMPLEMENTACION	170

15. CLASIFICACIÓN AMBIENTAL.....	171
16. ANEXOS.....	172

INDICE DE TABLAS

Tabla N° 1: Profesionales y Carreras.....	19
Tabla N° 2: Número de Especies en Situación de Amenaza.....	26
Tabla N° 3 : Ubicación Física del Proyecto.....	38
Tabla N° 4 : Zonificación de los Tramos en Estudio.....	40
Tabla N° 5 : Longitud de los Sectores.....	40
Tabla N° 6 : Longitud de los Sectores.....	41
Tabla N° 7 : Centros Poblados.....	41
Tabla N° 8: Accesos al Proyecto.....	47
Tabla N° 9: Recursos Humanos.....	48
Tabla N° 10: Detalle de Recursos Operativos.....	48
Tabla N° 11: Servicios Higiénicos.....	49
Tabla N° 12: Clasificación de RR.SS Según su Peligrosidad.....	50
Tabla N° 13: Residuos de Construcción.....	51
Tabla N° 14: Relación de Equipos que Usan Combustibles.....	52
Tabla N° 15: Consumo de Combustible.....	53
Tabla N° 16. Equipos que Generan Ruidos.....	54
Tabla N° 17. Equipos que Generan Vibraciones.....	54
Tabla N° 18: Tramos de la Carretera.....	56
Tabla N° 19: Badenes Existentes.....	58
Tabla N° 20: Puentes Existentes.....	58
Tabla N° 21: Alcantarillas Existentes.....	59
Tabla N° 22: Alternativa N° 1.....	61
Tabla N° 23: Alternativa N° 2.....	62
Tabla N° 24: Relación de Canteras.....	63
Tabla N° 25: Cantera Huaripampa.....	¡Error! Marcador no definido.
Tabla N° 26: Cantera Verdecocha.....	63
Tabla N° 27: Cantera Huarmy Huanunga.....	64
Tabla N° 28: Cantera Puma Rumi.....	65
Tabla N° 29: Cantera Llata.....	¡Error! Marcador no definido.
Tabla N° 30: Cantera Anlay.....	66
Tabla N° 31: Cantera Chilca Pampa – Morca “Marañón”.....	67
Tabla N° 32: Relación de DMEs.....	68
Tabla N° 33: Volumen de Material Exedente por Sectores.....	69
Tabla N° 34: Relación de Patio de Máquinas.....	69
Tabla N° 35: Relación de Fuentes de Agua.....	70
Tabla N° 36: Descripción de la Fuente de Agua (Rio Aco).....	70
Tabla N° 37: Descripción de la Fuente de Agua (Rio Marañón).....	70
Tabla N° 38: Autorizaciones y Permisos.....	71
Tabla N° 39: Localidades del Área de Influencia Directa.....	73
Tabla N° 40: Localidades del Área de Influencia Indirecta.....	74
Tabla N° 41: Áreas de Influencia Ambiental.....	74
Tabla N° 42: Pasivos Ambientales Tramo 2.....	75
Tabla N° 43: Pasivos Ambientales Tramo 4.....	76
Tabla N° 44: Estaciones Cercanas a la Vía.....	79
Tabla N° 45: Características Climáticas.....	79
Tabla N° 46: Capacidad de Uso Mayor de Tierras.....	84

Tabla N° 47: Zonas de Vida	89
Tabla N° 48: Población y Tasa de Crecimiento Poblacional.....	90
Tabla N° 49: Población Según Área de Residencia - 2007	91
Tabla N° 50: Población Según Sexo - 2007.....	92
Tabla N° 51: Población Según Edades- 2007.....	94
Tabla N° 52: Comunidades Campesinas	95
Tabla N° 53: Población por Nivel Educativo- 2007 (3 años a más).....	96
Tabla N° 54: Población Según Seguro de Salud - 2007.....	97
Tabla N° 55: Años 2007 - 2015: PBI por Actividades Económicas, Región Ancash.....	98
Tabla N° 56: Años 2007 - 2015: PBI por Actividades Económicas, Región Huánuco.....	99
Tabla N° 57: Población de Acuerdo a la PEA - 2007 (6 años a más).....	100
Tabla N° 58: Empresas de Transporte.....	102
Tabla N° 59: Estaciones de Televisión	103
Tabla N° 60: Estaciones de Radio	104
Tabla N° 61: Institucionalidad Local.....	109
Tabla N° 62: Gremios/Asociaciones	110
Tabla N° 63: Actividades del Proyecto.....	125
Tabla N° 64: Componentes Ambientales	125
Tabla N° 65: Tipo y Magnitud de Impactos	126
Tabla N° 66: Código de Colores de los Contenedores	148
Tabla N° 67: Significado de las Señales de Seguridad	151
Tabla N° 68 : Tipos de Señales de Seguridad.....	152
Tabla N° 69 : Tipos de Señales Ambientales.....	152
Tabla N° 70: Parámetros a Monitorear	153
Tabla N° 71: Métodos de Monitoreo Ambiental	154
Tabla N° 72: Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Ruido	154
Tabla N° 73: Cronograma de Ejecución.....	169
Tabla N° 74: Presupuesto del Plan de Manejo Ambiental	¡Error! Marcador no definido.

INDICE DE FIGURAS

Figura N° 1: Ubicación Política del Proyecto	43
Figura N° 2: Areas Naturales Protegidas	44
Figura N° 3: Diagrama de Procesos (Planificación).....	45
Figura N° 4: Diagrama de Procesos (Planificación).....	45
Figura N° 5: Diagramas de Flujo Etapa de Operación.....	46
Figura N° 6: Diagramas de Flujo Etapa de Operación.....	46
Figura N° 7: Sectores de la Carretera	55
Figura N° 8: Alternativa 1	62
Figura N° 9: Alternativa 2	63
Figura N° 10: Pasivos Ambientales.....	77
Figura N° 11: Fauna Silvestre (Huallata)	86
Figura N° 12: Fauna Silvestre (alcamari).....	86
Figura N° 13: Fauna Silvestre (caracara).....	87
Figura N° 14: Fauna Doméstica (Ovinos)	88
Figura N° 15: Fauna Doméstica (Vacunos)	88
Figura N° 16: Población Proyectada - 2016.....	90
Figura N° 17: Población Según Área de Residencia - 2007	91
Figura N° 18: Población de 8 Distritos - 2007	92
Figura N° 19: Población deL Proyecto Según Sexo - 2007	93
Figura N° 20: Población de 8 Distritos Según Sexo - 2007	93

Figura N° 21: Población del Proyecto Según Edades - 2007	95
Figura N° 22: Población del Proyecto Según Nivel Educativo - 2007.....	96
Figura N° 23: Población del Proyecto Según Seguro de Salud - 2007	97
Figura N° 24: Población del Proyecto Según PEA - 2007	100
Figura N° 25: Estaciones de TV	103
Figura N° 26: Estaciones de Radio	104

EVALUACIÓN PRELIMINAR

PROYECTO: “REHABILITACIÓN Y MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA EMPALME RUTA AN 111 – HUAMANIN – PROGRESO – POQUE – LLATA – COCHAPATA (TUNEL ANLAY) NUEVAS FLORES – QUIVILLA – TINGO CHICO Y CONSTRUCCIÓN DEL TUNEL ANLAY”

CAPITULO I DATOS GENERALES

1. DATOS GENERALES DEL TITULAR Y DE 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	:	Provías Nacional
1.1.2	RUC	:	20503503639
1.1.3	Domicilio legal	:	Jr. Zorritos N° 1203 – 3er Piso, Cercado de Lima-Perú
1.1.4	Calle y Número	:	Jr. Zorritos N° 1203
1.1.5	Distrito	:	Lima
1.1.6	Provincia	:	Lima
1.1.7	Departamento	:	Lima
1.1.8	Teléfono	:	6157800
1.1.9	Fax	:	---
1.1.10	Correo electrónico	:	---

1.2. Titular o Representante Legal:

1.2.1	Cargo	:	Director Ejecutivo
1.2.2	Nombres Completos	:	Carlos Eduardo Lozada Contreras
1.2.3	DNI	:	08704325
1.2.4	Domicilio	:	Jr. Zorritos N° 1203 – 3er Piso, Cercado de Lima-Perú
1.2.5	Teléfono	:	6157800
1.2.6	Correo electrónico	:	clozada@mtc.gob.pe

1.3. Entidad Autorizada para la Elaboración de la Evaluación Preliminar:

1.3.1	Nombres Completos	:	PROJECT MANAGEMENT PERU S.A.C
1.3.2	RUC	:	20506559201
1.3.3	Domicilio	:	Calle Manuel Fuentes N° 140 San Isidro
1.3.4	Teléfono	:	014400783
1.3.5	Correo electrónico	:	jluna@pmperu.com.pe

CAPITULO II MARCO LEGAL

2. MARCO LEGAL

Se debe considerar el marco legal general vigente que rige para la protección del medio ambiente en los proyectos de infraestructura de carreteras en todas sus etapas. Se deberá consignar la normatividad específica referida a los proyectos de carreteras por niveles de servicio.

La presente Evaluación Ambiental Preliminar (EVAP) a Nivel de Factibilidad se enmarca dentro de los alcances de los dispositivos legales y técnicos vigentes sobre conservación del ambiente.

De acuerdo a lo requerido en los Términos de Referencia (TdR), el presente Marco Legal contiene la normatividad ambiental vigente vinculada con el alcance del proyecto y su operación.

Para elaborar la EVAP se tiene como marco jurídico las normas legales peruanas vigentes de conservación y protección ambiental. A continuación, se comentan las principales normas agrupadas por grandes temas:

2.1. Normativa General

2.1.1 Decada del 90 y Anteriores

Constitución Política del Perú (29.12.1993)

En la actualidad tenemos como norma de primerísima jerarquía la Constitución Política de 1993, la que ratifica las directrices de la Política de Estado Peruano en materia de conservación ambiental. En efecto nuestra Carga Magna incorpora como derecho esencial de la persona humana, el derecho a gozar de un ambiente equilibrado y adecuado al desarrollo de la vida precisando que es obligación del estado promover la Conservación de la Diversidad Biológica y de las áreas Naturales Protegidas.

En su artículo 2º, inciso 22 de capítulo I; establece que toda persona tiene derecho a: “A la paz, a la tranquilidad, al disfrute del tiempo libre y al descanso, así como a gozar de un ambiente equilibrado y adecuado al desarrollo de su vida”.

De modo específico en el Capítulo II referente al Ambiente y Los Recursos Naturales; se establece:

Artículo 66°, que: “Los recursos naturales, renovables y no renovables, son patrimonio de la Nación y que el Estado es soberano en su aprovechamiento.

Artículo 67°, que: “El Estado determina la Política Nacional del Ambiente y Promueve el uso sostenible de sus recursos naturales”.

En el capítulo VI Del Régimen Agrario y de las Comunidades Campesinas y Nativas:

Artículo 88°.- El Estado apoya preferentemente el desarrollo agrario. Garantiza el derecho de propiedad sobre la tierra, en forma privada o comunal o en cualquiera otra forma asociativa. La ley puede fijar los límites y la extensión de la tierra según las peculiaridades de cada zona.

Las tierras abandonadas, según previsión legal, pasan al dominio del Estado para su adjudicación en venta.

Artículo 89°.- Las Comunidades Campesinas y las Nativas tienen existencia legal y son personas jurídicas. Son autónomas en su organización, en el trabajo comunal y en el uso y la libre disposición de sus tierras, así como en lo económico y administrativo, dentro del marco que la ley establece. La propiedad de sus tierras es imprescriptible, salvo en el caso de abandono previsto en el artículo anterior.

El Estado respeta la identidad cultural de las Comunidades Campesinas y nativas.

Código Penal - Delito Contra la Ecología - Decreto legislativo N° 635 (03.04.1991).

Código Penal vigente (Título XIII – Delitos contra la Ecología en su capítulo Único – Delitos contra Los Recursos Naturales y el Medio Ambiente) las sanciones establecidas a la protección del medio ambiente, indicando que: “quien contamina vertiendo residuos sólidos, líquidos, gaseosos o de cualquier otra naturaleza por encima de los límites establecidos, y que causen o puedan causar perjuicio o alteraciones en la flora, fauna y recursos hidrobiológicos, será reprimido con pena privativa de libertad no menor de uno, ni mayor de tres años o con ciento ochenta a trescientos sesenta y cinco días multa”.

Ley de Evaluación de Impacto Ambiental para Obras y Actividades – Ley N° 26786 (13.05.1997)

Esta Ley, modifica el Artículo 51° de la “Ley Marco para el Crecimiento de la Inversión”; Establece que los Ministerios deberán comunicar al Consejo Nacional del Ambiente (CONAM) sobre las actividades a desarrollarse en su sector, que por su riesgo ambiental, pudieran exceder los niveles o estándares tolerables de contaminación o deterioro del ambiente, las que obligatoriamente deberán presentar estudios de impacto ambiental previos a su ejecución y, sobre los límites máximos permisibles de impacto ambiental acumulado. Esta Ley no modifica las atribuciones sectoriales en cuanto a las autoridades ambientales competentes.

Reglamento de Clasificación de Tierras - DS N° 0062/75 AG (22.01.75).

El sistema de clasificación para Capacidad de Uso Mayor de Suelos establecido en el Reglamento de Clasificación de Tierras, según Decreto Supremo N° 0062/75 AG del 22 de enero de 1975.

Según su uso mayor se clasifican en Grupo, Clase y Subclase, también se mencionan sus características: Tierras aptas para cultivos en limpio (A), pastos (P), forestal (F), de protección (X), de calidad agrológica alta (1), media (2) y baja (3), y limitaciones como clima, erosión, suelo, etc.

2.1.2 Decada del 2000-2010

Ley del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA) Ley N° 27446 (10.04.2001)

La presente Ley tiene por finalidad:

La creación del Sistema Nacional de Evaluación del Impacto Ambiental (SEIA), como un sistema único y coordinado de identificación, prevención, supervisión, control y corrección anticipada de los impactos ambientales negativos derivados de las acciones humanas expresadas por medio del proyecto de inversión.

El establecimiento de un proceso uniforme que comprenda los requerimientos, etapas, y alcances de las evaluaciones del impacto ambiental de proyectos de inversión.

El establecimiento de los mecanismos que aseguren la participación ciudadana en el proceso de evaluación de impacto ambiental.

Mediante Decreto Legislativo N° 1078 publicado el 27 de junio del 2008 se modificó los artículos 2°, 3°, 4°, 5°, 6°, 10°, 11°, 12°, 15°, 16°, 17° y 18° de la Ley N° 27446, Ley del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental.

Ley Marco del Sistema Nacional de Gestión Ambiental - Ley N° 28245 (08.06.2004).

La presente Ley tiene por objeto asegurar el más eficaz cumplimiento de los objetivos ambientales de las entidades públicas; fortalecer los mecanismos de transectorialidad en la gestión ambiental, el rol que le corresponde al Consejo Nacional del Ambiente – CONAM, y a las entidades sectoriales, regionales y locales en el ejercicio de sus atribuciones ambientales a fin de garantizar que cumplan con sus funciones y de asegurar que se evite en el ejercicio de ellas superposiciones, omisiones, duplicidad, vacíos o conflictos. D.S. No. 008-2005-PCM 28.01.2005 Aprueba Reglamento anexo publicado el 01.02.2005.

Ley General del Ambiente - Ley N° 28611 (13.10.2005)

Esta norma fue creada bajo las premisas de establecer las bases de la gestión Ambiental peruana, fijando los derechos y principios esenciales; de ordenar el marco institucional, fijando la Política Ambiental del estado; de contribuir a la Autoridad Ambiental nacional, así como a las autoridades sectoriales y territoriales. También tiene por objeto, ser una norma ordenadora de la gestión Ambiental, facilitando la comprensión de la legislación ambiental que se encontraba dispersa, manteniendo los avances logrados. Fortaleciendo la gestión ambiental respondiendo a los nuevos retos que imponía el desarrollo.

En el título preliminar sobre derechos y principios, la Ley establece los derechos al acceso a la información, a la participación en la gestión ambiental y al acceso a la justicia ambiental. Asimismo, determina los principios que rigen la gestión del ambiente en cuanto a sostenibilidad, prevención, precaución, internalización de costos, responsabilidad ambiental, equidad y gobernanza ambiental.

Mediante DL 1055 publicado el 27 de junio de 2008 se modifica la Ley General del Ambiente. El objetivo de dichas modificaciones es complementar el Decreto Legislativo N° 1013, que aprobó la Ley de Creación, Organización y Funciones del Ministerio del Ambiente, en lo relativo a los Límites Máximos Permisibles (LMP) y el Sistema de Información Ambiental, a fin de que la mencionada norma incorpore los mecanismos de transparencia, participación ciudadana y las sanciones aplicables al incumplimiento de las obligaciones contenidas en ella.

Esta norma modifica los artículos 32°, 42°, 43° y 51° de la Ley 28611.

Por otro lado, el artículo 2° del Decreto Legislativo N° 1055 facultó al Ministerio del Ambiente a supervisar el cumplimiento de lo dispuesto en el artículo 49° de la Ley 28611. Por su parte el artículo 3° del Decreto Legislativo N° 1055, estableció que el Ministerio del Ambiente deberá establecer los procedimientos interinstitucionales, en coordinación con el Ministerio de Comercio Exterior y turismo, para que se hagan efectivas las condiciones de participación y consulta del público que se deriven de los compromisos asumidos en los acuerdos comerciales internacionales suscritos por el Perú.

Meses después se publicó en el Diario oficial El Peruano con fecha 2 de octubre del 2008 la Ley N° 29263 que modifica diversos artículos del Código Penal y de la Ley General del Ambiente.

Decreto Legislativo que Modifica la Ley 28611 - DL N° 1055 (28.06.2008)

Mediante esta norma se modifican los artículos 32°, 42°, 43° y 51° de la Ley N° 28611 – Ley General del Ambiente, relativos al límite máximo permisibles, la obligación de informar, la información sobre denuncias presentadas, y los criterios a seguir en los procedimientos de participación ciudadana, respectivamente.

Asimismo, se dispone que el Ministerio del Ambiente supervisará el cumplimiento de lo dispuesto en el artículo 49º de la ley en mención; así como será el punto focal para las consultas que en materia ambiental se deriven de compromisos asumidos en los acuerdos comerciales internacionales suscritos por el Perú.

Decreto Legislativo que Aprueba la Creación, Organización y Funciones del Ministerio del Ambiente - (DL N° 1013 / DL N° 1039) (13.05.08 y 25.06.08 respectivamente)

El DL N° 1013 crea el Ministerio del Ambiente como organismo del Poder Ejecutivo, cuya función general es diseñar, establecer, ejecutar y supervisar la política nacional y sectorial ambiental, asumiendo la rectoría con respecto a ella. De modo tal que promueva la conservación del ambiente, asegure el uso sostenible, responsable, racional y ético de los recursos naturales y del medio que los sustenta, que permita contribuir al desarrollo integral social, económico y cultural de la persona humana, en permanente armonía con su entorno, y así asegurar a las presentes y futuras generaciones el derecho a gozar de un ambiente equilibrado y adecuado para el desarrollo de la vida.

Mediante Decreto Legislativo N° 1039 se modifica el literal i) del artículo 7º el cual contiene las funciones específicas del Ministerio del Ambiente, los artículos 10º y 11º referidos a las funciones del Despacho Ministerial y del Viceministro de Desarrollo Estratégico de recursos naturales, así como la Primera Disposición Complementaria Transitoria y Primera Disposición Complementaria Modificatoria del Decreto Legislativo N° 1013, que aprobó la creación del Ministerio del Ambiente.

Ley Marco para el Crecimiento de la Inversión Privada -DL N° 757 (08.11.91).

Esta ley modifica varios artículos del Código del Medio Ambiente y los Recursos Naturales, fue promulgada con la finalidad de armonizar las inversiones privadas, el desarrollo socio económico, la conservación del medio ambiente y el uso sostenible de los recursos naturales.

Art. 49º, el Estado estimula el crecimiento del desarrollo económico, la conservación del medio ambiente y el uso sostenible de los recursos naturales.

Política Nacional del Ambiente - D.S. N° 012-2009-MINAM (23-05-2009)

La Política Nacional del Ambiente, aprobada por D.S. N° 012-2009-MINAM, es de cumplimiento obligatorio en los niveles del gobierno nacional, regional y local y de carácter orientador para el sector privado y la sociedad civil. Se estructura en base a cuatro ejes temáticos esenciales de la gestión ambiental, respecto de los cuáles se establecen lineamientos de política orientados a alcanzar el desarrollo sostenible del país:

- Eje de Política 1-Conservación y aprovechamiento sostenible de los recursos naturales y de la diversidad biológica.

- Eje de Política 2-Gestión integral de la calidad ambiental.
- Eje de Política 3-Gobernanza ambiental.
- Eje de Política 4-Compromisos y oportunidades ambientales internacionales.

Reglamento de la Ley N° 27446 del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental - DS N° 019-2009 MINAM (24.09.2009)

Se ha establecido a través del reglamento, diversas modalidades de gestión de la evaluación de impacto ambiental, para que sean aplicables a los diversos proyectos de inversión que están comprendidos en el SEIA, desde grandes proyectos de minería o hidrocarburos, hasta proyectos más pequeños o dispersos como los de industria, pesquería, de servicios, entre otros, que puedan presentar impactos ambientales negativos.

El Reglamento reafirma lo ya establecido en la Ley N° 27446, que establece que el Ministerio del Ambiente – MINAM, es el encargado de dirigir y administrar el SEIA y de esta manera, asegurar el carácter transectorial del mismo y la debida coordinación en la administración, dirección y gestión del proceso de evaluación de impacto ambiental.

Se ha precisado también, el carácter dinámico de la Evaluación de Impacto Ambiental, con la finalidad de evitar que el Plan de Manejo Ambiental y los estudios ambientales en general, se mantengan como instrumentos estáticos, rígidos e inaplicables a lo largo del proyecto de inversión incurso en el SEIA.

De este modo, se establece que el Plan de Manejo Ambiental, el Plan de Contingencias, el Plan de Relaciones Comunitarias, el Plan de Cierre o Abandono y otras partes del estudio ambiental, deben ser actualizados cada cinco (05) años del inicio de las actividades del proyecto de inversión, debiendo precisarse sus contenidos, así como las eventuales modificaciones de la Estrategia de Manejo Ambiental.

Con el Reglamento de la Ley del SEIA también se genera un beneficio directo para las empresas consultoras, pues a través del Registro de Entidades autorizadas para elaborar estudios ambientales que administrará el MINAM, se evitará la necesidad de obtener varios registros ante las distintas autoridades sectoriales, regionales y locales, con el ahorro consecuente de tiempo y recursos.

Del mismo modo, para los proyectos incursos en el Sistema Nacional de Inversión Pública – SNIP, el Ministerio del Ambiente en coordinación con el Ministerio de Economía y Finanzas, en un plazo no mayor a ciento ochenta (180) días hábiles contados a partir del día siguiente de publicado este dispositivo, aprobará disposiciones normativas para regular su manejo en concordancia con el Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental.

Ley del Sistema Nacional de Evaluación y Fiscalización Ambiental - Ley N° 29325 (05.03.2009).

Tiene por objeto crear el Sistema Nacional de Evaluación y Fiscalización Ambiental, el cual está a cargo del Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental (OEFA) como ente rector.

En el artículo 3° del mencionado dispositivo legal, señala que el sistema tiene por finalidad asegurar el cumplimiento de la legislación ambiental por parte de todas las personas naturales o jurídicas, así como supervisar y garantizar que las funciones de evaluación, supervisión, fiscalización, control y potestad sancionadora en materia ambiental, a cargo de diversas entidades del Estado, se realicen de forma independiente, imparcial, ágil y eficiente, de acuerdo con lo dispuesto en la Ley N° 28245, Ley Marco del Sistema Nacional de Gestión Ambiental, en la Ley N° 28611, Ley General del Ambiente, en la Política Nacional del Ambiente y demás normas, políticas, planes, estrategias, programas y acciones destinados a coadyuvar a la existencia de ecosistemas saludables, viables y funcionales, al desarrollo de las actividades productivas y el aprovechamiento sostenible de los recursos naturales que contribuyan a una efectiva gestión y protección del ambiente.

Reglamento de Organización y Funciones del Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental – OEFA. DS N° 001-2009-MINAM (06.01.2009)

Organismo público técnico especializado, adscrito al Ministerio al Ambiente, encargado de la fiscalización, la supervisión, el control y la sanción en materia ambiental. Entre sus funciones está dirigir y supervisar la aplicación del régimen común de fiscalización y control ambiental, y el régimen de incentivos previsto en la Ley 28611, Ley General del Ambiente, así como fiscalizar y controlar directamente el cumplimiento las actividades que le corresponden por ley.

Reglamento sobre Transparencia, Acceso a la Información Pública Ambiental y Participación, Consulta Ciudadana en Asuntos Ambientales - DS N° 002-2009-MINAM (17.01.2009)

Regula el acceso a la información pública ambiental y el proceso de participación ciudadana en la gestión ambiental a cargo del MINAM y sus organismos adscritos, así como de las demás entidades sectoriales que forman parte del Sistema Nacional de Gestión Ambiental, teniendo como base la Ley N° 28245, Ley Marco del Sistema Nacional de Gestión Ambiental en la cual se precisa que la gestión ambiental se rige, entre otros principios, por la garantía al derecho de información ambiental y la participación y concertación, a fin de promover la integración de las organizaciones representativas del sector privado y la sociedad civil en la toma de decisiones ambientales.

Reglamento para la Inscripción en el Registro de Entidades Autorizadas para la Elaboración de Estudios de Impacto Ambiental en el Sub-Sector Transportes. (R.D. N° 004-2003-MTC/16 (20.03.2003).

Mediante esta Resolución se aprobó el Reglamento para la Inscripción en el Registro de Entidades Autorizadas para la Elaboración de Estudios de Impacto Ambiental en el Sub-sector Transportes del Ministerio de Transportes y Comunicaciones a cargo de DGASA.

Ley Orgánica de Gobiernos Regionales - Ley N° 27867 (08.11.2002).

Esta Ley Orgánica establece y norma la estructura, organización, competencias y funciones de los gobiernos regionales. Define la organización democrática, descentralizada y desconcentrada del Gobierno Regional conforme a la Constitución y a la Ley de Bases de la Descentralización.

Ley Orgánica de Municipalidades - Ley N° 27972 (26.05.2003).

Esta Ley rige la organización, autonomía, competencia, funciones y recursos de las Municipalidades. Respecto a las funciones generales y específicas en materia de recursos naturales y medio ambiente.

2.1.3 Década del 2010- Actualidad

Ley de Creación de Servicio Nacional de Certificación Ambiental para las Inversiones Sostenibles (SENACE) - Ley N° 29968 (12.12.2012)

Artículo 1. Objeto de la Ley

1.1 Créase el Servicio Nacional de Certificación Ambiental para las Inversiones Sostenibles (SENACE) como organismo público técnico especializado, con autonomía técnica y personería jurídica de derecho público interno, constituyéndose en pliego presupuestal, adscrito al Ministerio del Ambiente.

1.2 El SENACE forma parte del Sistema Nacional de Evaluación del Impacto Ambiental (SEIA) cuya rectoría la ejerce el Ministerio del Ambiente.

1.3 El SENACE es el ente encargado de revisar y aprobar los Estudios de Impacto Ambiental detallados (EIA-d) regulados en la Ley 27446, Ley del Sistema Nacional de Evaluación del Impacto Ambiental, y sus normas reglamentarias, que comprenden los proyectos de inversión pública, privada o de capital mixto, de alcance nacional y multirregional que impliquen actividades, construcciones, obras y otras actividades comerciales y de servicios que puedan causar impactos ambientales significativos; salvo los Estudios de Impacto Ambiental detallados que expresamente se excluyan por decreto supremo con el voto aprobatorio del Consejo de Ministros, a propuesta del sector

correspondiente, los que serán evaluados por el sector que disponga el referido decreto supremo.

Aprueban Reglamento del registro de Entidades Autorizadas para la Elaboración de Estudios Ambientales, en el marco del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental – SEIA. D.S. N° 011-2013-MINAM (15.11.2013)

Artículo 1°.- Objeto

Establecer los requisitos y procedimientos para la inscripción de las entidades que elaboran estudios ambientales en el marco del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental – SEIA, en el Registro de Entidades Autorizadas para la Elaboración de Estudios Ambientales (EA), en adelante el Registro, creado por el numeral 10.3 del artículo 10° de la Ley N° 27446, Ley del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental, modificada por el Decreto Legislativo N° 1078.

Artículo 2°.- Finalidad del Registro

El Registro tiene por finalidad asegurar la idoneidad en la prestación de los servicios de elaboración de estudios ambientales, promoviendo la mejora continua de las entidades que los ofrecen y garantizando la calidad de la información de los mismos; para lo cual el Registro se constituye.

**Reglamento de Organización y Funciones del SENACE.
D.S. N° 003-2015-MINAM (14.01.2015)**

Artículo 1°.- Aprobación del Reglamento de Organización y Funciones del Servicio Nacional de Certificación Ambiental para las Inversiones Sostenibles - SENACE

Apruébese el Reglamento de Organización y Funciones del Servicio Nacional de Certificación Ambiental para las Inversiones Sostenibles - SENACE, que consta de seis (06) Títulos, seis (06) Capítulos, setenta y tres (73) Artículos, una (01) Disposición Complementaria Transitoria, dos (02) Disposiciones Complementarias Finales y un (01) organigrama de la estructura organizacional, cuyo texto, en Anexo, forma parte integrante del presente Decreto Supremo.

Aprueban culminación del proceso de transferencia de funciones del subsector Transportes del Ministerio de Transportes y Comunicaciones – MTC al Servicio Nacional de Certificación Ambiental para las Inversiones Sostenibles - SENACE. R.M. N° 160-2016-MINAM (21.06.2016)

Artículo 1.- Culminación del proceso de transferencia de funciones del subsector Transportes al SENACE

Aprobar la culminación del proceso de transferencia de funciones del subsector Transportes del Ministerio de Transportes y Comunicaciones - MTC al Servicio Nacional

de Certificación Ambiental para las Inversiones Sostenibles - SENACE, que a continuación se detallan:

- a) Revisar y aprobar los Estudios de Impacto Ambiental Detallados, las respectivas actualizaciones, modificaciones, informes técnicos sustentatorios, solicitudes de clasificación y aprobación de Términos de Referencia, acompañamiento en la elaboración de Línea Base, Plan de Participación Ciudadana y demás actos o procedimientos vinculados a las acciones antes señaladas.
- b) Administrar el Registro de Entidades Autorizadas a elaborar Estudios Ambientales.
- c) Administrar el Registro Administrativo de carácter público y actualizado de certificaciones ambientales concedidas o denegadas.

Ley de Promoción de las Inversiones para el crecimiento económico y el Desarrollo Sostenible, y su Reglamento.

Ley N° 30327 (21.05.2015) y D.S. N° 005-2016-MINAM (18.07.2016)

Ley N° 30327

Esta ley tiene por objeto promocionar las inversiones para el crecimiento económico y el desarrollo sostenible especialmente de las zonas con mayor exclusión social. Contiene un amplio número de medidas que van desde la simplificación e integración de permisos y procedimientos, hasta la promoción de la inversión, mejora de la competitividad y eficiencia de las entidades públicas de fiscalización ambiental.

D.S. N° 005-2016-MINAM

Artículo 1. Objeto

El presente dispositivo tiene por objeto establecer las disposiciones reglamentarias del Título II de la Ley N° 30327, Ley de Promoción de las Inversiones para el Crecimiento Económico y el Desarrollo Sostenible, así como otras medidas orientadas a optimizar y fortalecer el Sistema Nacional de Evaluación del Impacto Ambiental (SEIA), en concordancia con la Ley N° 27446, Ley del SEIA y normas reglamentarias; la Ley N° 29968, Ley de creación del Servicio Nacional de Certificación Ambiental para las Inversiones Sostenibles (SENACE) y la Ley N° 30230, Ley que establece medidas tributarias, simplificación de procedimientos y permisos para la promoción y dinamización de la inversión en el país.

Resolución Jefatural para la aprobación de la conformación del equipo profesional multidisciplinario de las entidades que requieran la inscripción o renovación de inscripción en el Registro Nacional de Consultoras Ambientales para desarrollar actividades de elaboración de estudios ambientales en el marco del Sistema nacional de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA) para proyectos en el subsector Transportes. R.J N° 076-2016-SENACE/J (16.07.2016)

Artículo 1. Conformación del equipo profesional multidisciplinario para el subsector Transportes

1.1 Aprobar la conformación del equipo profesional multidisciplinario de las entidades que requieran la inscripción o renovación de inscripción en el Registro Nacional de Consultoras Ambientales para desarrollar actividades de elaboración de estudios ambientales en el marco del Sistema Nacional de Evaluación del Impacto Ambiental (SEIA) para proyectos en el subsector Transportes, el cual debe estar conformado, como mínimo, por seis (6) profesionales de las siguientes carreras profesionales.

Tabla N° 1: Profesionales y Carreras

Cantidad	Carrera Profesional
1	Ingeniería Civil, Ingeniería de Transportes, Ingeniería Vial, Arquitectura, Ingeniería Marítima Portuaria, Ingeniería Aeronáutica, Ingeniería Mecánica o Ingeniería Pesquera
1	Ingeniería Geográfica, Ingeniería Geológica, Geografía o Geología.
1	Ingeniería Ambiental, Ingeniería Sanitaria, Ingeniería Agrónoma, Ingeniería Agrícola o Ingeniería Forestal.
1	Biología.
1	Sociología, Antropología, Psicología o Comunicación.
1	Economía o Ingeniería Económica.

Fuente: R.J N° 076-2016-SENACE/J

Decreto Legislativo que aprueba la Ley Marco de Adquisición y Expropiación de Inmuebles, Transferencia de Inmuebles de propiedad del Estado, liberación de interferencias y Dicta Otras Medidas para la Ejecución de Obras de Infraestructura. D.L 1192. (23.08.2015)

Artículo 1.- Objeto El presente Decreto Legislativo tiene por objeto establecer el régimen jurídico aplicable a los procesos de Adquisición y Expropiación de inmuebles, transferencia de bienes inmuebles de propiedad del Estado y liberación de Interferencias para la ejecución de Obras de Infraestructura de conformidad con lo dispuesto en el artículo 70 de la Constitución Política del Perú. Es de interés público primordial la Adquisición y Expropiación de inmuebles, transferencia de inmuebles de propiedad del Estado y liberación de Interferencias para la ejecución de Obras de Infraestructura.

2.2. Normativa Específica

2.2.1 Sobre Gestión de Recursos Naturales

Ley sobre Conservación y Aprovechamiento Sostenible de la Diversidad Biológica - Ley N° 26839 (16.07.1997).

Esta Ley regula lo relativo a la conservación de la diversidad biológica y la utilización sostenible de sus componentes, en concordancia con los artículos 66° y 68° de la Constitución Política del Perú. Además, promueve la conservación de la diversidad

de ecosistemas, especies y genes, el mantenimiento de los procesos ecológicos esenciales, la participación justa y equitativa de los beneficios que se deriven de la utilización de la diversidad biológica, y el desarrollo económico del país basado en el uso sostenible de sus componentes, en concordancia con el Convenio de las Naciones Unidas sobre Diversidad Biológica.

Ley Orgánica de Aprovechamiento de los Recursos Naturales - Ley N° 26821 (26.06.2007).

Que establece en su artículo 2° como objetivo el promover y regular el aprovechamiento sostenible de los recursos naturales renovables y no renovables, estableciendo un marco adecuado para el fomento de la inversión, procurando un equilibrio dinámico entre el crecimiento económico, la conservación de los recursos naturales y del ambiente y el desarrollo integral de la persona humana.

Ley que crea el Organismo de Supervisión de los Recursos Forestales y de Fauna Silvestre – OSINFOR - DL N° 1085 (28.06.08)

Se crea el Organismo de Supervisión de los Recursos Forestales y de Fauna Silvestre – OSINFOR, como organismo público interno, encargado de la supervisión y fiscalización del aprovechamiento sostenible y la conservación de los recursos forestales y de fauna silvestre, así como de los servicios ambientales provenientes del bosque, otorgados por el estado a través de las diversas modalidades de aprovechamiento reconocidas en la Ley N° 27308 Ley forestal y de fauna Silvestre, de acuerdo a las definiciones precisadas en el artículo 2° de dicha norma.

OSINFOR está adscrito a la Presidencia del Consejo de Ministros y constituye un pliego presupuestal.

Ley Forestal y de Fauna Silvestre – DL N° 1090 (27.06.08), Fe de Erratas y Modificaciones Según Ley N° 23917 (14.01.2009).

Tiene por objeto normar, regular y supervisar el manejo y aprovechamiento sostenible de los recursos forestales y de la fauna silvestre del país, incluyendo las concesiones de ecoturismo y de conservación, en armonía con el interés social, económico y ambiental de la Nación, y velando por la conservación y uso sostenible de los recursos forestales y de la fauna silvestre, de acuerdo con lo establecido en los artículos 66 y 67 de la Constitución Política del Perú; en la Ley N° 26821, Ley Orgánica para el Aprovechamiento Sostenible de los Recursos Naturales; en la Ley N° 28611, Ley General del Ambiente; y los convenios internacionales vigentes para el Estado peruano.

Modificado mediante Ley N° 23917 del 14 de enero del 2009, que modifica los siguientes artículos: 1°, 2°, 3°, 4°, 5°, 6°, 7°, 8°, 9°, 10° y 11°.

2.2.2 Sobre Áreas Naturales Protegidas

Ley de Áreas Naturales Protegidas - Ley N° 26834 (04.07.1997)

La presente ley norma los aspectos relacionados con la gestión de las Áreas Naturales Protegidas y su conservación de conformidad con el artículo 68 de la Constitución Política del Perú. Las Áreas Naturales Protegidas constituyen patrimonio de la Nación. Su condición natural debe de ser mantenida a perpetuidad pudiendo permitirse el uso regulado del área y el aprovechamiento de recursos, o determinarse la restricción de los usos directos.

Reglamento de Organización y Funciones del Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado (SERNANP). DS N° 006-2008-MINAM (15.11.2008)

Son funciones generales del SERNANP:

- a) Dirigir el Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado – SINANPE en su calidad de ente rector de las Áreas Naturales Protegidas y asegurar su funcionamiento como sistema unitario.
- b) Aprobar las normas y establecer los criterios técnicos y administrativos, así como los procedimientos para el establecimiento y gestión de las Áreas Naturales Protegidas - ANP.
- c) Gestionar las Áreas Naturales Protegidas de administración nacional, sea de forma directa o a través de terceros bajo las modalidades que establece la legislación de la materia.
- d) Orientar y apoyar técnicamente la gestión de las Áreas Naturales Protegidas cuya administración está a cargo de los gobiernos regionales, locales y propietarios de predios reconocidos como áreas de conservación privada.
- e) Aprobar los instrumentos de gestión y planificación de las Áreas Naturales Protegidas de administración nacional y de las áreas de conservación privada, como son el Plan Maestro, los Planes específicos y otros establecidos en la ley.
- f) Organizar, dirigir y administrar el Catastro Oficial de las Áreas Naturales Protegidas y gestionar la inscripción respectiva en los Registros Públicos correspondientes.
- g) Establecer las infracciones y sanciones administrativas correspondientes.
- h) Ejercer la potestad sancionadora en el ámbito de las Áreas Naturales Protegidas de administración nacional y en las áreas de conservación privada, aplicando las sanciones correspondientes de acuerdo al procedimiento que se apruebe para tal efecto.
- i) Supervisar y monitorear las actividades que se realicen en las Áreas Naturales Protegidas de administración nacional y sus zonas de amortiguamiento, velando por el cumplimiento de la normatividad, los planes aprobados y los contratos y convenios que se suscriban.

- j) Otorgar derechos de uso y aprovechamiento a través de concesiones autorizaciones y permisos u otros mecanismos para realizar actividades inherentes a los objetivos y funciones de las Áreas Naturales Protegidas de administración nacional.
- k) Promover, otorgar y regular derechos por los servicios ambientales y otros mecanismos similares generados por las Áreas Naturales Protegidas bajo su administración.
- l) Aprobar los criterios técnicos aplicables para la emisión de opiniones previas vinculantes a la autorización de proyectos, obras o actividades orientadas al aprovechamiento de recursos naturales o habilitación de infraestructura en Áreas Naturales Protegidas y sus zonas de amortiguamiento.
- m) Emitir opinión técnica de oficio y a pedido de parte en los temas de su competencia.
- n) Emitir opinión sobre todos los proyectos normativos que involucren Áreas Naturales Protegidas.
- o) Asegurar la coordinación interinstitucional entre las entidades del gobierno nacional, los gobiernos regionales y los gobiernos locales que actúan, intervienen o participan, directa o indirectamente, en la gestión de las Áreas Naturales Protegidas.
- p) Desarrollar la gestión de las áreas naturales protegidas considerando criterios de sostenibilidad financiera.
- q) Promover la participación ciudadana en la gestión de las áreas naturales protegidas.
- r) Las demás funciones asignadas por Ley.

2.2.3 Sobre Estándares De Calidad Ambiental Y Límites Máximos Permisibles

Aprueban Plan de Estándares de Calidad Ambiental (ECA) y Límites Máximo Permisibles (LMP) 2010-2011 - RM N° 225-2010-MINAM (16.11.2010)

Artículo Único - Aprobación del Plan de Estándares de Calidad Ambiental (ECA) y Límites Máximos Permisibles (LMP) 2010-2011.

Apruébese el Plan de Estándares de Calidad Ambiental (ECA) y Límites Máximos Permisibles (LMP) 2010 - 2011, que en anexo forma parte de la presente Resolución Ministerial.

El Estándar de Calidad Ambiental (ECA) y el Límite Máximo Permisible (LMP) son instrumentos de gestión ambiental que consisten en parámetros y obligaciones que buscan regular y proteger la salud pública y la calidad ambiental en que vivimos, permitiéndole a la autoridad ambiental desarrollar acciones de control, seguimiento y fiscalización de los efectos causados por las actividades humanas.

Los ECA son indicadores de calidad ambiental, miden la concentración de elementos, sustancias, parámetros físicos, químicos y biológicos, presentes en el aire, agua o

suelo, pero que no representan riesgo significativo para la salud de las personas ni al ambiente.

Los LMP miden la concentración de elementos, sustancias, parámetros físicos, químicos y biológicos, presentes en las emisiones, efluentes o descargas generadas por una actividad productiva (minería, hidrocarburos, electricidad, etc.), que al exceder causa daños a la salud, al bienestar humano y al ambiente.

Una de las diferencias es que la medición de un ECA se realiza directamente en los cuerpos receptores, mientras que en un LMP se da en los puntos de emisión y vertimiento. Sin embargo, ambos instrumentos son indicadores que permiten a través del análisis de sus resultados, establecer políticas ambientales (ECA) y correcciones el accionar de alguna actividad específica (LMP).

Decreto Supremo que Aprueba los Estándares de Calidad Ambiental para Agua - DS N° 002-2008-MINAM (31.07.08).

Esta norma Anexo I del presente Decreto Supremo, con el objetivo de establecer el nivel de concentración o el grado de elementos, sustancias o parámetros físicos, químicos y biológicos presentes en el agua, en su condición de cuerpo receptor y componente básico de los ecosistemas acuáticos, que no representa riesgo significativo para la salud de las personas ni para el ambiente. Los Estándares aprobados son aplicables a los cuerpos de agua del territorio nacional en su estado natural y son obligatorios en el diseño de las normas legales y las políticas públicas siendo un referente obligatorio en el diseño y aplicación de todos los instrumentos de gestión ambiental.

