



EVALUACIÓN AMBIENTAL PRELIMINAR (EVAP)

SERVICIO DE GESTIÓN Y CONSERVACIÓN VIAL POR NIVELES DE SERVICIO DEL CORREDOR VIAL: HUÁNUCO - LA UNIÓN- HUALLANCA- DV. ANTAMINA Y PTE. TINGO- LLATA- ANTAMINA” TRAMOS VII-VIII

ELABORADO POR:



2017

SUSCRIPCION DEL ESTUDIO

Datos de la Empresa	
Razón Social:	APS Ingenieros SAC
Dirección:	Calle Santos Atahualpa N° 664 Urb. El Trébol – Los Olivos
Registro	RD N° 165-2016-MTC16

Profesionales Participantes en la Elaboración del EVAP		
Profesionales Responsables del EVAP	Capítulos Desarrollados	Firma y sello

ÍNDICE

I. DATOS GENERALES DEL TITULAR Y LA ENTIDAD AUTORIZADA PARA LA EVAP	8
1.1. NOMBRE DEL PROPONENTE Y SU RAZÓN SOCIAL	8
1.2. TITULAR O REPRESENTANTE LEGAL	8
1.3. ENTIDAD AUTORIZADA PARA LA ELABORACIÓN DE LA EVALUACIÓN PRELIMINAR	8
II. MARCO LEGAL	9
2.1. LEGISLACION NACIONAL	9
2.2. LEGISLACION INSTITUCIONAL	21
III. DESCRIPCIÓN DEL SERVICIO	25
3.1. DATOS GENERALES DEL SERVICIO	25
3.1.1. Nombre del Servicio:	25
3.1.2. Tipo de Servicio a realizar:	25
3.1.3. Antecedentes	26
3.1.4. Monto estimado de inversión	27
3.1.5. Longitud total	27
3.1.6. Tiempo de vida útil del Servicio	27
3.2. UBICACIÓN FÍSICA DEL SERVICIO:	27
3.2.1. Ubicación política	27
3.2.2. Ubicación geográfica	27
3.3. CARACTERÍSTICAS ACTUALES DE LA VÍA	29
3.4. DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES DEL SERVICIO	31
3.4.1. Tramo: HUALLANCA – DV. ANTAMINA (km 388+200 a km 404+800)	31
3.4.2. Tramo: PTE. TINGO – LLATA - ANTAMINA (km 0+000 a km 69+600)	33
3.5. INSTALACIONES AUXILIARES DEL PROYECTO	35
3.5.1. Depósitos de Material Excedente (DME)	35
3.5.2. Canteras	35
3.5.3. Fuentes de agua	36
3.5.4. Campamento	37
3.5.5. Patio de máquinas	38
3.5.6. Planta chancadora	38
3.5.7. Planta de mezcla asfáltica	39
3.5.8. Polvorines	40
3.5.9. PERMISOS Y AUTORIZACIONES	40
3.6. ÁREA DE INFLUENCIA AMBIENTAL	40
3.6.1. Criterios de caracterización del área de influencia	40
3.6.2. Área de influencia ambiental directa (AIAD)	41
3.6.3. Área de influencia ambiental indirecta (AIAI)	41
IV. ASPECTOS DEL MEDIO FÍSICO, BIÓTICO, SOCIAL, CULTURAL Y ECONÓMICO	43
4.1. MEDIO FÍSICO	43
4.1.1. Climatología	43

4.1.2.	Geología y geomorfología _____	48
4.1.3.	Recursos hídricos _____	57
4.2.	MEDIO BIOLÓGICO _____	58
4.2.1.	Zonas de vida _____	58
4.2.2.	Flora _____	59
4.2.3.	Fauna _____	61
4.3.	ASPECTO SOCIAL, ECONÓMICO, CULTURAL Y ANTROPOLÓGICO _____	64
4.3.1.	Ambiente Social _____	64
4.3.2.	Ambiente Económico _____	71
4.3.3.	Ambiente cultural o de interés humano _____	76
V.	PLAN DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA _____	77
5.1.	FINALIDAD O META DEL PLAN DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA _____	77
5.1.1.	Objetivos Específicos _____	77
5.2.	ESTRATEGIAS DEL PPC _____	77
5.3.	DETERMINACIÓN DEL ÁMBITO DEL PROCESO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA _____	78
5.4.	CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN _____	78
5.5.	EQUIPO ENCARGADO DE CONDUCIR EL PROCESO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA _____	78
5.6.	REGISTRO E APORTES Y RESULTADOS DEL PLAN DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA _____	79
5.6.1.	Conclusiones y recomendaciones _____	79
VI.	DESCRIPCIÓN DE LOS POSIBLES IMPACTOS AMBIENTALES _____	80
6.1.	METODOLOGÍAS PARA LA IDENTIFICACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES _____	80
6.1.1.	Criterios de valoración _____	80
6.2.	DETERMINACIÓN DE LAS ACTIVIDADES DEL PROYECTO _____	82
6.3.	DETERMINACIÓN DE LOS FACTORES AMBIENTALES _____	83
6.4.	IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS _____	84
6.5.	VALORACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES _____	90
6.6.	DESCRIPCIÓN DE LOS IMPACTOS _____	95
6.6.1.	Etapa de conservación _____	95
6.6.2.	Etapa de cierre y/o abandono _____	97
VII.	PLAN DE MANEJO AMBIENTAL _____	100
7.1.	Programas de medidas preventivas, correctivas y/o mitigación _____	100
7.1.1.	Sub programa de manejo de residuos sólidos, líquidos y efluentes _____	100
7.1.2.	Sub programa de protección de recursos naturales _____	115
7.1.3.	Sub programa de seguridad vial _____	117
7.2.	Programas de asuntos sociales _____	131
7.2.1.	Sub programa de relaciones comunitarias _____	131
7.2.2.	Sub programa de contratación de mano de obra local _____	131
7.2.3.	Sub programa de monitoreo de deudas por provisión de alimentos y servicios _____	133
7.3.	Programas de educación ambiental y seguridad vial a la población _____	133