Reglamento de Estándares Nacionales de Calidad Ambiental del Aire- DS N° 074-2001-PCM (22.06.2001).

La presente norma fue aprobada con el objetivo primordial de proteger la salud, además establece los estándares nacionales de calidad ambiental del aire y los lineamientos de estrategia para alcanzarlos progresivamente.

Decreto Supremo que Aprueba los Estándares de Calidad Ambiental para Aire – DS N° 003-2008-MINAM (21.08.2008)

Norma complementaria a la cita en el numeral anterior. En la cual se aprueban nuevos Estándares de Calidad Ambiental para Aire y que se encuentran contenidos en el Anexo I del presente Decreto Supremo.

Además, en su Artículo 3º indica que los valores establecidos para el dióxido de azufre en el Decreto Supremo N° 074-2001-PCM quedan nulos a partir del 31 diciembre de 2008. Entrando en vigencia los nuevos valores establecidos en la presente norma.

Reglamento de Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Ruido - D.S. N° 085-2003-PCM (30.10.2003).

Esta norma establece los estándares nacionales de calidad ambiental para ruido y los lineamientos para no excederlos, con el objetivo de proteger la salud, mejorar la calidad de vida de la población y promover el desarrollo sostenible. A continuación se presentan los valores de nivel presión sonora de acuerdo al horario (diurno y nocturno) y a la zona de aplicación:

Asimismo, señala que la Dirección General de Salud Ambiental (DIGESA) del Ministerio de Salud podrá dictar mediante Resoluciones Directorales disposiciones destinadas a facilitar la implementación de los procedimientos de medición y monitoreo previstos en la presente norma, incluyendo el uso de equipos necesarios.

Decreto Supremo que Aprueba los Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Suelo - DS N° 002-2013-MINAM (25.03.2013).

Mediante este decreto se establecen los estándares de calidad ambiental para suelo que son aplicables a todo proyecto y actividad, cuyo desarrollo dentro del territorio nacional genere o pueda generar riesgos de contaminación del suelo en su emplazamiento y áreas de influencia.

De acuerdo a los estándares de calidad ambiental para suelo, se establecen niveles de concentración para parámetros orgánicos e inorgánicos, diferenciados de acuerdo al uso del suelo, pudiendo ser Suelo Agrícola, Suelo Residencial/Parques y Suelo Comercial/Industrial/Extractivos.

Límites Máximos Permisibles de Emisiones Contaminantes para Vehículos Automotores que Circulen en la Red Vial - D.S. 047-2001-MTC; y sus Modificatorias - D.S. N° 009-2012-MINAM y D.S. N° 009-2013-MINAM.

Mediante el dispositivo legal aprobado mediante D.S. N° 047-2001-MTC, se establece en el ámbito nacional, los valores de los límites máximos permisibles (LMPs) de emisiones contaminantes para vehículos automotores en circulación, vehículos automotores nuevos a ser importados o ensamblados en el país, y vehículos automotores usados a ser importados. Cabe señalar que, en el artículo 5° del referido decreto supremo, se establece que los vehículos automotores cuyas emisiones superen los límites máximos permisibles (LMPs), serán sancionados conforme lo establece en el Reglamento Nacional de Tránsito.

Cabe señalar que en el año 2012, mediante D.S. N° 009-2012-MINAM, se modifica el Anexo N° 1 del Decreto Supremo N° 047-2001-MTC, introduciendo por vez primera, los límites máximos permisibles para vehículos menores nuevos de las Categorías L3 a L5 que se incorporen a nuestro parque automotor, tanto para los de

encendido por chispa como para los de encendido por compresión, los mismos que son de aplicación a partir del año 2013 con el estándar de emisiones que corresponde a la Norma Euro II o mayor.

Asimismo, mediante el D.S. N° 009-2013-MINAM, se modifica los Sub Acápites II.1 y II.2 del Acápite II del Anexo N° 1 del Decreto Supremo N° 047-2001-MTC, modificado por Decreto Supremo N° 009-2012-MINAM.

2.2.4 Sobre Extracción de Materiales de Cantera

Decreto Supremo N° 037-96-EM.

Establece que las canteras de materiales de construcción utilizadas exclusivamente para la construcción, rehabilitación y mantenimiento de obras de la infraestructura que desarrollan las entidades del Estado directamente o por contrata, ubicadas dentro de un radio de 20 kilómetros de la obra, o dentro de una distancia de hasta 6 kilómetros medidos a cada lado del eje longitudinal de las obras, se afectará a éstas durante su ejecución y formarán parte integrante de dicha infraestructura.

Decreto Supremo N° 011-93-TCC.

Este Decreto, establece que las canteras de minerales no metálicos de materiales de construcción utilizadas exclusivamente para la construcción, rehabilitación o mantenimiento de las carreteras que conforman la Red Vial Nacional, que se encuentren ubicadas dentro de una distancia de hasta 3 Km., medidos a cada lado del eje de la carretera, se encuentran permanentemente afectadas a estas y forman parte integrante.

Ley que Regula el Derecho por Extracción de Materiales de los Álveos o Cauces de los Ríos por las Municipalidades - Ley N° 28221. (11.05.04).

Indica que las Municipalidades Distritales y las Municipalidades Provinciales en su jurisdicción, son competentes para autorizar la extracción de materiales que acarrear y depositan las aguas en os álveos o cauces de los ríos y para el cobro de los derechos que correspondan, en aplicación de lo establecido en el inciso 9 del artículo 69° de la Ley N° 27972.

Para efectos de la presente Ley se entiende por materiales que acarrear y depositan las aguas en los álveos o cauces de los ríos a los minerales no metálicos que se utilizan con fines de construcción, tales como los limos, arcillas, arenas, grava, guijarros, cantos rodados, bloques o bolones, entre otros.

2.2.5 Sobre Flora Y Fauna

Categorización de Especies Amenazadas de Fauna Silvestre - D.S N° 034-2004-AG (17.09.04).

Se establece en base a los criterios y categorías de la Unión Mundial para la Conservación – UICN, las siguientes categorías de amenazada para la fauna silvestre: en Peligro Crítico (CR); en peligro (EN), Vulnerable (VU), Casi Amenazado (NT).

Asimismo, en el Anexo 1 del Decreto Supremo se presenta una relación que incluye 301 especies de vertebrados, considerados en alguna de las categorías de amenaza. La tabla a continuación presenta el número de especies, hasta hoy, consideradas en situación de amenaza:

Tabla N° 2: Número de Especies en Situación de Amenaza

Clase	CR	EN	VU	NT	Total
Mamíferos	5	18	37	5	65
Aves	12	35	61	64	172
Reptiles	4	10	9	3	26
Anfibios	2	8	9	19	38
Total	23	71	116	91	301

Fuente: DS N° 034-2004-AG

Categorización de Especies Amenazadas de Flora Silvestre - DS N° 043-2006-AG (06.07.06).

Este decreto da a conocer una lista de 707 especies y las califica como especies amenazadas de flora silvestre con la finalidad de prohibir su extracción, colecta, tenencia, transporte y/o exportación con fines comerciales, exceptuándose los provenientes de planes de manejo ex situ e in situ aprobados por el Instituto Nacional de Recursos Naturales o los de uso de subsistencia de las comunidades campesinas.

2.2.6 Sobre Seguridad Y Salud En El Trabajo

Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo - Ley N° 29783 (19.08.2011)

Tiene como objetivo promover una cultura de prevención de riesgos laborales en el país. Para ello, cuenta con el deber de prevención de los empleadores, el rol de fiscalización y control del Estado y la participación de los trabajadores y sus organizaciones sindicales, quienes, a través del diálogo social, velan por la promoción, difusión y cumplimiento de la normativa sobre la materia.

Por tratarse de una norma emitida por la Autoridad en Materia Laboral, es aplicable a todos los sectores económicos y de servicios; comprende a todos los empleadores y los trabajadores bajo el régimen laboral de la actividad privada en todo el territorio

nacional, trabajadores y funcionarios del sector público, trabajadores de las Fuerzas Armadas y de la Policía Nacional del Perú, y trabajadores por cuenta propia.

La presente ley establece las normas mínimas para la prevención de los riesgos laborales, pudiendo los empleadores y los trabajadores establecer libremente niveles de protección que mejoren lo previsto en la presente norma.

Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo - DS N° 005-2012-TR.

Este reglamento tiene por objetivo promover una cultura de prevención del riesgo laboral en el país, por lo que promueve una cultura de prevención de riesgos laborales en el país, sobre la base de la observancia del deber de prevención de los empleadores, el rol de fiscalización y control del Estado y la participación de los trabajadores y sus organizaciones sindicales

Este dispositivo legal consta de siete (07) títulos, quince (15) capítulos, ciento veintitrés (123) artículos, una (01) disposición complementaria final, catorce (14) disposiciones complementarias transitorias, un (01) glosario y dos (02) anexos.

Ley General de Salud - Ley N° 26842

Esta Ley establece que la salud es condición indispensable del desarrollo humano y medio fundamental para alcanzar el bienestar individual y colectivo. Por tanto, es responsabilidad del Estado regularla, vigilarla y promoverla.

En el artículo 103° se indica que la protección del ambiente es responsabilidad del Estado y de las personas naturales y jurídicas, los que tienen la obligación de mantenerlo dentro de los estándares que, para preservar la salud de las personas, establece la Autoridad de Salud competente.

En el artículo 104° se señala que toda persona natural o jurídica está impedida de efectuar descargas de desechos o sustancias contaminantes en el agua, el aire o el suelo, sin haber adoptado las precauciones de depuración en la forma que señalan las normas sanitarias y de protección del ambiente.

En el artículo 105° se encarga a la Autoridad de Salud competente, la misión de dictar las medidas necesarias para minimizar y controlar los riesgos para la salud de personas derivados de elementos, factores y agentes ambiental, de conformidad con lo que establece, en cada caso, la ley de la materia.

2.2.7 Sobre Gestión De Residuos Sólidos

Ley General de Residuos Sólidos - Ley N° 27314 (21.07.2000).

Esta Ley establece los derechos, obligaciones, atribuciones y responsabilidades de la sociedad en su conjunto, para asegurar una gestión y manejo de los residuos sólidos, sanitaria y ambientalmente adecuada, con sujeción a los principios de

minimización, prevención de riesgos ambientales y protección de la salud y el bienestar de la persona humana.

Mediante Decreto Supremo N° 057-2004-PCM aprueban el Reglamento de la Ley General de Residuos Sólidos con fecha 24 de julio del 04.

Modificado mediante Decreto Legislativo N° 1065 del 28 de junio del 2008, que modifica los siguientes artículos: 4°, 5°, 6°, 7°, 8°, 9°, 10°, 12°, 16°, 19°, 27°, 28°, 29°, 30°, 31°, 32°, 33°, 34°, 35°, 36°, 37°, 38°, 39°, 44°, 48°, 49° y 50°.

Modificación de la Ley N° 27314 - DL N° 1065

El presente Decreto Legislativo modifica la Ley N° 27314 con el fin de promover el desarrollo de la infraestructura de residuos sólidos, para atender la demanda creciente de la población y del propio sector privado que constituye una fuente importante de generación de residuos, producto de las actividades económicas que realizan las empresas del país.

Reglamento de la Ley 27314 - DS N° 057-2004-PCM

La cual consta de diez (10) Títulos, ciento cincuenta (150) Artículos, doce (12) Disposiciones complementarias, Transitorias y Finales, seis (06) Anexos, que conforman parte del presente Decreto Supremo.

Este dispositivo reglamenta la Ley N° 27314, para asegurar que la gestión y manejo de los residuos sólidos sean apropiados, para prevenir riesgos sanitarios, proteger y promover la calidad ambiental, la salud y bienestar de la persona humana.

Ley que Regula el Transporte Terrestre de Materiales y Residuos Peligrosos - Ley N° 28256.

Artículo 1.- Del objeto de la Ley. La presente Ley tiene por objeto regular las actividades, procesos y operaciones del transporte terrestre de los materiales y residuos peligrosos, con sujeción a los principios de prevención y de protección de las personas, el medio ambiente y la propiedad.

Reglamento Nacional de Transporte Terrestre de Materiales y Residuos Peligrosos- DS N° 021-2008-MTC (10.06.08)

Mediante, este decreto se aprueba el Reglamento Nacional de Transporte Terrestre de Materiales y Residuos Peligrosos, que contiene ciento treinta (130) Artículos, siete (07) Disposiciones Complementarias Finales, siete (07) Disposiciones Complementarias Transitorias, una (01) Disposición Complementaria Derogatoria y un (01) Anexo. Es preciso manifestar que este reglamento tiene por objeto establecer las normas y procedimientos que regulan las actividades, procesos y operaciones del transporte terrestre de materiales y residuos peligrosos, con sujeción a los principios de prevención y de protección de las personas, el ambiente y la propiedad.

Este precitado dispositivo legal, en su artículo 16º, establece que los residuos peligrosos se transportarán conforme a los residuos de la clase correspondiente que señala el artículo precedente (artículo 15º de la clasificación de materiales peligrosos), habida cuenta de sus peligros y de los criterios que figuran en el Libro Naranja de las Naciones Unidas.

Por otro lado, en su artículo 106º, señala que se considera infracción a las normas de transporte terrestre de materiales y residuos peligrosos a toda acción u omisión expresamente tipificada en el anexo del reglamento, clasificándolo en Leves, Graves y Muy Graves.

2.2.8 Sobre Gestión Del Recurso Hídrico

Decreto Legislativo que crea el Sistema Nacional de Recursos Hídricos - DLNº 1081

La presente norma tiene por objeto articular el accionar del Estado para la gestión integrada y multisectorial de los recursos hídricos que comprende entre otras actividades la evaluación, valoración, disposición, asignación del uso y aprovechamiento multisectorial eficiente y sostenible del recurso agua, creando para tal efecto el Sistema Nacional de Recursos Hídricos.

Esta norma deroga el DL 17752 Ley General de Aguas, DL 1081 ley que crea el Sistema Nacional de Recurso Hídricos y el DL 1083 que promueve el aprovechamiento eficiente y la conservación de los recursos Hídricos.

Ley de Recursos Hídricos- Ley N° 29338 y su Reglamento

TÍTULO PRELIMINAR

Artículo I.- Contenido

La presente Ley regula el uso y gestión de los recursos hídricos. Comprende el agua superficial, subterránea, continental y los bienes asociados a esta. Se extiende al agua marítima y atmosférica en lo que resulte aplicable.

Artículo II.- Finalidad

La presente Ley tiene por finalidad regular el uso y gestión integrada del agua, la actuación del Estado y los particulares en dicha gestión, así como en los bienes asociados a esta.

Artículo III.- Principios

Los principios que rigen el uso y gestión integrada de los recursos hídricos son:

1. Principio de valoración del agua y de gestión Integrada del agua

El agua tiene valor sociocultural, valor económico y valor ambiental, por lo que su uso debe basarse en la gestión integrada y en el equilibrio entre estos. El agua es parte integrante de los ecosistemas y renovable a través del ciclo hidrológico.

2. Principio de prioridad en el acceso al agua

El acceso al agua para la satisfacción de las necesidades primarias de la persona humana es prioritario por ser un derecho fundamental sobre cualquier uso, inclusive en épocas de escasez.

3. Principio de participación de la población y cultura del agua

El Estado crea mecanismos para la participación de los usuarios y de la población organizada en la toma de decisiones que afectan el agua en cuanto a calidad, cantidad, oportunidad u otro atributo del recurso. Fomenta el fortalecimiento institucional y el desarrollo técnico de las organizaciones de usuarios de agua, Promueve programas de educación, difusión y sensibilización, mediante las autoridades, del sistema educativo y la sociedad civil, sobre la importancia del agua para la humanidad y los sistemas ecológicos, generando conciencia y actitudes que propicien su buen uso y valoración.

4. Principio de seguridad jurídica

El Estado consagra un régimen de derechos para el uso del agua. Promueve y vela por el respeto de las condiciones que otorgan seguridad jurídica a la inversión relacionada con su uso, sea pública o privada o en coparticipación.

5. Principio de respeto de los usos del agua por las comunidades campesinas Y' comunidades nativas

El Estado respeta los usos y costumbres de las comunidades campesinas y comunidades nativas, así como su derecho de utilizar las aguas, que discurren por sus tierras, en tanto no se oponga a la Ley. Promueve el conocimiento y tecnología ancestral del agua.

6. Principio de sostenibilidad

El Estado promueve y controla el aprovechamiento y conservación sostenible de los recursos hídricos previniendo la afectación de su calidad ambiental y de las condiciones naturales de su entorno, como parte del ecosistema donde se encuentran.

El uso y gestión sostenible del agua implica la integración equilibrada de los aspectos socioculturales, ambientales 'y económicos en el desarrollo nacional, así como la satisfacción de las necesidades de las actuales y futuras generaciones.

7. Principio de descentralización de la gestión pública del agua y de autoridad única

Para una efectiva gestión pública del agua, la conducción del Sistema Nacional de Gestión de los Recursos Hídricos es de responsabilidad de una autoridad única y desconcentrada.

La gestión pública del agua comprende también la de sus bienes asociados, naturales o artificiales.

8. Principio precautorio

La ausencia de certeza absoluta sobre el peligro de daño grave o irreversible que amenace las fuentes de agua no constituye impedimento para adoptar medidas que impidan su degradación o extinción.

9. Principio de eficiencia

La gestión integrada de los recursos hídricos se sustenta en el aprovechamiento eficiente y su conservación, incentivando el desarrollo de una cultura de uso eficiente, entre los usuarios y operadores.

10. Principio de gestión integrada participativa por cuenca hidrográfica

El uso del agua debe ser óptimo y equitativo, basado en su valor social, económico y ambiental, y su gestión debe ser integrada por cuenca hidrográfica y con participación activa de la población organizada. El agua constituye parte de los ecosistemas y es renovable a través de los procesos del ciclo hidrológico.

11. Principio de tutela jurídica

El Estado protege, supervisa y fiscaliza el agua en sus fuentes naturales o artificiales y en el estado en que se encuentre: líquido, sólido o gaseoso, y en cualquier etapa del ciclo hidrológico.

TÍTULO I

DISPOSICIONES GENERALES

Artículo 1°.- El agua

El agua es un recurso natural renovable, indispensable para la vida, vulnerable y estratégico para el desarrollo sostenible, el mantenimiento de los sistemas y ciclos naturales que la sustentan, y la seguridad de la Nación.

Artículo 2°.- Dominio y uso público sobre el agua

El agua constituye patrimonio de la Nación. El dominio sobre ella es inalienable e imprescriptible. Es un bien de uso público y su administración solo puede ser otorgada y ejercida en armonía con el bien común, la protección ambiental y el interés de la Nación. No hay propiedad privada sobre el agua.

2.2.9 Sobre Patrimonio Cultural

Ley General del Patrimonio Cultural de la Nación-Ley N° 28296 (22.07.04)

La Ley General del Patrimonio Cultural de la Nación señala que: “Se entiende por bien integrante del Patrimonio Cultural de la Nación toda manifestación del quehacer humano material o inmaterial que por su importancia, valor y significado paleontológico, arqueológico, arquitectónico, histórico, artístico, militar, social, antropológico, tradicional, religioso, etnológico, científico, tecnológico o intelectual sea expresamente declarado como tal o sobre el que exista la presunción legal de serlo. Dichos bienes tienen la condición de propiedad pública o privada con las limitaciones que establece la presente Ley.

Reglamento de Investigaciones Arqueológicas - RS N° 004-2000-ED

A la fecha continua vigente la R.S. N° 004-2000-ED que norma tanto los Proyectos de Evaluación Arqueológica, en sus diferentes modalidades, como los Proyectos de Investigación Arqueológica.

Este reglamento establece el “Certificado de Inexistencia de Restos Arqueológicos (CIRA)” como requisito indispensable para el desarrollo de proyectos productivos y extractivos y/o de servicios, tanto del sector privado o estatal, en el ámbito del territorio nacional con el fin de proteger nuestro Patrimonio Arqueológico; sin embargo, existe consenso entre especialistas del INC y arqueólogos consultores en Patrimonio Cultural que la citada norma necesita ser mejorada y regular con más detalle algunos procesos y hoy, además, ser concordada con la Ley N° 28296. Actualmente el INC viene realizando una serie de reuniones de trabajo con el fin de elaborar una propuesta de nuevo reglamento.

Disposiciones Especiales para la Ejecución de Procedimientos Administrativos (CIRAS Y Planes de Manejo Arqueológicos) - D.S. N° 054-2013-PCM (16.05.13)

Mediante este decreto se aprueban disposiciones especiales para la ejecución de procedimientos administrativos en vista de la necesidad de que se ejecuten los proyectos de inversión en material de construcción y mejoramiento de carreteras, infraestructura y equipamiento educativo, saneamiento, minería, infraestructura agraria, equipamiento de salud, energía, en especial aquellos referidos a la seguridad energética, electrificación rural así como pequeñas y medianas irrigaciones necesarias para la atención de la población, entre otras.

Asimismo, en el artículo 2° De la emisión del CIRA y la aprobación del Plan de Monitoreo Arqueológico, se establecen los requisitos simplificados para la solicitud del CIRA; en tanto que en el artículo 2.3 señala textualmente que “Tratándose de proyectos que se ejecuten sobre infraestructura preexistente no será necesaria la tramitación del CIRA, sino la presentación de un Plan de Monitoreo Arqueológico ante la Dirección de Arqueología o las Direcciones Regionales de Cultura para su aprobación en un plazo máximo de diez (10) días hábiles, caso contrario se tendrá por aprobado dicho plan”. Considerando las características del presente proyecto, lo señalado en este artículo sería legalmente aplicable para gestionar el correspondiente CIRA.

2.2.10 Sobre Gestión Territorial

Reglamento de Acondicionamiento Territorial y Desarrollo Urbano- DS N° 027-2003-VIVIENDA, Modificado por DS N° 012-2004-VIVIENDA

Constituye el marco normativo nacional para los procedimientos de los municipios en el ejercicio de sus competencias en planeamiento y gestión del acondicionamiento territorial y desarrollo urbano para garantizar la ocupación racional y sostenible del territorio, la armonía entre el ejercicio del derecho de propiedad y el interés social, la seguridad y estabilidad jurídica para la inversión inmobiliaria, y entre otros alcances. Asimismo, define los mecanismos de planificación y zonificación, creando a su vez las denominadas unidades de gestión urbanística.

Reglamento de Zonificación Ecológica – Económica- DS N° 087-2004-PCM

Mediante este decreto se aprueba el Reglamento de Zonificación Ecológica y Económica, cuya finalidad tiene orientar la toma de decisiones sobre los mejores usos del territorio, considerando las necesidades de la población que la habita y en armonía con el ambiente.

Asimismo, establece los procedimientos para la zonificación ecológica y económica, indicando las siguientes etapas: Etapa inicial, Etapa de proceso de formulación de la ZEE, Etapa de aprobación, Etapa de aplicación; y Etapa de monitoreo, evaluación y actualización.

2.2.11 Sobre Plan de Compensación y Reasentamiento Involuntario

Ley General de Expropiaciones- Ley N° 27117 (20.05.99)

La Ley de Expropiaciones establece las disposiciones asociadas a la transferencia del derecho de propiedad a favor del Estado, incluyendo temas asociados al pago en efectivo de indemnizaciones, incluidas compensaciones por eventuales perjuicios. En su artículo 2° menciona que la expropiación consiste en la transferencia forzosa del derecho de propiedad privada, autorizada únicamente por Ley expresa del Congreso de la República a favor del Estado, a iniciativa del Poder Ejecutivo, Regiones o Gobiernos Locales; previo pago en efectivo de la indemnización justipreciada que incluya compensación por el eventual perjuicio.

Asimismo, el artículo 15° se refiere a la indemnización justipreciada, la misma que, por un lado, comprende el valor de la tasación comercial debidamente actualizado del bien que se expropia y por otro, la compensación que el sujeto activo de la expropiación debe abonar en caso de acreditarse fehacientemente daños y perjuicios para el sujeto pasivo originados inmediata, directa y exclusivamente por la naturaleza forzosa de la transferencia.

Reglamento Nacional de Tasaciones- RM 126-2007-VIVIENDA

El Reglamento Nacional de Tasaciones del Perú, tiene por finalidad establecer los criterios, conceptos, definiciones y procedimientos técnicos normativos para formular la valuación de bienes inmuebles y muebles. Se entiende por tasación o valuación al procedimiento mediante el cual el perito valuador estudia el bien, analiza, dictamina sus cualidades y características en determinada fecha, para establecer la estimación del valor razonable y justo del bien de acuerdo a las normas del presente reglamento. Este reglamento alcanza a los bienes que pueden ser objeto de medida y cuyo valor puede determinarse aplicando métodos directos (comparación, costo), indirectos (renta, valor actual) u otros debidamente sustentados. Contiene a través de títulos especiales, normas para diferentes tipos de propiedades que pueden ser objeto de valuación en las condiciones mencionadas. Dichos títulos podrán contener elementos

de bienes inmuebles y de bienes muebles indistintamente. Conforme se presenten nuevos requerimientos y se completen los estudios técnicos del caso, este reglamento se ampliará con títulos referidos a diversos bienes o procedimientos valuatorios. El campo de aplicación de este reglamento y la sujeción a sus normas alcanza a todo el territorio de la república. El uso de este reglamento es obligatorio en los casos en que se trate de practicar una valuación comercial o reglamentaria en la que el Estado interviene en alguna medida y para la ejecución de valuaciones reglamentarias que sean solicitadas por terceros.

Para los efectos de la aplicación de las disposiciones y normas del presente reglamento en los procesos evaluatorios, se distingue con el nombre de tasación ó valuación reglamentaria, cuando los valores que se utilizan en la pericia corresponden a los aranceles o valores unitarios oficiales de terrenos y de edificación que son aprobados por los dispositivos legales correspondientes. Se denomina tasación o valuación comercial cuando los valores corresponden a los del libre mercado.

Directrices para la Elaboración y Aplicación de Planes de Compensación y Reasentamiento Involuntario Para Proyectos de Infraestructura de Transporte- RD 007-2004-MTC/16

Tiene como finalidad uniformizar la presentación de los planes de compensación y reasentamiento involuntario para proyectos de infraestructura de transportes, estableciendo una estructura básica para su elaboración.

2.2.12 Sobre Comunidades Y Participación Ciudadana

Ley del Instituto Nacional de Desarrollo de Pueblos Andinos, Amazónicos y Afroperuano-LEY N° 28495 (06.04.2005).

El Instituto Nacional de Desarrollo de Pueblos Andinos, Amazónicos y Afroperuano (en adelante, "INDEPA") es el organismo rector encargado de proponer y supervisar el cumplimiento de las políticas nacionales dirigidas al desarrollo de los citados pueblos. Entre sus funciones se incluye la de formular y aprobar programas y proyectos de alcance nacional para el desarrollo de los referidos pueblos.

Ley de la Inversión Privada en el Desarrollo de las Actividades Económicas en las Tierras del Territorio Nacional y de las Comunidades Campesinas y Nativas - Ley N° 26505(17.07.95) Modificada por Ley N° 26570 (21.12.95)

En virtud de esta Ley, el Estado garantiza a toda persona natural o jurídica, nacional o extranjera, el libre acceso a la propiedad de las tierras, de conformidad con la normativa correspondiente.

Para que las comunidades nativas de la Selva y las comunidades campesinas de la Sierra puedan disponer, gravar, arrendar o ejercer cualquier otro acto sobre las tierras comunales, se requiere del acuerdo de la Asamblea General con el voto conforme de no menos de los dos tercios de todos los miembros de la Comunidad.

Reglamento de la Ley de Tierras (Decreto Supremo No. 11-97-AG del 12.06.1997, modificado por Decreto Supremo No. 033-99-AG del 18.09.1999).

Aprueban el "Convenio 169 de la OIT Sobre Pueblos Indígenas y Tribales en Países Independientes" - Ley N° 26253 (05.12.93).

El Estado ratifica el Convenio 169 de la OIT, donde se expresa que los gobiernos deben asumir la responsabilidad de desarrollar, con la participación de los pueblos interesados, una acción coordinada y sistemática con miras a proteger los derechos de esos pueblos y a garantizar el respeto de su integridad.

Esta acción deberá incluir medidas:

Que aseguren a los miembros de dichos pueblos gozar en igualdad, de los derechos y oportunidades que la legislación nacional otorga a los demás miembros de la población;

Que promuevan la plena efectividad de los derechos sociales, económicos y culturales de esos pueblos, respetando su identidad social y cultural, sus costumbres y tradiciones, y sus instituciones;

Que ayuden a los miembros de los pueblos interesados a eliminar las diferencias socioeconómicas que puedan existir entre los miembros indígenas y los demás miembros de la comunidad nacional, de una manera compatible con sus aspiraciones y formas de vida.

Específicamente en cuanto se refiere a Estudios Forestales No Renovables señala que los gobiernos, antes de emprender o autorizar cualquier programa de prospección o explotación de los recursos existentes en sus tierras, deberían establecer procedimientos de consultas a fin de determinar si los intereses de esos pueblos serían perjudicados y en qué medida. La operación de la Carretera, favorecerá la integración de las localidades involucradas directamente con el Proyecto y por ende de las comunidades campesinas, brindando nuevas oportunidades laborales para dichas poblaciones, acortando las diferencias socioeconómicas con los demás miembros de la comunidad nacional.

Reglamento de Consulta y Participación Ciudadana en el Proceso de Evaluación Ambiental y Social en el Subsector Transportes-MTC

Este Reglamento de Carácter Social, fue aprobado por Resolución Directoral N° 006-2004-MTC.06 del 16 de enero 2004. A continuación, se presentan los artículos con mayor relevancia para la ejecución del presente proyecto:

Artículo 1°.- Tiene por objeto normar la participación de las personas naturales, organizaciones sociales, titulares de proyectos de infraestructura de transportes, y autoridades, en el procedimiento por el cual el Ministerio de Transportes y Comunicaciones, subsector Transporte, desarrolla actividades de información y diálogo con la población involucrada en proyectos de construcción, mantenimiento y rehabilitación; así como en el procedimiento de Declaración de Impacto Ambiental, Estudio de Impacto Ambiental Semi-detallado (EIAsd) y Detallado (EIAd), con la finalidad de mejorar el proceso de toma de decisiones en relación a los proyectos. Es requisito para la aprobación de los EIAs, la aplicación de lo establecido en el presente reglamento

Artículo 3°.- Procedimientos de consulta.- A través de los procedimientos de consulta, las Unidades Ejecutoras a cargo del proyecto y la DGASA, deberá informar y dialogar con personas naturales y las organizaciones sociales identificadas, sobre todos los aspectos relevantes del proyecto a ser ejecutado.

Todo procedimiento de consulta será llevado a cabo por especialistas de las ciencias sociales (sociólogos o antropólogos) con experiencia en el uso de metodologías participativas. En el caso se trate de personas jurídicas, éstas deberán estar inscritas en el Registro de Entidades Autorizadas para la Elaboración de Estudios de Impacto Ambiental en el Subsector Transportes y su Reglamento (R.D. N° 004-2003-MTC/16). La participación de la ciudadanía en los procedimientos de consulta se lleva a cabo mediante las siguientes modalidades:

3.1. Consulta Previa.- Se prevé esta modalidad de consulta en el caso de:

- Proyectos de construcción de nueva infraestructura de transporte.
- Proyectos que prevén la rehabilitación de infraestructura que constituirá ejes multimodales de integración, al verse modificado el tránsito tanto cuantitativamente, como cualitativamente.
- Para todo tipo de proyecto que pueda significar alteración permanente en la forma de vida de la población local.
- La Consulta Previa se desarrollará con modalidad de talleres participativos, convocados por la DGASA, en coordinación con la Unidad Ejecutora del MTC a cargo del proyecto y sus autoridades regionales.

3.2. Consulta Pública General.- Es un Acto Público que se llevará a cabo para todo tipo de proyecto, tanto para aquellos que necesiten de una Declaración de Impacto Ambiental (DIA), así como para los Estudios de Impacto Ambiental Semi-detallado (EIAsd) y Estudios de impacto Ambiental Detallados (EIAd). Está a cargo de la DGASA - MTC, en coordinación con la Unidad Ejecutora del proyecto y la entidad que elabora el estudio Se presentará a la ciudadanía el Proyecto y el Estudio de Impacto Ambiental en sus diferentes etapas y modalidades, registrándose las observaciones que formulen los participantes de la misma.

3.3. Consultas Específicas a Propiedad Afectada por el Proyecto.- Esta consulta es de carácter específico y orientado solamente a aquella población con propiedad privada o comunal, que se encuentre afectada por la realización de un proyecto. Se deberá ubicar con exactitud las afectaciones de manera temprana y en etapa de estudios. Se definirá de manera precisa:

- La condición de la propiedad.
- El perfil socio-económico de los propietarios, a través de encuestas que serán coordinadas con la DGASA-MTC. Se definirá la problemática de la afectación.
- Se definirá un Plan de compensación, relocalización temporal, o reasentamiento, con la finalidad de mantener o mejorar las condiciones de vida de quienes se encuentran afectados por el proyecto. Este Plan constará de medidas específicas, organizadas en programas, que brindarán respuestas específicas para cada situación. El Plan deberá ser aprobado por la DGASA. La DGASA supervisará y evaluará la aplicación del mismo.

Dicho plan será fruto de un trabajo de campo previo y de la coordinación estrecha con las autoridades locales del área de influencia del proyecto y con representantes de la sociedad civil: gremios, sector privado, colegios profesionales y representantes de población organizada.

La convocatoria deberá hacerse a través del medio de mayor difusión entre la población involucrada. Será necesario, en zonas rurales y urbanas, mantener una convocatoria activa durante 10 días antes de cualquiera de los procedimientos de consulta.

CAPITULO III DESCRIPCION DEL PROYECTO

3. DESCRIPCION DEL PROYECTO

3.1 Datos Generales del Proyecto

3.1.1 Nombre del proyecto:

El Nombre del Proyecto es “Rehabilitación y Mejoramiento de la Carretera Empalme Ruta AN 111 – Huamanin – Progreso – Poque – Llata – Cochapata (Tunel Anlay) Nuevas Flores – Quivilla – Tingo Chico y Construcción del Tunel Anlay” en los departamentos de Ancash y Huánuco.

3.1.2 Tipo de proyecto a realizar:

El tipo de proyecto a realizar es rehabilitación y mejoramiento.

3.1.3 Monto de inversión a precios de mercado:

El monto de inversión a precio de mercado es: **S/. 155´602,616.00**

3.1.4 Monto de inversión promedio por km.

El monto de inversión promedio por kilómetro es: **S/. 2´267,268.19**

3.1.5 Código SNIP

El Código SNIP del proyecto es: 307494

3.1.6 Ubicación Física del Proyecto:

El proyecto se encuentra ubicado en las siguientes coordenadas UTM.

Tabla N° 3 : Ubicación Física del Proyecto

PROGRESIVAS		COORDENADAS UTM	
		ESTE	NORTE
Inicio	Km 00+000	277901	8939892
Fin	Km 68+630	311261	8932908

Fuente: Equipo Técnico

3.1.7 Antecedentes del proyecto:

La carretera Empalme Ruta AN-111 - Huamanín - Progreso - Poque - Llata - Cochapata (Túnel Anlay) - Nuevas Flores - Quivilla-Tingo Chico y Construcción del Túnel Anlay, ha sido una vía de carácter Regional y Vecinal, cuya competencia venía siendo del Gobierno Regional de Huánuco. Su recategorización a una vía Nacional se realizó a través de la Resolución Ministerial N° 278-2015-MTC/01.02. Donde el Ministerio de Transportes y Comunicaciones resuelve en su artículo N°2, reclasificar la vía Temporalmente asignándole la siguiente trayectoria Ruta N°3N H para proseguir con la siguiente etapa del ciclo del proyecto

El perfil del proyecto fue aprobado por la OPI – MTC mediante Memorandum N° 2723-2015-MTC/09.02 de fecha 15.09.2015 con respaldo del Informe Técnico N° 1014-2015-MTC/09.02, en este último se establecen recomendaciones que debe cumplirse en la siguiente etapa de Factibilidad

Mediante Convenio N° 027-2015-MTC/20 del 18.09.2015 se establece los términos y condiciones para la elaboración y financiamiento por ANTAMINA de los estudios de Factibilidad y Definitivo de la Carretera Empalme Ruta AN – 111 – Huamanin – Progreso – progreso – Poque – Llata – Cochapata (Túnel Andalay) – Nuevas Flores – Empalme PE-3N (Puente Tingo) pertenece a la Red Vial Nacional, para lo cual Provias Nacional debe alcanzar los Términos de Referencia – TDR.

Los Términos de Referencia de la Factibilidad han sido aprobados por OPI-MTC y alcanzados a la Compañía Minera ANTAMINA mediante Oficio N°2198-2015-MTC/20 del 09.12.2015 para contratar los estudios de Factibilidad y Definitivo.

Mediante Oficio N°054-2016-MTC/20 se solicitó a la Cía. Minera Antamina se comunique el nombre de la Empresa que estará a cargo del estudio según lo establece los TDR.

ANTAMINA mediante Carta N°038-2016-OXI del 05/02/2016 cumple con informar que luego de Licitación el estudio, el día 08/02/2016 se ha adjudicado la Buena Pro a la empresa PROJECT MANAGEMENT PERU – PM PERU, cuyo representante legal es el Ing. José Luna Huaman, remitiendo la Carta de adjudicación, donde se indica el inicio de la prestación del Contrato de Servicios para el 15/02/2016.

En reunión sostenida en PVN con Antamina y el Consultor PM PERU SAC, la Cía. Minera manifestó que debido a problemas Administrativos recién el 09/03/2016 suscribió el Contratado, motivo por el cual vuelve a fijar el inicio del servicio para el 09/03/2016.

3.1.8 Zonificación:

Los tramos viales en estudio comprenden una zonificación rural tal como se muestra en la tabla siguiente.

Tabla N° 4 : Zonificación de los Tramos en Estudio

N°	Sector	Zonificación
1	Sector 01	RURAL
2	Sector 02	RURAL
3	Sector 03	RURAL
4	Sector 04	RURAL
5	Sector 05	RURAL
6	Sector 06	RURAL
7	Sector 07	RURAL
8	Sector 08	RURAL
9	Sector 09	RURAL
10	Sector 10	RURAL

Elaboración del Consultor

3.1.9 Longitud total:

La longitud de los 10 sectores de la vía en estudio es 68.20 km, sin embargo sumado a las 2 variantes que son 6.67 km, nos da una longitud total de 74.86 los cuales se muestran a continuación:

Tabla N° 5 : Longitud de los Sectores

Sector	Sector	Progresivas		Longitud Km
		Inicio	Final	
Sector I	Ruta AN 111–Poza	00+000	04+590	4.59
Sector II	Poza – Poque	04+607.97	24+740	20.13
Sector III	Poque – Nuevo Progreso	24+740	34+234.38	9.49
Sector IV	Nuevo Progreso – Llata	34+360	38+820	4.46
Sector V	Llata – Puente	38+820	41+120	2.30
Sector VI	Puente – Ingreso Túnel	41+120	44+780	3.66
Sector VII	Túnel Anlay	44+341.28	52+065.69	7.73
Sector VIII	Salida Túnel – Morca	52+065.69	54+872.61	2.80
Sector XIX	Morca – Quivilla	51+680	58+200	6.52
Sector X	Quivilla – Tingo Chico	58+200	64+708.76	6.51
Total 10 Sectores				68.20
	Variante Llata	00+000	04+963.27	4.96
	Variante Morca	00+000	01+706.56	1.71
Total 2 variantes				6.67
Total 10 sectores + 2 variantes				74.86

Fuente: Equipo Técnico

3.1.10 Tiempo de vida útil del proyecto:

El tiempo de vida útil del proyecto es: 20 años.

3.1.11 Ancho de vía del Proyecto

El ancho de vía del proyecto se aprecia en la siguiente tabla:

Tabla N° 6 : Longitud de los Sectores

Sector	Sector	Progresivas		Ancho de Calzada m
		Inicio	Final	
Sector I	Ruta AN 111–Poza	00+000	04+590	6
Sector II	Poza – Poque	04+607.97	24+740	5
Sector III	Poque – Nuevo Progreso	24+740	34+234.38	5
Sector IV	Nuevo Progreso – Llata	34+360	38+820	6
Sector V	Llata – Puente	38+820	41+120	6
Sector VI	Puente – Ingreso Túnel	41+120	44+780	6
Sector VII	Túnel Anlay	44+341.28	52+065.69	4
Sector VIII	Salida Túnel – Morca	52+065.69	54+872.61	4
Sector XIX	Morca – Quivilla	51+680	58+200	6
Sector X	Quivilla – Tingo Chico	58+200	64+708.76	6
	Variante Llata	00+000	04+963.27	6
	Variante Morca	00+000	01+706.56	6

Fuente: Equipo Técnico

3.1.12 Situación Legal

El terreno propuesto para las intervenciones es de propiedad exclusiva del estado; y se encuentra debidamente saneado.

3.1.13 Centros Poblados

A lo largo del recorrido del proyecto en estudio se encontraron los siguientes centros poblados:

Tabla N° 7 : Centros Poblados

N°	Localidades Principales	Categoría según INEI	Distrito	Provincia	Departamento
1	Huamanín	cc.pp	San Marcos	Huari	Ancash
2	Corazón de Jesús	cc.pp	Puños	Huamalies	Huanuco
3	Poque	cc.pp			
4	Bellabamba	cc.pp			
5	Progreso	cc.pp	Llata		
6	Llata	Ciudad			
7	Surria	cc.pp			
8	Cochapata	cc.pp			
9	Morca	cc.pp			
10	Nuevas Flores	cc.pp	Jacas Grande		
11	Sogo Cucho	cc.pp			

N°	Localidades Principales	Categoría según INEI	Distrito	Provincia	Departamento
12	Quivilla	Pueblo	Quivilla	Dos de Mayo	
13	Tingo Chico	cc.pp	Chuquis		

Fuente: Perfil del Proyecto

3.2 Ubicación Política y Geográfica

3.2.1 Ubicación Política y Geográfica:

a. Macrolocalización

La macro localización del proyecto comprende los departamentos de Ancash y Huánuco, Provincias de Huari (Ancash), Huamalíes y 2 de Mayo (Huánuco), involucra a los distritos de San Marcos, San Pedro de Chana, Jacas Grande, Llata, Puños, Chuquis, Marías y Quivilla:

El eje vial en estudio atraviesa una zona de relieve accidentado con ondulaciones suaves en ciertos tramos y en otros con pendientes pronunciadas, donde el trazo se emplaza a través de cortes a media ladera, que alternan en algunos casos con terraplenes en relleno sobre superficies con ondulaciones.