7.4.	Programas de capacitación y educación en temas ambientales a los colaboradores	134
7.5.	Programas de prevención de pérdidas, prevención y contingencias	135
7.5.1.	Sub programa de salud ocupacional	135
7.5.2.	Sub programa de prevención y riesgos laborales	139
7.6.	Programas de seguimiento y monitoreo ambiental	139
7.6.1.	Control de la Calidad del Aire	140
7.6.2.	Control de los Niveles de Ruido	142
7.6.3.	Calidad de las aguas	143
VIII.	PLAN DE CONTINGENCIAS	145
8.1.	Objetivo	145
8.1.1.	CLASIFICACIÓN DE EVENTOS QUE PUEDEN OCASIONAR EMERGENCIAS	145
8.1.2.	ETAPA DE CONSERVACIÓN	146
8.1.3.	ETAPA DE CIERRE	147
8.1.4.	EQUIPOS A SER UTILIZADOS PARA LOS CASOS DE EMERGENCIAS	147
IX.	PROGRAMA DE CIERRE O ABANDONO	149
9.1.	OBJETIVOS	149
9.2.	ALCANCE	150
9.2.1.	Retiro de las Instalaciones:	150
X.	ANEXO	153

Lista de Gráficos

Gráfico N° 1: Distrito Huallanca: Pirámide de Población	65
Gráfico N° 2: Área de transición.....	121
Gráfico N° 3: Área de actividad.....	122
Gráfico N° 4: Área de fin de trabajo.....	122
Gráfico N° 5: Señales Preventivas de trabajo	125
Gráfico N° 6: Señalización de Obra de Cierre de una Carril.....	126
Gráfico N° 7: Señalización de Obra Cierre Dos carriles	127
Gráfico N° 8: Señalización de Obra Trabajo en Berma.....	128
Gráfico N° 9: Señalización de Obra Trabajo Alcantarillas	129
Gráfico N° 10: Señalización de Obra Derrumbes.....	130

Lista de Fotos

Foto N° 1: Fotos de carreteras – Tramo VII	29
Foto N° 2: Fotos de carreteras – Tramo VIII	30
Foto N° 3: Valle del río Vizcarra	53
Foto N° 4: Llanura aluvial del río Vizcarra,	54
Foto N° 5: Cañón de Huactahuaru,	55

Lista de Cuadros

Tabla N° 1: Características de los tramos.....	25
Tabla N° 2: Características de los tramos del proyecto.....	26
Tabla N° 3: Ubicación política del proyecto.....	27
Tabla N° 4: Ubicación geográfica principales CC.PP. dentro del área del proyecto	28
Tabla N° 5: Ubicación Centros Poblados Área de Influencia del Proyecto	28
Tabla N° 6: Conservación rutinaria antes de la conservación periódica, tramo: Huallanca – Dv. Antamina	31
Tabla N° 7: Conservación periódica, tramo: Huallanca – Dv. Antamina.....	32
Tabla N° 8: Conservación rutinaria después de la conservación periódica, tramo: Huallanca – Dv. Antamina	32
Tabla N° 9: Conservación inicial transitabilidad, tramo: Llata - Antamina.....	33
Tabla N° 10: Conservación rutinaria después de la transitabilidad, tramo: Llata - Antamina.....	34
Tabla N° 11: DMEs ESTABLECIDOS PARA EL AREA DEL PROYECTO	35
Tabla N° 12: Ubicación - Canteras.....	36
Tabla N° 13: Ubicación – Fuentes de Agua.....	36
Tabla N° 14: Ubicación - Campamentos.....	38
Tabla N° 15: Ubicación de estaciones meteorológicas más próximas al área del proyecto	43
Tabla N° 16: Temperaturas promedio – estaciones más próximas al área del proyecto	43
Tabla N° 17: Temperatura máxima promedio mensual, estaciones más próximas al área del proyecto	44
Tabla N° 18: Temperatura mínima promedio, mensual estaciones más próximas al área del proyecto.....	44
Tabla N° 19: Precipitación promedio mensual - estaciones próximas al área del proyecto	44
Tabla N° 20: Clasificación climática por el método de Thornthwaite	45
Tabla N° 21: Resumen clasificación climática en el área del proyecto - método de Thornthwaite.....	45
Tabla N° 22: Clasificación de tierras según su capacidad de uso mayor	46
Tabla N° 23: Clasificación de tierras según su capacidad de uso mayor	47
Tabla N° 24: Unidades geológicas.....	49

Tabla Nº 25: Descripción de la Flora en la Zona de influencia del estudio	60
Tabla Nº 26: Especie protegida según D.S. Nº 043-2006-AG.....	60
Tabla Nº 27: Mamíferos Registrados en la zona evaluada.....	61
Tabla Nº 28: Lista de especies del área de estudio	62
Tabla Nº 29: Características de los distritos del AID	64
Tabla Nº 30: Flujos migratorios del AID.....	66
Tabla Nº 31: Características de las viviendas del distrito	66
Tabla Nº 32: Tasa de Analfabetismo según distritos del AID	67
Tabla Nº 33: Nivel educativo.....	68
Tabla Nº 34: Centros de Salud.....	69
Tabla Nº 35: Principales causas de Morbilidad a nivel distrital – 2014	70
Tabla Nº 36: Población Económicamente Activa	71
Tabla Nº 37: Población Económicamente Activa - Distritos	71
Tabla Nº 38: Encargado del proceso de PPC.....	79
Tabla Nº 39: Valores para la evaluación de impactos ambientales.....	81
Tabla Nº 40: Actividades del proyecto.....	83
Tabla Nº 41: Factores ambientales identificados.....	84
Tabla Nº 42: Identificación de impactos ambientales.....	85
Tabla Nº 43: Descripción de impactos ambientales identificados por etapas.....	87
Tabla Nº 44: Valorización de impactos ambientales.....	91
Tabla Nº 45: Valorización de impactos – etapa de conservación vial.....	93
Tabla Nº 46: Valorización de impactos – etapa de cierre.....	94
Tabla Nº 47: Identificación de los recipientes para residuos sólidos	101
Tabla Nº 48: Fichas de manejo ambiental para manejo de residuos.....	104
Tabla Nº 49: Puntos de Monitoreo.....	139
Tabla Nº 50: Estándares de Calidad Ambiental para Aire (D.S. Nº 074-2001-PCM)	140
Tabla Nº 51: Estándares de Calidad Ambiental para Aire (D.S. Nº 003-2008-MINAM)	141
Tabla Nº 52: Estándares de calidad ambiental para ruido (D.S. Nº 085-2003-PCM)	143
Tabla Nº 53: Parámetros recomendados para el monitoreo de calidad de agua	143

I. DATOS GENERALES DEL TITULAR Y LA ENTIDAD AUTORIZADA PARA LA EVAP

1.1. NOMBRE DEL PROPONENTE Y SU RAZÓN SOCIAL

Nombre del Titular del proyecto : Proyecto Especial de Infraestructura de Transporte Nacional

RUC : 20503503639
Domicilio legal : Jr. Zorritos N° 1203
Distrito : Lima
Provincia : Lima
Departamento : Lima
Teléfono : 511-6157800
Correo electrónico : clozada@proviasnac.pe

1.2. TITULAR O REPRESENTANTE LEGAL

Nombres Completos : Carlos Eduardo Lozada Contreras
DNI : 08704325
Teléfono : 511-6157800
Correo electrónico : clozada@proviasnac.pe

1.3. ENTIDAD AUTORIZADA PARA LA ELABORACIÓN DE LA EVALUACIÓN PRELIMINAR

Razón social : APS Ingenieros S.A.C
RUC : 20512342516
Domicilio legal : Jr. Juan Santos Atahualpa 664 Urb. El Trébol IV etapa – Los Olivos
Distrito : Los Olivos
Provincia : Lima
Departamento : Lima
Teléfono : 01 - 5331763
Correo electrónico : www.apsgrupo.com

II.MARCO LEGAL

2.1. LEGISLACION NACIONAL

La Constitución Política del Perú – 1993:

Es la norma legal de mayor trascendencia jurídica del País, la que se resalta como uno de los derechos fundamentales de la persona humana, el derecho a gozar de un ambiente equilibrado y adecuado al desarrollo de su vida.

En el Título III: Régimen Económico, Cap. II del Ambiente y de los recursos naturales (Art.66° al 69°) prescribe que: “Los recursos naturales renovables y no renovables, son considerados como patrimonio de la Nación, el Estado promueve su uso sostenible, la conservación de la diversidad biológica y de las áreas naturales protegidas”.

De la misma forma, la constitución protege el derecho a la propiedad privada y así lo garantiza el Estado. (Art.70°)

Código Penal:

D.L. N°635 del 08/04/91. El código penal, considera al medio ambiente como un bien jurídico autónomo, de carácter socioeconómico, en tal sentido de que abarca todas las condiciones necesarias para el desarrollo de la persona en sus aspectos biológicos, psíquicos, sociales y económicos.

En el título XIII – Delitos contra la Ecología, establece los delitos contra los Recursos Naturales y el Medio Ambiente, los cuales se pueden dividir en delitos de contaminación, daño o destrucción de recursos naturales, y delitos de explotación irracional de los recursos naturales.

En el Título VIII – Delitos contra el Patrimonio Cultural. Art. 226°, atentados contra yacimientos arqueológicos, establece: el que dependa o el que, sin autorización, explora, excava o remueva yacimientos arqueológicos prehispánicos, será reprimido con pena privativa de libertad y con días-multa.

Ley General del Ambiente:

Ley N°28611 del 15/10/2010. Modificado por Decreto Legislativo N°1055 del 27/06/2008, Ley N°29050 y Ley N°29895 del 02/10/2008

Establece que toda persona tiene derecho irrenunciable a gozar de un ambiente saludable, equilibrado y adecuado para el pleno desarrollo de la vida, y el deber de contribuir a una efectiva gestión ambiental y de proteger el ambiente.

En su Art.49° se establece que las entidades públicas y jurídicas en la gestión ambiental estableciendo, en particular, mecanismos de participación ciudadana en el proceso de evaluación y ejecución de proyectos de inversión pública y privada.

De acuerdo con el Art.67°, las autoridades públicas de nivel nacional, sectorial, regional y local deben priorizar medidas de saneamiento básico que incluyan la construcción y administración de infraestructura apropiada; la gestión y manejo adecuado del agua potable, las aguas pluviales, las aguas subterráneas, el sistema de alcantarillado público, el reúso de aguas servidas, la disposición de excretas y residuos sólidos, en las zonas urbanas y rurales. Asimismo, en el Art.68°, se indica que en los instrumentos de planificación y acondicionamiento territorial de las municipalidades, debe considerarse necesariamente la identificación de las áreas para la localización de la infraestructura de saneamiento básico.

Ley Marco del Sistema Nacional de Gestión Ambiental

Ley N°28245 del 08/06/2004, modificado por la Ley N°29050 del 24/06/2007.

La presente ley tiene por objeto de asegurar el más eficaz cumplimiento de los objetivos ambientales de las entidades públicas, fortalecer los mecanismos de transectorialidad en la gestión ambiental. El Sistema Nacional de Gestión Ambiental se constituye sobre la base de las instituciones estatales, órganos y oficinas de los distintos ministerios, organismos públicos descentralizados e instituciones públicas a nivel nacional, regional y local que ejerzan competencias y funciones sobre el ambiente y los recursos naturales, así como por los Sistemas Regionales y Locales de Gestión Ambiental contando con la participación del sector privado y la sociedad civil.

Reglamento de Ley Marco del Sistema Nacional de Gestión Ambiental

Decreto Supremo N°008-2005-PCM del 28/01/2005

A través de esta norma legal, se reglamenta la Ley N°28245, Ley Marco del Sistema Nacional de Gestión Ambiental, regulando el funcionamiento del Sistema Nacional de Gestión Ambiental (SNGA), el que constituye sobre la base de las instituciones estatales, órganos y oficinas de los distintos ministerios, organismos públicos descentralizados e instituciones públicas a nivel Nacional, regional y local que ejerzan competencias, atribuciones y funciones en materia de ambiente y recursos naturales. Los Sistemas Regionales y Locales de Gestión Ambiental, forman parte integrante del SNGA, el cual cuenta con la participación del sector privado y la sociedad civil.

Reglamento de Ley del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental

Decreto Supremo N°019-2009-MINAM del 25/09/2009

El reglamento tiene por objetivo: “lograr la efectiva identificación, prevención, supervisión, control y corrección anticipada de los impactos ambientales negativos derivados de las acciones humana

expresadas por medio de proyectos de inversión, así como políticas, planes y programas públicos, a través del establecimiento del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental – SEIA “

El Ministerio del Ambiente – MINAM, es el organismo rector del SEIA, coordinando su aplicación técnica con las diferentes autoridades competentes, las cuales son consideradas como: autoridades sectoriales nacionales, autoridades regionales y locales con competencia en materia de evaluación de impacto ambiental.

Se determina como instrumentos de gestión ambiental o estudios ambientales de aplicación del SEIA los siguientes:

- a) La Declaración de Impacto Ambiental, DIA (categoría I), incluye aquellos proyectos cuya ejecución no origina impactos ambientales negativos de carácter significativo.
- b) El Estudio de Impacto Ambiental Semidetallado, EIA-sd (categoría II) incluye proyectos cuya ejecución puede originar impactos ambientales moderados y cuyos efectos negativos pueden ser eliminados o minimizados mediante la adopción de medidas fácilmente aplicables.
- c) El Estudio de Impacto Ambiental Detallado EIA –d (categoría III), incluye aquellos proyectos cuyas características, envergadura y/o localización, pueden producir impactos ambientales negativos significativos, cuantitativa o cualitativamente, requiriendo un análisis profundo para revisar sus impactos y proponer la estrategia de manejo ambiental correspondiente.
- d) La Evaluación de Ambiental Estratégica EAE, incluye la incorporación de criterios y lineamientos medioambientales en las políticas, planes y programas.