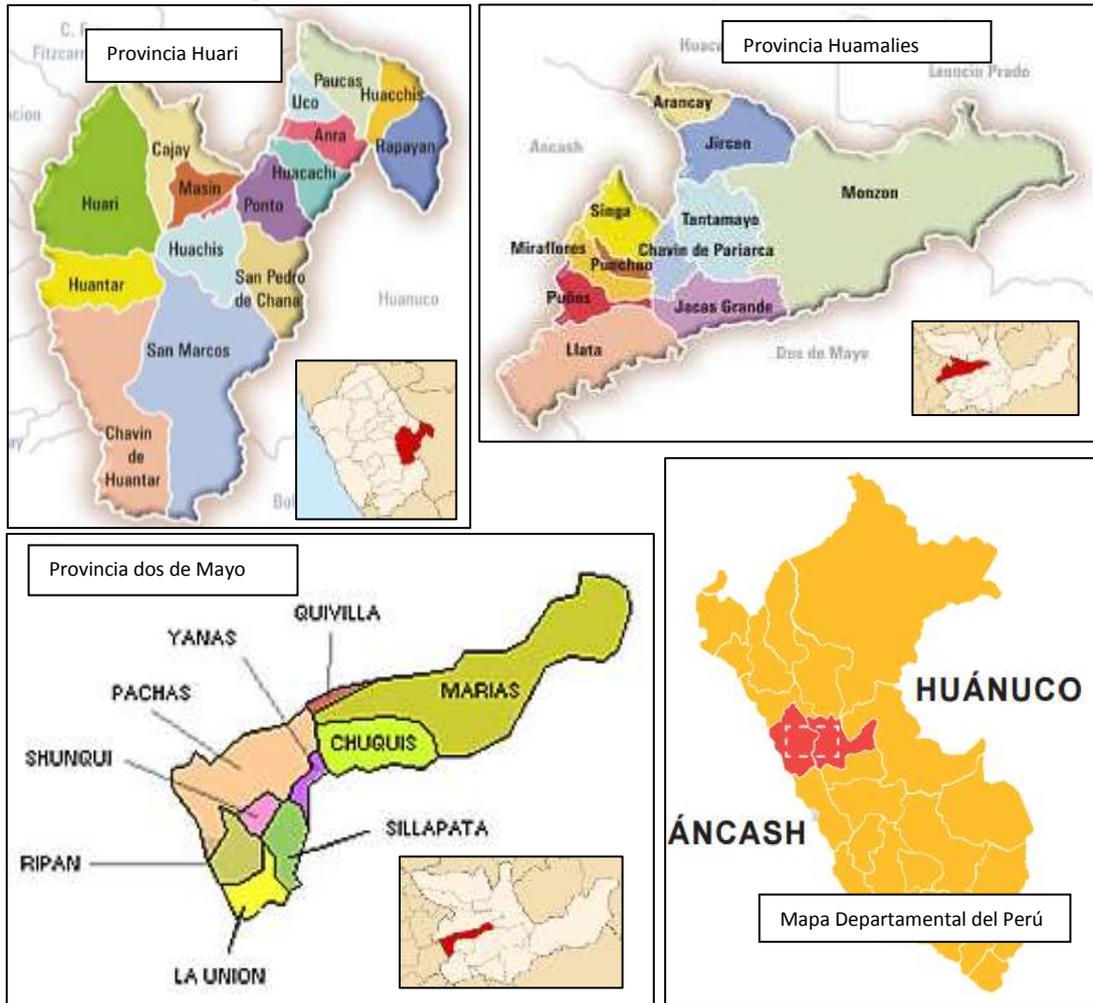
Los departamentos, provincias y distritos del proyecto se muestran a continuación:

- **Departamento Ancash**
 - Provincia de Huari:
 - Distrito de San Marcos
 - Dsitrito de San Pedro de Chana
- **Departamento Huanuco**
 - Provincia Huamalies:
 - Distrito de Puños,
 - Dsitrito de Llata y
 - Distrito de Jacas Grande
 - Provincia Dos de Mayo:
 - Distrito de Quivilla
 - Dsitrito de Marías
 - Dsitrito de Chuquis

El eje vial en estudio atraviesa una zona de relieve accidentado con ondulaciones suaves en ciertos tramos y en otros con pendientes pronunciadas, donde el trazo se emplaza a través de cortes a media ladera, que alternan en algunos casos con terraplenes en relleno sobre superficies con ondulaciones.

Así mismo para una mejor visualización ver el ANEXO: Mapa de Ubicación del Proyecto.

Figura N° 1: Ubicación Política del Proyecto



Elaboración del Consultor

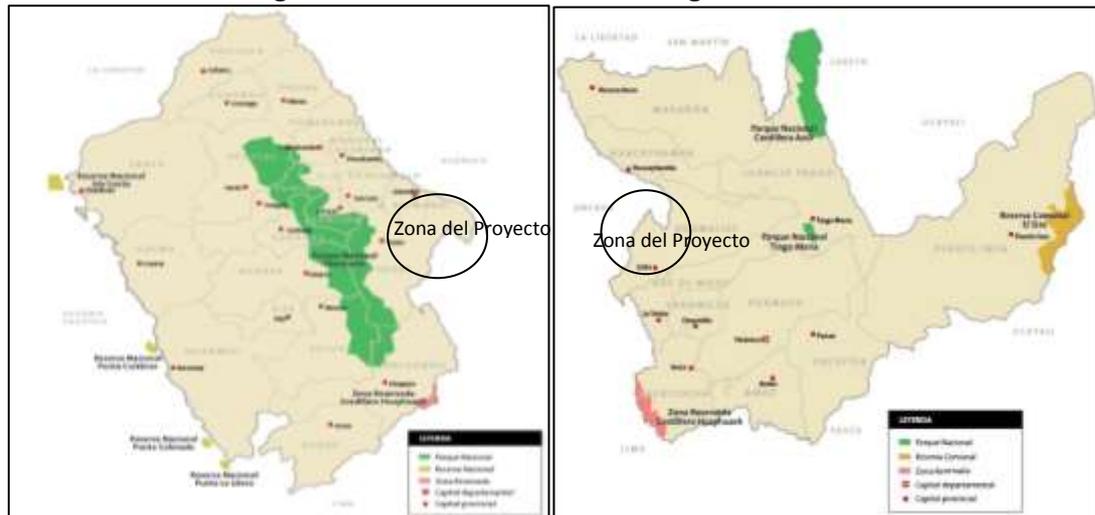
b. Microlocalización

La Microlocalización del proyecto comprende los Centros poblados: Huamanín, Progreso, Poque, Llata, Cochapata, Nuevas Flores, Quivilla y Tingo chico.

3.2.2 Área Natural Protegida (ANP) y Zona de Amortiguamiento (ZA)

En la zona del proyecto no se encuentran áreas naturales protegidas ANP, para conocimiento se muestran las ANP cercanas al proyecto de ambos departamentos, Ancash y Huánuco:

Figura N° 2: Areas Naturales Protegidas



Elaboración del Consultor. Fuente: SERNAMP

3.2.3 Áreas cercanas a cuerpos de agua

El proyecto comprende 2 ríos los cuales acompañan a los tramos en estudio, estos ríos son: río Marañón y río Aco

3.3 Características del Proyecto

A continuación, se describen las etapas o fases del proyecto:

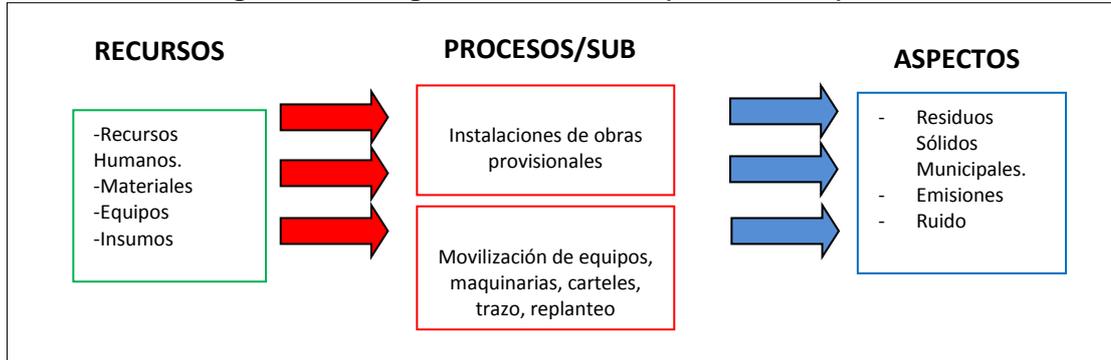
3.3.1 Etapas

a. Planificación

En esta etapa se realizarán las siguientes actividades, para los 5 tramos:

- INSTALACIÓN DE OBRAS PROVISIONALES (patio de máquinas, vestuarios, Almacén, oficina administrativa, baños portátiles, cerco perimétrico etc).
- MOVILIZACIÓN DE EQUIPOS

Figura N° 3: Diagrama de Procesos (Planificación)



Elaboración del Consultor

b. Construcción

En esta etapa se realizarán las siguientes actividades, para los 5 tramos:

- MOVIMIENTO DE TIERRAS (explanaciones): Corte de material suelto, conformación de terraplenes con material de cantera.
- COLOCACIÓN DE PAVIMENTOS: colocación de base y sub-base.
- CONSTRUCCIÓN DE OBRAS DE ARTE Y DRENAJE: Alcantarillas, cunetas, acueductos, drenes.
- USO DE ÁREAS AUXILIARES: canteras, DMEs, Campamento y patio de máquinas, fuentes de agua.
- SEÑALIZACIÓN Y SEGURIDAD VIAL: Señales informativas reglamentarias y preventivas.

Figura N° 4: Diagrama de Procesos (Planificación)



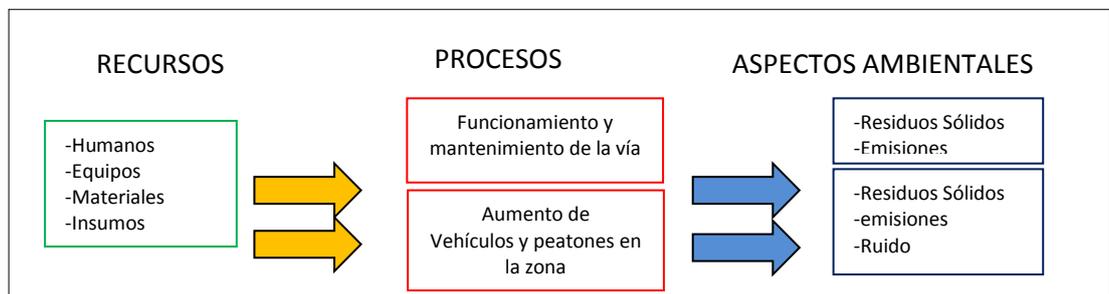
Elaboración del Consultor

c. Operación

En esta etapa se realizarán las siguientes actividades, para los 5 tramos:

- FUNCIONAMIENTO DE LA VIA
- AUMENTO DE VEHICULOS Y PEATONES

Figura N° 5: Diagramas de Flujo Etapa de Operación



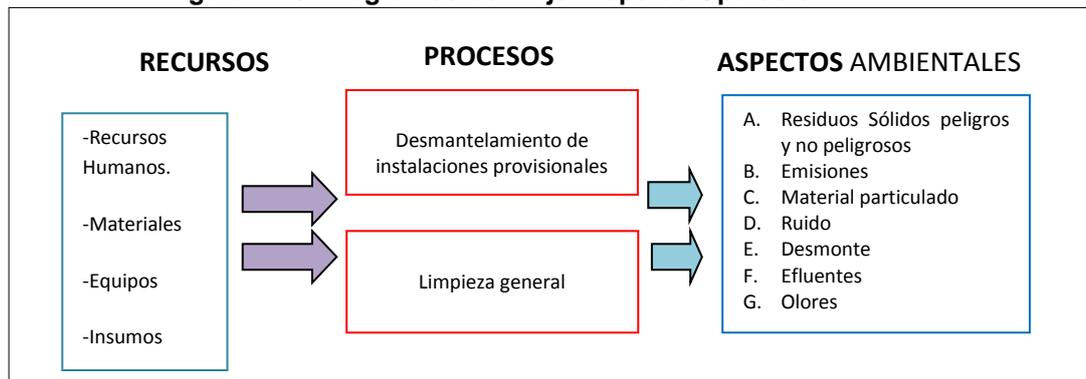
Elaboración del Consultor

d. Abandono o cierre

En esta etapa se realizarán las siguientes actividades, para los 5 tramos:

- DESMANTELAMIENTO DE INSTALACIONES PROVISIONALES
- LIMPIEZA GENERAL

Figura N° 6: Diagramas de Flujo Etapa de Operación



Elaboración del Consultor

3.3.2 Vías de Accesos

El acceso al proyecto tiene dos formas, la primera es por la carretera asfaltada Pativilca - Conococha - Dv Antamina - Campamento Antamina y la segunda es por la vía común Pativilca - Conococha - Huansalá - Huallanca - Dv Las Flores.

El acceso a la zona de estudio es posible por vía terrestre hacia la zona de estudio la misma que se suscribe a la carretera Panamericana Norte, en el cruce de la carretera panamericana norte y Huaraz, siguiendo la ruta de la vía de penetración hacia la zona de emplazamiento del proyecto de la carretera empalme ruta AN-111 – Tingo Chico km. 0+000 a Km 68+630.

Vía Terrestre

Por vía terrestre el acceso por la carretera Panamericana Norte Hasta el cruce con la carretera de penetración hacia Huaraz, de ahí hasta el cruce Antamina, en el empalme Ruta AN-111, donde se inicia el tramo de estudio.

Tabla N° 8: Accesos al Proyecto

ORIGEN	DESTINO	DISTANCIA	ESTADO
Lima	Desvío Pativilca	200.00 km	Carretera asfaltada
Desvío Pativilca	Conococha	140.00 km	Carretera asfaltada
Conococha	Empalme Ruta AN-111	110.00 km	Carretera asfaltada
Empalme Ruta AN-111	Tingo Chico	68.63 km	Trocha Carrozable
TOTAL		538.63 km	

Fuente: Equipo Técnico

3.3.3 Servicios

a. Agua

En el área del proyecto existen redes de agua en los centros poblados, sin embargo, a lo largo de la carretera existen fuentes de agua como del río Aco y río Marañón, los cuales servirán para el aseo de los trabajadores en los campamentos de obra.

Para el uso de los trabajadores se utilizará Tanques y/o camiones de abastecimiento de agua tanto potable, como para su uso en obra (maquinaria, perforaciones, limpieza, compactación, etc).

b. Desague

En el área del proyecto existe red de desague en los centros poblados, sin embargo, en el campamento y patio de máquinas se Hará uso de servicios higiénicos portátiles, así como repartidos en toda la obra, los cuales incluyen limpieza y mantenimiento.

c. Electricidad

En el área del proyecto existe red de electricidad en los centros poblados, sin embargo, en el campamento y patio de máquinas se requerirá el uso de grupos electrógenos.

3.3.4 Personal

El proyecto utilizará dentro de sus procesos y/o subprocesos, los siguientes recursos humanos, entre profesionales y obreros:

Tabla N° 9: Recursos Humanos

Recurso Operativo	Cantidad	Recurso Administrativo	Cantidad
Topógrafo	3	Residente	1
Capataz	4	Equipo Técnico	5
Operario	35	Supervisor	5
Oficial	80	Administrador	3
Peón	90	Almacenero	3
Operador	7	Vigilantes	3
Técnico soldador	4		
Técnico de Pintura	4		
Técnico de control de Pintura	3		
Sub Total	230	Sub Total	20
TOTAL			250

Fuente: Equipo Técnico

De forma más detallada, a continuación, se incluye un cuadro donde se indica la cantidad estimada de personal, prevista para cada una de las etapas de proyecto definidas en el apartado “2.2.1. Etapas”.

Tabla N° 10: Detalle de Recursos Operativos

RECURSOS OPERATIVOS		Personal
ETAPA DEL PROYECTO		
Etapa Planificación y cierre		20
Etapa de construcción	Movimiento de tierras	210
	Colocación de Pavimentos	
	Construcción de obras de arte y drenaje	
	Uso de áreas auxiliares	
	Señalización y seguridad vial	
TOTAL DE TRABAJADORES		230

Fuente: Equipo Técnico

3.3.5 Efluentes y o residuos líquidos

Los efluentes generados en el proceso de la implementación del PIP están relacionados con aguas residuales domésticas producto del uso de servicios higiénicos y el aseo de los trabajadores.

Estas aguas residuales lo podemos clasificar en:

- Aguas Grises.- Aseo de las personas.

- Aguas Negras.- Desechos del inodoro.

Considerando que cada persona genera un aproximado de 5 a 16 l/día, de aguas residuales a través de los servicios higiénicos, se tendría lo siguiente:

- N° trabajadores = 250
- Producción per cápita de efluentes= 5 l/día
- Duración de la obra = 18 meses 540 días

$$\text{Total} = (\text{N}^\circ \text{ hab} \times \text{Índice per Cápita}) \times \text{Días de duración}$$

$$\text{Total} = \left(250 \text{ hab} \times 5 \frac{\text{l}}{\text{hab} \times \text{día}} \right) \times 540 \text{ días}$$

$$\text{Total} = \left(1250 \frac{\text{l}}{\text{día}} \right) \times 540 \text{ días}$$

$$\text{Total Efluentes} = 675,000 \text{ l}$$

$$\text{Total de Efluentes} = 675 \text{ m}^3$$

Como se aprecia el volumen estimado de efluentes será de 675 m³, de ello las aguas negras generadas por los trabajadores, a través del uso de baños portátiles, serán manejados por una EPS-RS autorizada por DIGESA/MINSA. Las aguas grises serán manejadas por la Residencia, las cuales serán minimizadas y conducidas a la red de alcantarillado para su adecuada disposición final.

En esta obra se instalarán servicios higiénicos portátiles o servicios higiénicos fijos conectados a la red pública, de acuerdo a la siguiente tabla:

Tabla N° 11: Servicios Higiénicos

Cantidad de Trabajadores	Inodoro	Lavatorio	Duchas	Urinarios
1 a 9	1	2	1	1
10 a 24	2	4	2	1
25 a 49	3	5	3	2
50 a 100	5	10	6	4

Fuente: RNE-MVCS

Nota: En obras de más de 100 trabajadores, se instalará un inodoro adicional por cada 30 personas.

Haciendo un total para el proyecto ya que serán 270 personas, se utilizarán (11) baños químicos.

3.3.6 Residuos Sólidos

De acuerdo a la ley N° 27314 (Ley General de Residuos Sólidos) y su reglamento el D.S. N° 057-2004-PCM, se puede clasificar a los residuos de acuerdo a la siguiente tabla.

Tabla N° 12: Clasificación de RR.SS Según su Peligrosidad

No peligrosos		Peligrosos
Orgánicos	Inorgánicos	
Restos de comida	Papel y cartón	Combustibles usados.
Restos de frutas	Plástico	Aceites y lubricantes (envases y residuos).
Restos de vegetales	Metal	Grasas
Papel higiénico usado	Vidrio	Restos de Pinturas
		Restos de Aditivos
		Tropos, brochas y otros contaminados con combustibles.

Elaboración del Consultor: Extraído de Ley N° 27314 -D.S. N° 057-2004-PCM

a. Residuos No Peligrosos (Comunes o Municipales)

La generación per-cápita para la sierra del Perú es de 0.547, Kg/hab/día, de acuerdo al SINIA (Sistema Nacional de Información Ambiental – Cifras Ambientales 2013), los cuales serán nuestro punto de partida para la estimación de los residuos comunes.

El número de personas que laborarán en la etapa de planificación y ejecución será de 250 trabajadores, y serán distribuidas de acuerdo a las necesidades de avance de obra que se requieran.

La cantidad de residuos generados durante la construcción es el siguiente:

Datos:

- 250 trabajadores
- 18 meses = 540 días (tiempo que demorará la ejecución del proyecto).
- 0.547, Kg/hab/día (producción Per Cápita)

$$Total = (N^{\circ} \text{ hab} \times \text{Índice per Cápita}) \times \text{Días de duración}$$

$$Total = \left(250 \text{ hab} \times 0.547 \frac{\text{Kg}}{\text{hab} \times \text{día}} \right) \times 540 \text{ días}$$

$$Total = \left(136.75 \frac{\text{Kg}}{\text{día}} \right) \times 540 \text{ días}$$

$$Total \text{ RR.SS Comunes} = 73,845 \text{ Kg}$$

En total en el desarrollo de la obra se van a generar **73,845 Kg** o un estimado de **73.9 TN** los cuales tendrán que ser transportados por el camión municipal o una EPS-RS, y dispuestos finalmente en un relleno sanitario.

b. Residuos Peligrosos

Para estimar su cantidad tenemos los siguientes datos

- Cantidad de residuos sólidos (kg/día) = 136.75 kg/día.
- Porcentaje de residuos peligrosos (%) = 5 %.
- Días de duración del proyecto= 540 Días

$$Total = \left(136.75 \frac{\text{Kg}}{\text{día}}\right) \times 5/100$$

$$Total = 6.84 \frac{\text{Kg}}{\text{día}} 540 \text{ días}$$

$$Total \text{ RR. SS Peligrosos} = 3,692.25 \text{ Kg}$$

En total en el desarrollo de la obra se van a generar un estimado de **3,692.25 Kg** de residuos peligrosos los cuales serán transportados por una EPS-RS, y dispuestos finalmente en un relleno de seguridad.

c. Residuos de Construcción

Los residuos de construcción se han estimado de acuerdo a la siguiente tabla:

Tabla N° 13: Residuos de Construcción

Tipo de Residuo	Cantidad Kg
Metales (acero, clavos, alambre, fierros, y otros metálicos)	3,000.00
Papel y cartón (bolsas de cemento, papel de oficina, otros)	1000
Plástico (tuberías y accesorios, otros)	500
Maderas (restos de encofrados, aserrín, pulidos)	3,500.00
Desmontes (concreto, arena, piedra, yeso, asfalto etc.)	20,000.00
Tierra, rocas	150,000.00
Total	178,000.000

Fuente: Equipo Técnico

En total en el desarrollo de la obra se van a generar un estimado de **178,000 Kg** de residuos de construcción, de los cuales la madera, plástico, metal y papel tendrán que ser comercializados por una EC-RS y el desmonte, tierra y rocas serán transportados por una EPS-RS, y dispuestos finalmente en un depósito de material excedente (DME).

3.3.7 Manejo de sustancias peligrosas

Las sustancias peligrosas que se generarán en la obra serán sobre todos restos de combustibles, aceites y lubricantes de la maquinaria, así como restos de pinturas y thinner, para lo cual se tomarán las siguientes medidas:

- Se dispondrá de Hojas de Seguridad de Materiales de productos que contengan sustancias peligrosas utilizadas en la obra.
- Se verificará los envases o contenedores de cierre hermético para el almacenamiento de productos que contengan sustancias peligrosas utilizadas en la obra.
- Se tendrá un registro de stock de productos que contengan sustancias peligrosas utilizadas en la obra.
- Se inspeccionará el material para su absorción o contención disponibles en obra, para ser utilizados en potenciales derrames de sustancias peligrosas.
- Se verificará los rótulos adheridos a los envases precisando el tipo de producto de la sustancia peligrosa contenida en las mismas.

Las sustancias peligrosas serán manejadas por una EPS-RS, la cual lo transportará hacia un relleno de seguridad.

3.3.8 Emisiones Atmosféricas

a. Fuentes de Generación de Gases

En la etapa de construcción los equipos y maquinarias usadas serán los principales generadores de gases contaminantes.

Tabla N° 14: Relación de Equipos que Usan Combustibles

Equipo	Fuente	
	Fija	Movil
Mezcladora de Concreto de 11-12 P3 18 Hp	x	
Vibrador de Concreto 4 HP 2.40"	x	
Grupo Electrógeno	x	
Camión Volquete 4 X 2 140-210 Hp 6 M3		x
Camión Plataforma 4 X2 122 hp 8 ton		x
Camión Cisterna 4x2 (agua) 122 HP 2,000 GLN		x
Cargador Frontal		x
Retroexcavadora		x

Fuente: Equipo Técnico

Así también los contaminantes emitidos, por los equipos y maquinaria pesada están en relación con el mantenimiento, el año de fabricación entre otros factores; por ello se exigirá que los equipos y maquinarias sean preferentemente nuevos, y los mantenimientos se hagan en forma periódica sobre todo en la parte del motor, para así evitar la combustión incompleta.

Tabla N° 15. Consumo de Combustible

Equipos	Combustible	Consumo	Emisiones
Mezcladora de Concreto	Gasolina	0.5 gal/h	Emisión de contaminantes (CO, HC, NOx PM10, COVs)
Vibradora	Gasolina	0.5 gal/h	
Compactadora	Gasolina	0.2 gal/h	
Retroexcavadora	Petróleo	5 gal/h	
Volquetes	Petróleo	3 gal/h	
Camiones	Petróleo	2 gal/h	
Cargador frontal	Petróleo	7 gal/h	
Rodillo	Petróleo	3 gal/h	
Camioneta	Petróleo	1 gal/h	

Fuente: Equipo Técnico

Los principales contaminantes generados por la combustión incompleta de las maquinarias son:

- Monóxido de carbono (CO),
- Hidrocarburos no quemados (HC)
- Óxidos de nitrógeno (NOx),
- Plomo (Pb),
- Dióxido de azufre (SO₂).
- En menor medida se emiten ciertos Metales Pesados (Zn, Mn, y Fe).

En la dispersión de los contaminantes intervienen las condiciones atmosféricas: la temperatura del aire y sus variaciones en altura, los vientos relacionados con la dinámica horizontal atmosférica, las precipitaciones y la insolación.

También intervienen las características geográficas y topográficas. La emisión de partículas puede tener incidencia tanto en los trabajadores de la obra como en pobladores que se ubican en las zonas aledañas donde se ejecutaran los trabajos.

Para minimizar las emisiones, es importante, llevar un adecuado control centrándose principalmente en certificados de revisión técnica y chek list de maquinarias y equipos.

b. Fuentes de Generación de material particulado y olores

Las fuentes de generación de material particulado son:

- El movimiento de tierras (mano de obra)
- Traslado de materiales de desmonte
- Usos de los equipos para el pulido

El material particulado sin su adecuada minimización generaría una disminución en la calidad del aire que podrían afectar tanto a los trabajadores como a los pobladores que se encuentren cercanos a la zona de trabajos.

Así mismo las fuentes de generación de malos olores serán los sanitarios portátiles o baños químicos (si no se realiza su limpieza con una frecuencia de 3 veces a la semana) y el almacenamiento temporal de los residuos sólidos (especialmente residuos orgánicos, si no se realiza su recojo diario).

3.3.9 Generación de ruidos

Durante la fase de construcción de la carretera, se puede producir contaminación acústica como consecuencia de la utilización de maquinaria, carga y descarga de materiales, con incrementos de ruidos continuos y puntuales.

Tabla N° 16. Equipos que Generan Ruidos

Equipos	Fuente	
	Fija	Movil
Sierra Circular	x	
Cepilladora Eléctrica	x	
Mezcladora de Concreto De 11-12 P3 18 Hp	x	
Cizalla Eléctrica para Corte de Fierro	x	
Camión Volquete 4 X 2 140-210 Hp 6 M3		x
Camión Plataforma 4 X2 122hp 8ton		x
Camion Semitrayer 6 X 4-330hp-35ton		x

Fuente: Equipo Técnico

Los niveles de ruido no deben exceder los 80 decibeles durante el funcionamiento de maquinarias y equipos.

El control en los equipos será necesario, ya que se deberá restringir los trabajos en horarios de descanso y nocturnos.

3.3.10 Generación de vibraciones

Todo tipo de maquinarias y equipos generan vibraciones. Las fuentes de vibraciones en el proceso constructivo son:

Tabla N° 17. Equipos que Generan Vibraciones

Equipo	Unidad	Cantidad	Intensidad Max. (Hz)
Mezcladora de Concreto de 11-12 P3 18 Hp	hm	500.48	60 Hz
Camión Volquete 4 X 2 140-210 Hp 6 M3	hm	47.44	50 Hz
Camión Plataforma 4 X2 122hp 8ton	hm	93.33	50 Hz
Camión Semi-trayer 6 X 4-330hp-35ton	hm	93.33	50 Hz

Fuente: Equipo Técnico

El nivel de vibración será de carácter temporal, puntual y de tiempo mínimo, presentándose cuando se realicen trabajos de compactación y circulación de la maquinaria de construcción.

Las vibraciones tienen efecto en los operadores de equipos y maquinarias, es por ello que los mismos realicen trabajos rotativos, de esta manera se pueda disminuir los efectos que pueden causar a su salud, asimismo tener pequeños recesos de descanso para evitar fatiga ocasionada por las vibraciones.

3.3.11 Generación de radiaciones

En las obras no se utilizarán maquinarias, equipos o insumos que generen radiaciones.

3.3.12 Otros Residuos

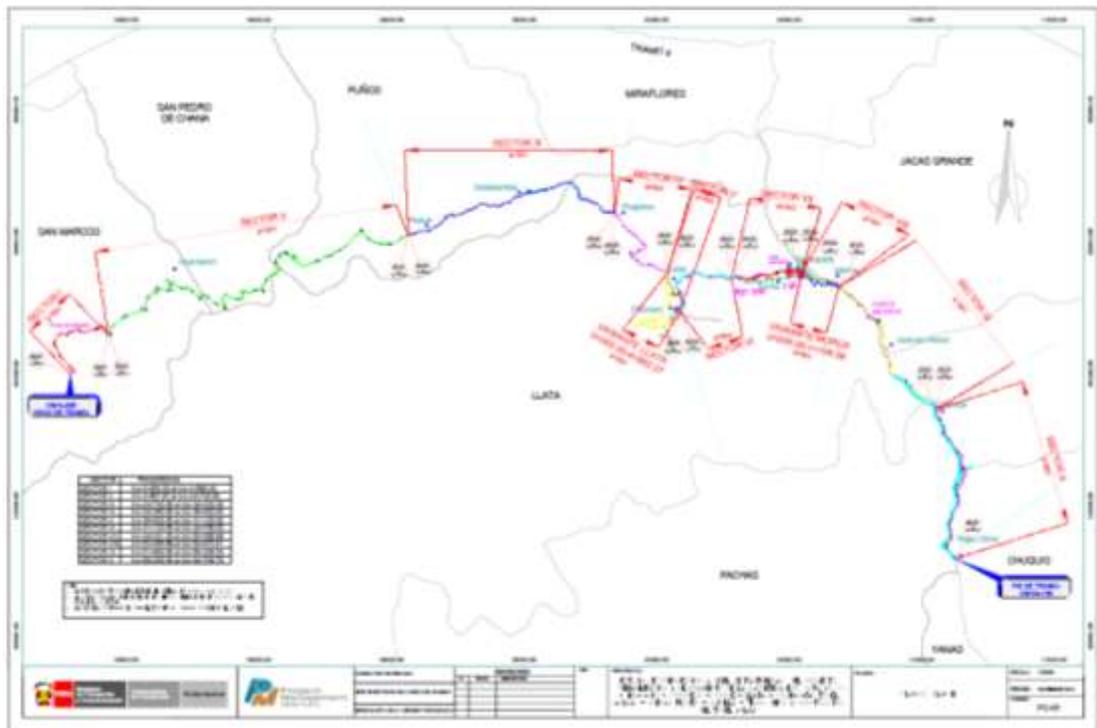
En las obras no se prevee la generación de otros tipos de residuos.

La estimación de cuanto será la generación de gases, material particulado, olores, niveles de ruido se hará en el estudio ambiental a nivel definitivo, a fin de que sirvan para comparar con los monitoreos durante la obra.

3.4 Descripción de Actividades del proyecto

Con la finalidad de describir las actividades del Proyecto, se ha dividido la vía en 10 Sectores y 2 variantes, los cuales se muestran a continuación:

Figura N° 7: Sectores de la Carretera



Fuente: Equipo Técnico

Tabla N° 18: Tramos de la Carretera

Sector	Sector	Progresivas		Longitud Km	Ancho de Calzada m
		Inicio	Final		
Sector I	Ruta AN 111–Poza	00+000	04+590	4.59	6
Sector II	Poza – Poque	04+607.97	24+740	20.13	5
Sector III	Poque – Nuevo Progreso	24+740	34+234.38	9.49	5
Sector IV	Nuevo Progreso – Llata	34+360	38+820	4.46	6
Sector V	Llata – Puente	38+820	41+120	2.30	6
Sector VI	Puente – Ingreso Túnel	41+120	44+780	3.66	6
Sector VII	Túnel Anlay	44+341.28	52+065.69	7.73	4
Sector VIII	Salida Túnel – Morca	52+065.69	54+872.61	2.80	4
Sector XIX	Morca – Quivilla	51+680	58+200	6.52	6
Sector X	Quivilla – Tingo Chico	58+200	64+708.76	6.51	6
Total 10 Sectores				68.20	
	Variante Llata	00+000	04+963.27	4.96	6
	Variante Morca	00+000	01+706.56	1.71	6
Total 2 variantes				6.67	
Total 10 sectores + 2 variantes				74.86	

Fuente: Equipo Técnico

Esta carretera ha sido construida como todas las demás vías del país, por etapas, empezando desde una trocha carrozable que incluyó la construcción de un túnel y actualmente se encuentra a un nivel de afirmado.

Según su jurisdicción y clasificación, la presente carretera ha sido dividida en 10 sectores, inicia en el empalme con la carretera AN-111 pasando por las localidades de Huamanín, Poque, Bellabamba, Progreso, Llata, Surria, Cochapata, Nuevas Flores, Quivilla y Tingo Chico donde empalma con la carretera R3N.

Las características actuales y proyectadas de cada uno de los tramos se describen a continuación:

3.4.1 Características Actuales

a. Descripción Geométrica actual de la Vía

Las características geométricas de la vía existente no reúnen las condiciones técnicas con alguna norma vigente.

El ancho del camino existente tiene valores entre 4.00 y 6.00 m. y en sectores puntuales entre 3.50 m y 4.00 m., la plataforma es un afirmado de regular a malo, observándose a lo largo del tramo la presencia de baches y hundimientos, las cunetas son de forma natural en los pies del talud, estando la mayoría de ellos obstruidas, no teniendo un adecuado drenaje longitudinal razón por lo cual se deteriora el afirmado existente, así mismo existen alcantarillas de concreto y puentes de madera y de concreto en regular condición. Con respecto a la señalización se debe mencionar que la vía carece de los tipos preventiva, reglamentaria, informativas y dispositivo de seguridad como guardavías, barreras de seguridad, postes delineadores, etc.

Con respecto al alineamiento horizontal la topografía del terreno tiene un gran número de curvas con radios menores a 10 m., por lo que no tiene una geometría definida, existen ascensos y descensos para lo cual existen curvas de vuelta con radios de giro existentes de hasta 7 m., de longitud. Con respecto al alineamiento Vertical se ha encontrado pendientes de 2% a 8% y en sectores puntuales pendientes fuertes de hasta 12%.

Del inicio del tramo km 0+000 al km 4+590, es parte de la vía en estudio que la Compañía Minera Antamina realiza mantenimiento constante a la plataforma, a la vez en sus laterales tiene interferencias como cunetas, cruces de tubería, etc, la geometría horizontal tampoco es definida con radios horizontales sinuosos y con valores menores a 10 m., en este sector también existe pendientes moderadas de hasta 12%.

En el km 38+820, se encuentra el distrito de Llata, hasta llegar al km 44+700 donde se inicia el ascenso con curvas de vuelta y sinuosas hasta el km 47+400, que se encuentra el centro poblado de Cochapata, a partir de este sector la carretera existente se torna muy accidentada en bajada con pendientes moderadas y con curvas de vuelta en desarrollo hasta llegar al km 49+600, que se encuentra la entrada del túnel existente, la longitud aproximada de dicho túnel es 330 m., a partir de la salida km 49+925, la topografía y el terreno es muy accidentado la vía existente se desplaza en desarrollos con curvas de vuelta de radios en promedio 7 m y se tiene 30 curvas de vuelta en este sector, hasta llegar al km 53 que es la última curva de vuelta, a partir de este sector la vía pasa por centros poblados como Morca, Nuevas flores, Quivilla y el final del tramo que es Tingo Chico km 64+708.76.

b. Obras de Arte

— Badenes:

De acuerdo al inventario, existen 23 badenes, se detalla sus características en la siguiente tabla:

Tabla N° 19: Badenes Existentes

Nro	Este	Norte	Progresiva	OA Existente	Tipo de Material	Longitud	Ancho
1	281082.00	8943002.00	7+808	Baden	TIERRA	8.00	5.00
2	286803.00	8944091.00	19+530	Baden	MAMPOSTERIA DE PIEDRA	8.50	5.00
3	288494.00	8945064.00	21+620	Baden	TIERRA	10.00	4.80
4	291103.00	8945392.00	25+340	Baden	MAMPOSTERIA DE PIEDRA	10.00	6.40
5	300949.00	8942397.00	41+310	Baden	TIERRA	8.00	4.50
6	307305.00	8942877.00	56+070	Baden	CONCRETO	10.00	5.50
7	307472.00	8942680.00	56+370	Baden	MAMPOSTERIA DE PIEDRA	11.00	4.20
8	308342.00	8941936.00	57+640	Baden	TIERRA	8.00	4.50
9	308514.00	8941651.00	58+080	Baden	MAMPOSTERIA DE PIEDRA	6.00	5.80
10	308683.00	8940728.00	59+051	Baden	CONCRETO	11.30	4.50
11	308807.00	8940262.00	59+570	Baden	TIERRA	6.00	4.30
12	309050.00	8939870.00	60+100	Baden	CONCRETO	5.80	4.00
13	309473.00	8939631.00	60+590	Baden	TIERRA	10.00	5.20
14	309745.00	8939359.00	60+970	Baden	TIERRA	7.00	4.00
15	309939.00	8939164.00	61+250	Baden	TIERRA	11.50	7.60
16	310174.00	8939031.00	61+520	Baden	CONCRETO	10.50	9.40
17	310275.00	8938968.00	61+640	Baden	CONCRETO	7.50	4.00
18	310732.00	8938124.00	62+640	Baden	TIERRA	4.00	6.00
19	310899.00	8937605.00	63+190	Baden	TIERRA	7.50	4.00
20	311364.00	8937010.00	63+960	Baden	MAMPOSTERIA DE PIEDRA	11.50	5.00
21	311369.00	8935144.00	66+100	Baden	MAMPOSTERIA DE PIEDRA	12.20	6.00
22	311166.00	8934678.00	66+640	Baden	CONCRETO	11.00	5.70
23	311235.00	8932958.00	68+600	Baden	MAMPOSTERIA DE PIEDRA	9.00	5.00

Fuente: Equipo Técnico:

— Puentes

De acuerdo al inventario, existen 7 puentes, se detalla sus características en la siguiente tabla:

Tabla N° 20: Puentes Existentes

Nro.	Este	Norte	Progresiva	OA Existente	Tipo Puente	Luz	Altura
1	300760.00	8942368.00	41+100	Puente	VIGA CAJON	9.50	2.30
2	301008.00	8942687.00	41+650	Puente	LOSA SIMPLEMENTE APOYADA	9.50	1.80
3	300878.00	8943046.00	42+060	Puente	LOSA SIMPLEMENTE APOYADA	9.50	2.00
4	303113.00	8943615.00	45+410	Puente	VIGAS CON TRONCO DE ÁRBOL	8.00	2.80
5	307999.00	8942165.00	57+200	Puente	LOSA CON VIGAS	16.00	17.00
6	310675.00	8938235.00	62+510	Puente	LOSA CON VIGAS	7.00	2.70
7	311547.00	8936367.00	64+700	Puente	LOSA SIMPLEMENTE APOYADA	10.00	3.00

Fuente: Equipo Técnico:

— Alcantarillas

De acuerdo al inventario, existen 126 alcantarillas, como se detalla en la siguiente tabla:

Tabla N° 21: Alcantarillas Existentes

Nro	Este	Norte	Progresiva	OA Existente	Tipo de Material	Diámetro	Luz	Altura
1	277935.89	8940022.54	0+060	Alcantarilla	TMC	48"	-	-
2	277996.68	8940151.83	0+285	Alcantarilla	HDPE	8"	-	-
3	277250.56	8941137.90	1+570	Alcantarilla	LOSA	-	3.00	1.50
4	277809.16	8941440.00	2+370	Alcantarilla	TMC	36"	-	-
5	277958.32	8941549.66	2+640	Alcantarilla	TMC	48"	-	-
6	278941.03	8941931.91	4+000	Alcantarilla	HDPE	18"	-	-
7	279301.48	8941482.53	4+700	Alcantarilla	TMC	24"	-	-
8	279419.13	8941378.83	4+870	Alcantarilla	TMC	36"	-	-
9	280435.92	8942308.82	6+580	Alcantarilla	TMC	36"	-	-
10	280550.90	8942337.57	6+700	Alcantarilla	TMC	36"	-	-
11	280769.04	8942360.99	6+945	Alcantarilla	TMC	24"	-	-
12	281618.49	8943091.90	9+060	Alcantarilla	TMC	24"	-	-
13	281768.43	8943144.22	9+260	Alcantarilla	TMC	24"	-	-
14	281799.00	8943400.34	10+110	Alcantarilla	TAJEA DE PIEDRA	-	0.50	0.50
15	282132.41	8943177.47	10+530	Alcantarilla	TAJEA DE PIEDRA	-	0.50	0.50
16	282267.82	8943191.02	10+680	Alcantarilla	TAJEA DE PIEDRA	-	0.60	0.45
17	282487.64	8943080.84	11+050	Alcantarilla	TAJEA DE PIEDRA	-	0.60	0.80
18	282765.71	8942848.21	11+435	Alcantarilla	TMC	36"	-	-
19	282827.34	8942807.13	11+510	Alcantarilla	TMC	36"	-	-
20	283286.68	8942690.66	12+330	Alcantarilla	TMC	36"	-	-
21	283529.12	8942526.34	12+640	Alcantarilla	TMC	36"	-	-
22	283767.23	8942433.17	12+910	Alcantarilla	TMC	36"	0.70	0.67
23	283762.92	8942966.64	13+525	Alcantarilla	TMC	36"	-	-
24	285688.77	8943815.36	16+570	Alcantarilla	TMC	36"	-	-
25	285617.55	8944225.91	17+150	Alcantarilla	TAJEA DE PIEDRA	-	0.30	0.50
26	285654.15	8944293.54	17+225	Alcantarilla	TMC	36"	-	-
27	285878.58	8944591.85	17+645	Alcantarilla	TMC	36"	-	-
28	286102.26	8944547.55	17+960	Alcantarilla	TAJEA DE PIEDRA	-	0.45	0.45
29	286203.87	8944435.60	18+280	Alcantarilla	TAJEA DE PIEDRA	-	0.45	0.60
30	286321.33	8944306.10	18+495	Alcantarilla	TMC	36"	-	-
31	286298.56	8944489.52	18+710	Alcantarilla	TAJEA DE PIEDRA	-	0.50	0.55
32	286341.13	8944492.93	18+780	Alcantarilla	TAJEA DE PIEDRA	-	0.50	0.65
33	286386.51	8944331.05	18+965	Alcantarilla	TMC	36"	-	-
34	286446.74	8944229.50	19+090	Alcantarilla	TMC	36"	-	-
35	286627.77	8944071.77	19+340	Alcantarilla	TMC	36"	-	-
36	287077.23	8944232.02	19+860	Alcantarilla	TMC	36"	-	-
37	287363.14	8944314.38	20+170	Alcantarilla	TMC	36"	-	-
38	287733.51	8944471.81	20+610	Alcantarilla	TMC	36"	-	-
39	288125.82	8944717.93	21+110	Alcantarilla	TMC	36"	-	-
40	288360.49	8944877.42	21+395	Alcantarilla	TMC	36"	-	-
41	288886.21	8945477.47	22+265	Alcantarilla	TMC	48"	-	-
42	289270.58	8945011.14	22+910	Alcantarilla	TMC	36"	-	-
43	289858.11	8944889.35	23+960	Alcantarilla	TMC	24"	-	-
44	290499.11	8945204.14	24+710	Alcantarilla	TMC	36"	-	-
45	290721.21	8945251.52	24+935	Alcantarilla	PVC	12"	-	-
46	291487.46	8945440.67	25+730	Alcantarilla	TMC	24"	-	-
47	291664.41	8945571.84	25+955	Alcantarilla	TAJEA DE PIEDRA	-	0.45	0.60
48	292117.91	8945964.92	26+575	Alcantarilla	TMC	36"	-	-
49	292924.38	8946177.33	27+450	Alcantarilla	VIGAS TRONCO DE ARBOL	-	5.00	2.00
50	293188.69	8946302.44	27+755	Alcantarilla	VIGAS TRONCO DE ARBOL	-	4.10	1.60
51	293730.49	8946346.64	28+380	Alcantarilla	VIGAS TRONCO DE ARBOL	-	2.90	2.00
52	294078.61	8946356.42	28+735	Alcantarilla	TMC	36"	-	-
53	294734.02	8946670.00	29+515	Alcantarilla	TAJEA DE PIEDRA	-	0.40	0.40
54	296329.77	8947169.78	31+535	Alcantarilla	TMC	24"	-	-
55	296986.15	8947011.73	32+325	Alcantarilla	VIGAS TRONCO DE ARBOL	-	4.00	1.25
56	296999.33	8946764.91	32+580	Alcantarilla	VIGAS TRONCO DE ARBOL	-	4.00	1.40
57	297149.67	8946574.42	32+890	Alcantarilla	VIGAS TRONCO DE ARBOL	-	5.50	1.80
58	297441.86	8946552.76	33+200	Alcantarilla	TMC	36"	-	-
59	297478.08	8946537.85	33+240	Alcantarilla	TAJEA DE PIEDRA	-	0.40	0.40
60	297872.66	8946292.77	33+720	Alcantarilla	TMC	24"	-	-
61	298401.02	8946100.08	34+340	Alcantarilla	TAJEA DE PIEDRA	-	0.20	0.20
62	298749.14	8945579.16	34+980	Alcantarilla	MCA	-	0.40	0.40
63	299303.85	8945119.90	35+710	Alcantarilla	MCA	-	1.20	0.90
64	299591.56	8944793.06	36+155	Alcantarilla	TMC	24"	-	-