Asimismo, señala para defectos del presente estudio, que se sujeten al proceso de evaluación ambiental los nuevos proyectos de inversión pública, privada o de capital mixto, que sean susceptibles de generar impactos ambientales negativos significativos, los cuales se encuentran señalados en el listado de Inclusión de los Proyectos de Inversión sujetos al SEIA.

Ley de Evaluación de Impacto Ambiental para Obras y Actividades

Ley N°26786 del 13/05/1997

El Art.1° señala la modificación del Art.51° del Decreto Legislativo N°757, el mismo que consigna que el Consejo Nacional del Ambiente CONAM, actual MINAM, deberá ser comunicado por las autoridades sectoriales competentes, 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 del impacto ambiental acumulado.

Asimismo, establece que la Autoridad Sectorial Competente, propondrá al MINAM los requisitos para la elaboración de los Estudios de Impacto Ambiental, así como el trámite para su aprobación y supervisión.

Ley Orgánica de la Municipalidad

Ley N°27972 del 27/05/2003

Los gobiernos locales son entidades básicas de la organización territorial del Estado y canales inmediatos de participación vecinal en los asuntos públicos, que institucionalizan y gestionan con autonomía los intereses propios de las correspondientes colectividades; son elementos esenciales del gobierno local, el territorio, la población y organización. En lo que corresponde a las funciones generales y específicas relacionadas a la protección y conservación del ambiente, la Ley Orgánica en referencia señala en el Art.73°, que las Municipalidades tienen función de formular, aprobar, ejecutar y monitorear los planes y políticas locales en materia ambiental, en concordancia con las políticas, normas y planes locales en materia ambiental, en concordancia con las políticas, normas y planes regionales, sectoriales y nacionales; proponer la creación de área de conservación municipal; promover la educación e investigación ambiental en su localidad e incentivar la participación ciudadana en todos sus niveles; participar y apoyar a las comisiones ambientales regionales en el cumplimiento de sus funciones.

EL Art.79°, define la organización del espacio físico y uso del suelo, el Art.80° establece las funciones en saneamiento, salubridad y salud; y el Art.81° establece las funciones de la municipalidad en materia de tránsito, viabilidad y transporte público.

Ley Orgánica de Gobiernos Regionales

Ley N°27867 del 18/11/2002

Establece y norma la estructura, organización, competencias y funciones de los gobiernos regionales. Define su organización democrática, descentralizada y desconcentrada conforme a la Constitución y a la Ley de Descentralización.

El Art. 53° define las funciones en materia ambiental y de ordenamiento territorial; y, el Art. 63° estipula las funciones en materia de turismo, donde se promueve el desarrollo turístico mediante el aprovechamiento de las potencialidades regionales

Ley sobre la Conservación y Aprovechamiento Sostenible de la Diversidad Biológica

Ley N° 26839 del 08/07/1997. La presente ley norma la conservación de la diversidad biológica y la utilización sostenible de sus competentes en concordancia con los Art. 66° y 68° de la Constitución Política del Perú. Los principios y definiciones del Convenio Diversidad Biológica, rigen para los efectos de aplicación de la presente Ley (Art. 1°)

Ley Forestal y Fauna Silvestre

Ley N° 29763 del 22/06/2011. El objetivo de la presente ley y su reglamento, es garantizar el uso sostenible y conservación de la fauna silvestre y de los recursos forestales dentro del territorio del país; además, compatibilizar su aprovechamiento con la valorización progresiva del entorno con los intereses sociales y económicos de la nación. En el Título IV del reglamento, referente al manejo y aprovechamiento de la fauna silvestre, el Artículo 253° del Capítulo VI, señala que en caso de peligro inminente para la vida de personas, se puede realizar la caza sanitaria, informando a la dependencia regional o local más cercana del INRENA (hoy Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado - SERNANP).

Ley de Áreas Naturales Protegidas.

Ley N° 26834 del 30/06/97. Mediante la Ley N° 26834, se reconocen las áreas Naturales Protegidas, la condición de Patrimonio de la Nación y de Dominio el cual es concordante con Artículo 68° de la Constitución Política del Perú que indica que el Estado está obligado a promover la conservación de la diversidad biológica y de las áreas naturales protegidas.

La Ley de Áreas Naturales Protegidas promueve el desarrollo de alianzas estratégicas con las poblaciones locales en particular con las comunidades campesinas y nativas sobre la base del respeto a los derechos legítimos, así como a sus sistemas de organización social y económica, los que deben ejercerse en concordancia con los objetivos y fines de las ANP y en armonía con las propuestas de la Mesa de Diálogo establecida mediante Decreto Supremo N° 015-2001-PCM que constituyó la Comisión Especial Multisectorial para las Comunidades Nativas.

Mediante el Decreto Legislativo N° 1013 (Creación del MINAM) del 14.05.08, encargado de dirigir y establecer los criterios técnicos y administrativos para la conservación de las Áreas Naturales Protegidas - ANP, y de cautelar el mantenimiento de la diversidad biológica. El SERNANP, es el ente rector del Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado - SINANPE, y en su calidad de autoridad técnico-normativa realiza su trabajo en coordinación con Gobiernos Regionales, Locales y propietarios de predios reconocidos como áreas de conservación privada.

El artículo 25° define las Zonas de Amortiguamiento como aquellas zonas adyacentes a las Áreas Naturales Protegidas del Sistema, que por su naturaleza y ubicación requieren un tratamiento especial para garantizar la conservación del área protegida. El Plan Maestro de cada área definirá la extensión que corresponda a su Zona de Amortiguamiento. Las actividades que se realicen en las Zonas de Amortiguamiento no deben poner en riesgo el cumplimiento de los fines del Área Natural Protegida.

Reglamento de la Ley de Áreas Naturales Protegidas

D.S. N° 038-2001-AG del 26/06/2001. El presente Reglamento norma la creación, administración, conservación, y gestión de las Áreas Naturales Protegidas en función a las disposiciones establecidas en la Ley N° 26834.