Nro	Este	Norte	Progresiva	OA Existente	Tipo de Material	Diámetro	Luz	Altura
65	299448.04	8944676.14	36+360	Alcantarilla	TMC	-	-	-
66	299068.45	8944499.97	36+850	Alcantarilla	CANAL CON LOSA	-	0.35	0.35
67	299068.77	8944539.01	36+890	Alcantarilla	TAJEA DE PIEDRA	-	-	-
68	299054.37	8944572.00	36+920	Alcantarilla	TAJEA DE PIEDRA	-	0.40	0.80
69	298999.84	8944585.00	36+990	Alcantarilla	LOSA DE CONC.ARMADO	-	5.00	2.20
70	299866.36	8944042.10	38+225	Alcantarilla	TAJEA DE PIEDRA	-	-	-

Continuación

Nro	Este	Norte	Progresiva	OA Existente	Tipo de Material	Diámetro	Luz	Altura
71	299968.92	8944023.83	38+345	Alcantarilla	TAJEA DE PIEDRA	-	-	-
72	300004.28	8943971.81	38+420	Alcantarilla	TAJEA DE PIEDRA	-	-	-
73	300543.31	8943283.11	39+460	Alcantarilla	MCA	-	0.60	0.60
74	300688.51	8942972.85	39+930	Alcantarilla	CANAL CON LOSA	-	0.60	0.60
75	300755.14	8942950.73	40+000	Alcantarilla	TAJEA DE PIEDRA	-	-	-
76	300707.43	8943023.31	40+140	Alcantarilla	CANAL CON LOSA	-	-	-
77	300829.78	8942981.08	40+260	Alcantarilla	MCA	-	0.60	0.60
78	300951.61	8942617.75	40+690	Alcantarilla	MCA	-	1.00	0.80
79	301778.32	8943711.11	43+760	Alcantarilla	TMC	36"	-	-
80	301868.38	8943667.02	43+860	Alcantarilla	TMC	36"	-	-
81	301972.59	8943649.30	43+960	Alcantarilla	TMC	24"	-	-
82	302279.65	8943657.14	44+270	Alcantarilla	TMC	36"	-	-
83	302575.39	8943615.20	44+585	Alcantarilla	TMC	24"	-	-
84	303683.70	8943627.94	46+350	Alcantarilla	TMC	24"	-	-
85	305014.98	8943730.84	49+087	Alcantarilla	TMC	36"	-	-
86	305041.35	8943741.49	49+213	Alcantarilla	TMC	36"	-	-
87	305015.38	8943831.94	49+663	Alcantarilla	TMC	36"	-	-
88	305038.74	8943847.68	49+802	Alcantarilla	TMC	36"	-	-
89	305039.78	8943887.88	50+036	Alcantarilla	TMC	36"	-	-
90	305486.75	8944017.96	53+765	Alcantarilla	TMC	36"	-	-
91	305957.91	8943558.70	54+460	Alcantarilla	TMC	36"	-	-
92	306010.06	8943528.46	54+520	Alcantarilla	VIGAS TRONCO DE ARBOL	-	3.50	3.80
93	306135.38	8943544.75	54+660	Alcantarilla	TMC	24"	-	-
94	306222.28	8943532.95	54+750	Alcantarilla	VIGAS TRONCO DE ARBOL	-	2.50	3.00
95	306353.18	8943496.74	54+890	Alcantarilla	TMC	36"	-	-
96	307077.47	8943046.76	55+775	Alcantarilla	TMC	36"	-	-
97	307361.95	8942759.72	56+220	Alcantarilla	TMC	36"	-	-
98	308388.40	8941864.64	57+810	Alcantarilla	TMC	48"	-	-
99	308498.03	8941713.38	58+010	Alcantarilla	TMC	-	-	-
100	308565.73	8941426.73	58+310	Alcantarilla	TRONCO CON MADERA	-	1.00	0.80
101	308535.00	8941291.16	58+460	Alcantarilla	TMC	36"	-	-
102	308754.52	8940561.04	59+260	Alcantarilla	TMC	36"	-	-
103	309217.37	8939788.62	60+280	Alcantarilla	TMC	36"	-	-
104	309689.06	8939419.72	60+890	Alcantarilla	TMC	36"	-	-
105	310400.43	8938882.80	61+790	Alcantarilla	LOSA CON VIGA	-	5.50	2.30
106	310525.94	8938702.15	62+010	Alcantarilla	TMC	36"	-	-
107	310534.66	8938661.22	62+050	Alcantarilla	TAJEA DE PIEDRA	-	-	-
108	310546.56	8938603.08	62+110	Alcantarilla	TAJEA DE PIEDRA	-	0.60	0.50
109	311062.58	8937444.81	63+430	Alcantarilla	TMC	36"	-	-
110	311096.36	8937378.45	63+500	Alcantarilla	TAJEA DE PIEDRA	-	0.30	0.30
111	311155.13	8937263.22	63+630	Alcantarilla	TMC	36"	-	-
112	311339.39	8937024.16	63+930	Alcantarilla	TMC	36"	-	-
113	311498.35	8936819.81	64+200	Alcantarilla	TMC	36"	-	-
114	311537.62	8936429.87	64+630	Alcantarilla	TMC	36"	-	-
115	311565.06	8936287.68	64+780	Alcantarilla	TMC	36"	-	-
116	311618.60	8936116.29	65+010	Alcantarilla	MCA	-	0.45	0.60
117	311518.41	8935949.30	65+220	Alcantarilla	HDPE	10"	-	-
118	311353.71	8935322.90	65+930	Alcantarilla	TMC	36"	-	-
119	311276.99	8934875.41	66+430	Alcantarilla	TMC	24"	-	-
120	311106.06	8934437.67	66+906	Alcantarilla	TMC	36"	-	-
121	310987.74	8934195.36	67+190	Alcantarilla	TMC	36"	-	-
122	311093.55	8933845.69	67+560	Alcantarilla	TMC	36"	-	-
123	311069.14	8933648.49	67+760	Alcantarilla	TMC	-	0.50	0.50
124	311010.65	8933554.71	67+870	Alcantarilla	TMC	36"	-	-
125	310933.61	8933398.99	68+060	Alcantarilla	TMC	36"	-	-
126	311116.30	8933135.71	68+385	Alcantarilla	TMC	36"	-	-

Fuente: Equipo Técnico:

3.4.2 Características proyectadas de la vía

En los Sectores 1, 2 y 3: la intervención será a nivel de solución básica.

En los sectores del 4 al 10: Hay dos alternativas:

- Carpeta asfáltica en caliente
- Solución básica
(excepto en el túnel proyectado y existente que va pavimento rígido)

La alternativa 1

Corresponde a un **tratamiento superficial tipo slurry sobre una base negra compuesta por el material de la subrasante + arena + emulsión asfáltica.**

El espesor de esta base negra será entre 12 y 15 cm. Cuya penetración de emulsión será como mínimo de 7 cm y compactada hasta con rodillo.

Una vez culminada la base negra se colocará la cobertura de slurry seal.

-El mejoramiento de 54 curvas críticas que tienen un radio insuficiente, véase detalles en el informe de Trazo y Diseño Geométrico

-La construcción de 175 alcantarillas TMC y 3 badenes, véase detalles en el anexo de Hidrología e Hidráulica

-La construcción de 163 alcantarillas TMC de 36"

-La construcción de 11 alcantarillas TMC de 48"

-La construcción de 1 alcantarillas TMC de 24"

-La construcción de 3 badenes.

-La construcción de 23.40 m. De badenes de emboquillado.

-La construcción de 52,652 metros de cunetas de bolsacreto, este bolsacreto está compuesto de bolsas de polipropileno llenas de tierra y cemento en proporción de 3 a 1.

- Por último, la construcción de 4,839 metros de cuentas tipo batea en zonas urbanas.

Toda la vía será señalizada de manera adecuada.

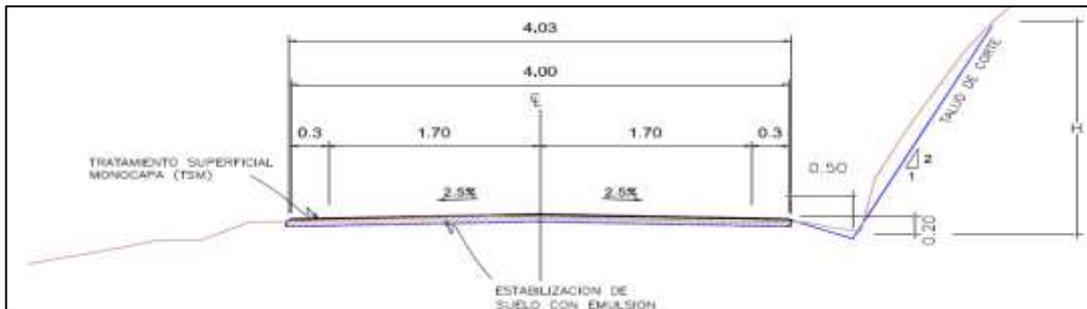
En las alternativas se tiene en común la construcción del túnel Anlay, debido a que sin este túnel no se sustentarían los beneficios por excedencia de producción ya que no sería viable el acceso de camiones de gran porte, este túnel tiene una longitud de 1.67 km con 750 metros de acceso aproximadamente de los cuales 50 metros están a medio túnel.

Tabla N° 22: Alternativa N° 1

ALTERNATIVA1 – A nivel de Tratamiento Superficial + construcción del Túnel Anlay de 1.67 km + accesos	- Rehabilitación y Mejoramiento de los tramos que comprende el proyecto, con superficie de Tratamiento Superficial a penetración directa de líquido asfáltico que se aplica sobre la plataforma del afirmado estabilizado con emulsión asfáltica en una profundidad de por lo menos 1 cm., con una base granular estabilizado de 12 a 15 cm (base negra), con un ancho de calzada de 4.00 m.
	- Mejoramiento de 54 curvas críticas (2,589.36 metros lineales)
	- Construcción de 163 alcantarillas TMC de 36"
	- Construcción de 11 alcantarillas TMC de 48"
	- Construcción de 1 alcantarillas TMC de 24"
	- Construcción de 3 badenes
	- Construcción de 23.40 m. De badenes de emboquillado
	- Construcción de 52,652 m de cunetas triangulares con bolsacreto
	- Construcción de 4,839 m. de cunetas tipo batea en zona urbana

Fuente: Equipo Técnico:

Figura N° 8: Alternativa 1



Fuente: Equipo Técnico:

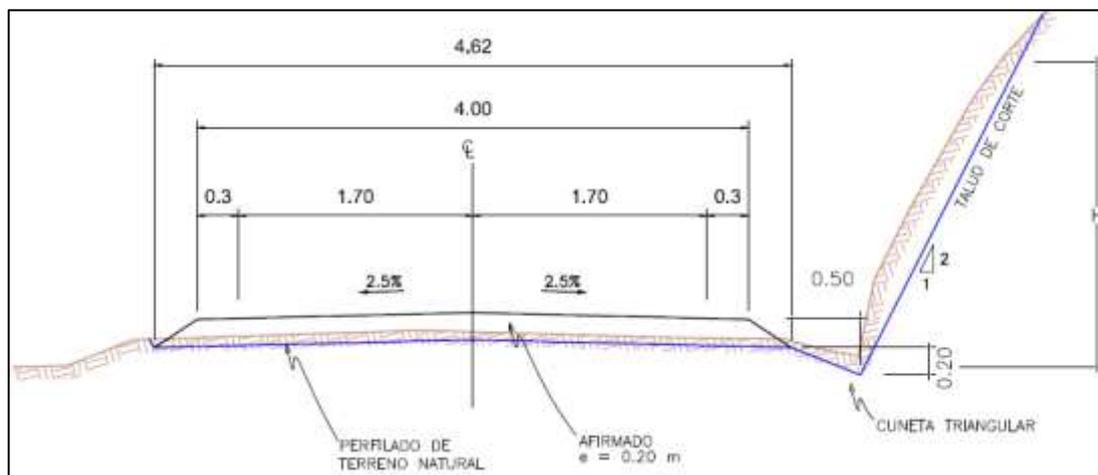
- **La alternativa 2** comprende **la rehabilitación de un afirmado de espesor de 20 cm en un ancho variable.**

Tabla N° 23: Alternativa N° 2

ALTERNATIVA2 – A nivel de Afirmado + construcción del Túnel Anlay de 1.67 km +	- Rehabilitación a nivel de afirmado con espesor de 20 cm con un ancho de calzada de 4.00 m.
	- Mejoramiento de 54 curvas críticas (2,589.36 metros lineales)
	- Construcción de 163 alcantarillas TMC de 36"
	- Construcción de 11 alcantarillas TMC de 48"
	- Construcción de 1 alcantarillas TMC de 24"
	- Construcción de 3 badenes
	- Construcción de 23.40 m. De badenes de emboquillado
	- Construcción de 52,652 m de cunetas triangulares con bolsacreto
- Construcción de 4,839 m. de cunetas tipo batea en zona urbana	

Fuente: Equipo Técnico:

Figura N° 9: Alternativa 2



Fuente: Equipo Técnico:

3.5 Instalaciones Auxiliares del Proyecto Vial

3.5.1 Canteras

Se han identificado 05 canteras, los cuales se describen a continuación:

Tabla N° 24: Relación de Canteras

ITEM	NOMBRE	PROGRESIVA	Area m ²	VPU m ³
1	Verdecocha	11 + 600	1,089.00	5,733.59
2	Huarmy Huanunga	17 + 150	1,156.00	2,965.14
3	Puma Rumi	22 + 740	1,203.00	5,426.13
4	Anlay	51 + 150	1,058.00	2,713.77
5	Chilca Pampa – M. "Marañon"	53 + 200	987.00	2,724.12

Fuente: Equipo Técnico: VPU: Volumen Potencial Utilizable.

A continuación, se describen las 5 canteras

a) CANTERA VERDECOCHA

Esta Cantera presenta las características que se describen en la siguiente tabla:

Tabla N° 25: Cantera Verdecocha

Características	
Ubicación	Esta cantera está ubicada cerca al Centro poblado de Poque en la progresiva 11 + 600 del tramo II , sus coordenadas UTM son por el norte 8943977 , por el este 282541 y altitud 4367 msnm.

Acceso	Tiene un acceso de 1.2 Km hacia el lado izquierdo de la vía, en regular estado y no requiere ninguna intervención adicional.
Tipo	Deposito Coluvial
Área de cantera	1,089.00 m ²
Potencia bruta	6,534.00 m ³
Potencia neta	6,370.65 m ³
Potencia utilizable	5,733.59 m ³
Rendimiento de la cantera	87.75%
Propietario	Comunidad Campesina de Puños representante: Fidel Carhuapoma Padilla"
Periodo de extracción	Todo el año
Descripción de materiales	Grava Limosa con Arena. El estrato de estructura homogénea, compacta, decoloración gris blanquecino. TM global del estrato 3/4", no presenta cantos, no presenta bloques. de origen coluvial, cuya clasificación SUCS es GM
CBR (100% MDS, 0.1" penetración)	de 64.6% a 73.9%
Maquinaria, equipos	Con maquinaria convencional, retro cargador, cargador frontal, zaranda.
Tratamiento	Zarandeo mecánico, eliminación de cobertura de 15cm.
Usos	Relleno, Sub base granular, Base granular.

Fuente: Equipo Técnico:

b) CANTERA HUARMY HUANUNGA

Esta Cantera presenta las características que se describen en la siguiente tabla:

Tabla N° 26: Cantera Huarmy Huanunga

Características	
Ubicación	Esta cantera está ubicada cerca al Centro poblado de Poque en la progresiva 17 + 150 del tramo II , sus coordenadas UTM son por el norte 8944187 , por el este 285642 y altitud 4336 msnm.
Acceso	Tiene un acceso directo hacia el lado izquierdo de la vía, en buen estado y no requiere ninguna intervención adicional.
Tipo	Deposito Coluvial
Area de cantera	1,156.00 m ²
Potencia bruta	3,468.00 m ³
Potencia neta	3,294.60 m ³

Potencia utilizable	2,965.14 m ³
Rendimiento de la cantera	85.50%
Propietario	Comunidad Campesina de Puños "representante: Fidel Carhuapoma Padilla"
Periodo de extracción	Todo el año
Descripción de materiales	Grava Limosa con Arena. El estrato de estructura homogénea, semi compacta, de coloración beige claro. TM Global del estrato 2.5", presenta bloques de tamaño variado" de origen coluvial, cuya clasificación SUCS es GM.
CBR (100% MDS, 0.1" penetración)	de 60.3% a 69.8%
Maquinaria, equipos	Con maquinaria convencional, retro cargador, cargador frontal, zaranda.
Tratamiento	Zarandeo mecánico, chancadora primaria, chancadora secundaria, eliminación de cobertura de 20 cm.
Usos	Relleno, Sub base granular, Base granular.

Fuente: Equipo Técnico:

c) CANTERA PUMA RUMI

Esta Cantera presenta las características que se describen en la siguiente tabla:

Tabla N° 27: Cantera Puma Rumi

Características	
Ubicación	Esta cantera está ubicada cerca al Centro poblado de Poque en la progresiva 22 + 740 del tramo II , sus coordenadas UTM son por el norte 8945106 , por el este 289113 y altitud 4043 msnm.
Acceso	Tiene un acceso directo hacia el lado izquierdo de la vía, en buen estado y no requiere ninguna intervención adicional.
Tipo	Deposito Coluvial
Área de cantera	1,203.00 m ²
Potencia bruta	6,015.00 m ³
Potencia neta	5,834.55 m ³
Potencia utilizable	5,426.13 m ³
Rendimiento de la cantera	90.21%
Propietario	Comunidad Campesina de Puños "representante: Fidel Carhuapoma Padilla"
Periodo de extracción	Todo el año

Descripción de materiales	Grava Limosa con Arena. El estrato de estructura homogénea, semi-compacta, de coloración marrón oscuro. TM global del estrato 4", no presenta cantos, presenta bloques tamaño variable entre 8 a 15". de origen aluvial, cuya clasificación SUCS es GM.
CBR (100% MDS, 0.1" penetración)	de 74.8% a 80.1%
Maquinaria, equipos	Con maquinaria convencional, retro cargador, cargador frontal, zaranda.
Tratamiento	Zarandeo mecánico, chancadora primaria, chancadora secundaria, eliminación de cobertura de 20cm.
Usos	Relleno, Sub base granular, Base granular, Concreto, Tratamiento superficial.

Fuente: Equipo Técnico:

d) CANTERA ANLAY

Esta Cantera presenta las características que se describen en la siguiente tabla:

Tabla N° 28: Cantera Anlay

Características	
Ubicación	Esta cantera está ubicada cerca al Centro poblado de Cochapata en la progresiva 51 + 150 del tramo IV , sus coordenadas UTM son por el norte 8943791 , por el este 305296 y altitud 3052 msnm.
Acceso	Está situado a un costado de la margen izquierda de la vía, no requiere ningún acceso adicional.
Tipo	Deposito Coluvial
Área de cantera	1,058.00 m ²
Potencia bruta	3,174.00 m ³
Potencia neta	3,015.30 m ³
Potencia utilizable	2,713.77 m ³
Rendimiento de la cantera	85.50%
Propietario	Municipalidad distrital de Llata representante: Alcalde: CIRO TRINIDAD ROJAS"
Periodo de extracción	Todo el año

Descripción de materiales	Grava Limosa con Arena. El estrato de estructura homogénea, semi-compacta, de coloración rojizo. TM Global del estrato 2.5", no presenta bloques", cuya clasificación SUCS es GM.
CBR (100% MDS, 0.1" penetración)	de 55.1% a 68.3%
Maquinaria, equipos	Con maquinaria convencional, retro cargador, cargador frontal, zaranda.
Tratamiento	Zarandeo mecánico.
Usos	Relleno, Sub base granular, Base granular.

Fuente: Equipo Técnico:

e) CANTERA CHILCA PAMPA – MORCA “MARAÑÓN”

Esta Cantera presenta las características que se describen en la siguiente tabla:

Tabla N° 29: Cantera Chilca Pampa – Morca “Marañón”

Características	
Ubicación	Esta cantera está ubicada en el río Marañón , cerca al Caserío de Morca en la progresiva 53 + 200 del tramo IV , sus coordenadas UTM son por el norte 8944574 , por el este 305018 y altitud 2837 msnm.
Acceso	Tiene un acceso de 1.02 Km. hacia el lado izquierdo de la vía, en buen estado y no requiere ninguna intervención adicional.
Tipo	Deposito Fluvial
Área de cantera	987.00 m ²
Potencia bruta	2,961.00 m ³
Potencia neta	2,961.00 m ³
Potencia utilizable	2,724.12 m ³
Rendimiento de la cantera	92.00%

Propietario	Comunidad Campesina de Morca "representante: MERCEDES CAMPO, SANTIAGO agente municipal del caserío de Morca
Periodo de extracción	Abril - Octubre
Descripción de materiales	Grava Pobremente graduada con arena, muestra tomada del lecho del rio. El estrato está compuesto por piedras de canto rodado de diversos colores. TM global del estrato 5", presenta cantos, presenta bloques de diversos tamaños con arena de origen fluvial, cuya clasificación SUCS es GP.
Maquinaria, equipos	Con maquinaria convencional, retro cargador, cargador frontal, zaranda.
Tratamiento	Zarandeo mecánico, chancadora primaria, chancadora secundaria.
Usos	Obras de concreto.

Fuente: Equipo Técnico:

3.5.2 Depósitos de Material Excedente DMEs

Se han identificado 13 DMEs los cuales se describen a continuación:

Tabla N° 30: Relación de DMEs

No	DMES					AREA	VOLUMEN	USO DE TERRENO
	DMES	TRAMO	SECTOR	PROGRESIVA	LADO	m2	m3	
1	DME 1	TRAMO 1	SECTOR II	6+150	I	4,102.85	10,257.13	ERIAZO
2	DME 2	TRAMO 1	SECTOR II	10+990	I	13,843.94	96,907.58	ERIAZO
3	DME 3	TRAMO 1	SECTOR II	13+195	I	14,035.23	98,246.61	ERIAZO
4	DME 4	TRAMO 1	SECTOR II	15+485	I	57,276.77	400,937.39	ERIAZO
5	DME 5	TRAMO 1	SECTOR III	34+160	D	31,947.97	63,895.94	AGRICOLA
6	DME 6	TRAMO 2	SECTOR IV	36+260	I	7,541.60	37,708.00	AGRICOLA
7	DME 7	TRAMO 2	SECTOR VII	44+840	D	14,179.24	70,896.20	AGRICOLA
8	DME 8	TRAMO 2	SECTOR VII	46+640	I	9,319.65	32,618.78	AGRICOLA
9	DME 9	TRAMO 2	SECTOR VIII	53+600	I	8,008.80	40,044.00	AGRICOLA
10	DME 10	TRAMO 2	SECTOR IX	54+180	D	8,535.88	42,679.40	AGRICOLA

11	DME 11	TRAMO 2	SECTOR IX	56+800	D	20,766.84	103,834.20	AGRICOLA Y CAMPO DEPORTIVO
12	DME 12	TRAMO 2	SECTOR X	59+450	D	4,162.68	12,488.04	AGRICOLA
13	DME 13	TRAMO 2	SECTOR X	60+860	D	22,327.97	44,655.94	ERIAZO Y AGRICOLA
TOTAL							1,055,169.20	

Fuente: Equipo Técnico: **VEDM:** Volumen Estimado de Disposición de Materiales

Tabla N° 31: Volumen de Material Exedente por Sectores

Sector	Inicio	Final	Vol exedente (m³)
I: Ruta AN 111–Poza	0+000	4+590	2,908
II: Poza – Poque	4+607.97	24+740	12,431
III: Poque – Nuevo Progreso	24+740	34+234.38	8,640
IV: Nuevo Progreso – Llata	34+360	38+820	45,820
V: Llata – Puente	38+820	41+120	28,530
VI: Puente – Ingreso Túnel	41+120	44+780	48,625
VII: Túnel Anlay	44+341.28	52+065.69	68,520
VIII: Salida Túnel – Morca	52+065.69	54+872.61	70,325
IX: Morca – Quivilla	51+680	58+200	95,684
X: Quivilla – Tingo Chico	58+200	64+708.76	98,845
Total			480,328

Fuente: Equipo Técnico: **VEDM:** Volumen Estimado de Disposición de Materiales

3.5.3 Campamentos y Patio de Máquinas

Se han identificado 02 Campamentos y patio de máquinas los cuales se describen a continuación:

Tabla N° 32: Relación de Patio de Máquinas

PATIO MAQUINAS	NOMBRE	PROGRESIVA
1	RIO ACO	41+500
2	PUMACUCHU	60+000

Fuente: Equipo Técnico:

3.5.4 Planta Chancadora y Asfalto

La planta Chancadora y de Asfalto se ubicará en la progresiva 55+830, al lado izquierdo del eje de la vía, tendrá un área de 1.03 Ha.

3.5.5 Fuentes de Agua

Con el propósito de asegurar el volumen de agua a utilizar en los diferentes trabajos para todos los tramos del proyecto "CARRETERA EMP. RUTA AN 111 – HUAMANIN – PROGRESO – POQUE – LLATA – COCHAPATA (TUNEL ANLAY) – NUEVAS FLORES – QUIVILLA – TINGO CHICO Y CONSTRUCCION DEL TUNEL ANLAY.

FLORES – QUIVILLA – TINGO CHICO Y CONSTRUCCION DEL TUNEL ANLAY.", se han ubicado 02 fuentes de agua, las cuales se describen a continuación:

Tabla N° 33: Relación de Fuentes de Agua

ITEM	FUENTES DE AGUA	COORDENADAS UTM		Msnm
		NORTE	ESTE	
1	RIO ACO	8942364	300742	3293
2	RIO MARAÑON	8940100	308779	2948

Fuente: Equipo Técnico:

FUENTE DE AGUA “RIO ACO”

En el tramo de la vía existen varias fuentes de agua de estas la fuente de agua en estudio está ubicado en la progresiva 41+060 a una altitud de 3233 msnm, tiene un caudal adecuado para ser utilizado, es necesario que las pruebas químicas sean aprobadas para el uso de esta fuente de agua.

Tabla N° 34: Descripción de la Fuente de Agua (Rio Aco)

UBICACIÓN:	Se encuentra en la progresiva 41+060, la vía cruza la fuente de agua
ACCESO:	Directo
TIPO DE FUENTE DE AGUA:	Rio
EXPLOTACIÓN:	Bombeo directo
PERÍODO DE UTILIZACIÓN:	Permanente
PROPIETARIO:	Libre disponibilidad

Fuente: Equipo Técnico:

FUENTE DE AGUA “RIO MARAÑÓN”

En el tramo de la vía existen varias fuentes de agua de estas la fuente de agua en estudio está ubicado en la progresiva 53+860 a una altitud de 2953 msnm, tiene un caudal adecuado para ser utilizado, es necesario que las pruebas químicas sean aprobadas para el uso de esta fuente de agua.

Tabla N° 35: Descripción de la Fuente de Agua (Rio MaraÑón)

UBICACIÓN:	Se encuentra en la progresiva 53+860, la vía se ubica en paralelo al rio.
ACCESO:	Directo
TIPO DE FUENTE DE AGUA:	Rio
EXPLOTACIÓN:	Bombeo directo.
PERÍODO DE UTILIZACIÓN:	Permanente.
PROPIETARIO:	Libre disponibilidad.

Fuente: Equipo Técnico:

3.6 Autorizaciones y/o Permisos

De acuerdo a las características del proyecto, para la etapa de Estudio Definitivo se deberá gestionar las siguientes autorizaciones:

- Autorizaciones para uso temporal de terrenos de canteras.
- Autorización para uso temporal de terreno para Campamento y Patio de Máquinas.
- Autorización de uso temporal de terrenos para depósitos de materiales excedentes. DMEs
- Gestiones para autorización de uso de fuentes de agua
- Asimismo, en la Etapa de Estudio Definitivo se gestionará la Obtención del CIRA del Proyecto y Áreas Auxiliares.

Los tipos de autorizaciones y permisos que se requieran para la etapa de Estudio Definitivo el proyecto y las entidades que las otorgan se muestran continuación.

Tabla N° 36: Autorizaciones y Permisos

NOMBRE	DESCRIPCION	PERMISOS	
		TIPO DE DOCUMENTO	ENTIDAD QUE OTORGA
Instalaciones Auxiliares	Canteras, DME	Solicitud Autorización de Uso	Municipalidad, Propietario
ANP*	ANP y ZA , ACR	OTPV (Compatibilidad) (TDR)	SERNANP
Recurso Hídrico	Rio, Quebrada	Licencia de Uso De Agua	ANA
Patrimonio Arqueológico	Restos Arqueológicos	CIRA	MINCU

*Elaboración del Consultor. * El AID y el AI del proyecto, no se superponen con ningún ANP o su ZA.*

CAPITULO IV

AREAS DE INFLUENCIA AMBIENTAL

4. Área de Influencia Ambiental

4.1 Área de Influencia Directa (AID)

El AID del Proyecto es aquella donde se pueden producir las alteraciones directas como consecuencia de las obras de mejoramiento de la carretera, tales como movimiento de tierras, alteraciones en la cobertura vegetal, afectaciones de predios.

Se considera que el AID, de cada tramo, se extiende hasta donde se encuentran los depósitos de materiales excedentes (DME), las fuentes de agua, canteras, el campamento y todas las áreas que sirvan para desarrollar actividades directas relacionadas a la obra.

Para delimitar el AID, de cada tramo, se ha considerado una franja de 400 metros (200 metros a cada lado del eje de las vías en estudio), tomando los siguientes criterios:

4.1.1 Criterios Ambientales:

- Aspectos físicos y biológicos
- Zonas directamente impactadas (áreas auxiliares).
 - Campamento.
 - Patio de maquinarias y equipo.
 - Depósitos de materiales excedentes.
 - Fuente de agua.
 - Cantera.
 - Planta chancadora.
 - Faja de 400 m de ancho.

4.1.2 Criterios Socioeconómicos

- Zonas productivas y socioeconómicas que utilizan la vía.
- Centros poblados por los cuales atraviesan las carreteras y serán servidos por éstas.

Las localidades principales por donde atraviesan las vías en estudio se detallan en la siguiente tabla:

Tabla N° 37: Localidades del Área de Influencia Directa

N°	Localidades Principales	Categoría según INEI	Distrito	Provincia	Km	
1	Huamanín	cc.pp	San Marcos	Huari	9+920	
2	Corazón de Jesús	cc.pp	Puños	Huamalies	22+800	
3	Poque	cc.pp				25+100
4	Bellabamba	cc.pp			29+200	
5	Progreso	cc.pp	Llata		34+650	
6	Llata	Ciudad				38+850
7	Surria	cc.pp				47+200
8	Cochapata	cc.pp				47+800
9	Morca	cc.pp				54+450
10	Nuevas Flores	cc.pp	Jacas Grande		58+450	
11	Sogo Cucho	cc.pp			59+000	
12	Quivilla	Pueblo	Quivilla		Dos de Mayo	62+400
13	Tingo Chico	cc.pp	Chuquis			68+500

Elaboración: El Consultor Fuente: INEI - Censos Nacionales 2007: XI de Población y VI de Vivienda

Así mismo para una mejor visualización ver el ANEXO: Mapa de Áreas de Influencia.

4.2 Área de Influencia Indirecta (All)

Para el proyecto, el Área de Influencia Indirecta (All) por cada tramo, es aquella donde los efectos e impactos son indirectos durante la ejecución y operación del proyecto vial.

El impacto indirecto que se genera sobre éstas zonas se hace más evidente principalmente al término de las obras de construcción, y se manifiesta en el mayor o menor en:

- Rendimientos del tiempo Hora/Km.
- Rendimiento combustible Gal/Km.
- Costo unitario del transporte.

Para delimitar el All de la vía, se ha considerado:

4.2.1 Criterios Ambientales:

- Límites de micro cuencas
- Áreas Naturales protegidas (si hubiera),
- Sistemas ecológicos presentes, y
- Zonas indirectamente impactadas.

4.2.2 Criterios Socioeconómicos

- Áreas ubicadas en el entorno geográfico y que se vinculan con las carreteras en estudio indirectamente.
- Ámbito de todos los distritos (con sus poblados, villas y ciudades) que tienen acceso por las carreteras en estudio.

Las localidades principales, del Área de Influencia Indirecta, se detallan en la siguiente tabla:

Tabla N° 38: Localidades del Área de Influencia Indirecta

N°	Distrito	Categoría según INEI	Provincia	Población Actualizada
1	Puños	Ciudad	Huamalies	4,427
2	Jacas Grande	Ciudad		5,927
3	Marías	Ciudad	Dos de Mayo	9,188
4	Chuquis	Ciudad		5,772

Elaboración: El Consultor Fuente: INEI - Censos Nacionales 2007: XI de Población y VI de Vivienda

Así mismo para una mejor visualización ver el ANEXO: Mapa de Áreas de Influencia. Así también en la siguiente tabla se presentan las áreas tanto del AID como del AII

Tabla N° 39: Áreas de Influencia Ambiental

Áreas de Influencia Ambiental	Cantidad en Hectareas (ha)
AID	3,793.68
AII	53,936.98

Elaboración: El Consultor

4.3 Terreno

4.3.1 Superficie total y cubierta por el PIP

La superficie total cubierta por el PIP es de **3,793.68** ha.

4.3.2 Pasivos Ambientales

Los Pasivos Ambientales pueden ser de origen físico, químico, biológico o antrópico. Los pasivos que generalmente se presentan en la vía en estudio están constituidos por los impactos sobre terceros que fueron ocasionados por la existencia de las vías y por los impactos generados por terceros sobre las mismas. Son importantes porque afectan la calidad de vida de las personas (usuarios de la carretera) y a la infraestructura vial.

Asimismo, se ha llegado a identificar 28 sitios inestables en donde será necesario diseñar muros de contención o gaviones, para contrarrestar sus efectos. Dichos pasivos ambientales se describen a continuación.

**Tabla N° 40: Pasivos Ambientales Tramo 2
Resumen de los Fenómenos Geodinámicos indentificados en la carretera Huamanín –
Poque – Bellabamba – Progreso (Empalme Ruta HU-102)**

TRAMO 2: SECTORIZACION DE LOS FENÓMENOS DE GEODINÁMICA EXTERNA						
Sectores	Inicio	Fin	Longitud (m)	Fenómeno Geodinámica	Causas	Recomendación
	(km)	(km)				
Sector 1	23+500	23+510	10	Derrumbe	Pendiente del talud.	Reperfilar para alcanzar recomendación de inclinación indicada.
Sector 2	23+800	23+810	10	Deslizamiento	Pendiente de ladera.	Retiro de material y colocación de malla para control de caída
Sector 3	25+630	25+650	20	Derrumbe	Pendiente del talud.	Revegetación y obras de drenaje
Sector 4	25+900	25+910	10	Derrumbe	Saturación del suelo	Banqueta y /o reperfilación
Sector 5	26+300	26+310	10	Derrumbe	Suelo saturado	Reconformación de banca y colocación sistema de drenaje y filtros
Sector 6	26+700	26+740	40	Deslizamiento	Pendiente de ladera.	Muro gavión
Sector 7	27+610	27+620	10	Derrumbe	Suelo y pendiente del talud.	Reperfilar para alcanzar recomendación de inclinación indicada. Obras de drenaje y retiro de material.
Sector 8	28+600	28+620	20	Deslizamiento	Pendiente del talud.	Reperfilar para alcanzar recomendación de inclinación indicada. Revegetación y obras de drenaje
Sector 9	30+890	30+900	10	Derrumbe	Pendiente del talud.	Retiro de material y colocación de malla para control de caída
Sector 10	31+850	31+860	10	Deslizamiento	Pendiente del talud.	Reperfilar para alcanzar recomendación de inclinación indicada. Revegetación y obras de drenaje
Sector 11	33+600	33+620	20	Deslizamiento	Saturación del suelo y pendiente de ladera.	Revegetación y obras de drenaje.

Fuente: Equipo Técnico:

**Tabla N° 41: Pasivos Ambientales Tramo 4
Resumen de los Fenómenos Geodinámicos indentificados en la carretera Huamanín –
Poque – Bellabamba – Progreso (Empalme Ruta HU-102)**

TRAMO 4: SECTORIZACION DE LOS FENÓMENOS DE GEODINÁMICA EXTERNA						
Sectores	Inicio (km)	Fin (km)	Longitud (m)	Fenómeno Geodinámica	Causas	Medidas Correctivas
Sector 1	45+770	45+800	30	Derrumbe	Saturación del suelo, pendiente del talud	Reperfilación, Revegetación y obras de drenaje.
Sector 2	47+050	47+070	20	Erosión del talud	Saturación del suelo de cobertura, pendiente del talud.	Revegetar y obras de drenaje.
Sector 3	48+630	48+800	120	Derrumbe	Suelo saturado y pendiente del talud	Revegetar y obras de drenaje.
Sector 4	49+100	49+110	10	Derrumbe	Suelo Saturado.	Reperfilar para alcanzar recomendación de inclinación indicada. Obras de drenaje
Sector 5	49+210	49+230	20	Derrumbe	Suelo Saturado.	Revegetar y obras de drenaje.
Sector 6	49+650	49+700	50	Erosión del talud	Suelo Saturado.	Reperfilar para alcanzar recomendación de inclinación indicada. Revegetar y obras de drenaje.
Sector 7	50+090	50+100	10	Derrumbe	Suelo Saturado.	Revegetar y obras de drenaje.
Sector 8	51+180	51+200	20	Derrumbe	Suelo Saturado.	Reperfilar para alcanzar recomendación de inclinación indicada. Revegetar y obras de drenaje.
Sector 9	52+900	52+950	50	Deslizamiento	Suelo Saturado.	Revegetar y obras de drenaje.
Sector 10	56+100	56+250	150	Deslizamiento	Pendiente del talud.	Sistema de contención con anclajes pasivos y activos .Así mismo sistema de drenaje
Sector 11	56+300	56+320	20	Deslizamiento	Erosión	Revegetar y obras de drenaje.
Sector 12	57+000	57+020	20	Derrumbe	Pendiente del talud inferior.	Muro de concreto armado.
Sector 13	57+260	57+280	20	Deslizamiento	Pendiente del talud.	Sistema de contención con anclajes pasivos y activos y sistema de drenaje.
Sector 14	57+350	57+380	30	Derrumbe	Pendiente y altura del talud.	Sistema de contención con anclajes pasivos y activos, y sistema de drenaje.
Sector 15	57+400	57+500	100	Deslizamiento	Pendiente y altura del talud.	Sistema de contención con anclajes pasivos y activos sistema de drenaje
Sector 16	57+500	57+630	130	Deslizamiento	Suelo y pendiente del talud.	Sistema de contención con anclajes pasivos y activos y sistema de drenaje
Sector 17	57+630	57+650	20	Derrumbe	Suelo Saturado.	Sistema de contención con anclajes pasivos y activos y sistema de drenaje

Fuente: Equipo Técnico:

Figura N° 10: Pasivos Ambientales



Fuente: Equipo Técnico:

Foto N° 1: Nótese la plataforma izquierda con desprendimientos de la estructura superficial del pavimento actual.



Fuente: Equipo Técnico:

Foto N° 2: Nótese a la derecha el deslizamiento de material

CAPITULO V LINEA DE BASE

5. ASPECTOS DEL MEDIO FISICO, BIOTICO, SOCIAL, CULTURAL Y ECONOMICO

En este capítulo se identifican los componentes de los medios físico, biológico, socio económico y cultural, correspondientes tanto al Área de Influencia Ambiental del "Estudio de pre-inversión a nivel de factibilidad del Proyecto".

Este capítulo nos permitirá identificar aquellos aspectos ambientales que resulten relevantes en la descripción del área de emplazamiento del Proyecto; para proceder luego a la aplicación de metodologías de identificación y evaluación de los probables impactos ambientales, negativos y/o positivos, atribuibles o derivados de las actividades del Proyecto.

La línea de Base Socio Ambiental se describe a continuación:

5.1 Línea de Base Física

Metodología Aplicable al Medio Físico

Este ítem analiza las variaciones espaciales y temporales de las condiciones climáticas y meteorológicas del área de influencia del proyecto vial, mediante la caracterización de las principales variables climáticas presentes en la zona de estudio, teniendo en cuenta el análisis de parámetros determinantes para la seguridad de las obras viales, como la precipitación y temperatura. Así, también se presenta información menos detallada sobre variables de importancia local, como la dirección y velocidad del viento.

Cabe señalar que para este capítulo, se tuvo como referencia el mapa de clasificación climática del Perú; en tanto que el análisis de los elementos climatológicos y meteorológicos del estudio ha sido efectuado considerando la información proporcionada por el Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología (SENAMHI).

5.1.1 Clima

Los primeros 20 kilómetros están enclavados en la región Puna, El clima de la Región Puna se caracteriza por ser frío. La temperatura oscila entre los 20°C, y menos de 0°C, durante el día y la noche respectivamente. Se observan frecuentes precipitaciones durante los meses de Diciembre a Marzo. Estas precipitaciones se manifiestan en estado sólido a partir de los 4200 msnm como nieve o granizo. La atmósfera de esta región se caracteriza por la ausencia de humedad siendo casi

seco. La temperatura media anual fluctúa entre los 7 y 0 °C. Asimismo la temperatura mínima varía entre -9 y -25 °C que fue la más baja registrada en el Perú.

Hasta el km 35 se tiene una región netamente Suni. En esta zona el índice de pluvialidad es muy alto, las temperaturas son más rigurosas, con grandes oscilaciones térmicas entre el día y la noche. Es templado frío con temperatura anual de 12 °C, seco durante los meses de mayo a octubre, precipitaciones desde octubre a abril. Puede producirse algunas heladas entre junio, julio y agosto.

Hasta el final del tramo se discurre por una región netamente quechua, el clima es sumamente variado, desde templado a templado frío dependiendo de la altitud, latitud y época del año. Las lluvias se presentan con mayor intensidad desde octubre a mayo. En esta zona se presenta un clima más húmedo y con mayor número de precipitaciones.

Datos Hidrometeorológicos

La información hidrometeorológica ha sido solicitada a SENAMHI. A continuación, se muestra las estaciones:

Tabla N° 42: Estaciones Cercanas a la Vía

Item	Estación	Provincia	Distrito	Latitud S	Longitud W	Altitud (msnm)
1	Yanacancha	Huari	San Marcos	9° 34'1.6"	77° 2'0.2"	4150.5
2	Llata	Huamalíes	Llata	9° 33'0.0"	76° 47'0.0"	3239.0
3	Dos de Mayo	Dos de Mayo	Pachas	9° 42'42"	76° 46'46"	3613.0

Fuente: SENAMHI

Tabla N° 43: Características Climáticas

	TEMPERATURA (°c)	PRECIPITACIÓN (MM)	HUMEDAD RELATIVA
Máxima	16.3 °c	800 A 850 Anual En Puños Y Llata.	64%
Mínima	-4.46 °c	700 A 750 Anual En Tingo Chico.	58%
Media Anual	6.67 C°	775.8	63%
Observaciones	Ocurrencia De Helada De Abril A Noviembre Y De Mayor Sensación De Frío: Junio, Julio Y Agosto	La Variación Se Debe A Su Proximidad A La Cadena Montañosa Central, Donde Se Registran Altas Precipitaciones De Origen Orográfico.	

Fuente: SENAMHI

La variación de la Evapotranspiración a lo largo del año muestra una cierta regularidad, la falta de agua en el suelo en los meses de estiaje, está determinado porque los valores de evapotranspiración superan ampliamente a los valores de precipitación.

El clima predominante en la zona es el sub húmedo frío. Estas mínimas características determinan condiciones no menos favorables para la actividad pecuaria.

5.1.2 Sismicidad

De acuerdo al estudio realizado por el Instituto Geofísico del Perú sobre Regionalización Sismo Tectónica en el país, el Perú, por su localización en el Círculo de Fuego Circunpacífico, se halla dentro de la zona de más alta sismicidad en el mundo. Por lo tanto, está expuesto a este peligro, cuyas consecuencias más relevantes e inmediatas son la pérdida de vidas humanas y bienes materiales.

Desde el punto de vista de ingeniería, se requiere planificar y mitigar en el diseño de estructuras, los daños que las cargas cíclicas producirían por un sismo.

5.1.3 Hidrología e Hidrografía

Para que una carretera se mantenga en buen estado, es necesario que cuente con un adecuado sistema de drenaje, que permita la oportuna y rápida evacuación de las aguas provenientes de las precipitaciones pluviales y/o subterráneas, sin que ellas causen daño al cuerpo vial. Asimismo, es fundamental el mantenimiento rutinario y periódico de estas estructuras de modo que mantengan su capacidad hidráulica y estructural.

A fin de establecer las características generales de las principales obras de drenaje que requerirá la construcción de la carretera en estudio, se efectuó una inspección de la situación actual y se plantearon las principales intervenciones a realizar a fin de garantizar que los cursos de agua no afecten la plataforma de la carretera.

En el periodo lluvioso (noviembre-abril), los caudales de los ríos alcanzan el 86% del total, los suelos alcanzan altos niveles de saturación debido a su morfología y estructural.

Aparentemente los volúmenes de agua son abundantes, sin embargo, su nivel de uso actual para las actividades agropecuarias es mínimo, por limitaciones topográficas, económicas y tecnológicas.

En general las aguas desde el punto de vista de su calidad no presentan limitaciones para el desarrollo de actividades productivas (agrícola. industrial, minera) y para el consumo humano y animal.

Entre los ríos principales podemos mencionar los siguientes: río Marañón y río Aco. El caudal del río Marañón es de 11.360 m³/s en promedio, y el del río Aco 0.5 m³/s

Ver ANEXO: Mapa Hidrológico

5.1.4 Geología

Desde el punto de vista geológico, los materiales existentes en la zona son relativamente recientes. Esta área, así como los lugares aledaños, ha soportado

eventos geológicos de diferente magnitud debido principalmente a movimientos epirogénicos y, en menor intensidad, orogénicos, los que han desarrollado estructuras plegadas (anticlinales y sinclinales). Ver Mapa Geológico.

El marco geológico fue determinado según la información del cuadrángulo Boletín N° 76 de la Serie A: Carta Geológica Nacional. "Geología de los Cuadrángulos de Huaraz 20-h, Recuay 20i, La Unión 20j, Chiquian 21i y Yanahuanca 21j.

En el área se presentan unidades que abarcan desde el Neoproterozoico hasta el Cuaternario.

Desde el punto de vista estratigráfico están delimitadas en la zona de estudio está comprendida a lo largo de la zona del Geoanticlinal del Marañón, siendo las unidades estratigráficas las siguientes:

Grupo Ambo.

Es una secuencia de areniscas y lodolitas que sobreyace a las rocas del complejo Marañón en discordancia angular e infrayace al Grupo Mitú, en la base del Grupo Ambo se encuentra un conglomerado polimictico compuesto por rodados sub-redondeados a sub-angulosos correspondiente a areniscas, cuarcitas, esquistos, esquistos micáceos.

Formacion Oyon (Ki-o).

La formacion Oyon esta conformada por areniscas gris a gris oscuras, carbonosas, de grano fino a medio, intercaladas con limoarcilitas y limolitas gris oscuras. En su parte inferior presenta estratificación delgada, con laminación fina, ondulada y paralela. En su parte media, niveles limoarcilíticos con capas de areniscas y limolitas. En su parte superior, predominan las areniscas y limolitas carbonosas, con intercalaciones de limoarcilitas carbonosas, en las cuales existen algunos niveles de carbón. La estratificación de las areniscas es lenticular y tabular.

La Fm. Oyón, sobreyace concordantemente a la Fm. Chicama y su límite inferior está definido por una transición gradacional, pasando de limoarcilitas a areniscas. El contacto superior, es concordante y definido por la aparición de areniscas cuarzosas, en estratos gruesos que caracterizan la Formacion Chimú.

Formación Chicama (Js-ch).

La Formacion Chicama, consiste en grosores considerables de lutitas y areniscas finas, que afloran en gran parte de las áreas estudiadas (Pallasca, Pomabamba, Corongo y Huari). No hay afloramiento de la base, pero se supone discordante sobre el Gpo. Pucará y formaciones más antiguas. Infrayace en discordancia paralela a la Fm. Oyón.

Se considera que estos afloramientos extensos, son producto de factores estructurales, considerando la tectónica del área. Se piensa en sobreescurrecimientos intraformacionales, que aparentemente sugerirían un gran espesor.

Las lutitas de la Formacion Chicama, que se intercalan con las areniscas, son piritosas y con nódulos ferruginosos, siendo más arenosas en el sector oriental.

Formacion Chimu (Ki-chi).

Esta formación está conformada por centenares de metros de cuarcitas, areniscas y arcillitas, con mantos de carbón (antracita), sobreyaciendo a la Formación Oyón e infrayaciendo a la Fm. Santa, con ligera discordancia.

El grosor variable, es de 150-400 m. y esencialmente, comprende dos miembros: el inferior, consiste en areniscas y cuarcitas con intercalaciones de arcillitas, con presencia de mantos de carbón; el miembro superior, está compuesto de capas macizas de cuarcitas blancas-grisáceas, con escasas capas de arcillitas.

Hacia el miembro inferior, se ha ubicado mantos de antracita con cateos de hasta 3 km. de longitud a lo largo del rumbo, con un grosor aproximado de 2 m. (Oeste de Caraz). El miembro superior, representa las unidades más prominentes de la región, en cuanto a su expresión topográfica, representado entre 100-300 m. de cuarcitas blancas conteniendo en muchos casos, carbón antracítico hacia la base, explotado entre Sihuas y Conchucos y en el Alto del Cóndor (Pallasca), con grosores de 1 m. o más.

Ver ANEXO: Mapa Geológico

5.1.5 Geomorfología

Regionalmente la zona donde se emplaza el tramo de la carretera empalme ruta AN-111 – Tingo Chico km. 0+000 a Km 68+630, está comprendida por tres unidades geomorfológicas principales fueron establecidas por Mc LAUGLIJN (1924), las mismas que son, Superficie Puna, Etapas Valle de Erosión y Cañón:

Superficie Puna.

La superficie Puna es una geoforma reconocida por Mc LAUGHLIN y consiste en una superficie pobremente desarrollada la cual no ha alcanzado una peneplanización completa y fue reconocida principalmente por la concordancia de las cumbres, esta superficie se estableció truncando los pliegues de la tectónica Incaica que afectó a los estratos Paleozoicos y Mesozoicos, la unidad más importante aflorante en superficie es el grupo Calipuy y la superficie que Mc LAUGHLIN reconoció, parecería haberse formado sobre estas rocas.

Presenta una topografía suave y ondulada, y es reconocible en gran parte de la región, a pesar de haber sufrido una fuerte disección posterior. Esta superficie puna, por lo general se encuentra a una altura de 4,200 - 4,400 m.s.n.m., aunque tiene variaciones locales.

Etapas de Valle de Erosión y Cañón.

Los ríos Marañón, Santa y sus tributarios respectivos, cortan ampliamente la superficie Puna. Aunque los valles principales podrían haberse profundizado hasta cierto punto por factores tectónicos, ellos son mayormente productos de erosión. En todos los valles de la región se reconoce en sección transversal, una parte alta, ancha

y abierta y una parte inferior encañonada, las cuales son denominadas: Etapa valle y Etapa cañón, respectivamente.

Cuenca del Marañón

En esta cuenca, se nota un amplio desarrollo de ambas etapas. La etapa valle está representada por el terreno de pendiente suave que comúnmente forma una terraza, ubicada entre en el río Marañón y la superficie Puna.

Estas terrazas están a 2,500 - 3,000 m.s.n.m., y en ellas se ubican poblaciones como Quiches, San Buenaventura, etc. Los tributarios principales del río Marañón, como son los ríos Tayabamba, Huacrachuco, Puccha, etc., muestran la etapa valle en sus cursos superiores.

La etapa cañón ha resultado del rápido levantamiento que dio como resultado la incisión de profundos cañones que truncan los bordes de la etapa valle y a la excavación profunda dentro de las formas más abiertas de la etapa valle. El río Marañón se ha encañonado aproximadamente a 1,000 m. debajo del nivel de la etapa valle, debido a ello se ha formado una serie de pequeños pero activos riachuelos cuyas cabeceras han ido extendiéndose hacia arriba erosionando las formas de la etapa valle.

Ver ANEXO: Mapa Geomorfológico

5.1.6 Capacidad de Uso Mayor de tierras

La capacidad de uso mayor de las tierras se determinó siguiendo las pautas del Reglamento de Clasificación de Tierras del Ministerio de Agricultura (Decreto Supremo N° 062-75-AG) y las ampliaciones establecidas por la Oficina Nacional de Evaluación de Recursos Naturales (ONERN). Este reglamento considera tres categorías: grupos de capacidad de uso mayor; clases de capacidad (calidad agrológica) y subclases de capacidad (factores limitantes).

Debido a la extensión de la zona de estudio, se ha encontrado variedad de suelos, en función al área de ubicación, encontrándose 5 subclases de acuerdo a la Capacidad de uso Mayor.

Se empleó el sistema de clasificación para Capacidad de Uso Mayor de Suelos establecido en el Reglamento de Clasificación de Tierras, según Decreto Supremo N° 0062/75 AG del 22 de enero de 1975.

De acuerdo a la capacidad de uso mayor entre las principales asociaciones se encuentran:

**Tabla N° 44: Capacidad de Uso Mayor de Tierras
Asociaciones y Características**

Subclase	Características
Lag.	Laguna
P2sc-Xse	Pastoreo de paramo, Calidad Agrologica Media. Proteccion. Limitacion por suelo, erosion y clima.
Xse-F3se-P3se	Proteccion - Forestales - Pastoreo. Calidad Agrologica Baja, limitacion por suelo y erosion.
Xse-P3sec	Proteccion - Pastoreo de paramo, Calidad Agrologica Baja, limitacion por suelo, erosion y clima.
Xse-P3sec-A3sec	Proteccion - Pastoreo - Cultivos en Limpio. Calidad Agrologica Baja, limitacion por suelo, erosion y clima.

Fuente: Equipo Técnico

Consociación: P2sc-Xse

Es una consociación conformada por 2 tipos de capacidad de uso mayor de tierras, siendo la primera de 60% y la segunda de 40%, el primer tipo esta conformado por tierras de pastos, con una calidad agrologica media, con limitaciones por suelo y clima, la segunda esta conformado por tierras de protección, limitados por suelo y erosión.

Consociación: Xse-F3se-P3se

Es una consociación conformada por 3 tipos de capacidad de uso mayor de tierras, siendo la primera de 50%, la segunda de 30% y la tercera de 20%. El primer tipo esta conformado por tierras de protección, limitados por suelo y erosión. La segunda esta conformado por tierras para forestales, con una calidad agrologica baja, con limitaciones por suelo y erosión. La tercera, conformado por tierras de pastos, con una calidad agrologica baja, con limitaciones por suelo y clima.

Consociación: Xse-P3sec

Es una consociación conformada por 2 tipos de capacidad de uso mayor de tierras, siendo la primera de 60% y la segunda de 40%, el primer tipo esta conformado por tierras de protección, limitados por suelo y erosión. La segunda esta conformado por tierras de pastos, con una calidad agrologica baja, con limitaciones por suelo, erosión y clima.

Consociación: Xse-P3sec-A3sec

Es una consociación conformada por 3 tipos de capacidad de uso mayor de tierras, siendo la primera de 50%, la segunda de 30% y la tercera de 20%. El primer tipo esta conformado por tierras de protección, limitados por suelo y erosión. La segunda esta conformado por tierras de pastos, con una calidad agrologica baja, con limitaciones por suelo, erosión y clima. La tercera, esta conformada por tierras de cultivos en limpio, con una calidad agrologica baja, limitados por suelo, erosión y clima.

Ver ANEXO: Mapa Capacidad de Uso Mayor de Tierras

5.2 Línea de Base Biológica

5.2.1 Flora Silvestre

Esta zona es la muestra representativa de la sierra central de América del Sur. La alta diversidad de ecosistemas y especies se encuentra presente en cuatro zonas de vida, que representa el área de estudio. Una gran parte de las especies de flora y fauna silvestre están amenazadas como consecuencia de extracción indiscriminada de recursos naturales, sobre pastoreo, modificación y destrucción del hábitat.

La flora de esta zona es variada y, en algunos casos, única. Entre las especies nativas de la sierra destacan la puya Raimondi, la orquídea Wakanku, la yareta, la sacuara y la chakpa; en la costa: la uvilla, el carrizo, la totora, el junco y la enea. Entre las especies forestales de la costa destacan el jacarandá, el huarango y el algarrobo; de la sierra: el molle, la tara, el capulí, la queñua, el quishuar y el aliso.

5.2.2 Fauna Silvestre

Especies continentales: vicuña, vizcacha, oso de anteojos (especie amenazada), chimalenda, gavián, cóndor, cernícalo, pato de torrente, gallareta, huaco, pato cordillerano y el pato jerga. La rana acuática de Ancash (especie amenazada).

Especies fluviales y lacustres: camarón de río, trucha, bagre, pejerrey de río, chinichallhua, bocachica y zúngaro.

La zona posee una fauna típica de la sierra centro de América del Sur, adaptada a los bruscos cambios de clima y a las temperaturas extremadamente frías que caracterizan a este ecosistema. Aún así, su diversidad es importante. Entre las especies que se ha observado durante la fase de campo destacan:

AVES

En el Parque Nacional Huascarán se encuentran las especies: tijeral peruano, picaflor negro, picaflor rojizo andino, pájaro de los queñuales, chiguanco, atrapamoscas, azulito altoandino, aguilucho cordillerano, arriero, gallareta, gaviota andina, huallata, jilguero negro, picaflor gigante y yanavico.

Entre las principales especies que se han encontrado destacan el pato cordillerano, el alcamari, la huallata, la huamancha, el gavilán cenizo, el caracara, entre otras.

Figura N° 11: Fauna Silvestre (Huallata)



Fuente: Equipo Técnico

Figura N° 12: Fauna Silvestre (alcamari)



Fuente: Equipo Técnico

Figura N° 13: Fauna Silvestre (caracara)



Fuente: Equipo Técnico

Ovinos y Vacunos

Otra de las especies que hemos observado en la zona del proyecto son las ovejas y el ganado vacuno, éste se desarrollan en buenas condiciones gracias al apoyo del GRH.

Figura N° 14: Fauna Doméstica (Ovinos)



Fuente: Equipo Técnico

Figura N° 15: Fauna Doméstica (Vacunos)



Fuente: Equipo Técnico

5.2.3 Áreas Naturales Protegidas

El Proyecto no se encuentra ubicado cerca de Áreas Naturales Protegidas (ANP).

5.2.4 Formación Ecológica (zonas de vida Holdridge).

La evaluación ecológica de la carretera se ha realizado de acuerdo a la metodología del Sistema de Clasificación de Zonas de Vida del Dr. Leslie R. Holdridge. Se han definido 05 zonas de vida en el área de influencia indirecta del proyecto vial.

Las zonas de vida del proyecto se identifican a continuación:

Tabla N° 45: Zonas de Vida

Símbolo	Zona de vida
bh:	Bosque humedo
bmh	Bosque muy humedo
pmh	Paramo muy humedo
pp	Paramo pluvial
tp	Tundra pluvial

Fuente: Equipo Técnico

Bosque humedo

Los bosques templados húmedos son los bosques situados en una latitud media que reciben gran cantidad de precipitaciones debido principalmente a que se encuentran en áreas de clima oceánico.

Bosque muy húmedo

Geográficamente se ubica en las últimas estribaciones de la cadena montañosa. Su biotemperatura media anual varía entre 17 y 22, 5 ° C. y la precipitación pluvial total anual varía entre 2 000 a 4 000 mm.

Paramo muy húmedo

El páramo, es una Puna húmeda. Una tierra de clima frío y muy lluvioso, generalmente cubierta por un manto de neblina que confiere al paisaje un toque de misterio. Existe sólo en algunos lugares del Perú.

Paramo pluvial

La precipitación pluvial alta, la temperatura baja y la topografía desfavorable de esta zona de vida limitan todo uso agropecuario. Esta formación reviste gran

importancia desde el punto de vista hidrológico y se estima que más del 75% de toda la precipitación se elimina de esta superficie por escorrentía.

Tundra pluvial

Posee un clima superhúmedo-Muy Frío, con temperatura media anual entre 3 °C y 1,5 °C; y precipitación pluvial total, promedio anual, variable desde 500 hasta 1000 milímetros.

Ver Anexo: Mapa de zonas de Vida

5.3 Línea de Base Socio-Económica y Cultural

Para la elaboración de Línea de Base Socio-Económica se hizo el uso de fuentes de información secundaria que fue recabada del INEI, bibliotecas y municipalidades dependencias del Estado.

5.3.1 Demografía

a. Población y T.C.P

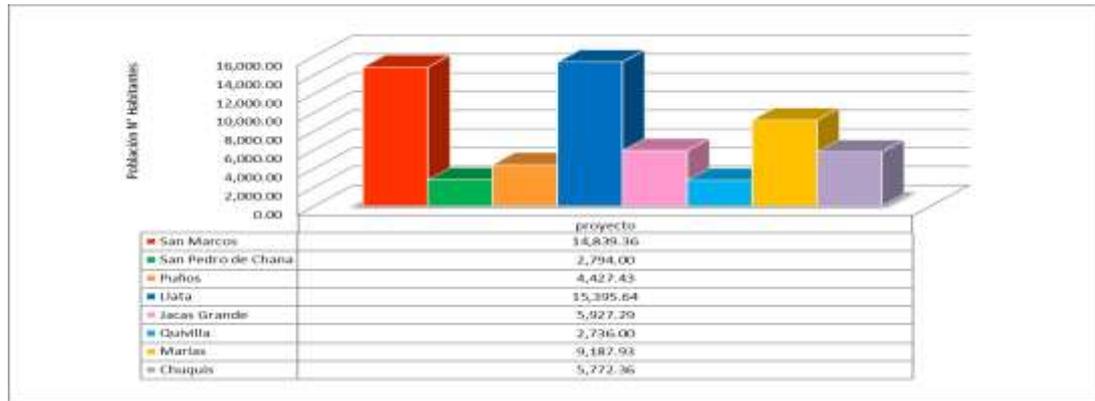
La Población en el área de influencia del proyecto, según los censos de 1993 y 2007 y proyectada al 2016, indican que el distrito de Llata tiene la mayor población con 15,395.64 hab., seguido del distrito de San Marcos con 14,839.36 hab., en tercer lugar está el distrito de Marías con 9,187.93 hab.

Tabla N° 46: Población y Tasa de Crecimiento Poblacional

Departamento/ Provincia/ Distrito	Población Total Censada		T.C.P. (%)	% de la Provincia	% de la región	Población Proy. 2016
	1993	2007				
DPTO. ANCASH	955,023	1,063,459	0.77		100	1,133,168
PROV. HUARI	63,883	62,598	-0.15	100	5.89	61,772
San Marcos	11,690	13,607	1.09	21.74	1.28	14,839
San Pedro de Chana	2,472	2,668	0.55	4.26	0.25	2,794
DPTO HUANUCO	654,489	762,223	1.09		100	831,481
PROV. HUAMALIES	56,119	66,450	1.21	100	8.72	73,091
Puños	5,193	4,727	-0.67	7.11	0.62	4,427
Llata	14,060	14,873	0.40	22.38	1.95	15,396
Jacas Grande	7,120	6,394	-0.77	9.62	0.84	5,927
PROV. DOS DE MAYO	104,766	47,008	-5.56	100	6.17	9,878
Quivilla	1,080	2,088	4.82	4.44	0.27	2,736
Marías	5,273	7,656	2.70	16.29	1.00	9,188
Chuquis	4,118	5,125	1.57	10.90	0.67	5,772
Total Distrital	51,006	57,138				61,080
Total Provincial	224,768	176,056				144,741

Elaboración: El Consultor. Fuente: INEI - Censos Nacionales 1993 – 2007

Figura N° 16: Población Proyectada - 2016



Elaboración: El Consultor. **Fuente:** INEI - Censos Nacionales 2007: XI de Población y VI de Vivienda y proyectada al 2016

b. Población según el Área de Residencia

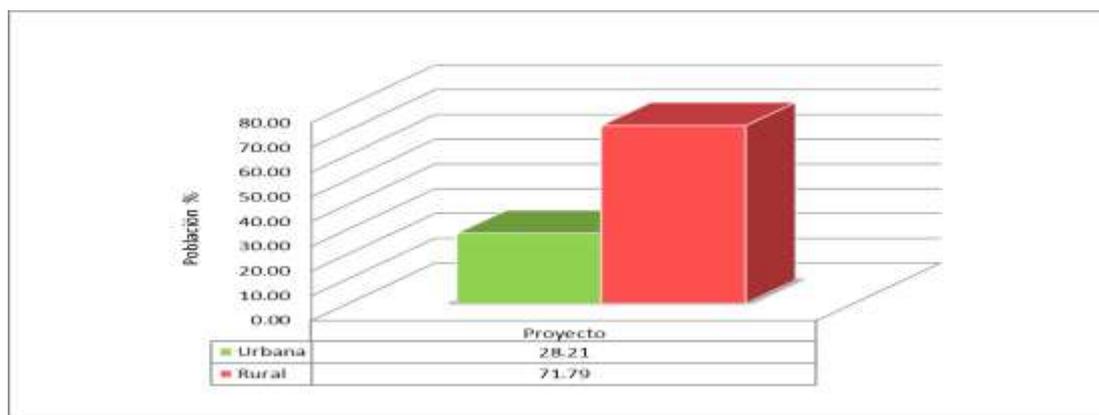
Según el área de residencia, la población del área de influencia directa (AID) en el año 2007 de los 8 distritos fue de 57,138 hab., siendo la población urbana 16,116 hab., con un 28.21%, y la rural 41,022 hab., con un 71.79 %

Tabla N° 47: Población Según Área de Residencia - 2007

Dpto.	Prov.	Distrito	Población 2007	Ámbitos			
				Urbana	%	Rural	%
Ancash	Huari	San Marcos	13,607	3,743	27.51	9,864	72.49
		S. P. de Chana	2,668	964	36.13	1,704	63.87
Huánuco	Humalies	Puños	4,727	1,127	23.84	3,600	23.84
		Llata	14,873	5,418	36.43	9,455	63.57
		Jacas Grande	6,394	828	12.95	5,566	87.05
	Dos de Mayo	Quivilla	2,088	1,072	51.34	1,016	48.66
		Marías	7,656	1,811	23.65	5,845	76.35
		Chuquis	5,125	1,153	22.50	3,972	77.50
Total			57,138	16,116	28.21	41,022	71.79

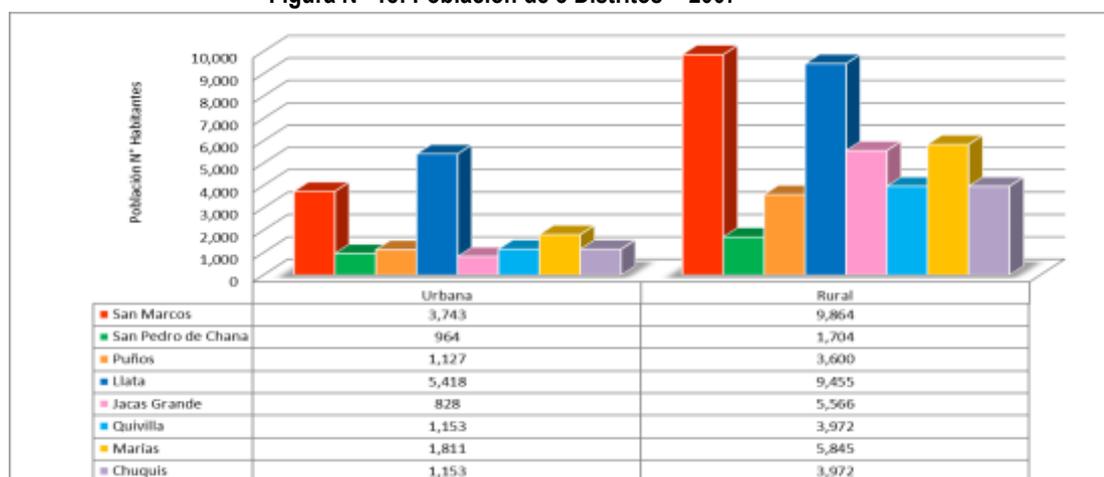
Elaboración: El Consultor. **Fuente:** INEI - Censos Nacionales 2007: XI de Población y VI de Vivienda

Figura N° 17: Población Según Área de Residencia - 2007



Elaboración: El Consultor. *Fuente:* INEI - Censos Nacionales 2007: XI de Población y VI de Vivienda

Figura N° 18: Población de 8 Distritos - 2007



Elaboración: El Consultor. *Fuente:* INEI - Censos Nacionales 2007: XI de Población y VI de Vivienda

Según el área de residencia, la mayor población rural en el año 2007 fue de San Marcos con 9,864 hab., seguida de Llata con 9,455 hab, en tercer lugar está Marías con 5,566 hab. En el área urbana destaca el distrito de Llata en primer lugar con 5,418 hab., seguido de San Marcos con 3,743 hab, Marías con 1,811 hab.

c. Población según Sexo

Según sexo, la población del AID del proyecto, representa el 57,138 hab., siendo la población de hombres 29,101 hab., con un 50.93 %, y mujeres 28,037 hab., con un 49.07 %.

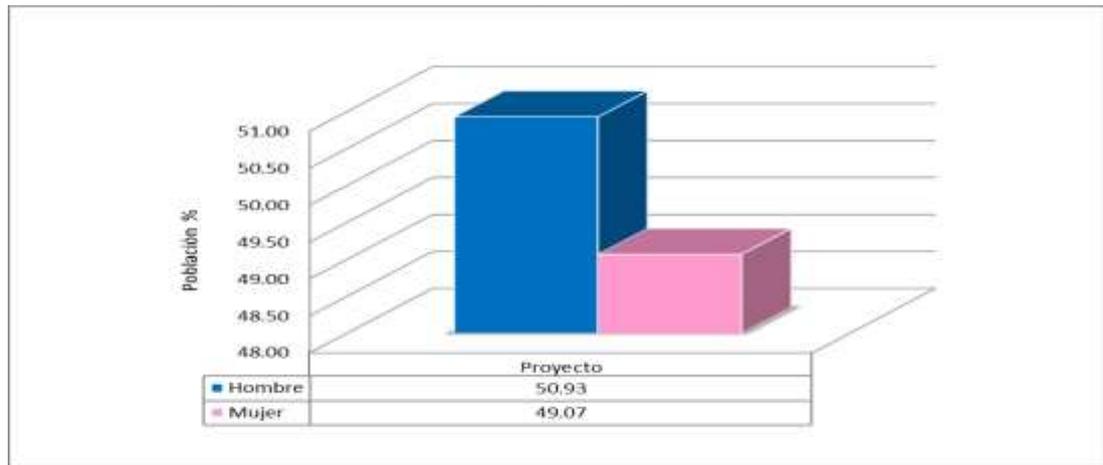
Tabla N° 48: Población Según Sexo - 2007

Dpto.	Prov.	Distrito	Población 2007	Ámbitos			
				Hombre	%	Mujer	%
Ancash	Huari	San Marcos	13,607	7,834	57.57	5,773	42.43
		S. P. de Chana	2,668	1,360	50.97	1,308	49.03
Huánuco	Humalies	Puños	4,727	2,307	48.80	2,420	51.20

Dpto.	Prov.	Distrito	Población 2007	Ámbitos			
				Hombre	%	Mujer	%
		Llata	14,873	7,173	48.23	7,700	51.77
		Jacas grande	6,394	3,101	48.50	3,293	51.50
	Dos de Mayo	Quivilla	2,088	1,077	51.58	1,011	48.42
		Marías	7,656	3,810	49.76	3,846	50.24
		Chuquis	5,125	2,439	47.59	2,686	52.41
Total			57,138	29,101	50.93	28,037	49.07

Elaboración: El Consultor. Fuente: INEI - Censos Nacionales 2007: XI de Población y VI de Vivienda

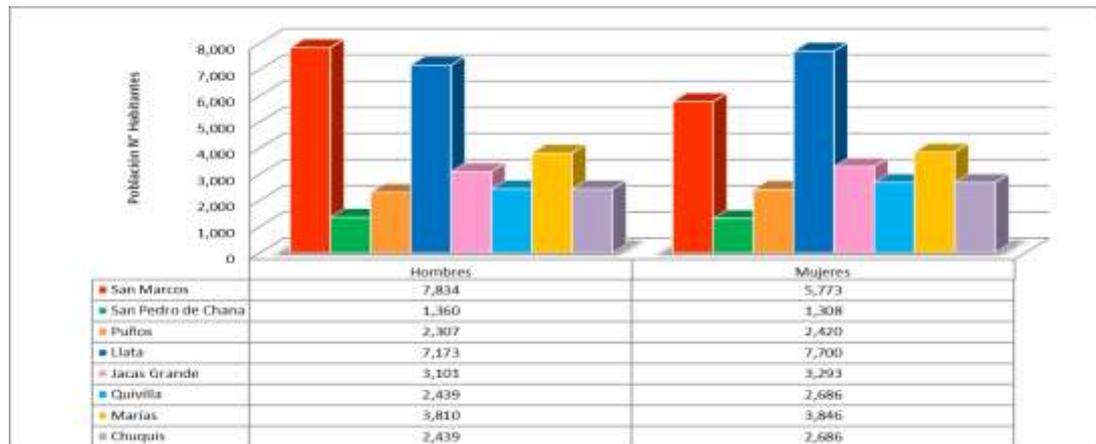
Figura N° 19: Población del Proyecto Según Sexo - 2007



Elaboración: El Consultor. Fuente: INEI - Censos Nacionales 2007: XI de Población y VI de Vivienda

En los 8 distritos que comprende el proyecto, los hombres suman 29,101 hab., con un 50.93 %, y mujeres 28,037 hab., con un 49.07 %

Figura N° 20: Población de 8 Distritos Según Sexo - 2007



Elaboración: El Consultor. Fuente: INEI - Censos Nacionales 2007: XI de Población y VI de Vivienda

Según sexo, la mayor población de mujeres en el año 2007 fue de Llata con 7,700 hab., seguida de San Marcos con 5,773 hab, y en tercer lugar está el distrito de Marías con 3,846 hab. Con respecto a los hombres el distrito de San Marcos ocupa el primer lugar con 7,834 hab., seguido de Llata con 7,173 hab y en tercer lugar está Marías con 3,810 hab.

d. Población por Edades

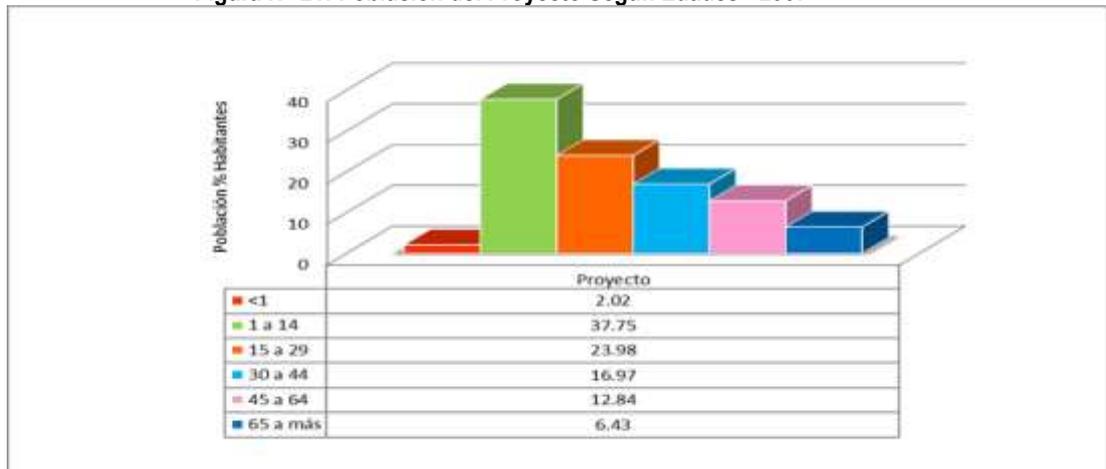
Respecto a la distribución de la población por grupos de edad, en el AID del proyecto, según los resultados del censo 2007, en los 8 distritos, el grupo de 1 a 14 ocupa el primer lugar con 21,572 hab., que corresponde a un 37.75%, seguido del grupo de 15 a 29 con 13,704 hab., que equivale a 23.98 %. En tercer lugar está el grupo de 30 a 44 con 9,696 hab., que equivale a 16.97 %; así como se muestran en la siguiente tabla y figura.

Tabla N° 49: Población Según Edades- 2007

Prov.	Distrito	Población 2007	Ámbitos					
			< 1	1 a 14	15 a 29	30 a 44	45 a 64	65- más
Huari	San Marcos	13,607	219	3,813	3,709	2,936	1,883	1,047
	S. P. de Chana	,668	70	1,094	615	391	305	193
Humalies	Puños	4,727	117	2,071	953	692	617	277
	Llata	14,873	299	5,901	3,354	2,440	1,880	999
	Jacas grande	6,394	148	2,641	1,355	945	902	403
Dos de Mayo	Quivilla	2,088	25	672	591	366	300	134
	Marías	7,656	165	3,384	1,881	1,159	773	294
	Chuquis	5,125	113	1,996	1,246	767	674	329
Total		57,138	1,156	21,572	13,704	9,696	7,334	3,676
%		100	2.02	37.75	23.98	16.97	12.84	6.43

Elaboración: El Consultor. Fuente: INEI - Censos Nacionales 2007: XI de Población y VI de Vivienda

Figura N° 21: Población del Proyecto Según Edades - 2007



Elaboración: El Consultor. Fuente: INEI - Censos Nacionales 2007: XI de Población y VI de Vivienda

e. Comunidades Campesinas

En la zona de influencia del proyecto solamente se encuentran comunidades campesinas y no comunidades nativas. La relación de comunidades campesinas en el AID se presenta a continuación:

Tabla N° 50: Comunidades Campesinas

Región	Provincia	Distrito	Nombre	Partida	N° de Familias
Ancash	Huari	San	ANGORAJU	11000631	152
		Marcos	HUARIPAMPA	11001371	450
		San Pedro de Chana	SANTA CRUZ	02012413	227
Huánuco	Humaltes	Puños	VICHON	02012211	156
		Llata	PUÑOS	11004881	1500
			JOSE CRESPO Y CASTILLO DE LLATA	-	80
	J. Grande	SAN MIGUEL DE QUEROSH	11005231	840	
		TUPAC AMARU DE LLATA	11004713	50	
		CASCANGA	11005373	1050	
	Dos de Mayo	JACAS GRANDE	11004862	1120	
		Quivilla	QUIVILLA	11004880	351
Marías		SAN FRANCISCO DE MARIAS	11005101	3080	
Chuquis	CHUQUIS	11004904	3375		

Fuente: COFOPRI – Ministerio de Vivienda–Directorio de comunidades campesinas del Perú 2009

5.3.2 Educación

Población por Nivel Educativo

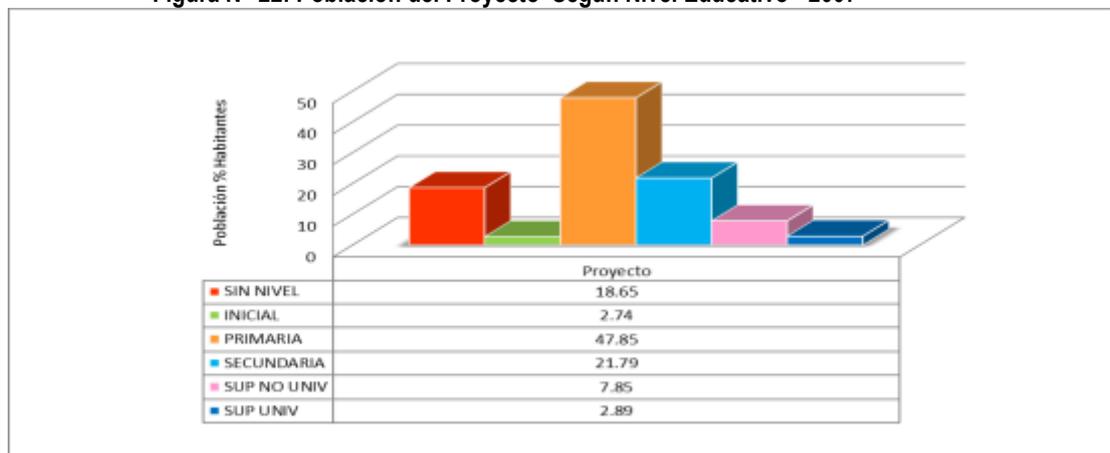
Respecto a la distribución de la población por nivel educativo, en el AID del proyecto, según los resultados del censo 2007, en los 8 distritos, el nivel primario ocupa el primer lugar con 25,435 hab., que corresponde a un 47.85%, seguido del nivel de secundaria con 11,584 hab., que equivale a 21.79 %. En tercer lugar, está sin nivel con 9,912 hab., que equivale a 18.65 %, así como se muestran en la siguiente tabla y figura.

Tabla N° 51: Población por Nivel Educativo- 2007 (3 años a más)

Prov.	Distrito	Población 2007	Nivel Educativo Alcanzado					
			Sin nivel	Inicial	Prim.	Sec.	SNU	SU
Huari	San Marcos	12,880	2,246	275	4,564	3,341	1618	836
	S. P. de Chana	2,454	532	62	1,094	667	72	27
Humalies	Puños	4,344	797	136	2,573	732	69	37
	Llata	13,855	2,131	425	6,823	3,020	1078	378
	Jacas grande	5,921	1,133	175	3,308	1,123	111	71
Dos de Mayo	Quivilla	1,976	277	59	846	616	99	79
	Mariás	6,993	1,778	218	3,859	984	1017	78
	Chuquis	4,731	1,018	106	2,368	1,101	109	29
Total		53,154	9,912	1,456	25,435	11,584	4,173	1,535
%		100	18.65	2.74	47.85	21.79	7.85	2.89

Elaboración: El Consultor. Fuente: INEI - Censos Nacionales 2007: XI de Población y VI de Vivienda.

Figura N° 22: Población del Proyecto Según Nivel Educativo - 2007



Elaboración: El Consultor. Fuente: INEI - Censos Nacionales 2007: XI de Población y VI de Vivienda

5.3.3 Salud

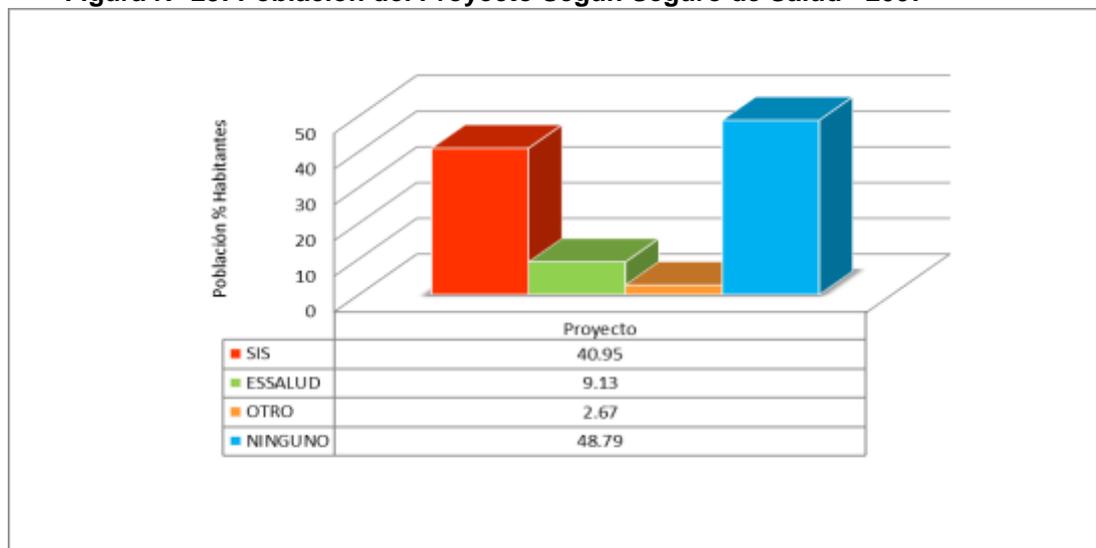
Respecto a la distribución de la población por seguro de salud, en el AID del proyecto, según los resultados del censo 2007, en los 8 distritos, ningún seguro ocupa el primer lugar con 27,875 hab., que corresponde a un 48.79%, seguido del SIS con 23,399 hab., que equivale a 40.95 %. En tercer lugar, está ESSALUD con 5,214 hab., que equivale a 9.13 %, así como se muestran en la siguiente tabla y figura.