Además, determina la importancia y las funciones del Comité de Gestión como competencia esencial el velar por el buen funcionamiento del Área Natural Protegida, realizar el seguimiento a la ejecución del Plan Maestro y el monitoreo, evaluación y retroalimentación para el cumplimiento de los planes específicos aprobados, así como del cumplimiento de la normatividad vigente.

En el Artículo 64°, menciona sobre la importancia de la Evaluación Ambiental de los Proyectos en Zonas de Amortiguamiento de las Áreas Naturales Protegidas, donde requieren la opinión técnica del SERNANP (Ex INRENA).

Establecen medidas que garanticen el patrimonio de las áreas naturales protegidas.

Decreto Legislativo N° 1079 del 28/06/2008 y Decreto Supremo N° 008-2008-MINAM - Reglamento del 11/05/2008.

Se expide la presente norma con el fin de perfeccionar los mecanismos de aprovechamiento, _ conservación y custodia de los recursos naturales contenidos en las Áreas Naturales Protegidas del país.

Aprueban Modificación de artículo 116° del Reglamento de Áreas Naturales Protegidas.

Decreto Supremo N° 003-2011-MINAM del 16/02/2011. El Decreto Supremo realiza una modificación al artículo 116° del Reglamento de Áreas Naturales Protegidas, con relación a la Emisión de Compatibilidad y de Opinión Técnica Previa Favorable, determinando que "El Instrumento de Gestión Ambiental exigido por la legislación respectiva, sólo podrá ser aprobado por la autoridad competente si cuenta con la Opinión Técnica Previa Favorable del SERNANP"

Obligación de solicitar opinión previa vinculante en defensa del patrimonio natural de las ANP.

Decreto Supremo N° 004-2010-MINAM del 30/03/2010. De acuerdo a este Decreto Supremo, la autorización, licencia, concesión, permiso u otro derecho habilitante, así como las renovaciones que se hayan otorgado a favor de actividades de aprovechamiento de recursos naturales o a la habilitación de infraestructura que se realicen al interior de las Áreas Naturales Protegidas, serán nulas de pleno derecho, si no cuentan con la opinión técnica previa vinculante del Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado - SERNANP.

La función supervisora que ejerce el Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas - SERNANP. Comprende la verificación del cumplimiento del ordenamiento territorial en las actividades que se realicen

al interior de las Áreas Naturales Protegidas, conforme a su zonificación y otras normas de ordenamiento aplicables a su ámbito.

El SERNANP coordinará con la Procuraduría Pública del Ministerio del Ambiente, el Ministerio Público y la Policía Nacional del Perú, las acciones a adoptarse cuando al interior de un Área Natural Protegida se realicen actividades orientadas al aprovechamiento de recursos naturales o a la habilitación de infraestructura contraviniendo lo dispuesto por el presente Decreto Supremo.

Ley de Recursos Hídricos y su Reglamento

Ley N° 29338, 30/03/2009; D.S. 001-2010-AG, 24/03/2010.

Esta ley norma el uso y gestión de los recursos hídricos, comprendidos por las aguas superficial, subterránea, continental y los bienes asociados a ésta; puede extenderse al agua marítima y atmosférica, en lo que resulte aplicable. Su finalidad es 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 ésta.

Su contenido regula, con relación al Sistema Nacional de Gestión de los Recursos Hídricos conformado por: la Autoridad Nacional del Agua, los Ministerios del Ambiente, de Agricultura, de Vivienda, Construcción y Saneamiento, de Salud, de la Producción y de Energía y Minas; gobiernos regionales y locales, organizaciones de usuarios agrarios y no agrarios; las entidades operadoras de los sectores hidráulicos, de carácter sectorial y multisectorial; las comunidades campesinas y comunidades nativas y entidades públicas vinculadas con la gestión de los recursos hídricos. También regula los usos de los recursos hídricos, los derechos de uso del agua, protección del agua, régimen económico por el uso del agua, planificación de la gestión del agua, infraestructura hidráulica, agua subterránea, aguas amazónicas, los fenómenos naturales, las infracciones y sanciones.

La Ley señala que el uso de los recursos hídricos se encuentra condicionado a su disponibilidad y debe realizarse en forma eficiente y con respeto a los derechos de terceros, de acuerdo con lo establecido en (a Ley, promoviendo que se mantengan o mejoren las características físico-químicas del agua, el régimen hidrológico en beneficio del ambiente, la salud pública y la seguridad nacional (Art. 34°). Además, establece que está prohibido verter sustancias contaminantes y residuos de cualquier tipo en el agua y en los bienes asociados a esta que representen riesgos significativos según los criterios de toxicidad, persistencia o bio-acumulación. La Autoridad Ambiental respectiva, en coordinación con la Autoridad Nacional, establece los criterios y la relación de sustancias prohibidas (Art. 83°).

Ante la derogación de la Ley General de Aguas, la presente ley señala que la vigilancia y fiscalización del agua se hará en base a los Estándares de Calidad Ambiental del Agua (ECA-Agua, D.S. N° 002-2008) y las disposiciones y programas para su implementación, establecidos por la autoridad del ambiente.

Respecto a las aguas residuales, la Autoridad Nacional autoriza el vertimiento del agua residual tratada a un cuerpo natural de agua continental o marítima, previa opinión técnica favorable de las Autoridades Ambiental y de Salud sobre el cumplimiento de los ECA-Agua y Límites Máximos Permisibles (LMP). Queda prohibido el vertimiento directo o indirecto de agua residual sin dicha autorización.

Ley General de Residuos Sólidos

Ley N° 27314 del 21/07/2000, modificado por Decreto Legislativo N° 1065 del 28/05/2008.

Establece derechos y obligaciones 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 bienestar de la persona humana. El Art. 8o del Capítulo II Autoridades Sectoriales, establece la competencia del sector Transportes y Comunicaciones.

Reglamento de Ley General de Residuos Sólidos

D.S. N° 057-2004-PCM del 22/07/2004. Este Decreto realiza modificaciones en la Ley General de Residuos Sólidos con el objetivo de promocionar el desarrollo de la infraestructura para dichos residuos y así saciar la demanda tanto de la población como del sector privado. También se han modificado ciertas competencias de la Dirección General de Salud Ambiental (DIGESA) relacionadas a los residuos sólidos y han sido atribuidas al Ministerio del Ambiente. Los cambios más relevantes de esta ley son:

El artículo 5o del D. Leg. N° 1065 regula las funciones del Ministerio del Ambiente {antes del CONAM}. Indicando que éste mantiene las competencias indicadas en la Ley y otorgándole la competencia adicional de aprobar la política nacional de residuos sólidos.