Tabla N° 52: Población Según Seguro de Salud - 2007

Prov.	Distrito	Población 2007	Seguro de Salud			
			SIS	ESSALUD	Otro	Ninguno
Huari	San Marcos	13,607	1,887	2,748	1,143	8,656
	S. P. de Chana	2,668	686	223	46	1,716
Humalies	Puños	4,727	2,409	190	57	2,077
	Llata	14,873	5,666	1,306	130	7,795
	Jacas grande	6,394	4,137	174	22	2,062
Dos de Mayo	Quivilla	2,088	1,026	185	24	853
	Marías	7,656	4,823	274	45	2,523
	Chuquis	5,125	2,765	114	61	2,193
Total		57,138	23,399	5,214	1,528	27,875
		100	40.95	9.13	2.67	48.79

Elaboración: El Consultor. Fuente: INEI - Censos Nacionales 2007: XI de Población y VI de Vivienda

Figura N° 23: Población del Proyecto Según Seguro de Salud - 2007



Elaboración: El Consultor. Fuente: INEI - Censos Nacionales 2007: XI de Población y VI de Vivienda

5.3.4 Economía

a. El producto Bruto Interno (PBI)

El PBI uno de los indicadores más importantes que está representado por el valor agregado de los bienes y servicios finales producidos en la economía durante un periodo de tiempo determinado o también se puede definir como la suma de las rentas de la economía durante un determinado periodo. Se le define también como el valor añadido de la economía durante el periodo mencionado porque es el valor que añade una empresa en el proceso de producción restándole el valor de los bienes intermedios.

Por otro lado, se tiene el PBI per-cápita que es la relación que existe entre el PBI y la cantidad de habitantes de un país; se explica que esta relación que es la renta per-cápita mide la riqueza económica de un país o que está positivamente correlacionada con la calidad de vida de los habitantes de un país.

Tabla N° 53: Años 2007 - 2015: PBI por Actividades Económicas, Región Ancash
Valores a Precios Constantes de 2007-2015 (Miles de nuevos soles)

Actividades	2007	2008	2009	2010	2011	2012P/	2013P/	2014E/	2015E/
Agricultura, Ganadería, Caza y Silvicultura	518,225	561,166	531,852	581,763	592,336	614,332	630,869	623,913	667,209
Pesca y Acuicultura	511,222	520,079	521,828	290,663	445,756	256,634	411,808	114,686	182,072
Extracción de Petróleo, Gas y Minerales	8,619,875	9,137,495	8,674,642	8,025,809	7,622,989	9,049,447	9,114,800	7,097,206	8,469,979
Manufactura	1,442,956	1,535,196	1,346,211	1,264,894	1,546,515	1,483,937	1,649,196	1,296,465	1,328,379
Electricidad, Gas y Agua	295,384	304,877	295,329	307,581	306,494	315,568	303,251	314,560	358,799
Construcción	675,677	926,851	978,510	1,180,138	1,067,255	1,015,887	1,083,638	1,117,348	889,518
Comercio	686,766	758,527	738,181	830,770	895,646	976,414	1,041,965	1,084,642	1,129,186
Transporte, Almacen., Correo y Mensajería	383,266	418,688	409,818	459,516	502,786	544,091	571,366	595,986	611,105
Alojamiento y Restaurantes	287,440	313,264	314,114	341,108	370,467	406,744	429,958	445,722	458,422
Telecom. y otros Serv. de Información	171,557	206,217	217,606	247,149	280,965	321,793	359,330	386,133	418,587
Administración Pública y Defensa	401,955	434,462	532,086	579,696	600,140	654,917	711,655	759,536	806,354
Otros servicios	1,678,448	1,737,766	1,840,649	1,904,128	1,924,338	2,027,183	2,100,101	2,239,430	2,312,100
Valor Agregado Bruto	15,672,771	16,854,588	16,400,826	16,013,215	16,155,687	17,666,947	18,407,937	16,075,627	17,631,710

Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática. Con información disponible a junio de 2016

Tabla N° 54: Años 2007 - 2015: PBI por Actividades Económicas, Región Huánuco
Valores a Precios Constantes de 2007-2015 (Miles de nuevos soles)

Actividades	2007	2008	2009	2010	2011	2012P/	2013P/	2014E/	2015E/
Agricultura, Ganadería, Caza y Silvicultura	736,288	767,285	759,510	716,685	759,137	791,356	862,320	904,078	938,128
Pesca y Acuicultura	241	134	177	357	301	438	458	463	508
Extracción de Petróleo, Gas y Minerales	251,053	269,936	234,735	308,606	271,396	283,239	337,407	341,646	473,663
Manufactura	328,469	344,940	336,455	358,907	375,378	381,416	374,454	350,480	330,139
Electricidad, Gas y Agua	22,737	24,723	24,817	26,254	29,065	30,369	31,373	32,739	34,035
Construcción	177,147	269,670	283,138	305,495	339,386	504,140	510,226	549,973	571,015
Comercio	395,475	428,996	422,489	478,395	510,668	566,133	609,531	640,077	666,756
Transporte, Almacen., Correo y Mensajería	210,537	220,006	216,809	243,599	271,112	295,534	307,865	312,881	316,772
Alojamiento y Restaurantes	87,036	95,428	96,702	103,262	112,683	123,164	130,801	136,016	139,180
Telecom. y otros Serv. de Información	65,088	79,008	88,236	100,677	115,596	134,042	152,952	165,205	185,041
Administración Pública y Defensa	273,966	293,340	332,765	366,204	388,350	421,745	446,711	475,706	500,893
Otros servicios	652,824	670,666	703,965	730,641	782,517	848,734	897,181	960,646	1,014,295
Valor Agregado Bruto	3,200,861	3,464,132	3,499,798	3,739,082	3,955,589	4,380,310	4,661,279	4,869,910	5,170,425

b. Población Económicamente Activa (PEA)

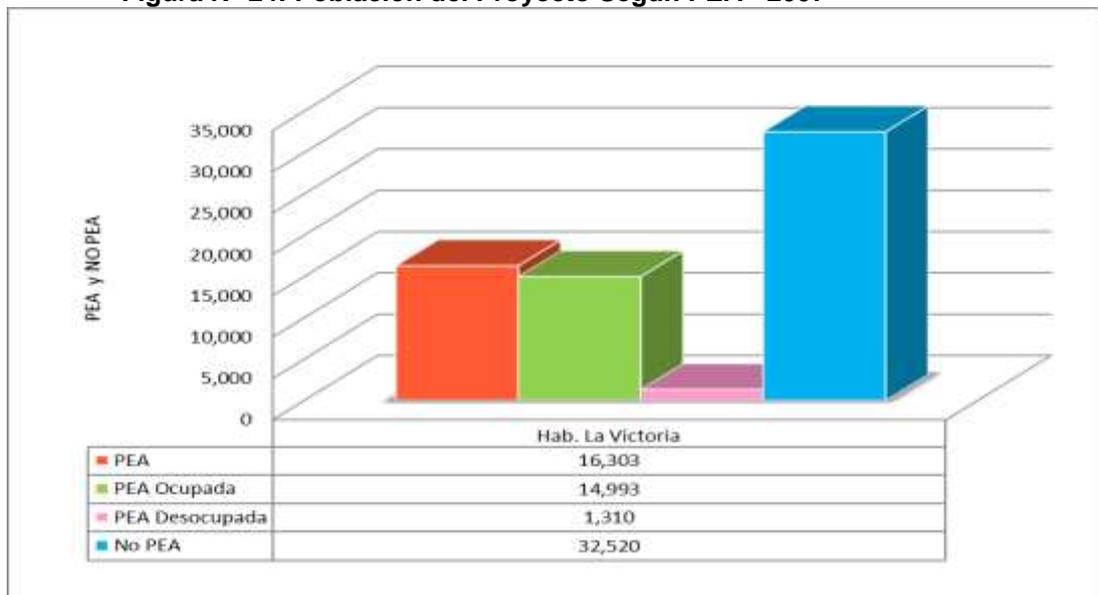
Respecto a la PEA, en el AID del proyecto, según los resultados del censo 2007, en los 8 distritos, la PEA alcanza 16,303 hab., que corresponde a un 33.39%, y la NO PEA alcanza con 32,520 hab., que equivale a 66.61 %. Respecto a la PEA, la ocupada alcanza 14,993 hab., que equivale a 91.96 %, la desocupada alcanza 1,310 hab., que equivale a 8.04 %, así como se muestran en la siguiente tabla y figura.

Tabla N° 55: Población de Acuerdo a la PEA - 2007 (6 años a más)

Prov.	Distrito	Población 2007	PEA			No Pea
			PEA	Ocupada	Desocupada	
Huari	San Marcos	12,117	5,338	4,971	367	6,779
	S. P. de Chana	2,208	493	381	112	1,715
Humalies	Puños	3,924	1,110	1,087	23	2,814
	Llata	12,780	3,920	3,614	306	8,860
	Jacas Grande	5,394	1,909	1,661	248	3,485
Dos de Mayo	Quivilla	1,842	666	598	68	1,176
	Marías	6,220	1,718	1,578	140	4,502
	Chuquis	4,338	1,149	1,103	46	3,189
Total		48,823	16,303	14,993	1,310	32,520
		100	33.39	91.96	8.04	66.61

Elaboración: El Consultor. Fuente: INEI - Censos Nacionales 2007: XI de Población y VI de Vivienda

Figura N° 24: Población del Proyecto Según PEA - 2007



Elaboración: El Consultor. Fuente: INEI - Censos Nacionales 2007: XI de Población y VI de Vivienda

c. Actividades Turísticas

Entre los sitios turísticos de Llata que pueden beneficiarse por el mejoramiento de la carretera tenemos:

SUSUPULLO EDIFICIOS PRE-INCAS - TANTAMAYO

Susupillo Edificios pre-incas: Es un lugar arqueológico perteneciente a la época pre-incaica. El Gran Castillo de Susupillo, considerado el edificio prehistórico más alto del continente americano, con 5 pisos es la más importante de la extensa área arqueológica de Tantamayo. Consta de 3 pabellones, 16 habitaciones y 1 altar.

JAPALLAN - TANTAMAYO

Japallan Es una construcción solitaria, ubicada sobre la desembocadura de Tantamayo, en la parte más elevada de los cerros, a 4,100 m.s.n.m. rodeada de cerros por los tres lados con solo un camino de acceso. Por su ubicación erigida; como Atalaya.

PIRURO TANTAMAYO:

Dos grandes conjuntos de construcciones, ubicados a 3900 m.s.n.m., Piruro consiste en una gran estructura amurallada, en forma de anillos, cada uno con grandes torreones de 2 a 3 pisos. Piruro II, presenta una planta circular, donde los grandes edificios son de 5 pisos. En el primero, existe un mausoleo espectacular, donde se sepultaba la nobleza y sus reyes, al estilo de las pirámides de Egipto, que servían para encerrarlos y allí exhibirlos con el fin de ser adorados por los dios.

CIUDADELA DE AUQUÍN

Se localiza en Carhuapata a 7 Km. del centro poblado de Jacas Grande y a 131 Km. de la ciudad de Huánuco. Se extiende en la falda una confusión de edificios destruidos, marginados en su parte alta por unos torreones muy separados entre sí, pero mejor conservados. La parte de la ciudad tiene unos 400 m. y llegando a 800 m. con algunas construcciones apartadas que parecen haber sido puestos de observatorio.

HUARAYRAGRA

Ubicado al norte de Llata, es un desfiladero por donde pasa el río Tumbos, allí existe una cueva natural conocido como "sakaqmachay" en la que aparecen pinturas rupestres. El acceso a Huarayragra se efectúa a pie, por un sendero descendente 4.2.1.5. Provincia de Huamalíes desde el cual se va observando la conformación geográfica del lugar y su paisaje agrícola

5.3.5 Uso de Recursos Naturales

Las principales fuentes de agua son el río Aco y el río Marañon. Los usos que se brindan principalmente son: agrícola, consumo doméstico, actividad energética

5.3.6 Transportes

El servicio en autobús desde LIMA-ANTAMINA (asfaltado), más el recorrido de, ANTAMINA de LLATA, (32 kilómetros por carretera afirmada), dura 8 horas.

Cunduciendo su propio vehículo por la autopista LIMA-ANTAMINA-LLATA, el viaje lo hará en 5 horas.

Existen 2 empresas de transporte que realizan servicios desde Lima a Llata y viceversa las cuales efectúan servicio directo con pasaje promedio: S/.35.00. Estas empresas son:

- **ROYAL BUS:**
Av Manco Cápac Nro 229 - LA VICTORIA - Lima
Telefono: 332-4947.
- **EMPRESA DE TRANSPORTES TURISMO ARMONIA:**
JR Leticia 520, el Cercado, LIMA.
Teléfono: 428-556

Desde Huánuco, igualmente existe servicio diario de minibuses o llamados minivans que salen en varios horarios tanto de Huánuco como de Llata, el servicio es directo ingresando por el túnel de Taytamayo, tiempo aproximado 5 horas.

Transportes Sánchez: ubicado en la 6ta cuadra del Jr. San Martín

Pablo Hermanos, ubicado en la calle Aguilar y otra en San Martín

Desde San Marcos - ANCASH,

Transportes F del Peru- Salidas todos los días en dos horarios estamos ubicados en la esquina de jr Union y Bolognesi.

Tabla N° 56: Empresas de Transporte

EMPRESA	ORIGEN	DESTINO	TIEMPO H
Armonía	Lima	Llata	8
Royal Bus	Lima	Llata	8
Transportes Sanchez	Huanuco	Llata	5
Pablo Hnos.	Huánuco	Llata	5
Transportes F del Peru	San Marcos	Llata	3

Fuente: Portal de la Municipalidad de Huamalies

5.3.7 Comunicaciones

TELEVISIÓN

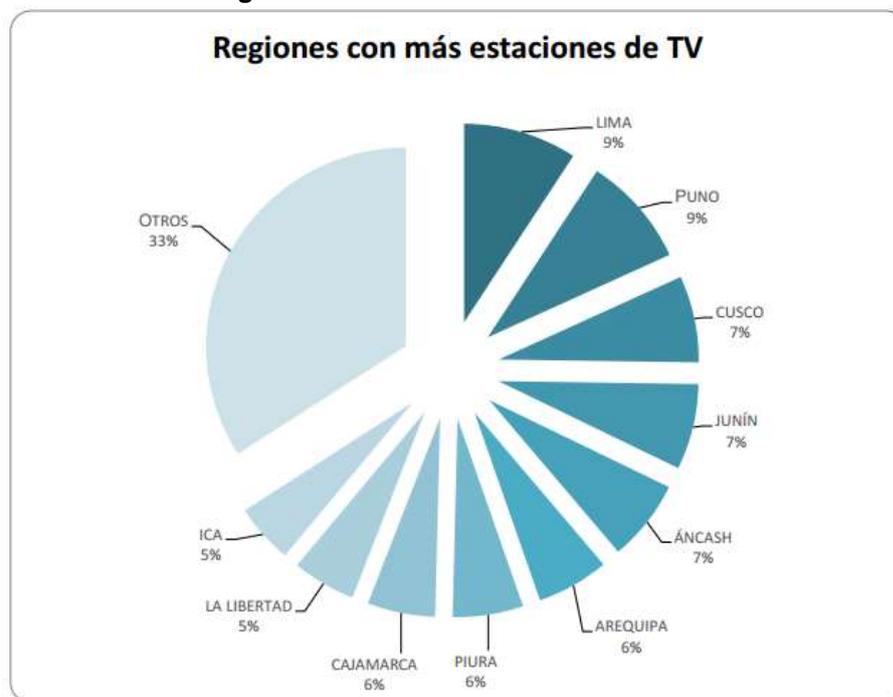
Según el Consejo Consultivo de Radio y Televisión (Concortv) Estadísticas 2016 revela que la región Ancash ocupa el 5to lugar con mayor cantidad de estaciones televisivas (93), correspondiéndole un 7% del total nacional, Así mismo la región Huánuco ocupa el 11avo lugar con 55 estaciones correspondiéndole un 4% del total nacional como se muestra en la siguiente tabla y figura:

Tabla N° 57: Estaciones de Televisión

Item	Departamento	TOTAL	%
1	LIMA	129	9
2	PUNO	126	9
3	CUZCO	99	7
4	JUNIN	98	7
5	ANCASH	93	7
6	AREQUIPA	82	6
7	PIURA	80	6
8	CAJAMARCA	77	6
9	LA LIBERTAD	72	5
10	ICA	68	5
11	HUANUCO	55	4
Otros		424	30
	Total	1403	100

Fuente: Consejo Consultivo de Radio y Televisión – Estadísticas 2016

Figura N° 25: Estaciones de TV



Fuente: Consejo Consultivo de Radio y Televisión – Estadísticas 2016

RADIO

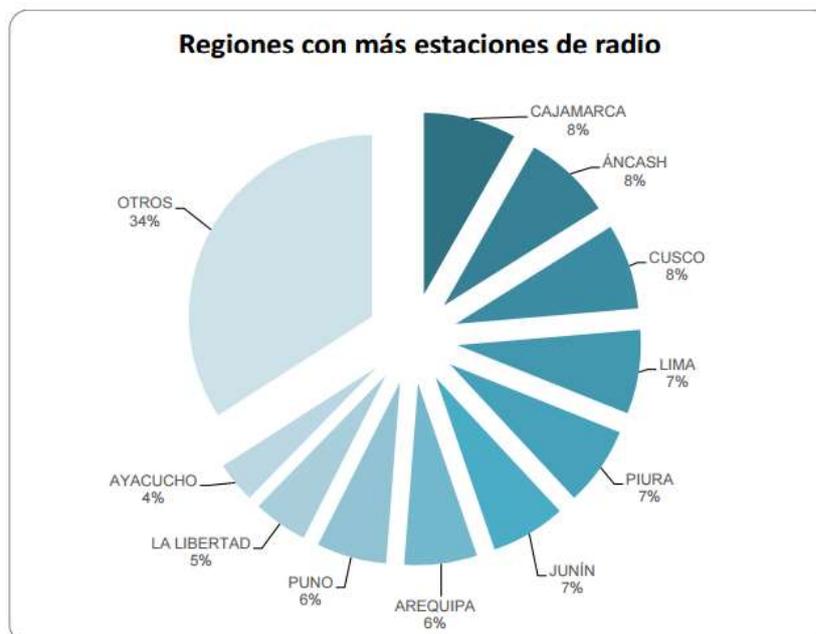
Según el Consejo Consultivo de Radio y Televisión (Concortv) Estadísticas 2016 revela que la región Ancash ocupa el 2do lugar con mayor cantidad de estaciones de radio (335), correspondiéndole un 8% del total nacional, Así mismo la región Huánuco ocupa el 14avo lugar con (130) estaciones correspondiéndole un 3% del total nacional como se muestra en la siguiente tabla y figura:

Tabla N° 58: Estaciones de Radio

Item	Departamento	TOTAL	%
1	CAJAMARCA	351	8
2	ANCASH	335	8
3	CUZCO	326	8
4	LIMA	320	7
5	PIURA	301	7
6	JUNIN	284	7
7	AREQUIPA	275	6
8	PUNO	265	6
9	LA LIBERTAD	207	5
10	AYACUCHO	156	4
11	ICA	151	4
12	SAN MARTIN	145	3
13	PASCO	132	3
14	HUANUCO	130	3
Otros		903	21
	Total	4281	100

Fuente: Consejo Consultivo de Radio y Televisión – Estadísticas 2016

Figura N° 26: Estaciones de Radio



Fuente: Consejo Consultivo de Radio y Televisión – Estadísticas 2016

5.3.8 Institucionalidad Local

El marco Institucional, está conformado por el conjunto de instituciones de carácter público que participan en la toma de decisiones sobre conservación del medio ambiente.

A continuación, se presentan las principales instituciones:

ORGANISMOS ESTATALES

—Ministerio del Ambiente MINAM

Es un organismo del Poder Ejecutivo, cuya función general es diseñar, establecer, ejecutar y supervisar la política nacional y sectorial ambiental. Su objetivo principal es la conservación del ambiente, propiciar y asegurar el uso sostenible, responsable, racional y ético de los recursos naturales y del medio que los sustenta, que contribuya al desarrollo integral social, económico y cultural de la persona humana y que asegure a las presentes y futuras generaciones el derecho a gozar de un ambiente equilibrado y adecuado para el desarrollo de la vida.

Organismos públicos existentes y creados que se encuentran adscritos:

- Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología (SENAMHI)
- Instituto Geofísico del Perú (IGP)
- Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental (OEFA)
- Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas (SERNANP)
- Instituto de Investigaciones de la Amazonia Peruana (IIAP)

—Ministerio de Transportes y Comunicaciones MTC

La Ley N° 27779 del 10.07.02 aprueba la separación del sector Transportes y Comunicaciones del sector Vivienda y Construcción, modificando la Organización y Funciones de los Ministerios en general. Con Ley 27791 del 14.07.02 se crea específicamente la Ley de Organización y Funciones del Ministerio de Transportes y Comunicaciones.

Entre las funciones del MTC están:

- Diseñar, normar y ejecutar la política de promoción y desarrollo en materia de Transportes y Comunicaciones.
- Formular los planes nacionales sectoriales de desarrollo.
- Fiscalizar y supervisar el cumplimiento del marco normativo relacionado con su ámbito de competencia.
- Otorgar y reconocer derechos a través de autorizaciones, permisos, licencias y concesiones.

- Orientar en el ámbito de su competencia el funcionamiento de los Organismos Públicos Descentralizados, Comisiones Sectoriales y Multisectoriales y Proyectos.
- Planificar, promover y administrar la provisión y prestación de servicios públicos del Sector Transportes y Comunicaciones, de acuerdo a las leyes de la materia.
- Cumplir funciones ejecutivas en todo el territorio nacional respecto a las materias de su competencia.

Entre los Órganos de Dirección del Subsector – Viceministerio - Transportes que se encuentran en la Estructura Orgánica del MTC, aprobada en su Reglamento de Organización y Funciones (ROF) y el Cuadro de Asignación del Personal (CAP), mediante Decreto Supremo N° 021-2007 dado el 06.07.2007, se encuentran:

La Dirección General de Caminos y Ferrocarriles.

Dicta normas sobre el uso y desarrollo de la infraestructura de carreteras, puentes y ferrocarriles, así como de fiscalizar su cumplimiento en las redes viales del país. Una de sus funciones principales es: Formular, proponer y ejecutar las políticas, estrategias y planes de desarrollo relativos a la gestión de las redes viales del país en lo relacionado con las carreteras y puentes así como la actividad ferroviaria, fiscalizando la ejecución delegada a los Proyectos Especiales, con excepción de las vías concesionadas. Para desarrollar sus funciones cuenta con dos Órganos de Apoyo y con tres Órganos de Línea.

Dirección General de Circulación Terrestre

Propone la política relativa a la prestación de los servicios de transporte terrestre, así como el empleo de las vías, medios e instalaciones conexas a dicho transporte; supervisa, controla y evalúa su ejecución, además de proponer la normatividad sub sectorial correspondiente. Para el desarrollo de sus funciones cuenta con cuatro Órganos de Línea.

Dirección General de Asuntos Socio Ambientales

Se encarga de velar por el cumplimiento de las normas de conservación del medio ambiente del subsector, con el fin de garantizar el adecuado manejo de los recursos naturales durante el desarrollo de las obras de infraestructura de transporte; así como de conducir los procesos de expropiación y reubicación de las mismas que requieran.

Proyecto Especial de Infraestructura de Transporte Nacional PROVIAS NACIONAL (DS. Nº 033-2002-MTC 12.07.2002)

Creado como unidad ejecutora del pliego del MTC, de carácter temporal, con autonomía técnica, administrativa y financiera, encargado de las actividades de preparación, gestión, administración y ejecución de proyectos de infraestructura de transporte (construcción, mejoramiento, rehabilitación y mantenimiento de la infraestructura de transportes relacionada a la Red Vial Nacional) y la planificación, gestión y control de actividades y recursos económicos que se emplean para el mantenimiento y seguridad de las carreteras y puentes la Red Vial Nacional.

—Ministerio de Agricultura

Es el organismo central y rector del sector agrario, responsable de formular, supervisar y evaluar las políticas, normas, planes y programas sectoriales de alcance nacional en coordinación con los Gobiernos Regionales y las organizaciones representativas del agro.

Autoridad Nacional del Agua (ANA)

Es el organismo encargado de realizar las acciones necesarias para el aprovechamiento multisectorial y sostenible de los recursos hídricos por cuencas hidrográficas, en el marco de la gestión integrada de los recursos naturales y de la gestión de la calidad ambiental nacional estableciendo alianzas estratégicas con los gobiernos regionales, locales y el conjunto de actores sociales y económicos involucrados.

Tiene como principales funciones formular la política y estrategia nacional de recursos hídricos, administrar y formalizar los derechos de uso de agua, distribuirla equitativamente, controlar su calidad y facilitar la solución conflictos.

La nueva entidad regula la actuación de las entidades del Poder Ejecutivo y de los actores privados en la gestión integrada y multisectorial de los recursos hídricos, estableciendo como unidad de gestión a las cuencas hidrográficas y acuíferos del país.

—Ministerio de Salud

El Ministerio de Salud, de acuerdo a lo establecido en la Ley 27657, es el ente rector del sector salud que conduce, regula y promueve la intervención del Sistema Nacional de Salud, con la finalidad de lograr el desarrollo de la persona humana a través de la promoción, la protección, recuperación y rehabilitación de su salud y

del desarrollo de un entorno saludable, con pleno respeto de los derechos fundamentales de la persona.

Dirección General de Salud Ambiental (DIGESA)

Creada por Ley N° 26842. Es la autoridad ambiental del sector salud, y es el órgano técnico normativo en los aspectos relacionados a saneamiento básico, salud ocupacional, salud alimentaria, zoonosis y protección del ambiente. Le corresponde concertar el apoyo y articular el cumplimiento de sus normas con los organismos públicos y privados con responsabilidades en el control del ambiente. DIGESA cuenta con una Dirección Ejecutiva de Ecología y Medio Ambiente (DEEMA).

—Ministerio del Interior

Policía Ecológica

La Policía Ecológica, que actualmente se encuentra ligada a la Policía de Turismo, se crea (como Policía Forestal) mediante Decreto Ley N° 21147 “Ley Forestal y de Fauna Silvestre” para cumplir funciones orientadas a la preservación de los recursos naturales y fauna silvestre.

—Ministerio de Cultura

El Ministerio de Cultura del Perú (MINCU) es el sector del Poder Ejecutivo encargado del área de cultura y ejerce competencia, exclusiva y excluyente, respecto de otros niveles de gestión en todo el territorio nacional. Fue creado mediante Ley N° 29565 el 21 de julio de 2010.

El CIRA es el Certificado de Inexistencia de Restos Arqueológicos que expide el Ministerio de Cultura, y es requisito indispensable para autorizar el inicio de obras civiles, públicas o privadas. Existen dos modalidades mediante las cuales se puede tramitar este certificado; en el caso de áreas mayores a cinco (5) hectáreas y/o kilómetros, el trámite es resultado de un Proyecto de Evaluación Arqueológica; mientras que para áreas menores a cinco (5) hectáreas y/o kilómetros, solo es necesaria una supervisión del Ministerio de Cultura.

GOBIERNO REGIONAL PROVINCIAL Y DISTRITAL

A continuación, se menciona las principales instituciones locales de la región Ancash y Huánuco.

Tabla N° 59: Institucionalidad Local.

Nombre Oficial de la Institución	Representantes
Gobierno Regional de Ancash	ENRIQUE VARGAS BARRENECHEA
Municipalidad provincial de HUARI	ALBERTO A. TRUJILLO ROJAS
Gobierno distrital de San Marcos	LEONARDO FELIX CHAVEZ ALFARO
Gobierno distrital de San Pedro de Chana	EUDOMILIO E. COLLAZOS VERDE
Gobierno Regional de Huánuco	RUBÉN ALVA OCHOA
Municipalidad provincial de Huamalies	CIRO TRINIDAD ROJAS
Gobierno distrital de Puños	NILSON MANUEL PABLO ROQUE
Gobierno distrital de Llata	CIRO TRINIDAD ROJAS
Gobierno distrital de Jacas Grande	JULIO CESAR MIRAVAL ROJAS
Municipalidad provincial de Dos de Mayo	SIMEON VASQUEZ PEÑA
Municipalidad distrital de Quivilla	FIDEL NICOLAS GODOY
Municipalidad distrital de Marías	HERNAN LUIS VASQUEZ SALAZAR
Municipalidad distrital de Chuquis	LINCOLN ALBERTO PABLO FUENTES

Fuente: Directorio de los Gobiernos Locales – Congreso de la República

5.3.9 Grupos de Interés

Entre los grupos de interés tenemos los siguientes:

Autoridades Locales

- Alcaldes distritales y Provinciales del AID
- Representante del Gobierno Regional de Ancash y Huánuco

Instituciones del Estado

- Representantes de Centro de Salud y postas de salud
- Jefes de Centros Policiales
- Directores de Centros educativos

Organizaciones Sociales

- Representante de las Juntas de delegados vecinales y comunales
- Representante del Comité distrital de seguridad ciudadana
- Representante del Comité distrital de defensa civil
- Representante de Comités de administración del Vaso de Leche
- Representante del Comité de regantes
- Representante del Club de madres
- Representante de Comedores populares

Tabla N° 60: Gremios/Asociaciones

N°	Involucrados	Intereses
1	Compañía Minera Antamina S.A. ¹	<p><i>Compañía Minera Antamina S.A.</i>, como parte de su Programa de Responsabilidad Social en los ámbitos de influencia de sus operaciones mineras, viene interviniendo en diversas Mesas de Desarrollo en las que participan funcionarios del Gobierno Nacional, Gobiernos Regionales, Gobiernos Locales y representantes de la Sociedad Civil. En estos espacios de diálogo, se identifican las necesidades de la población y se buscan los mecanismos más eficientes para que, con la participación del sector público y privado, estas necesidades sean resueltas bajo la óptica de la construcción armónica del desarrollo regional y local.</p> <p>En este marco, se han desarrollado diversas reuniones entre los representantes del Gobierno Nacional, bajo el liderazgo de la Presidencia del Consejo de Ministros –PCM-, del Gobierno Regional de Huánuco, Municipalidad Provincial de Huamalíes-Llata, del Frente de Defensa de los Intereses de Llata –FREDILL- y representantes de la <i>Compañía Minera Antamina S.A.</i> Siendo , la principal demanda de las autoridades locales y de los representantes del FREDILL el “asfaltado de la Carretera: Empalme Ruta AN-111 – Llata – Túnel Anlay –Tingo Chico, de aproximadamente 69.4 km de longitud. <i>La Compañía Minera Antamina S.A.</i>;entre otros acuerdos, esta última, se comprometió a financiar la elaboración del Perfil de la referida carretera en base a los Términos de Referencia alcanzados por Provías Descentralizado del Ministerio de Transportes y Comunicaciones.</p> <p>Es de especial interés de la Compañía cumplir con el compromiso asumido, en el entendido que la ejecución de este proyecto mejorará sustancialmente las condiciones de transitabilidad de la carretera, ofreciendo a sus usuarios adecuadas condiciones de seguridad, rapidez, economía y confort.</p>

¹TDR Consultoría Estudio de Pre inversión a nivel de Perfil del Proyecto: Rehabilitación y Mejoramiento de la Carretera. Empalme Ruta AN- 111- Huamanín – Progreso- Poque- Llata – Cochapata (Túnel Anlay) – Nuevas Flores.

Nº	Involucrados	Intereses
2	Presidencia de Consejo de Ministros ²	<p>La PCM presenta entre sus funciones las siguientes relacionadas al proyecto:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Actuar como Oficina de Programación e Inversiones - OPI sectorial, asumiendo las competencias que, como tal se le asigna dentro del Sistema Nacional de Inversión Pública-SNIP. • Efectuar el seguimiento de la implementación de los acuerdos adoptados por el Consejo de Ministros sobre asuntos de carácter multisectorial. • Promover el desarrollo de capacidades de gestión a nivel Regional y Local. • Promover la integración regional y local y su fortalecimiento; • Articular y fortalecer la coordinación entre el Gobierno Nacional, y los Gobiernos Regionales y Locales en el marco del diálogo y la concertación. • Promover la constitución de las Juntas de Coordinación Interregional, la conformación de regiones y la integración de provincias y distritos. <p>En este sentido es de especial interés apoyar la rehabilitación y mejoramiento de la carretera, lo cual permitirá intercambio económico, social y cultural interregional entre las provincias que se encuentran vinculadas en el proyecto.</p>
4	Provias Descentralizado	<p>Provias Descentralizado es una unidad ejecutora adscrita al Vice Ministerio de Transportes del MTC. Presenta como misión: Contribuir a la gestión descentralizada de la infraestructura vía departamental y rural a ser desarrollada por los gobiernos regionales y locales respectivamente, implementando mecanismos técnicos, institucionales, legales y financieros que garanticen la sostenibilidad de las inversiones viales.</p> <p>En este sentido Provias Descentralizado presenta especial interés en que se ejecute el proyecto, el cual es parte de su objetivo estratégico general: Promover, apoyar y orientar el incremento de la dotación y la mejora de la transitabilidad de la infraestructura de transporte departamental y rural y el desarrollo institucional, en forma descentralizada, planificada, articulada y regulada, con la finalidad de contribuir a la superación de la pobreza y al desarrollo del país.</p>
5	Frente de Defensa de los Intereses de Llata	<p>El Frente de Defensa de los Intereses de Llata –FREDILL- plantea como principal demanda el “asfaltado de la Carretera: Empalme Ruta AN-111 – Llata – Túnel Anlay –Tingo Chico, de aproximadamente 69.4 km de longitud. Por lo tanto, se encuentran muy interesados en el que el proyecto se ejecute lo más pronto posible, porque ello generará mayor desarrollo a la población.</p>
6	Municipalidad Provincial de Huamafes	<p>La Municipalidad Provincial Mejorar considera de especial interés el proyecto, porque mejorará el tránsito vehicular del área de estudio, disminuirá el tiempo de viaje de los usuarios de la vía en condiciones seguras y menores costos operativos vehiculares.</p> <p>Además promoverá el Crecimiento económico, la integración de las tres regiones: Costa (Ancash) – Sierra (Huánuco) y Selva (Ucayali) y por ende el desarrollo de la población.</p>

²Decreto Supremo que aprueba el Reglamento de Organización y Funciones de la Presidencia del Consejo de Ministros N° 063-2007-PCM

Nº	Involucrados	Intereses
7	Autoridades comunales	<p>Las autoridades comunales de los diversos distritos han mencionado como intereses:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Impulsar el comercio. - Disminución de costos de producción. - Mayor oferta de productos. - Desarrollo para la población - Accesibilidad - Menor costo de viaje.
8	Representantes Institucionales de Salud	<p>Los representantes de servicios de salud han manifestado los siguientes intereses:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mejorará el sistema de referencia y contrareferencia de los pacientes. - Movilización del personal de salud para visitar pacientes con mayor frecuencia. - Las emergencias podrán ser atendidas con prontitud.
9	Representantes Institucionales de Educación	<p>Los directores y docentes de las instituciones educativas menciona como principal interés:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Facilidad para trasladarse a las instituciones educativas alejadas con mayor oferta de transporte.
10	Población	<p>El 76.3% de la población encuestada (151) considera que la implementación del proyecto sería muy bueno y el 23.7%(47) que sería bueno, por lo tanto el 100% de encuestados/as están de acuerdo con la implementación del proyecto. La población considera que la rehabilitación y mejoramiento de la carretera permitirá contar con una mejor vía para transitar y un menor tiempo de viaje, con 19.5% respectivamente, 18.8% considera que brindará un mejor servicio de la población, 18.7% menciona que los productos saldrán con mayor facilidad a otros mercados y 18.2% que la vía permitirá mejor la calidad de vida de la Población. Asimismo, 5.1% menciona otros beneficios tales como:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Disminución de polvo y del barro en la zona - Traslado de situaciones de emergencia en salud. - Disminución de accidentes - Intercambio comercial con otras zonas (Huánuco, Huaraz, Lima, etc.). - Mejorarían los negocios. - Desarrollo económico en la población.

Fuente: Equipo Técnico

5.3.10 Problemática Local

Según el reporte de conflictos sociales N° 154 de la Defensoría del Pueblo, del mes de diciembre del 2016, se han registrado los siguientes conflictos en el área de influencia del proyecto:

EN HUANUCO

Tipo: Socioambiental.

Caso 1:

La Asociación de Alcaldes de los Centros Poblados y Caseríos del distrito de Llata convocó a un paro preventivo los días 25 y 26 de mayo del 2016 con el fin de que la empresa Antamina y el Estado atiendan una plataforma de cinco demandas sociales relacionadas a la ejecución de proyectos productivos y de infraestructura, así como canon minero para el distrito.

Ubicación: Distrito de Llata, provincia de Huamalíes, región Huánuco.

Actores primarios: Asociación de Alcaldes de los Centros Poblados y Caseríos del distrito de Llata, Compañía Minera Antamina S. A.

Actores secundarios: Ministerio Público, Policía Nacional del Perú (PNP), Ministerio de Agricultura y Riego (MINAGRI), Ministerio de Educación (MINEDU), Ministerio de Cultura (MINCU)

Actores terciarios: Oficina Nacional de Diálogo y Sostenibilidad de la Presidencia del Consejo de Ministros (ONDS-PCM), Oficina General de Gestión Social del Ministerio de Energía y Minas (OGGS-MINEM), Defensoría del Pueblo.

DIALOGO

La ONDS-PCM informó que en diciembre se realizó una reunión de la Mesa de Diálogo para el Desarrollo del Distrito de Llata - Huánuco en la que se abordaron los temas relacionados a los sectores de agricultura, educación, vivienda, salud y turismo. Específicamente, en esta reunión se informó lo siguiente:

- El 16 de diciembre el MINAGRI presentará un informe final de los posibles proyectos. Hasta el cierre del presente informe no hay más información.
- El MINEDU realizará la evaluación de los proyectos que se ejecutarán bajo el mecanismo de obras por impuestos. Además, el sector comunicó que se instalarán 11 aulas prefabricadas.
- Se han programado reuniones de trabajo en el MINCU para abordar el tema de la puesta en valor de los recursos turísticos de Llata.

EN ANCASH

Tipo: Socioambiental.

a. Caso 1:

La Asociación de Municipalidades de Centros Poblados (AMUCEPS) de Huari realizó una paralización en la provincia de Huari en contra de las empresas mineras Antamina S.A. y Nyrstar, indicando que no habrían cumplido sus compromisos de responsabilidad social y por los impactos generados en el medio ambiente. Los pobladores de la provincia de Recuay coincidieron con dicha paralización y plantearon sus reclamos a fin de ser considerados dentro de la zona de influencia de Antamina.

Ubicación: Comunidad campesina Cátac, provincias de Huari y Recuay, región Áncash.

Actores primarios: Asociación de Municipalidades de Centros Poblados (AMUCEPS) de Huari, Compañía Minera Antamina S.A. (CMA), Nyrstar, comunidad campesina Cátac, Federación Agraria Departamental de Áncash (FADA).

Actores secundarios: Ministerio de Energía y Minas (MINEM), Ministerio del Ambiente (MINAM), Ministerio de Inclusión social (MIDIS), Ministerio de Economía (MEF), Ministerio de Agricultura y Riego (MINAGRI), Ministerio de Salud (MINSA), Sub Región Conchucos, Municipalidades de Huari, Chavín de Huantar y San Marcos.

Actores terciarios: Oficina General de Gestión Social del Ministerio de Energía y Minas (OGGS), Defensoría del Pueblo, Obispado de Huari, Comisión Episcopal de Acción Social (CEAS), Oficina Nacional de Diálogo y Sostenibilidad de la Presidencia del Consejo de Ministros (ONDS-PCM).

DIALOGO

El 14 de diciembre, la Oficina Defensorial de Áncash realizó una visita de campo al proyecto de reforestación de los centros poblados de AMUCEPS. Asimismo, se verificaron aquellos desarrollados en los centros poblados de la zona. Se visitaron tres proyectos y dos centros de salud, registrando con los representantes de DIRESA Áncash el estado de los mismos. Esto servirá para la emisión del informe de priorización de atención para recategorización de estos centros de salud y que será parte de la agenda de la mesa de diálogo.

b. Caso 2

La población de la cuenca del río Ayash denuncia que este recurso natural está contaminado por el presunto vertimiento de relaves de la Compañía Minera

Antamina S. A. Precisan que esta situación ha impactado negativamente en la salud de la población y en el ambiente. Por este motivo solicitan que se les atienda. Además, demandan a la empresa que concrete su aporte al desarrollo local.

Ubicación: Comunidad Ayash Huaripampa, distrito de San Marcos, provincia de Huari, región Áncash.

Actores primarios: Comunidad Ayash Huaripampa, comunidad Santa Cruz Pichiú, Compañía Minera Antamina S.A. (CMA), Asociación Multisectorial para el Desarrollo Sostenible de Ayash (ASODESO).

Actores secundarios: Comité de Seguimiento a la Salud Humana (COSESH) de la cuenca del río Ayash (integrado por la Gerencia de Recursos Naturales y Gestión del Medio Ambiente del Gobierno Regional de Áncash), Dirección Regional de Salud de Áncash (DIRESA), Dirección Ejecutiva de Salud Ambiental (DESA); Autoridad Nacional del Agua (Ana), Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental (OEFA), Organismo Supervisor de la Inversión en Minería y Energía (OSINERGMIN), Centro Nacional de Salud Ocupacional y Protección del Ambiente para la Salud CENSOPAS), Instituto Nacional de Defensa Civil (INDECI), Centro Nacional de Estimación, Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres (CENEPRED).

Actores terciarios: Oficina Nacional de Diálogo y Sostenibilidad de la Presidencia del Consejo de Ministros (ONDS), Oficina General de Gestión Social del Ministerio de Energía y Minas (OGGS), Defensoría del Pueblo.

DIALOGO

El 13 de diciembre, se realizó una reunión con representantes de ASODESO y la empresa minera Antamina, en donde se debatió aportes y mejoras sobre la propuesta del Plan presentado por parte de la DIRES Áncash. De esta manera se arribaron a los siguientes acuerdos:

1. Aprobar el Plan de Acción de salud humana para los sectores de Ayash Huaripampa, Ayash Pichiu y Pampas de Huamaní (Con sus respectivos Subsectores, integrados en ASODESO).
2. Entre el 19 y 23 de diciembre del 2016, la DIRES Áncash hará llegar a ASODESO (Asesor) y a PCM-ONDA el plan aprobado en esta reunión. Hasta el cierre del presente reporte, no hay información al respecto.
3. Las autoridades del DIRESA Áncash, realizará entre el 15 al 30 de enero del 2017 la asistencia técnica al personal de salud de la MICRORED San Marcos como parte de las actividades del plan.
4. A partir del 1 de febrero del 2017 se trabajará coordinadamente con ASODESO para el inicio del Plan de Acción de salud humana para los sectores de Ayash

Huaripampa, Ayash Pichiu y Pampas de Huamaní (con sus respectivos subsectores, integrados en ASODESO).

c. Caso 3.