En la modificación se incluye a los Gobiernos Regionales que se encargan de: (1) Promover una adecuada gestión y manejo de residuos sólidos en el ámbito de su jurisdicción. (2) Priorizar programas de inversión pública o mixta, para la construcción de infraestructura de residuos sólidos en coordinación con las Municipalidades Provinciales correspondientes.

Los Gobiernos Municipales son responsables de: (1) Gestión de residuos sólidos de origen comercial, domiciliario y de toda actividad dentro del ámbito de su jurisdicción. (2) Realizar labores de regulación y fiscalización de los servicios de residuos sólidos. (3) Aprobación de proyectos de infraestructura de residuos sólidos. (4) Autorización del funcionamiento de la infraestructura de residuos sólidos. También pueden firmar contratos de prestación de servicios de residuos sólidos con las empresas registradas en el Ministerio de Salud

Los generadores de residuos sólidos del ámbito de gestión no municipal remitirán a la autoridad de fiscalización la documentación requerida por la Ley (1) Declaración anual de manejo de residuos sólidos. (2) Plan de manejo de residuos sólidos, (3) Manifiesto de manejo de residuos sólidos.

Ley General del Sector Salud

Ley N° 26842 del 20/08/1997. Establece que la protección del medio ambiente (Art. 103°) es responsabilidad del Estado, personas naturales y jurídicas, las que tienen obligación de mantenerlo dentro de los estándares establecidos por la Autoridad de Salud, para preservar la salud de las personas.

Estipula que toda persona natural o jurídica (Art. 104°) está impedida de efectuar descargas de desechos o sustancia contaminantes en el agua, aire o suelo, sin haber adoptado las precauciones de depuración en la forma que señala las normas sanitarias y de protección del ambiente.

Precisa que el abastecimiento de agua (Art. 107°), alcantarillado, disposición de excretas, re-utilización de aguas servidas y disposición de residuos sólidos, quedan sujetos a las disposiciones que dicta la Autoridad de Salud competente, la que vigilará su cumplimiento,

Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo.

Ley N° 29783 del 20/08/2011. La Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo 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

Es aplicable a todos los sectores económicos y de servicios; comprende a todos los empleadores y trabajadores bajo el régimen laboral de la actividad privada en 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.

Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo

D.S. N° 005-2012-TR del 25/04/2012. El Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo, busca promover 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.

Reglamento de Clasificación de Tierras del Perú.

D.S. N° 017/2009-AG del 02/09/2009. El Reglamento de Clasificación de Tierras busca promover y difundir el uso racional continuado del recurso suelo, con el fin de conseguir de este recurso el óptimo beneficio

social y económico dentro de la concepción y principios del desarrollo sostenible. Establece también evitar la degradación de los suelos como medio natural de bioproducción y fuente alimentaria. Además de no comprometer la estabilidad de las cuencas hidrográficas y la disponibilidad de los recursos naturales que la conforman.

Reglamento de Estándares Nacionales de Calidad Ambiental del Aire.

D.S. N° 074-2001-PCM del 24/06/2001 y su Modificatoria D.S. N° 003-2008-MINAM. El objeto es proteger la salud, estableciendo los estándares nacionales de calidad ambiental del aire y los lineamientos de estrategia para alcanzarlos progresivamente (Art. 1o).

Los estándares nacionales de calidad ambiental del aire, son referencia obligatoria en el diseño y aplicación de las políticas ambientales y de las políticas, planes y programas. Las autoridades competentes deben aplicar las medidas contenidas en la legislación vigente, con el fin de que se alcancen o se mantengan los Estándares Nacionales de Calidad de Aire, bajo responsabilidad.

Los planes de acción para el mejoramiento de la calidad del aire tienen por objeto establecer la estrategia, las políticas y las medidas necesarias para que una zona de atención prioritaria, alcance los estándares primarios de calidad de aire en un plazo determinado

Reglamento de Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Ruido.

D.S. N° 085-2003-PCM del 30/10/2003. Establece los estándares nacionales de calidad ambiental para ruido y los lineamientos generales para no excederlos, con el objetivo de proteger la salud, mejorar la calidad de vida de la población y promover el desarrollo sostenible.

Aprueban los Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Agua.

D.S. N° 015-2015-MINAM del 19/12/2015. Modifican los estándares nacionales de calidad ambiental para agua y establecen disposiciones complementarias para su aplicación.

Aprueban Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Suelo.

D.S. N° 002-2013-MINAM del 25/03/2013. Aprueban Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Suelo y los lineamientos generales para no excederlos. A través de la Guía para muestreo de suelos (R.M. N°085-2014-MINAM (31/03/2014) se establece la metodología estándar para el muestreo de suelo.

Ley General del Patrimonio Cultural de la Nación.

Ley N° 28296 del 22/07/2004

Establece las políticas nacionales de defensa, protección, promoción, propiedad, régimen legal y destino de los bienes que integran el Patrimonio Cultural de la Nación.

Reglamento de Ley Cultural de la Nación.

D.S. N° 011-2006-ED del 01/06/2006. El presente reglamento tiene como finalidad normar la identificación, registro, inventario, declaración, defensa, protección, promoción, restauración, investigación, conservación, puesta en valor, difusión y restitución, así como la propiedad y régimen legal, de los bienes integrantes del patrimonio cultural de la Nación; en concordancia con las normas y principios establecidos en la Ley N° 28296 - Ley General del Patrimonio Cultural de la Nación.

Decreto Legislativo que Aprueba la Ley Marco de Asociaciones Público - Privadas para la Generación de Empleo Productivo y dicta Normas para la Agilización de los Procesos de Promoción de la Inversión Privada.

D.LN0 1012 del 13/05/2008. El presente Decreto Legislativo tiene por objeto establecer los principios, procesos y atribuciones del Sector Público para la evaluación, implementación y operación de infraestructura pública o la prestación de servicios públicos, con participación del sector privado, así como establecer el marco general aplicable a las iniciativas privadas.

Reglamento del Decreto Legislativo N° 1012 que aprueba la Ley Marco de Asociaciones Público - Privadas para la generación del empleo productivo y dicta normas para la agilización de los procesos de promoción de la inversión privada

D.S. N° 146-2008-EF del 09/12/2008. Modificado por Decreto Supremo N° 106-2011-EF del 17/06/2011. La presente norma tiene por objeto dictar las disposiciones reglamentarias y complementarias para la aplicación del Decreto Legislativo N° 1012 que aprueba la Ley Marco de Asociaciones Público - Privadas para la generación del empleo productivo y dicta normas para la agilización de los procesos de promoción de la inversión privada y su modificatoria.

Las Asociaciones Público Privadas - APP son modalidades de participación de la inversión privada en las que se incorpora experiencia, conocimientos, equipos, tecnología, y se distribuyen riesgos y recursos, preferentemente privados, con el objeto de crear, desarrollar, mejorar, operar o mantener infraestructura pública o proveer servicios públicos relacionados a ésta. Las APP pueden comprender bajo su ámbito, de manera enunciativa, la infraestructura de transporte en general, incluyendo redes viales, aeropuertos, puertos y similares, las obras de servicios públicos, como las de telecomunicaciones, de energía y alumbrado, de agua y saneamiento, otras obras de interés social como la infraestructura turística, la infraestructura de tratamiento y procesamiento de desechos, la infraestructura urbana y de recreación, la infraestructura penitenciaria, de salud y de educación, entre otras. Asimismo, puede incluir la prestación de servicios vinculados a la infraestructura antes referida.

Reglamento sobre Transparencia, Acceso a la Información Pública y Participación y consulta Ciudadana en Asuntos Ambientales.

D.S. N°002-2009-MINAM, 15/05/2009. Mediante este decreto Ley, se establece que los propietarios de inmuebles afectados por el trazo de una obra pública vial, no podrán transferirse el dominio, convenir gravámenes, efectuar construcciones o plantaciones de especies arbóreas, que incluyan o interesen a la parte de sus predios definida como necesaria para ubicar la faja de dominio o derecho de vía, una vez que sean notificados notarialmente por la entidad ejecutora. La prohibición sobre transferencia de dominio no comprende las que se efectúen en aplicación de la legislación sobre Reforma Agraria.

Aprueban Reglamento de Consulta y Participación Ciudadana en el Proceso de Evaluación Ambiental y Social en el Subsector Transportes.

R.D.N°006-2004-MTC/16. Aprueba el Reglamento de Consulta y Participación Ciudadana, en el Proceso de Evaluación Ambiental y Social en el Subsector Transportes; norma la participación de las personas naturales, organizaciones sociales, titulares de proyectos de infraestructura de transportes y autoridades, en proyectos de construcción, mantenimiento y rehabilitación; así como en el procedimiento de Declaración de Impacto Ambiental, Estudio de Impacto Ambiental Semidetallado (EIASd) y detallado (EIAd), con la finalidad de mejorar el proceso de toma de decisiones, en relación a los proyectos.

Si bien, se ha emitido el reglamento que regule la Ley del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental (Ley N° 27446) el D.S. 019-2009-MINAM aún no se ha emitido el reglamento de protección ambiental del sector transportes, se está haciendo referencia a las categorías de DÍA, EIASd y EIAd en función a la normativa a ser prontamente promulgada en esta materia.

Guía Metodológica de los Procesos de Consulta y Participación Ciudadana en la Evaluación Ambiental y Social en el Subsector Transportes.

R.D. N° 030-2006-MTC/16, 21/04/2006. Los procesos de consulta y participación ciudadanas que forman parte de la evaluación de impacto social y ambiental de los proyectos de infraestructura de transportes, normados por el marco jurídico vigente, requieren de orientaciones, pautas e instrumentos metodológicos que favorezcan su realización con estándares de calidad satisfactorios

El objetivo de la guía es proporcionar a los responsables y especialistas en el diseño y conducción técnicas de los procesos participativos un sistema semejante de conceptos e instrumentos metodológicos que permitan cumplir tanto con las exigencias de las normas legales como su aplicación en las condiciones reales, que son de por sí altamente variadas y complejas.

Aprueban la Guía de Identificación, Formulación y Evaluación Social de Proyectos de Rehabilitación y Mejoramiento de Caminos Vecinales a nivel de Perfil.

D.S. N° 146-2008-EF del 09/12/2008, modificado por Decreto Supremo N° 106-2011-EF del 17/06/2011.

Resolución Directoral N° 31-2013 que aprueba el Manual de Carreteras- Diseño geotécnico.

Esta resolución fue aprobada el 18 de diciembre del año 2013 y tiene como objetivo proponer herramientas técnicas de diseño para los diversos proyectos viales en función de su nivel servicio.

2.2. LEGISLACION INSTITUCIONAL

Ministerio del Ambiente (MINAM).

Mediante Decreto Legislativo N° 1013, con fecha 13 de Mayo del 2008 se aprobó la Ley de Creación del Ministerio del Ambiente (MINAM) como Autoridad Nacional Ambiental. Tiene como objetivo planificar, promover, coordinar, normar, sancionar y supervisar las acciones orientadas a la protección ambiental y contribuir a la conservación del patrimonio natural.

Además, mediante el D.S. N° 006-2008-MINAM, el 14/05/08 se aprueba la creación del Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado - SERNANP como organismo público técnico especializado y establece la Naturaleza Jurídica, Funciones Básicas. El Reglamento de Organización y Funciones del SERNANP se aprobó mediante Decreto Supremo N° 043-2006-PCM; y consta de dos (2) Títulos, seis (6) Capítulos, veintisiete (27) Artículos y dos (2) Disposiciones Complementarias Finales.

En el Art. 5o del referido decreto, se establecen las funciones de dirigir el Sistema Nacional de Información Ambiental, desarrollando y consolidando la información generada y proporcionada por todo el sector público y el privado. Además de la función mencionada, son funciones del MINAM; formular, coordinar, dirigir y evaluar la política nacional ambiental, así como velar por su estricto cumplimiento, coordinar y concertar las acciones de los Sectores y de los organismos del Gobierno Central, y de los Gobiernos Regionales y Locales en asuntos ambientales, a fin de que guarden armonía con las políticas establecidas.

El INDECI, creado mediante D.L. N° 19338 con fecha 28 Marzo 1972. es el Organismo Central del Sistema de Defensa Civil, cuya finalidad es la de proteger a la población previniendo daños, proporcionando ayuda oportuna y asegurando su rehabilitación en caso de desastres o calamidades de toda índole, cualquiera que sea su origen. A este respecto, el INDECI supervisará las medidas de contingencia que se deberán adoptar en caso de la ocurrencia de accidentes y/o desastres que pudieran afectar las - instalaciones del proyecto en cuestión

Dirección General de Salud Ambiental (DIGESA).

Es el órgano técnico normativo de nivel nacional, encargado de normar, supervisar, controlar, evaluar y concertar con los Gobiernos Regionales y Locales y demás componentes del Sistema Nacional de Salud;

asimismo, con otros sectores, los aspectos de protección del ambiente, saneamiento básico, higiene alimentaria, control de la zoonosis y salud ocupacional.

Ministerio de Transportes y Comunicaciones (MTC).