La población de las comunidades campesinas Huaripampa Alto, Medio y Bajo del centro poblado Huaripampa señala que se encuentran en la zona de influencia directa del proyecto minero que desarrolla Compañía Minera Antamina S. A. C., que ha cedido en uso superficial aproximadamente de 2200 ha a favor de la empresa y que la empresa minera no ha cumplido con los acuerdos establecidos en el convenio marco suscrito en el año 2010.

Ubicación: Distrito San Marcos, provincia de Huari, región Áncash.

Actores primarios: Pobladores de la comunidad campesina Huaripampa, empresa minera Antamina.

Actores secundarios: Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental (OEFA)

Actores terciarios: Oficina General de Gestión Social del Ministerio de Energía y Minas (OGGS-MINEM), Oficina Nacional de Diálogo y Sostenibilidad de la Presidencia del Consejo de Ministros (ONDS-PCM).

DIALOGO

El 2 de diciembre, se realizó una reunión de monitoreo con los representantes de la Oficina de Gestión Social del MINEM y la empresa minera Antamina. Se acordó que para febrero del 2017 se convocará a una reunión con la comunidad campesina Huaripampa.

d. Caso 4

La población de la comunidad campesina Túpac Amaru demanda la intervención de las autoridades competentes para que determinen las responsabilidades por el derrame de hidrocarburos en un afluente de la Laguna Huachucocha ocurrido el 3 de mayo del 2012, en el kilómetro 91+ 400 en la carretera de penetración Conococha–Antamina. Según señalan este accidente habría sido producto de la ruptura del tanque de combustible de una unidad siniestrada de la empresa Acoinsa (contratista de Antamina S. A.).

Ubicación: Comunidad campesina Túpac Amaru, distrito San Marcos, provincia Huari, región Áncash.

Actores primarios: Pobladores de la comunidad campesina Túpac Amaru, Municipalidad Distrital de San Marcos, empresa minera Antamina.

Actores secundarios: Autoridad Local del Agua (ALA) Huari, Ministerio de Energía y Minas (MINEM), Ministerio del Ambiente (MINAM), Dirección Regional de Salud (DIRESA), Gerencia de Recursos Naturales de la Región Áncash.

Actores terciarios: Comisión de Pueblos Andinos, amazónicos y afroperuanos, ambiente y ecolog

DIALOGO

No se registraron nuevos hechos durante el mes.

CAPITULO VI AFECTACIONES PREDIALES

6. AFECTACIONES PREDIALES

6.1 Identificación y Evaluación de Afectaciones Prediales

De acuerdo a la evaluación en campo realizada se ha identificado las afectaciones referentes a edificaciones, terrenos agrícolas y eriazos, teniendo en consideración el ancho de Derecho de Vía establecido en el presente estudio que es de 16 metros, esto significa 8 metros a cada lado del eje.

CUADRO 01 RELACION CUANTIFICADA DE EDIFICACIONES AFECTADAS			
PROGRESIVAS (KMS)		CANTIDAD DE EDIFICACIONES	AREA DE EDIFICACION AFECTADA (M2)
0+000	34+000	El Derecho de Vía en este sector es de 6 metros, el cual se ajusta al ancho existente en la carretera actual, por lo que se concluye que no existen edificaciones afectadas.	
34+000	35+000	42	1680
35+000	36+000	55	2200
36+000	37+000	5	200
37+000	38+000	3	120
38+000	39+000	8	320
39+000	40+000	12	480
40+000	41+000	34	1360
41+000	42+000	0	0
42+000	43+000	0	0
43+000	44+000	9	360
44+000	45+000	2	80
45+000	46+000	0	0
46+000	47+000	0	0
47+000	48+000	14	560
48+000	49+000	0	0
49+000	50+000	0	0
50+000	51+000	0	0

51+000	52+000	0	0
52+000	53+000	0	0
53+000	54+000	0	0
54+000	55+000	0	0
55+000	56+000	7	280
56+000	57+000	2	80
57+000	58+000	102	4080
58+000	59+000	80	3200
59+000	60+000	0	0
60+000	61+000	0	0
61+000	62+000	0	0
62+000	63+000	0	0
63+000	64+000	0	0
64+000	64+708	18	720
TOTAL		393 EDIFICACIONES AFECTADAS	15,720 M2 DE AREA CONSTRUIDA AFECTADA

Del **Cuadro 01** tenemos las siguientes conclusiones:

Del km 0+000 al KM 34+000

No existen afectaciones de ningún tipo, debido a que el trazo y diseño se ajustan al ancho de vía existente, y de acuerdo a las características del diseño le corresponde una franja de 6.00 metros como ancho de Derecho de Vía.

Del Km 34+000 al Km 64+708

Este sector corresponde a una vía de tercera clase y de acuerdo a la normatividad técnica actualizada, queda establecido un ancho de 16 m (8 metros a cada lado del eje) como Derecho de Vía, y se han identificado las edificaciones con las siguientes características:

- El criterio para la cuantificación del cálculo de las áreas construidas que serán afectadas, son los siguientes:
Frontis promedio de las edificaciones afectadas: 8 metros lineales.
Ancho promedio del área de afectación: 5 metros

AREA PROMEDIO DE EDIFICACION POR PREDIO AFECTADO: 40 m2

- 393 edificaciones, en las cuales predominan las siguientes características constructivas: son de material adobe, puertas y ventanas de madera, pisos de tierra compactada, cobertura de calamina o tejas.

6.2 Determinación de Áreas de los Predios Afectados

Teniendo en consideración que el ancho del Derecho de Vía para una vía de Tercera Clase corresponde a 16 metros (8 metros a cada lado del eje), se ha considerado que todos los terrenos serán afectados en un ancho de 5 metros contados a partir del límite del frontis que colinda con la carretera actual, y las longitudes serán variables de acuerdo a la inspección realizada en campo.

CUADRO 02 RELACION CUANTIFICADA DE AREAS DE TERRENO AFECTADAS					
PROGRESIVAS (KMS)		CANTIDAD DE TERRENOS AGRICOLAS	CANTIDAD DE TERRENOS ERIAZOS	AREA DE TERRENO AGRICOLA AFECTADA (M2)	AREA DE TERRENO ERIAZO AFECTADA (M2)
0+000	34+000	El Derecho de Vía en este sector es de 6 metros, el cual se ajusta al ancho existente en la carretera actual, por lo que se concluye que no existen áreas de terreno afectadas.			
34+000	35+000	4	0	5000	0
35+000	36+000	7	0	5000	0
36+000	37+000	17	0	5000	0
37+000	38+000	10	0	5000	0
38+000	39+000	4	0	5000	0
39+000	40+000	1	2	3700	1300
40+000	41+000	1	2	4250	750
41+000	42+000	0	2	0	5000
42+000	43+000	0	2	0	5000
43+000	44+000	4	0	5000	0
44+000	45+000	3	0	5000	0
45+000	46+000	0	3	0	5000
46+000	47+000	0	3	0	5000
47+000	48+000	1	2	1350	3650

48+000	49+000	1	0	5000	0
49+000	50+000	1	1	3980	1020
50+000	51+000	0	3	0	5000
51+000	52+000	0	3	0	5000
52+000	53+000	0	4	0	5000
53+000	54+000	1	2	3800	1200
54+000	55+000	0	2	0	5000
55+000	56+000	2	2	2700	2300
56+000	57+000	0	3	0	5000
57+000	58+000	0	3	0	5000
58+000	59+000	1	2	3600	1400
59+000	60+000	3	1	4200	800
60+000	61+000	0	4	0	5000
61+000	62+000	0	5	0	5000
62+000	63+000	0	3	0	5000
63+000	64+000	0	2	0	5000
64+000	64+708	0	3	0	5000
TOTAL		61 TERRENOS AGRICOLAS AFECTADOS	59 TERRENOS ERIAZOS AFECTADOS	67,580 M2 DE TERRENOS AGRICOLAS AFECTADOS	87,420 M2 DE TERRENOS ERIAZOS AFECTADOS

Del **Cuadro 02** tenemos las siguientes conclusiones:

Del km 0+000 al KM 34+000

No existen afectaciones de ningún tipo, debido a que el trazo y diseño se ajustan al ancho de vía existente, y de acuerdo a las características del diseño le corresponde una franja de 6.00 metros como ancho de Derecho de Vía.

Del Km 34+000 al Km 64+708

Este sector corresponde a una vía de tercera clase y de acuerdo a la normatividad técnica actualizada, queda establecido un ancho de 16 m (8 metros a cada lado del eje) como Derecho de Vía, y se han identificado las edificaciones con las siguientes características:

- El criterio para la cuantificación del cálculo de las áreas construidas que serán afectadas, es considerar un ancho de 5 metros que afectará los terrenos colindantes con la carretera actual.
- 61 terrenos agrícolas, en los cuales predominan los cultivos de plantas transitorias como alfalfa, pastizales, etc, en una cantidad de 67,580 m² de terrenos agrícolas afectados
- 59 terrenos eriazos, los cuales no cuentan con ningún tipo de uso, en una cantidad de 87,420 m² de terrenos eriazos afectados.

CAPITULO VII

PLAN DE PARTICIPACION CIUDADANA

7. PLAN DE PARTICIPACION CIUDADANA

El Informe del Plan de Participación Ciudadana se encuentra detallado en un informe aparte

CAPITULO VIII

IDENTIFICACIÓN, EVALUACIÓN Y DESCRIPCIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES

8. IDENTIFICACIÓN, EVALUACIÓN Y DESCRIPCIÓN DE LOS POSIBLES IMPACTOS AMBIENTALES

Existen múltiples clasificaciones de los impactos, que de acuerdo al medio afectado, se distinguen en físico, biológico y socio-económico-cultural; así mismo según la actividad, y en función de la capacidad de recuperación del medio, los impactos ambientales pueden ser positivos o negativos.

Los impactos potenciales que podrían originarse por las actividades del proyecto han sido analizados con relación a los siguientes factores ambientales: Actividades a realizarse durante el proyecto, características físicas y químicas, flora, fauna, aspectos socioeconómicos y culturales.

8.1 Metodología

En primer lugar, se realizará la fase previa que consiste en la selección de componentes interactuantes, para pasar a la Identificación y Evaluación de los Impactos Ambientales Potenciales del proyecto vial en referencia. Posteriormente se describirán dichos impactos potenciales.

8.2 Método de Análisis

Para la evaluación de los impactos ambientales potenciales del proyecto se ha utilizado el método matricial, el cual es un método bidimensional que posibilita la integración entre los componentes ambientales y las actividades del proyecto.

En esta tarea se realiza el análisis multicriterio para que la valoración de los impactos sea lo menos subjetiva posible, lo que a su vez permitirá un mayor acercamiento a lo que realmente pueda suceder en la interacción proyecto-ambiente y viceversa; facilitando así la selección y dimensionamiento de las medidas ambientales que sea necesario aplicar para garantizar que dicha interacción sea lo más armónica posible.

8.3 Impactos Socio Ambientales

8.3.1 Selección de Componentes Interactuantes

Esta operación consiste en conocer y seleccionar las principales actividades del proyecto y los componentes o elementos ambientales del entorno físico, biológico, socioeconómico y cultural que intervienen en dicha interacción.

En la selección de actividades se optó por aquellas que deben tener incidencia probable y significativa sobre los diversos componentes o elementos ambientales. Del mismo modo, en lo concerniente a elementos ambientales se optó por aquellos de mayor relevancia ambiental.

a. Actividades del Proyecto

A continuación, se listan las principales actividades del proyecto con potencial de causar impactos ambientales en su área de influencia. Estas actividades se presentan según el orden de las etapas del proyecto.

Tabla N° 61: Actividades del Proyecto

Etapas	Actividades
Planificación	1 Instalación De Obras Provisionales
	2 Mov. Equipos, maquinaria y personal
Construcción (mejoramiento)	3 Movimiento de tierras
	4 Colocación de Pavimentos
	6 Constr. de obras de arte y drenaje
	7 Uso de áreas Auxiliares
	8 Señalización y Seguridad Vial
Abandono o cierre	9 Desmantelamiento de de instalaciones auxiliares
	10 Limpieza General
Operación	11 Funcionamiento de la vía
	12 Aumento de Vehiculos y Peatones

Elaboración del Consultor.

b. Componentes Ambientales

A continuación, se listan los principales componentes ambientales potencialmente afectables por el desarrollo de las actividades del proyecto. Estas actividades se presentan ordenadas según subsistema ambiental.

Tabla N° 62: Componentes Ambientales

Sub-sistema Ambiental	Componentes ambientales
Medio Físico	Agua
	Aire
	Suelo
	Paisaje
Medio Biológico	Flora
	Fauna
Medio Socioeconómico y Cultural	Tránsito vial
	Salud y Seguridad
	Empleo

Elaboración del Consultor.

8.3.2 Identificación de los IAP

Cumplido el proceso de selección de elementos interactuantes se da inicio a la identificación y evaluación de los impactos ambientales potenciales del proyecto vial, para cuyo efecto se hace uso de la matriz de interacción mencionada.

Criterios para la Evaluación de Impactos Ambientales Potenciales

Los impactos potenciales han sido evaluados considerando el tipo de impacto: adversos y favorables, así como su magnitud: alta, moderada y baja; según se muestra a continuación:

Tabla N° 63: Tipo y Magnitud de Impactos

MAGNITUD	TIPO DE IMPACTO	
	POSITIVO	NEGATIVO
ALTA	3	-3
MODERADA	2	-2
BAJA	1	-1

Elaboración del Consultor.

8.3.3 Descripción de los IAP

A continuación se describe cada uno de los impactos potenciales a generarse en la construcción y operación del proyecto vial, de acuerdo al orden empleado en las matrices de interacción y a los resultados obtenidos de acuerdo al tipo y magnitud.

A. ETAPA DE CONSTRUCCIÓN

a. Alteración del Medio Físico

— Alteración de la Calidad del Agua

Este impacto se manifiesta en la ETAPA DE CONSTRUCCIÓN, donde podría ocurrir a consecuencia de la turbidez, debido al movimiento de tierras, así mismo, por los vertidos accidentales de aceites y lubricantes o por el inadecuado manejo de éstos.

También por contaminación por los desechos producidos en campamentos y patios de maquinarias y equipos, así como a los desechos del lavado de maquinarias y en general a los desechos sólidos y líquidos derivados de la presencia de un importante grupo humano durante la rehabilitación y mejoramiento de la vía.

La vía intercepta ríos, cursos de agua y quebradas temporales. Por acción del proceso constructivo (acumulación de material, desnivel), puede ocurrir interrupción en el flujo de las aguas.

La calidad del agua de lecho de los ríos y quebradas podría verse afectada por el vertimiento de aguas servidas sin previo tratamiento de los campamentos.

Las actividades como preparación de alimentos, aseo personal, lavado de equipos, aumenta el riesgo de contaminación de aguas superficiales o subterráneas.

Análisis Matricial: Este impacto ha sido evaluado como negativo de magnitud moderada a baja, principalmente en las áreas auxiliares y en zonas de las vías cercanas a cuerpos de agua.

— **Alteraciones de la Calidad del Aire**

Por Material Particulado:

Durante las obras de CONSTRUCCIÓN se producirán material particulado como PM-10 y PM-2.5 debido a los movimientos de tierra, al uso de depósito de materiales excedentes, al transporte de materiales, la explotación de canteras y al funcionamiento de la planta chancadora y planta de asfalto. Esto generaría una disminución en la calidad del aire que podrían afectar tanto a los trabajadores como a los pobladores que se encuentren cercanos a la vía.

Por Gases de Combustión:

También se producirían emisiones de gases de combustión de los vehículos y las maquinarias, entre ellos tenemos:

- Monóxido de carbono (CO),
- Dióxido de nitrógeno (NO₂),
- Dióxido de azufre (SO₂).
- En menor medida se emiten Metales Pesados (Pb, Zn, Mn, y Fe).

En la dispersión de los contaminantes intervienen las condiciones atmosféricas: la temperatura del aire y sus variaciones en altura, los vientos relacionados con la dinámica horizontal atmosférica, las precipitaciones y la insolación. También intervienen las características geográficas y topográficas.

La emisión de partículas puede tener incidencia tanto en los trabajadores de la obra como en pobladores que se ubican en las zonas aledañas donde se ejecutaran los trabajos.

Por Emisiones sonoras:

Al construirse la vía se puede producir contaminación acústica en la fase de construcción como consecuencia de la utilización de maquinaria pesada, explotación de canteras, planta chancadora, planta de asfalto, carga y descarga de materiales, con incrementos de ruido continuos y puntuales.

Los poblados que se verán directamente afectados principalmente por las emisiones de material particulado, gases y emisiones sonoras son aquellos que se encuentran en el área de influencia directa del proyecto.

Análisis Matricial: Según el análisis matricial se ha evaluado a estos impactos a la calidad del aire, en la ETAPA DE CONSTRUCCION, como negativos de magnitud moderada (mov. de tierras, uso de áreas auxiliares) a baja, (Colocación de Pavimentos y obras de arte).

— Alteraciones de la Calidad del Suelo

Por Disminución de la calidad Edáfica y Destrucción del Suelo

Este impacto podría ocurrir por la CONSTRUCCIÓN de la plataforma (remoción del suelo en los nuevos cortes), hecho que ocurrirá prácticamente a lo largo de toda la vía. El uso y depósito de maquinaria pesada puede compactar los suelos, los mismos que también pueden verse afectados por el vertido de aceites y lubricantes. También por la explotación de canteras.

Por Acumulación de Residuos Sólidos Orgánicos e Inorgánicos

Los residuos sólidos pueden ser restos de comida, papeles, vidrios, plásticos, latas, etc. Si no hay un recojo de residuos sólidos orgánicos e inorgánicos a diario durante la construcción de la carretera, estos se pueden acumular provocando la alteración del medio ambiente.

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), la producción de residuos sólidos por persona está en el rango de 0.1 a 0.4 Kg/día.

Por Residuos industriales (RI)

En la construcción de la carretera habrá también residuos sólidos de tipo industrial, como son los aceites residuales provenientes del mantenimiento de la maquinaria y demás vehículos utilizados en la obra.

Análisis Matricial: Según el análisis matricial se ha evaluado a estos impactos, como negativos de magnitud baja (mov. de tierras, uso de áreas auxiliares).

b. Alteración al Medio Biológico

— Alteración de la Flora (vegetación)

Uno de los impactos que se puede producir es el relacionado con la afectación a la vegetación natural circundante conformada por pastos naturales y terrenos de cultivo ubicados en la zona del proyecto, las mismas que se verán afectadas por los movimientos de tierras.

— Alteración de la Fauna (hábitat de especies de animales)

Durante las actividades mejoramiento de la carretera se producirían alteraciones por el uso de maquinarias pesadas, aspectos que podrían, originar el abandono temporal de hábitats especialmente de especies de avifauna que anida o se refugia en las cercanías a las áreas de trabajo, así como de mamíferos menores.

En lugares donde hay arbustos y/o áreas de pastos, empleados como refugio y/o anidación, pueden ocurrir estos impactos en grado menor.

También ciertas poblaciones de aves de corral, ganado y/o de algunos animales silvestres podrían ser alteradas por las actividades del personal a cargo del mejoramiento de la carretera.

Análisis Matricial: Según el análisis matricial se ha evaluado a estos impactos a la alteración de la flora y fauna, en la ETAPA DE CONSTRUCCION, como negativos de magnitud baja (mov. de tierras, uso de áreas auxiliares).

c. Alteración al Medio Socio-Económico-Cultural

— Transitabilidad

La mejora de la transitabilidad de la carretera al realizarse el proyecto, permitiría la interconexión entre las provincias del área de Influencia directa.

Esta mejora de la transitabilidad de la carretera permitirá reducir los tiempos de viaje y costos de transporte entre las localidades del AID y poblaciones cercanas, así como la mejora del confort en los usuarios de la vía.

Análisis Matricial: este impacto ha sido calificado como positivo de alta magnitud.

— Efectos en la Salud y Seguridad

Durante el proceso de ejecución de las obras se podrían producir:

- Emisiones de gases tóxicos a la atmósfera y afectaciones a la salud de los trabajadores.
- En lo que respecta a la seguridad ésta podría verse afectada durante las labores de cortes, y en general por uso inadecuado de la maquinaria, en las diferentes etapas de la obra. Estos problemas podrían ocurrir en los diferentes sectores de corte, pero fundamentalmente en los lugares donde se verificarán los cortes en roca suelta y fija.

Análisis Matricial: Según las matrices el impacto a la salud de las personas, en la ETAPA DE CONSTRUCCIÓN, ha sido evaluado como negativo de magnitud moderada (mov. tierras, uso de áreas auxiliares) a baja en las demás actividades.

— Generación de Empleo

Durante la ETAPA DE CONSTRUCCIÓN de la carretera podría verse incrementado la población económicamente ocupada, debido a que se generarían diversos tipos de empleo como son:

- Empleos cubiertos por personal de la empresa constructora o empresas subsidiarias.
- Empleos absorbidos por personas residentes en el área del proyecto.
- Empleos generados indirectamente o por el crecimiento general de la economía, inducido por el mejoramiento de la infraestructura.

Esto generaría una posibilidad de incremento salarial para personal especializado en trabajos de carretera, para personal de campo no especializado y para personal vinculado a labores más especializadas de administración y logística entre otros.

Al respecto, la generación de empleo se dará con mayor incidencia en los centros poblados aledaños a las rutas estudiadas.

Análisis Matricial: Según las matrices el impacto al empleo, en la ETAPA DE CONSTRUCCIÓN, ha sido evaluado como positivo de magnitud moderada.

B. ETAPA DE OPERACION

Durante la etapa de operaciónn sólo describiremos los impactos generados:

- Alteración de la calidad de Aire

En la ETAPA DE OPERACIÓN, de tipo positivo de magnitud baja (circulación de vehículos generando principalmente gases de combustión y ruido).

- Transitabilidad local

Durante la ETAPA DE OPERACIÓN, la mejora de la transitabilidad local por la carretera rehabilitada y mejorada permitirá dinamizar las actividades económico-productivas del ámbito de proyecto, así como la comercialización de productos, lo que se traducirá en un incremento sustancial en la generación de empleo.

- Seguridad de la Población

Durante el funcionamiento de la carretera rehabilitada y mejorada, podría incrementarse la ocurrencia de accidentes de tránsito, debido al incremento de flujo vehicular que circulará por la vía y mayor velocidad de circulación asociado al mejor estado de la vía.

En la ETAPA DE OPERACIÓN, ha sido evaluado como negativo de magnitud moderada.

- Empleo

La carretera rehabilitada y mejorada, generará un efecto dinamizador de la producción agropecuaria en el ámbito del proyecto, la proliferación de negocios y empleo, así como la revaloración de los terrenos.

En la ETAPA DE OPERACIÓN, ha sido evaluado como positivo de magnitud alta.

Una vez identificados los impactos en la fase anterior, se procede a su evaluación respectiva.

Matriz N° 1: Matriz de Identificación y Evaluación de Impactos Ambientales Potenciales

ETAPA PLANIFICACION	Matriz de Interacción Causa - Efecto	PROGRESIVAS (2 km)																
		0+000 al 10+000		11+000 al 20+000		21+000 al 30+000		31+000 al 40+000		41+000 al 50+000		51+000 al 60+000		61+000 al 70+000				
		Dv Antamina		Huamanin		Corazón de Jesús	Poque	Bellabamba	Progreso	Llata		Cochapata		Marca	Nuevas Flores	Quivilla	Tingo Chico	
COMPONENTES INTERACTUANTES	ACTIVIDADES DEL PROYECTO																	
	1. Inst. de obras provisionales																	
	COMPONENTES AMBIENTALES																	
	MF	Agua																
		Aire																
		Suelo																
		Paisaje																
	MB	Flora																
		Fauna																
	MSE	Tránsito vial																
Salud y Seguridad																		
Empleo																		

Leyenda			OCURRENCIA ESPACIAL DE IMPACTOS		AREAS AUXILIARES			
Magnitud	Positivo	Negativo						
Alta	+ 3	- 3	Si se producen impactos		DME	▲	Fuentes de Agua	■
Moderada	+ 2	- 2	No se producen impactos		Canteras	■	Patio de Máquinas	◆
Baja	+ 1	- 1			Campamentos	●		

Matriz N° 2: Matriz de Identificación y Evaluación de Impactos Ambientales Potenciales

ETAPA PLANIFICACION	Matriz de Interacción Causa - Efecto	PROGRESIVAS (2 km)																																													
		0+000 al 10+000				11+000 al 20+000				21+000 al 30+000				31+000 al 40+000				41+000 al 50+000				51+000 al 60+000				61+000 al 70+000																					
		Dv Antamina				Huamanín				Corazón de Jesús				Poque				Bellabamba				Progreso				Llata				Cochapata				Marca				Nuevas Flores				Quivilla				Tingo Chico	
COMPONENTES INTERACTUANTES	ACTIVIDADES DEL PROYECTO																																														
	1.-Mov. de equipos.																																														
	COMPONENTES AMBIENTALES																																														
	MF	Agua																																													
		Aire																																													
		Suelo																																													
	MB	Flora																																													
		Fauna																																													
	MSE	Tránsito vial																																													
		Salud y Seguridad																																													
Empleo																																															

Leyenda			OCURRENCIA ESPACIAL DE IMPACTOS		AREAS AUXILIARES			
Magnitud	Positivo	Negativo			DME	▲	Fuentes de Agua	■
Alta	+ 3	- 3	Si se producen impactos		Canteras	■	Patio de Máquinas	◆
Moderada	+ 2	- 2	No se producen impactos		Campamentos	●		
Baja	+ 1	- 1						

Matriz N° 3: Matriz de Identificación y Evaluación de Impactos Ambientales Potenciales

ETAPA DE CONSTRUCCION	Matriz de Interacción Causa - Efecto	PROGRESIVAS (2 km)																																													
		0+000 al 10+000				11+000 al 20+000				21+000 al 30+000				31+000 al 40+000				41+000 al 50+000				51+000 al 60+000				61+000 al 70+000																					
		Dv Antamina				Huamanin				Corazón de Jesús				Poque				Bellabamba				Progreso				Llata				Cochapata				Marca				Nuevas Flores				Quivilla				Tingo Chico	
COMPONENTES INTERACTUANTES	ACTIVIDADES DEL PROYECTO																																														
	3.-Movimiento de Tierra																																														
	COMPONENTES AMBIENTALES																																														
	MF	Agua																																													
		Aire																																													
		Suelo																																													
	MB	Flora																																													
		Fauna																																													
	MSE	Tránsito vial																																													
		Salud y Seguridad																																													
Empleo																																															

Leyenda			OCURRENCIA ESPACIAL DE IMPACTOS		AREAS AUXILIARES		
Magnitud	Positivo	Negativo			DME	Fuentes de Agua	
Alta	+ 3	- 3	Si se producen impactos		Canteras	Patio de Máquinas	
Moderada	+ 2	- 2	No se producen impactos		Campamentos		
Baja	+ 1	- 1					

Matriz N° 4: Matriz de Identificación y Evaluación de Impactos Ambientales Potenciales

ETAPA DE CONSTRUCCION	Matriz de Interacción Causa - Efecto	PROGRESIVAS (2 km)																													
		0+000 al 10+000				11+000 al 20+000				21+000 al 30+000				31+000 al 40+000				41+000 al 50+000				51+000 al 60+000				61+000 al 70+000					
		Dv Antamina				Huamanín				Corazón de Jesús	Poque	Bellabamba		Progreso		Llata				Cochapata			Morca			Nuevas Flores		Quivilla		Tingo Chico	
COMPONENTES INTERACTUANTES	ACTIVIDADES DEL PROYECTO																														
	4.-Colocación de Pavimentos																														
	COMPONENTES AMBIENTALES																														
	MF	Agua																													
		Aire																													
		Suelo																													
	MB	Paisaje																													
		Flora																													
	MSE	Fauna																													
		Tránsito vial																													
Salud y Seguridad																															
	Empleo																														

Leyenda			OCURRENCIA ESPACIAL DE IMPACTOS		AREAS AUXILIARES		
Magnitud	Positivo	Negativo			DME	Fuentes de Agua	
Alta	+ 3	- 3	Si se producen impactos		Canteras		
Moderada	+ 2	- 2	No se producen impactos		Campamentos		
Baja	+ 1	- 1					

Matriz N° 6: Matriz de Identificación y Evaluación de Impactos Ambientales Potenciales

ETAPA DE CONSTRUCCION	Matriz de Interacción Causa - Efecto	PROGRESIVAS (2 km)																														
		0+000 al 10+000				11+000 al 20+000				21+000 al 30+000				31+000 al 40+000				41+000 al 50+000				51+000 al 60+000				61+000 al 70+000						
		Dv Antamina				Huamanín				Corazón de Jesús	Poque	Bellabamba	Progreso	Llata				Cochapata				Marca				Nuevas Flores				Quivilla		
COMPONENTES INTERACTUANTES	ACTIVIDADES DEL PROYECTO																															
	6.-Uso de Areas auxiliares																															
	COMPONENTES AMBIENTALES																															
	MF	Agua																														
		Aire																														
		Suelo																														
	MB	Flora																														
		Fauna																														
	MSE	Tránsito vial																														
		Salud y Seguridad																														
Empleo																																

Leyenda			OCURRENCIA ESPACIAL DE IMPACTOS		AREAS AUXILIARES		
Magnitud	Positivo	Negativo			DME	Fuentes de Agua	
Alta	+ 3	- 3	Si se producen impactos		Canteras		
Moderada	+ 2	- 2	No se producen impactos		Campamentos		
Baja	+ 1	- 1					

Matriz N° 7: Matriz de Identificación y Evaluación de Impactos Ambientales Potenciales

ETAPA DE CONSTRUCCION	Matriz de Interacción Causa - Efecto	PROGRESIVAS (2 km)																																													
		0+000 al 10+000				11+000 al 20+000				21+000 al 30+000				31+000 al 40+000				41+000 al 50+000				51+000 al 60+000				61+000 al 70+000																					
		Dv Antamina				Huamanín				Corazón de Jesús				Poque				Bellabamba				Progreso				Llata				Cochapata				Marca				Nuevas Flores				Quivilla				Tingo Chico	
COMPONENTES INTERACTUANTES	ACTIVIDADES DEL PROYECTO																																														
	7.-Señalización y seg. vial																																														
	COMPONENTES AMBIENTALES																																														
	MF	Agua																																													
		Aire																																													
		Suelo																																													
	MB	Paisaje																																													
		Flora																																													
	MSE	Fauna																																													
		Tránsito vial																																													
Salud y Seguridad																																															
Empleo																																															

Leyenda			OCURRENCIA ESPACIAL DE IMPACTOS		AREAS AUXILIARES		
Magnitud	Positivo	Negativo			DME	Fuentes de Agua	
Alta	+ 3	- 3	Si se producen impactos		Canteras	Patio de Máquinas	
Moderada	+ 2	- 2	No se producen impactos		Campamentos		
Baja	+ 1	- 1					

Matriz N° 8: Matriz de Identificación y Evaluación de Impactos Ambientales Potenciales

ETAPA DE CIERRE	Matriz de Interacción Causa - Efecto	PROGRESIVAS (2 km)																																													
		0+000 al 10+000				11+000 al 20+000				21+000 al 30+000				31+000 al 40+000				41+000 al 50+000				51+000 al 60+000				61+000 al 70+000																					
		Dv Antamina				Huamanín				Corazón de Jesús				Poque				Bellabamba				Progreso				Llata				Cochapata				Marca				Nuevas Flores				Quivilla				Tingo Chico	
COMPONENTES INTERACTUANTES	ACTIVIDADES DEL PROYECTO																																														
	8.-Desmantelam. Inst auxiliares																																														
	COMPONENTES AMBIENTALES																																														
	MF	Agua																																													
		Aire																																													
		Suelo																																													
	MB	Paisaje																																													
		Flora																																													
	MSE	Fauna																																													
		Tránsito vial																																													
Salud y Seguridad																																															
	Empleo																																														

Leyenda			OCURRENCIA ESPACIAL DE IMPACTOS		AREAS AUXILIARES			
Magnitud	Positivo	Negativo			DME	▲	Fuentes de Agua	■
Alta	+ 3	- 3	Si se producen impactos		Canteras	■	Patio de Máquinas	◆
Moderada	+ 2	- 2	No se producen impactos		Campamentos	●		
Baja	+ 1	- 1						

Matriz N° 9: Matriz de Identificación y Evaluación de Impactos Ambientales Potenciales

ETAPA DE CIERRE	Matriz de Interacción Causa - Efecto	PROGRESIVAS (2 km)																																													
		0+000 al 10+000				11+000 al 20+000				21+000 al 30+000				31+000 al 40+000				41+000 al 50+000				51+000 al 60+000				61+000 al 70+000																					
		Dv Antamina				Huamanín				Corazón de Jesús				Poque				Bellabamba				Progreso				Llata				Cochapata				Marca				Nuevas Flores				Quivilla				Tingo Chico	
COMPONENTES INTERACTUANTES	ACTIVIDADES DEL PROYECTO																																														
	9.-Limpieza general																																														
	COMPONENTES AMBIENTALES																																														
	MF	Agua																																													
		Aire																																													
		Suelo																																													
	MB	Paisaje																																													
		Flora																																													
	MSE	Fauna																																													
		Tránsito vial																																													
Salud y Seguridad																																															
	Empleo																																														

Leyenda			OCURRENCIA ESPACIAL DE IMPACTOS	AREAS AUXILIARES		
Magnitud	Positivo	Negativo		DME	Fuentes de Agua	
Alta	+ 3	- 3	Si se producen impactos	▲	■	◆
Moderada	+ 2	- 2	No se producen impactos	■	◆	
Baja	+ 1	- 1		●		

Matriz N° 10: Matriz de Identificación y Evaluación de Impactos Ambientales Potenciales

ETAPA DE OPERACION	Matriz de Interacción Causa - Efecto	PROGRESIVAS (2 km)																																													
		0+000 al 10+000				11+000 al 20+000				21+000 al 30+000				31+000 al 40+000				41+000 al 50+000				51+000 al 60+000				61+000 al 70+000																					
		Dv Antamina				Huamanin				Corazón de Jesús				Poque				Bellabamba				Progreso				Llata				Cochapata				Marca				Nuevas Flores				Quivilla				Tingo Chico	
COMPONENTES INTERACTUANTES	ACTIVIDADES DEL PROYECTO																																														
	10.-Funcionamiento de la vía																																														
	COMPONENTES AMBIENTALES																																														
	MF	Agua																																													
		Aire																																													
		Suelo																																													
	Paisaje																																														
	MB	Flora																																													
		Fauna																																													
MSE	Tránsito vial																																														
	Salud y Seguridad																																														
	Empleo																																														

Leyenda			OCURRENCIA ESPACIAL DE IMPACTOS		AREAS AUXILIARES		
Magnitud	Positivo	Negativo			DME	Fuentes de Agua	
Alta	+ 3	- 3	Si se producen impactos				
Moderada	+ 2	- 2	No se producen impactos		Canteras	Patio de Máquinas	
Baja	+ 1	- 1			Campamentos		

CAPITULO IX MEDIDAS DE PREVENCIÓN

9. MEDIDAS DE PREVENCIÓN, MITIGACIÓN O CORRECCIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES

Con la finalidad de evitar que los impactos ambientales negativos puedan ocurrir en la zona de influencia donde se desarrollarán las obras viales, se proponen una serie de medidas desde el punto de vista ambiental, ordenadas de acuerdo a la identificación y evaluación de los impactos, Entre ellas tenemos:

9.1 Programa de Medidas Preventivas, Correctivas y Mitigadoras

9.1.1 Etapa de Construcción

a. Medidas Referidas al Medio Físico

— Medidas para Conservar la Calidad del Agua

Con la finalidad de mantener la fluidez de los cuerpos superficiales de agua se recomienda:

- Evitar arrojar los materiales excedentes de corte en corrientes de agua o que puedan interrumpir los cauces de drenaje natural.
- Reacondicionar morfológicamente las áreas intervenidas dándoles una pendiente mínima hacia el cauce más próximo.
- Se deberá programar y ejecutar un plan de mantenimiento de los cauces en los lugares donde se han construido estructuras como puentes y alcantarillas, esto permitirá darles más fluidez a las corrientes de agua.
- El plan de mantenimiento mencionado en el párrafo anterior, deberá incluir la capacitación a transportistas y personal encargado de las vías, en operación y manipuleo de lubricantes y combustibles, evitando de esta manera la degradación de las aguas.
- Para evitar un probable conflicto con el uso de agua para la construcción de la carretera el Contratista deberán gestionar los permisos correspondientes ante las autoridades responsables de la administración del agua.
 - Permiso de Autoridades comunales o ediles para su Extracción.
 - Permiso de la Administración Local del Agua (ALA).

— **Medidas para Conservar la Calidad del Aire**

Para evitar o aminorar la alteración de la calidad del aire, se deberán cumplir las siguientes medidas de carácter preventivo:

Medidas para Material Particulado

Para mitigar la emisión de polvo y partículas durante el transporte de materiales a los depósitos de materiales excedentes, se recomienda:

- Evitar el exceso de carga de materiales en las tolvas de los volquetes.
- Utilizar una cobertura de lona en la tolva a fin de cubrir el material y evitar las caídas.
- Humedecer las zonas de carguío y manejo de material, mediante la utilización de un camión cisterna. Se recomienda que la frecuencia que se humedecerá la zona de carguío sea en una periodicidad ínter diario. Aunque esta periodicidad estará condicionada al clima, especialmente a las lluvias.

Medidas para Emisiones Atmosféricas

- Para el control de emisiones atmosféricas, se debe dar un mantenimiento adecuado de los filtros de la Chancadora.
- Se debe realizar un mantenimiento preventivo a los motores de todas las maquinarias unidades y equipos, para evitar la combustión incompleta.

Medidas para el Ruido

Para aminorar las emisiones sonoras deberán cumplir las siguientes medidas de carácter preventivo:

- Control periódico del ruido producido por la mala regulación y/o calibración de los vehículos y maquinaria, en tal sentido se deberá hacer un mantenimiento periódico riguroso. Especial cuidado se deberá tener con la Chancadora.
- Evitar el trabajo en horario nocturno en zonas pobladas, principalmente de las 22 a las 07 horas, con la finalidad, no afectar el descanso de los pobladores, y facilitar el tránsito de vehículos de transporte público.
- Establecer un adecuado mantenimiento de los silenciadores de los equipos y de los vehículos.

— **Medidas para Conservar la Calidad del Suelo**

Medidas paramitigarla disminución de la calidad edáfica y destrucción del suelo.

Con la finalidad de evitar el vertido de aceites y grasas durante el proceso de aprovisionamiento de combustibles, cambios de aceite, limpieza de motores y usos de aceites y lubricantes en general, se hacen las siguientes recomendaciones:

- Capacitar al personal encargado del manejo de aceites y lubricantes, y disponer que siempre sean ellos los que efectúen el manejo de lubricantes.
- Utilizar recipientes adecuados (herméticos) para acumular los aceites y grasas residuales, provenientes del mantenimiento de la maquinaria y equipos de obra, para su posterior traslado y gestión final por parte de una Empresa Prestadora de Servicios de Saneamiento (EPS).
- Proteger las áreas de cambio de lubricantes, con láminas impermeables cubiertas de hormigón o arena.
- Colocar letreros en los lugares donde se ubican las máquinas, indicando la prohibición de verter aceites, grasas y lubricantes al piso.
- Para los vertidos accidentales de aceites y lubricantes se recomienda humedecer la zona donde han ocurrido los vertidos y remover lo antes posible el material afectado.

Medidas paramitigarar el impacto por residuos sólidos.

El manejo de residuos sólidos tiene como finalidad disponer adecuadamente los residuos sólidos provenientes de los campamentos y talleres, para impedir la contaminación del suelo, el deterioro del paisaje, la contaminación del aire, las corrientes de agua y el riesgo de enfermedades.

Además la acumulación de residuos sólidos es origen de malos olores, problemas estéticos, foco y hábitat de varios vectores de enfermedades, esto por la putrefacción de residuos de origen animal o vegetal resultantes de la preparación y consumo de alimentos.

Los residuos sólidos que se generen durante el funcionamiento del campamento serán recolectados en recipientes herméticos y su traslado y disposición final estará a cargo de las municipalidades provinciales del AID.

Las medidas para mitigar el impacto al suelo por residuos sólidos se detallan en el subprograma de residuos sólidos y efluentes (ítem 8.1.1).

Medidas para mitigar el impacto por Residuos Industriales (RI)

El contratista deberá recolectar sus residuos industriales (RI) en cilindros metálicos herméticos debidamente codificados y etiquetados. Los cilindros se almacenarán sobre parrillas de madera (parihuelas), con un máximo de 2 niveles.

El área de almacenamiento contará con un piso impermeabilizado y con una barrera de contención.

Los aceites residuales y filtros usados, provenientes del mantenimiento (cambio de aceite) de la maquinaria y equipos, se almacenará en cilindros herméticos de 55 galones de capacidad. Estos RI serán almacenados temporalmente en un ambiente destinado como almacén, para su posterior traslado y gestión final por parte de una Empresa

Prestadora de Servicios de Saneamiento (EPS), que será contratado por la empresa Contratista a cargo de la obra, quien deberá verificar que la EPS cuente con registro (Autorización) vigente en la Dirección General de Salud Ambiental (DIGESA/MINSA).

— **Medidas para Conservar el Paisaje**

Para conservar el paisaje se requiere realizar un adecuado manejo de residuos sólidos, evitando la acumulación de los mismos en zonas no previstas y que den mal aspecto, además de realizar un periódico transporte de material excedente, a fin de evitar su acumulación excesiva. Además el paisaje se recuperará cuando terminen las obras y se implemente el plan de cierre.

b. Medidas para Mitigar la Alteración al Medio Biológico

— **Medidas para Mitigar la Alteración de la Flora**

Se dan las siguientes recomendaciones para evitar dañar la flora de la zona:

- Se deberá tener cuidado con los terrenos de cultivo (cultivos en limpio y frutales) que existen en la zona.
- Se prohibirá que el personal acampado realice cortes o tala no autorizada de vegetación (se complementa con el sub programa de señalización ambiental ítem 8.1.3).
- Restauración y revegetación de las áreas afectadas por canteras, patios de máquinas, establecimiento de Depósitos de Materiales Excedentes, etc.

— **Medidas para evitar la Alteración de la Fauna (hábitat)**

Se da la siguiente recomendación para evitar dañar la fauna de la zona:

- Se prohibirá que el personal acampado realice caza y comercio ilegal de especies de fauna en el área de influencia del proyecto (se complementa con el sub programa de señalización ambiental ítem 8.1.3).

El uso del material del río no debe ocasionar mayor disturbio a sistema fluvial, por lo que, durante la explotación de la cantera de río, el contratista deberá tomar en cuenta las siguientes recomendaciones:

- La explotación de la cantera debe realizarse durante los períodos de bajo caudal.
- La acumulación temporal de material de cantera, deberá realizarse preferentemente en el perímetro de la zona de explotación, a fin que estos montículos sirvan de guía para el tránsito fluvial, y de esta manera evitar accidentes.

- Se debe evitar la sobreexplotación localizada, a fin no formar fuertes depresiones, que puedan causar la alteración dinámica fluvial del río y por consiguiente la generación de procesos erosivos.
- Se debe evitar la afectación de las márgenes del río, ya sea por ejecución de cortes, o por acopio excesivo en los bordes superiores, a fin de no generar zonas susceptibles a la erosión de ribera o propiciar condiciones de inestabilidad de los taludes. Para cumplir con este punto los cierres realizados para acceso a canteras se removerán hasta el nivel previo a la explotación antes que el río alcance ese nivel. No obstante esta recomendación, todo cierre llevará secciones de inducción al corte para llevarse la capa superior agregada con mayor facilidad que la ubicada a la cota original para el caso en que se presente una crecida repentina.

c. Medidas para Mitigar la Alteración al Medio Socio-económico y cultural

— Medidas para mitigar efectos en la salud y seguridad.

Durante la fase de construcción se podrá ver afectada la salud de los operarios por problemas de magnitud como atropellos, caídas, quemaduras, inhalación de partículas y gases para lo cual los operarios deberán contar con un equipo de protección personal EPP adecuado consistente en protectores buconasales, casco, chaleco con cintas reflectivas, botas punta de acero, los cuales deberán ser de uso obligatorio.

Con respecto a la seguridad se ha considerado una señalización de seguridad con la finalidad de mantener un tráfico fluido y constante, orientando a minimizar la emisión de gases, así como las alteraciones e incomodidades que puedan ser ocasionadas a los usuarios, se recomienda señalar la vía con señales de uso obligatorio, preventivas, informativas y de emergencia, específicas para cada actividad (se amplía en el subprograma de señalización ambiental y seguridad ítem 8.1.3).

A la contratación de servicios, solicitar certificado de salud a los trabajadores, y realizar controles médicos periódicamente a fin de darles el tratamiento médico adecuado y evitar contagios y propagación de enfermedades. En este punto se deberá coordinar con los servicios médicos del EsSalud de la zona en estudio.

— Generación de empleo.

Con la finalidad de incrementar el ingreso económico de los pobladores de la zona donde se construirá la carretera y mejorar sus condiciones de vida, se recomienda utilizar en forma preferencial y cuando los requerimientos del trabajo no exijan especialización, la mano de obra local. El uso de la mano de obra local aparte de procurar ingresos adicionales a los pobladores de la zona, los involucra en el marco de la construcción de la vía y consecuentemente toman conciencia de la problemática que ésta encierra.

9.1.2 Etapa de Operación

Sólo se tratará sobre los aspectos negativos que podría ocasionar el proyecto en su fase de operación.

— Medidas para mitigar el impacto a la calidad del aire

A pesar que este impacto es positivo ya que disminuye en relación al estado inicial sin proyecto, los vehículos motorizados que transiten esta vía deberán ser controlados por la SUTRAN, en cuanto se refiere al buen estado técnico de los vehículos, con la finalidad de que no afecten al medio ambiente con gases y ruidos molestos.

— Medidas para mitigar los efectos en la salud y seguridad

Este punto se relaciona con el precedente, pues si la autoridad competente realiza una buena gestión en el cuidado de los vehículos motorizados los cuales deben encontrarse en buen estado, entonces la salud y la seguridad de los lugareños estarán protegidas.

En cuanto se refieren a los atropellos se tendrá en cuenta la respectiva señalización tanto vertical como horizontal en lugares cercanos a centros poblados.

9.2 Programa de Residuos Sólidos y Efluentes

9.2.1 Manejo de Residuos Sólidos

Para realizar un adecuado manejo de residuos sólidos se ha considerado la siguiente normativa:

- **La Ley N° 27314**(Ley General de Residuos Sólidos) y en el D.S. N° 057-2004-PCM (Reglamento de la Ley General de Residuos Sólidos). El Decreto Legislativo N° 1065 de la modificatoria de la Ley de Residuos Sólidos; establecen ocho (08) tipos de residuos sólidos de acuerdo a su origen:

1. Residuo domiciliario
2. Residuo comercial
3. Residuo de limpieza de espacios públicos
4. Residuo de establecimiento de atención de salud
5. Residuo industrial
6. Residuo de las actividades de construcción
7. Residuo agropecuario
8. Residuo de instalaciones o actividades especiales.

Se indica que todo generador está obligado a acondicionar y almacenar en forma segura, sanitaria y ambientalmente adecuada los residuos, previo a su entrega a la EPS-RS, EC-RS o municipalidad, para continuar con su manejo hasta su destino final.

Según esta normativa se menciona a las autoridades competentes comprometidas con la gestión y manejo de los residuos sólidos, entre ellas: MINAM, DIGESA, autoridades sectoriales y municipales. A continuación, se listan las autoridades competentes:

- a. Consejo Nacional del Ambiente, ahora MINAM
- b. Ministerio de Salud
- c. Ministerio de Transporte y Comunicaciones
- d. Ministerios u organismos reguladores o de fiscalización contemplados en el artículo 6° de la Ley
- e. Municipalidades provinciales y distritales.

• **Almacenamiento**

Los residuos podrán ser almacenados temporalmente en la misma obra, en contenedores o lugares apropiados separándose los residuos peligrosos de los no peligrosos. Los depósitos de los residuos sólidos estarán ubicados y rotulados adecuadamente en cada área de trabajo. Estos depósitos serán revestidos interiormente con bolsas de polietileno y estarán colocados sobre parihuelas de madera.

La rotulación será según la clasificación de colores de la NTP 900.058, tal como se muestra en la siguiente tabla.

Tabla N° 64: Código de Colores de los Contenedores

Tipo de Residuos	Color
Generales	
Vidrio	
Plástico	
Papel/Cartón	
Orgánico	
Metales	
Peligrosos	

Fuente: NTP 900.058.2005

Se concientizará al personal de cada área para segregar correctamente los residuos en el depósito correspondiente.

• **Almacenamiento Intermedio o Temporal.**

Los residuos generados serán trasladados hacia el almacenamiento intermedio, el cual concentrará temporalmente los residuos, preparándolos para su transporte.

- **Transporte.**

Del almacenamiento temporal los residuos orgánicos serán recolectados y trasladados hacia un relleno sanitario por la municipalidad distrital correspondiente; los residuos inorgánicos no peligrosos serán recolectados y trasladados por una EPS-RS o una EC-RS autorizada por DIGESA/MINSA.

Para el transporte de residuos peligrosos se considera la ley 28256: Ley que regula el transporte terrestre de materiales y residuos peligrosos; así mismo se contratará una EPS-RS, debidamente registrada ante DIGESA/MINSA.

- **Disposición final.**

La disposición final de los residuos orgánicos lo realizará la municipalidad distrital en un relleno sanitario, los residuos reciclables serán comercializados a través de una EC-RS y los residuos peligrosos serán recolectados y dispuestos finalmente en un relleno de seguridad a través de una EPS-RS.

9.2.2 Manejo de residuos líquidos

Los efluentes generados en el proceso de la implementación del PIP están relacionados con aguas residuales domésticas producto del uso de servicios higiénicos y el aseo de los trabajadores y aguas residuales industriales.

Aguas residuales domésticas / Aguas negras y grises

Las aguas residuales domésticas lo podemos clasificar en:

- Aguas Grises.- Aseo de las personas.
- Aguas Negras.- Desechos del inodoro.

Son aquellas que provienen de los servicios de evacuación de orina y excretas, tienen una carga orgánica muy alta y requieren de tratamiento primario y secundario.

Cabe resaltar que el Proyecto contará con baños químicos portátiles, los cuales serán usados durante la etapa de construcción y serán instaladas en los Campamentos, DME's, canteras, plantas chancadoras, plantas mezcladoras de asfalto.

Estas aguas residuales (efluentes), producto de las actividades del Proyecto, las cuales, por razones de salud pública y por consideraciones económicas, estéticas y recreacionales, no pueden desecharse vertiéndolas, sin tratamiento, en cuerpos de agua o suelos.

Las aguas residuales pueden contener diferentes contaminantes como materia orgánica, materia fecal, sedimentos, sales, grasas, aceites, metales pesados,

solventes, combustibles, agentes patógenos, jabones y/o detergentes, todo esto dependiendo del uso previo que se les haya dado.

Las aguas negras y grises generadas por los trabajadores, a través del uso de baños portátiles, serán manejados por una EPS-RS autorizada por DIGESA/MINSA.

Aguas residuales industriales

Son las aguas provenientes de las actividades constructivas propias y complementarias del Proyecto. En esta categoría se encuentran las que provienen del lavado, zonas de manejo de combustibles, producción de asfalto, lubricantes y aceites, de maquinas y equipos y las de enfriamiento.

Estas aguas serán tratadas a través de canales de drenaje, los cuales se ubicarán en las diversas áreas auxiliares instaladas durante el proceso constructivo de la obra.

9.3 Programa de Salud Ocupacional

El programa de seguridad y salud ocupacional se direcciona a establecer medidas referentes a los siguientes puntos:

- Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo (PSST)
- Exámenes Médicos Ocupacionales
- Inspecciones Internas de Seguridad (IISST)
- Reportes de Investigación de Accidentes / Incidentes
- Procedimientos Escrito de Trabajo (PET).
- Control Operacional
 -  Permisos de Trabajo de Alto Riesgo (PTAR).
 -  Análisis de Trabajo Seguro (ATS).
- Equipos de Protección Personal
- Protecciones Colectivas

De acuerdo a los puntos mencionados se tomarán una serie de medidas entre ellas tenemos:

- Se tomarán todas las medidas de seguridad referidas en la Norma G-050 “Seguridad Durante la Construcción”, para lo cual contaremos con un Personal Capacitado en seguridad el cual impartirá charlas al personal obrero (Operario y peones).
- Se colocarán mallas, conos y cintas de seguridad en las áreas, donde se realicen las labores.
- A todos los trabajadores, se les debe exigir un examen médico antes de vincularlos para verificar su estado de salud, especialmente en lo referente a la ausencia de enfermedades infecto - contagiosas.

- El Contratista suministrará equipos, máquinas, herramientas e implementos adecuados para cada tipo de trabajo, los cuales serán inspeccionados colocándoles su respectiva cinta de colores en cada mes de acuerdo a la norma G-050 “Seguridad Durante la Construcción”
- Todo el personal contará con sus EPPs (Equipos de Protección Personal) y EPI (Equipos de protección integral) como son: lentes, zapatos punta de acero, guantes, cascos, uniforme, tapones auditivos, mascarillas, chalecos con cinta reflectiva.
- El empleo de menores de edad para cualquier tipo de labor en los frentes de obra está estrictamente prohibido.
- Todo el personal de la obra deberá tener conocimiento sobre los riesgos de cada oficio, además de formarse brigadas para atender una emergencia. El Contratista debe dotar los frentes de trabajo de camillas, botiquines para atender primeros auxilios; así mismo se debe contar con extintores para aplacar incendios.

9.4 Programa de Señalización Ambiental y Seguridad

La señalización será clara y sencilla, evitándose detalles innecesarios para su comprensión, salvo situaciones que realmente lo justifiquen. Deberán señalizarse el Área de Trabajo para protección de los mismos trabajadores frente a los riesgos que puedan presentarse por las actividades mismas de la obra con señales de seguridad, así como señales ambientales sobre residuos sólidos, cuidado de flora, fauna y respeto a las costumbres de la población local entre otras. En la tabla siguiente se puede visualizar los significados de las señales de seguridad.

Tabla N° 65: Significado de las Señales de Seguridad

Color	Significado	Indicaciones
Rojo	Señal de prohibición	Comportamientos peligrosos
	Peligro - alarma	Alto, parada, dispositivos de desconexión de emergencia. Evacuación.
	Material y equipo de lucha contra incendios	Identificación y localización
Amarillo	Señal de advertencia	Atención, precaución, verificación
Azul	Señal de obligación	Comportamiento o acción específica. Obligación de utilizar un equipo de protección individual.
Verde	Señal de salvamento o auxilio	Puertas, salidas, pasajes, material, puestos de salvamento o de socorro, locales.
	Situación de seguridad	Vuelta a la normalidad

Fuente: Norma Técnica NTP 399.010 – 1 Peruana 2004.

En la tabla siguiente se muestra los tipos de señales, especificando los colores de seguridad y colores de contraste:

Tabla N° 66 : Tipos de Señales de Seguridad

Color de Seguridad		Color de Contraste		
Rojo		Blanco		
Amarillo		Negro		
Azul		Blanco		
Verde		Blanco		
				

Fuente: Norma Técnica NTP 399.010 – 1 Peruana 2004.

Para las señales ambientales no se tiene una norma que especifique colores tanto de letra como contraste, por tal motivo se podrán emplear letras blancas con fondo verde o azul.

Tabla N° 67 : Tipos de Señales Ambientales

Color Ambiental			Color de Contraste	
Azul o Verde			Blanco	
				

Elaboración del Consultor

9.5 Programa de Monitoreo Ambiental

El objetivo de este programa es vigilar la calidad del agua, aire y los niveles de ruido ambiental en el ámbito del área de influencia del Proyecto, a fin de generar información confiable, comparable y representativa, así como evaluar el cumplimiento legal correspondiente. Para realizar este monitoreo se requiere contratar a un laboratorio autorizado por INDECOPI.

- **Monitoreo de Calidad de Agua.**

Se deberá realizar un seguimiento de la calidad del agua, a fin de identificar si el proyecto produce algún tipo de contaminación en este recurso, debiéndose establecer

puntos de control en las diversas fuentes de agua utilizadas en el proyecto, proponiéndose medidas ante cualquier tipo de contaminación. Además, debe controlarse la calidad del agua, con fines de uso en las actividades constructivas del proyecto vial en estudio (canteras aluviales).

Los puntos para el monitoreo de la calidad del agua serán seleccionados de acuerdo a las fuentes de agua ubicando un punto 50 m aguas arriba y otro 50 m aguas abajo del punto de captación.

Parámetros: Los parámetros a monitorearse son los siguientes:

- pH
- Aceites y Grasas
- Conductividad Eléctrica
- Sulfatos
- Dureza Total
- Demanda Biológica de Oxígeno
- Sólidos Totales Disueltos
- Sólidos Sedimentables
- Sólidos Totales Suspendidos
- Sólidos totales
- Coliformes Fecales
- Coliformes Totales

La frecuencia del monitoreo será trimestral durante el tiempo que demande la ejecución de la obra. Para la evaluación se tendrá como referencia los valores establecidos en el D.S. N° 002-2008-MINAM (Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Agua).

- **Monitoreo de calidad de aire.**

De acuerdo con las actividades a realizarse en la etapa de Construcción de la carretera, se han seleccionado los siguientes parámetros a monitorear, los cuales se muestran con su respectivo Estándar de Calidad Ambiental:

Tabla N° 68: Parámetros a Monitorear

Parámetros	Periodo	Unidad	ECA
Partículas menores de 10 micras (PM ₁₀)	24 horas	µg/m ³	150 ⁽¹⁾
Partículas menores de 2.5 micras (PM _{2.5})	24 horas	µg/m ³	50 ⁽²⁾
Monóxido de carbono (CO)	8 horas	µg/m ³	10, 000 ⁽¹⁾
Dióxido de azufre (SO ₂)	24 horas	µg/m ³	20 ⁽²⁾
Dióxido de nitrógeno (NO ₂)	1 hora	µg/m ³	200 ⁽¹⁾

Elaboración del Consultor

⁽¹⁾ D.S. N° 074 – 2001 – PCM Reglamento de Estándares Nacionales de Calidad de Aire.

⁽²⁾ D.S. N° 003-2008-MINAM Estándares de Calidad Ambiental para Aire.

Para realizar el monitoreo se emplearán equipos como Hi-vol (para PM 10 y PM2.5) y Tren de muestreo (para Gases CO, NO₂ y SO₂).

Se tomarán dos (02) puntos de monitoreo para aire y dos (02) puntos para ruido (barlovento y sotavento) del emplazamiento de las áreas auxiliares de la carretera o donde se están ejecutando labores. La ubicación exacta de estos puntos se ha considerado en base a la dirección del viento de la estación del SENAMHI más cercana del proyecto.

La frecuencia del monitoreo, que es el número de muestras en un tiempo determinado, se hará trimestralmente. Así mismo se presentan los métodos de análisis de contaminantes que será realizado por un laboratorio acreditado por INDECOPI, siendo los siguientes:

Tabla N° 69: Métodos de Monitoreo Ambiental

Parámetro	Método
PM10	EPA I02.1
SO ₂	ASTM D 2914 -01 "Standard Test Method for Sulfur Dioxides Content of the Atmosphere."
NO ₂	ASTM D 3608-95 (2005) "Standard Test Method for Nitrogen Oxides (Combined) Content of the Atmosphere by the Griess - Salzman"
CO	ASTM D 3162-94(2000) e1 "Standard Test Method for Carbon Monoxide of the Atmosphere."

Elaboración del Consultor

- **Monitoreo de nivel de ruido.**

El monitoreo de los niveles de ruido, se realizará con el fin de garantizar la salud pública. Los resultados obtenidos del mismo, deben de cumplir con lo establecido en los Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Ruido DS N° 085-2003-PCM, para lo cual se debe tener en cuenta la zona de aplicación.

Tabla N° 70: Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Ruido

Zona de aplicación	Valores expresados en L _{AeqT}	
	Horario diurno (De 7:01h a 22:00 horas)	Horario nocturno (De 22:01 a 7:00 horas)
Zona protección especial	50	40
Zona residencial	60	50
Zona comercial	70	60
Zona industrial	80	70

Fuente: D.S. N° 085 – 2003 – PCM Aprueban El Reglamento de Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Ruido

Para el monitoreo de ruido ambiental se utilizará el SONÓMETRO, el cual debe contar con la calibración respectiva para garantizar la confiabilidad de los resultados.

Hasta la fecha, la autoridad de salud, no tiene establecidos los procedimientos referidos a la medición de niveles de ruido, por lo que se tomará en consideración los siguientes documentos:

- Norma ISO 1:2003, Acústica – Descripción y Medición de Ruido Ambiental, Parte I: Magnitudes Básicas y Procedimientos.
- Norma ISO 2:2007, Acústica – Descripción y Medición de Ruido Ambiental, Parte II: Recolección de Datos Pertinentes al Uso de Suelo.

9.6 Programa de Asuntos Sociales

— Sub programa de relaciones comunitarias

Código de Conducta.-El Supervisor Social, deberá capacitar a todos los trabajadores de la obra en el marco de los lineamientos estratégicos, Visión, Misión y Código de Conducta establecido.

El Contratista pondrá de conocimiento pleno a sus trabajadores, el Código de Conducta, para el efecto se deberán capacitar a todos en los lineamientos del reglamento interno de trabajo, ello contribuye al conocimiento de las principales reglas de respeto entre trabajadores y localidades aledañas a la construcción.

Mecanismos de Comunicación y Prevención de Conflictos.-destinado a fortalecer la percepción sobre el Proyecto y sus contribuciones al desarrollo de la zona, sobre las estrategias de construcción y operación que se requieran durante la ejecución del Proyecto.

Mecanismos de atención de quejas y sugerencias.-Para un adecuado manejo de las relaciones comunitarias, se deberán atender y solucionar las posibles preguntas, consultas y/o quejas que manifieste la población aledaña.

— Sub programa de contratación de mano de obra local

Previo a iniciar las actividades del Proyecto, se definirá el número aproximado de mano de obra no calificada que requiere la obra.

Maximizar el número de trabajadores locales contratados, canalizando los requerimientos de personal de las empresas Contratistas a través de la coordinación con las comunidades del AID.

Conducir y atenuar las expectativas de la población en relación al número de puestos disponibles, informando oportunamente de las necesidades reales en demanda de mano de obra, e indicando la temporalidad de la misma.

9.7 Programa de Capacitación y Educación Ambiental, Social y Seguridad

Establece los lineamientos para educar, capacitar, y sensibilizar al personal del Proyecto y a la población local, sobre aspectos relacionados a la conservación ambiental a través de reuniones, talleres, charlas, entrega de materiales o cualquier otro medio de difusión escrita u oral, que serán dirigidos por especialistas en los diversos temas involucrados con la capacitación y educación ambiental.

Se capacitará en los puntos de:

- Conservación ambiental, asumiendo compromisos para la protección del medio ambiente (aire, agua, suelo, residuos sólidos, flora y fauna).
- Seguridad y salud ocupacional, estableciendo una política de seguridad y salud ocupacional.
- Ética y conducta, estableciendo una norma ética reguladora del accionar de la población involucrada, que establezca conductas que reflejen rectitud y prácticas íntegras.

CAPITULO X

PLAN DE SEGUIMIENTO Y CONTROL

10. PLAN DE SEGUIMIENTO Y CONTROL

10.1 Medidas de Manejo Ambiental

El plan de seguimiento y control ambiental consiste en efectuar acciones orientadas a evitar, mitigar o prevenir las posibles alteraciones que pudieran ocurrir como consecuencia de la ejecución de los trabajos de construcción.

El encargado del seguimiento del Plan de Manejo Ambiental, por parte del contratista, será un profesional especialista en medio ambiente y seguridad. Así mismo estas labores deben ser supervisadas por otro profesional especialista en Medio ambiente el cual deberá estar presente desde el inicio de los trabajos hasta su culminación.

Teniendo como base el Programa de Manejo Ambiental, el contratista y la empresa supervisora deben presentar informes periódicos sobre los siguientes aspectos:

10.1.1 Medidas de manejo de residuos sólidos y efluentes

En este punto será necesario establecer un control diario sobre la naturaleza de los residuos sólidos, es decir que cantidad se genera diariamente, la implementación de contenedores de residuos, control de la empresa que será la responsable del transporte y disposición final, solicitándole a la EPS-RS constancias de recojo de residuos no peligrosos y manifiestos de residuos peligrosos.

Para los efluentes se verificará la frecuencia de limpieza de los baños portátiles, así como la cantidad de los mismos de acuerdo al N° de trabajadores; solicitándoles a la EPS-RS, los respectivos comprobantes de recojo y disposición final.

10.1.2 Medidas de protección de recursos naturales

Se verificará el uso de agua de las fuentes elegidas; así mismo los permisos ante la autoridad competente (ANA). Así mismo se verificará que no se incorpore material excedente en los cauces de los ríos. Para comprobar que estas medidas surten efecto se realizará el monitoreo de calidad de agua como se detalla en el ítem 8.2.

Respecto a los agregados de las canteras se deberá hacer una verificación de los volúmenes manejados en relación con los establecidos en el estudio respectivo; Así también respecto al movimiento de tierras, se verificará volúmenes de material excedente a disponer en los DMEs establecidos.

10.1.3 Medidas de control de emisiones atmosféricas, material particulado y de ruidos

Se verificará las medidas propuestas para mitigar las emisiones de material particulado así como gases contaminantes a la atmósfera; es decir la frecuencia del uso de cisternas para el humedecimiento, así como el certificado de mantenimiento preventivo de la maquinaria, unidades y equipos.

Para conocer si las medidas surten efecto se realizará el monitoreo de aire detallado anteriormente.

Para controlar el ruido se verificará el certificado de Mantenimiento preventivo y correctivo a los vehículos y uso de silenciadores en los tubos de escape.

Se verificará el uso indiscriminado de bocinas de los vehículos.

Se verificará el uso de técnicas de voladura controlada en el corte de taludes en roca fija.

Se verificará que el personal que labore es estas actividades deberá estar provisto de los equipos de protección personal respectivos (uso de protectores auditivos u orejeras).

10.1.4 Medidas de protección de flora y fauna

Se verificará las medidas para proteger la flora del lugar

Se verificará las medidas para proteger la fauna del lugar.

10.1.5 Medidas de seguridad y salud ocupacional y medio ambiente

Se verificará la realización de charlas de seguridad y medio ambiente, impartido a los trabajadores.

Referido a la seguridad y salud ocupacional, se verificará todas las medidas para evitar accidentes.

10.1.6 Medidas de Capacitación

Capacitación ambiental y de seguridad.-Se verificará la realización de charlas de seguridad y medio ambiente, impartido a los trabajadores.

10.1.7 Medidas de Señalización

Señalización.- Se verificará la implementación de todos los carteles y señales de seguridad y ambientales.

10.2 Monitoreo de Asuntos Sociales

Se verificará lo siguiente:

- La entrega del código de conducta a todos los trabajadores.
- Si existen mecanismos de comunicación y prevención de conflictos.
- Si existe un lugar adecuado para atender quejas y sugerencias de la población.
- Que la contratación de mano de obra no calificada sea de la población del área de influencia directa.

CAPITULO XI

PLAN DE CONTINGENCIAS

11. PLAN DE CONTINGENCIAS

El Plan de Contingencias permitirá contrarrestar y/o evitar los efectos generados por la ocurrencia y/o amenazas de emergencias, ya sean eventos asociados a fenómenos naturales o causados por el hombre, los mismos que podrían ocurrir durante la construcción y operación del proyecto.

11.1 Objetivos

Los objetivos fundamentales del Plan de Contingencias son:

- Establecer las medidas y/o acciones inmediatas a seguir en caso de desastres naturales o provocados accidentalmente por acciones del hombre.
- Brindar un alto nivel de protección contra todo posible evento de efectos negativos sobre el personal, las instalaciones y equipos, la población local y la propiedad privada.
- Reducir la magnitud de los impactos potenciales ambientales y otros impactos durante la etapa de construcción y operación del proyecto.
- Ejecutar las acciones de control y rescate durante y después de la ocurrencia de desastres.
- Se capacitará e instruirá a todo el personal en materias de actuación ante emergencias

11.2 Implementación del Plan de Contingencias

Dada las características del proyecto se establecerán Unidades de Contingencia independientes para la etapa de construcción y operación. Cada Unidad de Contingencia contará con un Jefe, quien estará a cargo de las labores iniciales de rescate e informará a la Empresa Contratista.

Mientras que en la etapa de construcción la unidad de contingencia estará conformada por el personal de obra, en la etapa de operación estará conformada por el personal encargado de la operación y mantenimiento.

11.3 Principales contingencias:

Las principales contingencias de probable ocurrencia tanto en la etapa de construcción como en la de operación son:

a. Sismos

La carretera estará expuesta a un sismo, dado que nuestro país forma parte del Círculo de Fuego del Pacífico, considerado como la principal zona volcánica del mundo.

En la etapa de construcción, todo el personal de la obra deberá estar al tanto de los procedimientos de seguridad a adoptar antes, durante y después de un sismo.

— Antes

- Se deberá organizar y ejecutar simulacros.
- Se deberá guardar provisiones (comida enlatada y agua hervida), podrían ser necesarias.
- Se tendrá a la mano: números telefónicos de emergencia, botiquín, de ser posible un radio portátil y una linterna con pilas.
- Se deberá fijar a la pared: repisas, cuadros, armarios, estantes, espejos y libreros. Evite colocar objetos pesados en la parte superior de éstos.
- El contratista procurará que todos los trabajadores tengan consigo una identificación. De ser posible con número telefónico y tipo de sangre.

— Durante

- Diríjase a los lugares seguros previamente establecidos; cúbrase la cabeza con ambas manos colocándola junto a las rodillas.
- Aléjese de los objetos que puedan caer, deslizarse o quebrarse.
- No se apresure a salir, el sismo dura sólo unos segundos y es posible que termine antes de que usted lo haya logrado.

— Después

- Se verificará si hay lesionados, incendios o fugas de cualquier tipo, de ser así, llame a los servicios de auxilio.
- Se usará el teléfono sólo para llamadas de emergencia. Escuche la radio para informarse y colabore con las autoridades.
- Sí es necesario evacuar la zona, hágalo con calma, cuidado y orden, siga las instrucciones de las autoridades.
- No encienda cerillos ni use aparatos eléctricos hasta asegurarse de que no hay fugas de gas.
- Efectúe con cuidado una revisión completa de las instalaciones. No haga uso de ella si presenta daños graves.
- Limpie los líquidos derramados o escombros que ofrezcan peligro.
- Esté preparado para futuros sismos, llamados réplicas. Generalmente son más débiles, pero pueden ocasionar daños adicionales.
- Aléjese de los inmuebles dañados y evite circular por donde existan deterioros considerables.

- No consuma alimentos ni bebidas que hayan podido estar en contacto con vidrios rotos o algún contaminante.

b. Incendios

La ocurrencia de incendios durante la obra se considera básicamente, por la inflamación de combustibles y accidentes por corto circuito eléctrico y otros.

— **Antes**

- Esté siempre alerta. La mejor manera de evitar los incendios, es la prevención.
- Procure no almacenar productos inflamables.
- Cuide que los cables de lámparas, aparatos eléctricos y motores de maquinarias se encuentren en perfectas condiciones.
- No haga demasiadas conexiones en contactos múltiples, para evitar la sobre carga de los circuitos eléctricos. Redistribuya los aparatos o instale circuitos adicionales.
- Por ningún motivo moje sus instalaciones eléctricas. Recuerde que el agua es buen conductor de la electricidad.
- Todo contacto o interruptor debe tener siempre su tapa debidamente aislada.
- Antes de salir al trabajo revise que los aparatos eléctricos estén apagados o perfectamente desconectados; las llaves de la estufa cerradas y los pilotos se mantengan encendidos.
- Después de usar cerillos o fumar un cigarro, asegúrese de que han quedado apagados.
- Guarde los líquidos inflamables en recipientes cerrados y sitios ventilados.
- No sustituya los fusibles por alambre o monedas, ni use cordones eléctricos dañados o parchados. Procure utilizar las llaves térmicas.
- Tenga a la mano los teléfonos de los Bomberos, Puestos de Salud y Hospitales.

— **Durante**

- Busque el extintor más cercano y trate de combatir el fuego.
- Si el fuego es de origen eléctrico no intente apagarlo con agua.
- Si la puerta es la única salida, verifique que la chapa no esté caliente antes de abrirla; sí lo está, lo más probable es que haya fuego al otro lado de ella, No la Abra.
- En caso de que el fuego obstruya las salidas, no se desespere y colóquese en el sitio más seguro. Espere a ser rescatado.

- Si hay humo colóquese lo más cerca posible del piso y desplácese "a gatas". Tápese la nariz y la boca con un trapo, de ser posible húmedo.
- Si se incendia su ropa, no corra: tírese al piso y ruede lentamente. De ser posible cúbrase con una manta para apagar el fuego.
- No pierda el tiempo buscando objetos personales.
- En el momento de la evacuación siga las instrucciones del personal especializado.

— **Después**

- Retírese del área incendiada porque el fuego puede reavivarse.
- No interfiera con las actividades de los bomberos y rescatistas

c. Derrames de combustibles, lubricantes y/o elementos nocivos

Son los vertimientos de combustibles, lubricantes o elementos tóxicos, transportados por unidades de terceros y/o del Contratista de Obra en las instalaciones o a lo largo de la vía, originadas por accidentes o desperfectos en las unidades.

Para el control de este tipo de contingencia, se deberá dotar de elementos de control de derrames. Los sitios de almacenamiento de estos insumos y durante su transporte, deben cumplir todas las normas de seguridad industrial.

d. Accidentes laborales

Los accidentes laborales son muy comunes durante la operación de los vehículos y maquinaria pesada, originados en su mayoría por deficiencias humanas o fallas mecánicas de los equipos utilizados.

Para atender este tipo de contingencia se debe aplicar lo siguiente:

- Cumplimiento cuidadoso de las normas de seguridad industrial.
- Señalización clara que avise al personal y a la comunidad al tipo de riesgo al que se someten.
- Cerramientos con cintas reflectivas, mallas y barreras, en los sitios de más posibilidades de accidente.

En caso de ocurrencia de accidentes, se procederá de la siguiente manera: Comunicar al ingeniero encargado del frente de trabajo, éste a su vez, Informará a la caseta de control u oficina, donde se mantendrá comunicación con todas las dependencias del proyecto.

CAPITULO XII

PLAN DE CIERRE Y ABANDONO

12. PLAN DE CIERRE O ABANDONO

En este programa se consideran las acciones a llevarse a cabo luego de finalizadas todas las obras de construcción del proyecto vial.

Consiste principalmente en el retiro de todas las instalaciones auxiliares del proyecto y restauración de las áreas ocupadas durante la ejecución de la obra vial, como canteras, campamento y patio de máquinas, planta de chancado, así como las áreas utilizadas como depósito.

12.1 Cierre en la Etapa de Construcción

En este capítulo se harán las acciones y medidas que se debe realizar después de que la empresa contratista haya culminado todas las obras consideradas en los términos de referencia, lo que implica que en esta etapa de abandono de todas las áreas que fueron utilizadas durante el proceso de mejoramiento.

12.1.1 Cierre del Campamento

La rehabilitación de estas áreas se hará en la fase de abandono de obra, es decir, al final del mejoramiento de la carretera.

El procedimiento para la rehabilitación de estas instalaciones se detalla a continuación:

- Deben ser totalmente levantados los restos de pisos que fueron construidos y estos residuos se deberán trasladar al depósito de desechos acondicionados en el área. De esta forma se garantiza que el ambiente utilizado para estos propósitos quede libre de desmontes.
- Se procederá a realizar el renivelado del terreno, asimismo las zonas que hayan sido compactadas deberán ser humedecidas y removidas, acondicionándolas de acuerdo al paisaje circundante.
- Una vez escarificado el suelo compactado se inicia el proceso de revegetación del terreno, con las especies típicas del lugar, su propagación se efectuará en un vivero con el fin de lograr integrar nuevamente la zona al paisaje original.
- El sellado del relleno sanitario se hará utilizando el material excavado inicialmente, cubriendo el área afectada y compactando el material que se

use para rellenar, la conformación se efectuará en capas de 30 centímetros como máximo.

- El sellado de silos se hará utilizando el material excavado inicialmente y cal viva, cubriendo el área afectada y compactando el material que se use para rellenar.

12.1.2 Cierre del Patio de Maquinarias y Equipos

La rehabilitación de estas áreas se hará en la fase de abandono de obra, es decir, al final de la construcción de la carretera.

El procedimiento para la rehabilitación de estas instalaciones se detalla a continuación:

- Al culminar todas las obras de construcción, levantar las instalaciones efectuadas para el mantenimiento y reparación de las máquinas. Los materiales desechados serán dispuestos convenientemente en un depósito de material excedente. Todos los suelos contaminados por aceite, petróleo y grasas deben ser removidos hasta una profundidad de 10 cm.
- El aceite quemado y residuos de combustibles que procede de las maquinarias y vehículos periódicamente deben ser dispuestos en bidones, las cuales deben ser conservados hasta su respectiva eliminación.
- La eliminación de pisos se realiza con una cuadrilla de trabajadores y equipos, que efectuarán el levantamiento del material de ripio que corresponde al piso, el cual debe ser trasladado al depósito de desechos diseñado en la zona.
- Se proceden a realizar el nivelado del terreno, asimismo las zonas que hayan sido compactadas debe ser humedecidas y removidas, acondicionándolas de acuerdo al paisaje circundante.
- Una vez escarificado el suelo compactado, se inicia el proceso de revegetación del terreno, con las especies típicas del lugar, su propagación se efectuará en un vivero con el fin de lograr integrar nuevamente la zona al paisaje original.

12.1.3 Cierre de Canteras

a. Canteras en Tierra

La rehabilitación de estas áreas se hará al agotarse el volumen de extracción de materiales.

En la explotación de este tipo de canteras se tendrá en cuenta las siguientes recomendaciones:

- La cobertura vegetal removida de la cantera, debe ser almacenada para su reutilización en la futura restauración.
- Se deberá efectuar la excavación de tal manera que no se produzcan deslizamientos o derrumbes, para esto se deberá utilizar el método de las banquetas.
- No se permitirán alturas de taludes superiores a los diez metros.
- Queda terminantemente prohibido el uso de zapapicos para el arranque de materiales de canteras.
- Se señalarán los frentes de trabajo, para evitar el ingreso de personas extrañas al lugar de explotación.
- La rehabilitación de las canteras en tierra se hará mediante las siguientes medidas:
- Peinado y alisado o redondeado de taludes para suavizar la topografía y así evitar posteriores deslizamientos, adecuando el área intervenida a la morfología del entorno circundante.
- La revegetación de estas áreas se hará empleando el suelo orgánico retirado al inicio de construcción con especies típicas del lugar.
- También se demolerá la caseta de guardianía.

b. Canteras en Lecho de Río

La rehabilitación de las canteras localizadas en río se hará mediante las siguientes medidas:

- Se procederá al reacondicionamiento del curso del río, eliminando las alteraciones producidas durante la extracción de materiales (montículos, desvíos).
- Se procederá a una nivelación del lecho de río afectado, también la eliminación de las rampas de carguío reacondicionando el área intervenida a la morfología circundante.
- La explotación del material se recomienda realizarla fuera del nivel del agua y sobre las playas del lecho de río ya que el movimiento de maquinaria en zonas que se encuentran por debajo de este nivel generará fuerte remoción de material con el consecuente aumento en la turbiedad del agua.
- En los casos que la extracción de material se realice dentro del cauce, ésta deberá hacerse hasta un máximo de 1,50 m de profundidad, evitando la profundización del lecho y los cambios morfológicos del río.
- Se procederá también a la demolición de casetas de guardianía.

12.1.4 Cierre de la Planta Chancadora

- Se hará una remoción de construcciones provisionales realizadas para colocar la planta chancadora. Se debe renivelar el terreno ocupado por la

planta chancadora con una motoniveladora y/o cargador frontal, hasta restaurarlo de acuerdo al relieve del entorno.

- También se procederá a la demolición rampas y pozas.

12.1.5 Cierre de Depósitos de Materiales Excedentes (DME)

En general puede decirse que el diseño de los DMEs debe realizarse de manera tal que no genere ninguna de las siguientes situaciones:

- Riesgo para la población y/o usuarios de la carretera.
- Acumulaciones desordenadas de material.
- Represamiento de aguas de lluvias o corrientes.
- Erosión y cárcavas.
- Aporte de material a cursos o cuerpos de agua.
- Formas topográficas discordantes con el entorno.
- Evidentes cambios de coloración en el paisaje.

En este contexto, es necesario evitar la disposición de DMEs en quebradas, zonas de inundación, humedales, terrenos escarpados, áreas agrícolas, lagos y lagunas, entre otros.

Se deberá seguir los siguientes pasos:

- Primero se colocará una primera capa de material rocoso obtenido de los cortes de roca fija y roca suelta, el cual será adecuadamente acomodado. Dicha capa servirá para eliminar los efectos de capilaridad del agua y a su vez servirá como una capa drenante, tendrá un espesor máximo de 80 cm.
- A continuación se procederá con el depósito del material de eliminación, esparciéndolo y compactándolo para evitar su dispersión, por lo menos con cuatro pasadas de tractor de orugas sobre capas de 40 cm. de espesor. Asimismo, para reducir las infiltraciones de agua en los depósitos de materiales excedentes, deben densificarse las dos últimas capas anteriores a la superficie definitiva, mediante varias pasadas de tractor de orugas.
- La superficie del depósito de material excedente se deberá perfilar con una pendiente suave de modo que permita darle un acabado final acorde con la morfología del entorno circundante.
- La revegetación se hará empleando el suelo orgánico retirado al inicio de la explotación, con plantas típicas del lugar con el fin de lograr integrar nuevamente la zona al paisaje original.

12.2 Cierre en la Etapa de Construcción

No se considera cierre en la etapa de operación.

CAPITULO XIII CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN

13. CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN

A continuación se presenta el cronograma de ejecución del Plan de Manejo Ambiental para un periodo de 18 meses.

Tabla N° 71: Cronograma de Ejecución

CARRERA EMP. RUTA AN 111 – HUAMANIN – PROGRESO – POQUE – LLATA – COCHAPATA (TUNEL ANLAY) – NUEVAS FLORES – QUIVILLA – TINGO CHICO Y CONSTRUCCION DEL TUNEL ANLAY.		CRONOGRAMA DE SEGUIMIENTO Y CONTROL																				
		Frecuencia	MESES/SEMANAS																			
			1				2				3				4				5			
			1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Item	Programa	ETAPAS																				
		CONSTRUCCION																C				
1	SUB PROGRAMA DE CALIDAD DE AIRE Y RUIDO																					
1.1	Monitoreo de calidad de aire				1															24		
1.2	Monitoreo de nivel de ruido				1															24		
1.3	Supervisión ambiental de aire ruido y vibraciones																					
1.4	Presentación de informes de supervisión																					
1.5	Presentación de Informes monitoreo																					
2	SUB PROGRAMA DE RESIDUOS SÓLIDOS																					
2.1	Control de generación y almacenamiento																					
2.2	Control de disposición final																					
2.3	Presentación de informes de supervisión																					
3	SUB PROGRAMA DE EFUENTES																					
3.1	Monitoreo de calidad de agua				1															24		
3.2	Control de Limpieza y Succión de baños químicos																					
3.3	Presentación de informes de supervisión																					
4	SUB PROGRAMA DE SEGURIDAD Y SALUD																					
4.1	Uso de EPPs																					
4.2	ATS																					
4.3	Exámenes Médicos Ocupacionales																					
4.3	Otras medidas (PET, PSST, PET, IISST, Reporte Accident.																					
4.4	Presentación de informes de supervisión																					
5	SUB PROGRAMA DE SEÑALIZACIÓN																					
5.1	Colocación de señales y supervisión																					
5.2	Presentación de informes de supervisión																					
6	SUB PROGRAMA DE CAPACITACIÓN																					
6.1	Charlas de seguridad 5 minutos																					
6.2	Charlas de medio ambiente y sociales																					
5.2	Presentación de informes de supervisión																					
7	SUB PROGRAMA DE FLORA Y FAUNA																					
7.1	Supervisión de flora y fauna																					
7.2	Presentación de informes de supervisión																					
8	SUB PROGRAMA DE SALUD LOCAL																					
8.1	Supervisión de salud y seguridad de la población																					
8.2	Presentación de informes de supervisión																					
9	SUB PROGRAMA DE ASUNTOS SOCIALES																					
9.1	Supervisión de Código de Conducta																					
9.2	Información a la Población																					
9.3	atención de quejas y reclamos																					
9.4	Supervisión de mano de obra local																					
9.5	Presentación de informes de supervisión																					

El Proyecto durará 1 año 6 meses
 Para presentar los informes de monitoreo se propone después de D05 (02) fechas de monitoreo
 El responsable de realizar los informes de monitoreo es la **Consultora Ambiental**
 El responsable de ejecutar el monitoreo es un **Laboratorio Químico** acreditado por INDECOPI

P

PRELIMINAR

C

CIERRE

1

Día 1

20

Día 20

1

Día 1

30

Día 30

Elaboración del Consultor

CAPITULO XIV PRESUPUESTO DE IMPLEMENTACION

14. PRESUPUESTO DE IMPLEMENTACION

Para implementar las medidas de mitigación y control de los impactos ambientales, se han establecido programas de manejo, los cuales requieren un presupuesto para poder ejecutarse.

VER EN EL ANEXO COSTOS AMBIENTALES

CAPITULO XV CLASIFICACION AMBIENTAL

15. CLASIFICACIÓN AMBIENTAL

VER EN EL ANEXO FICHA DE CATEGORIZACIÓN SOCIO AMBIENTAL

CAPITULO XVI ANEXOS

16. ANEXOS

- MAPAS TÉMÁTICOS
- MAPA DE ÁREAS AUXILIARES
- PLANOS ÁREAS AUXILIARES
- FICHAS PARA INSTALACIONES AUXILAIRES DEL EVAP
- COSTOS AMBIENTALES
- FICHA DE CATEGORIZACIÓN SOCIO AMBIENTAL
- REGISTRO EN SENACE PROJECT MANAGEMENT