La Ley N° 27972, Ley Orgánica de Municipalidades, establece una serie de competencias ambientales o de relevancia ambiental para los gobiernos locales.

Así, la referida Ley dispone que las Municipalidades sean entidades básicas responsables del acondicionamiento territorial dentro de su jurisdicción, debiendo regular en los pianos urbanos respectivos el uso de la tierra, el establecimiento de áreas urbanas, y las condiciones para el desarrollo de las actividades que se realizan en ellas.

Las municipalidades provinciales y distritales, son los órganos de gobierno promotores del desarrollo local, con personería jurídica de derecho público y plena capacidad para el cumplimiento de sus fines.

En su Artículo 79° - Funciones Exclusivas de las municipalidades provinciales, entre otras funciones se señala: "Aprobar la regulación provincial respecto del otorgamiento de licencias y las labores de control y fiscalización de las municipalidades distritales en las materias reguladas por los planes antes mencionados, de acuerdo con las normas técnicas de la materia, sobre: Documentos de Gestión Ambiental. Por otro lado, las funciones compartidas de las municipalidades provinciales son, entre otras, la ejecución directamente o concesionar la ejecución de las obras de infraestructura urbana o rural de carácter multidistrital que sean indispensables para la producción, el comercio, el transporte y la comunicación de la provincia, tales como corredores viales, vías troncales, puentes, parques, parques industriales, embarcaderos, terminales terrestres, y otras similares, en coordinación con las municipalidades distritales o provinciales contiguas, según sea el caso, de conformidad con el Plan de Desarrollo Municipal y el Plan de Desarrollo Regional.

En cuanto a funciones específicas en materia de saneamiento ambiental, el Art 66° establece que las municipalidades tienen la función de normar y controlar las actividades relacionadas con el saneamiento ambiental.

El MTC cuenta con la Dirección General de Asuntos Socio Ambientales -DGASA, cuyas atribuciones se extienden a todos los asuntos de relevancia ambiental dentro del ámbito de su competencia.

Actualmente, esta Dirección General cuenta con los siguientes órganos de línea:

Dirección de Gestión Ambiental- Está encargada de velar por los adecuados instrumentos de gestión ambiental para el desarrollo de las actividades del Subsector Transportes; efectúa el seguimiento del componente ambiental de proyectos en concesión. Tiene las funciones específicas siguientes:

- Evaluar y proponer la aprobación de los estudios de impacto social y ambiental, así como otros instrumentos de gestión socio ambiental, para el desarrollo de las actividades del subsector.
- Supervisar y fiscalizar el cumplimiento de programas y planes de manejo de los estudios de impacto social y ambiental, así como de otros instrumentos de gestión socio ambiental aprobados por el subsector.
- Formular términos de referencia para la elaboración de estudios de impacto ambiental, guías técnicas y otros documentos técnicos normativos relacionados con aspectos socio ambientales para la ejecución de estudios y obras en proyectos del subsector transportes.
- Conducir el registro sectorial de entidades e instituciones autorizadas para elaborar estudios de impacto social y ambiental y otros instrumentos de gestión ambiental para las actividades del subsector
- Monitorear los proyectos en concesión en su componente ambiental.
- Formular y proponer normas y mecanismos para prevenir y controlar la contaminación ambiental proveniente de fuentes móviles.
- Homologar y autorizar la utilización de equipos para el control oficial de los límites máximos permisibles.
- Evaluar, imponer y ejecutar las sanciones administrativas por incumplimiento de la normatividad ambiental vigente
- Las demás funciones que le asigne el director general, en el ámbito de su competencia.
- Dirección de Gestión Social - Está encargada de encargada de velar por el entorno social de las obras de infraestructura de transportes, supervisa el cumplimiento de planes de manejo social, participa en procesos de expropiación y reasentamiento. Tiene las funciones específicas siguientes:
 - Participar en la evaluación de los estudios de impacto ambiental en su
 - componente social.
 - Participar en la formulación de términos de referencia para elaboración de estudios de impacto ambiental, guías técnicas y otros documentos técnicos normativos relacionados con aspectos socio ambientales para la ejecución de estudios y obras en proyectos del subsector transportes.
 - Conducir el proceso de participación ciudadana durante el desarrollo de las obras de infraestructura de transportes.
 - Supervisar el cumplimiento de los planes de afectaciones a terceros, resultado de evaluaciones de impacto ambiental
 - Supervisar y fiscalizar el cumplimiento de planes de manejo social de los estudios de impacto social y ambiental, o derivados de otros instrumentos de evaluación de impacto socio ambiental.
 - Participar en las diferentes etapas de los procesos de expropiación y reasentamientos realizados por el subsector.

- Monitorear los proyectos en concesión en los componentes sociales.
- Realizar el seguimiento de los estudios ambientales definitivos que se desarrollen de acuerdo a lo dispuesto en los contratos de concesión.
- Mantener relaciones de coordinación con los gobiernos regionales y locales en asuntos socio ambientales del subsector
- Las demás funciones que le asigne el director general, en el ámbito de su competencia.

En 1994 el MTC, puso en funcionamiento el Registro de Empresas Autorizadas para Elaborar Estudios de Impacto Ambiental (EIA) a cargo de la DGASA.

PROVIAS NACIONAL

Es un Proyecto Especial del MTC. creado mediante Decreto Supremo N° 033-2002- MTC del 12.07.2002, Asumió todos los derechos y obligaciones del Programa Rehabilitación de Transportes(PRT), Proyecto Especial Rehabilitación Infraestructura de Transportes (PERT) y del Ex Sistema Nacional de Mantenimiento de Carreteras(SINMAC); Cuenta con autonomía técnica, administrativa y financiera; está encargado de la ejecución de proyectos de construcción, mejoramiento, rehabilitación y mantenimiento de la Red Vial Nacional, con el fin de brindar a los usuarios un medio de transporte eficiente y seguro, que contribuya a la integración económica y social del país

III. DESCRIPCIÓN DEL SERVICIO

3.1. DATOS GENERALES DEL SERVICIO

3.1.1. Nombre del Servicio:

“Servicio de Gestión y Conservación Vial por Niveles de Servicio del Corredor Vial: Huánuco- La Unión- Huallanca- Dv. Antamina y Pte. Tingo- Llata- Antamina”

3.1.2. Tipo de Servicio a realizar:

Conservación (x)

El Servicio de Conservación de la carretera Huánuco – La Unión – Huallanca – Dv. Antamina, del “Proyecto Perú 01”, se encuentra ubicado en la zona Centro Norte del País, entre los departamentos de Huánuco y Ancash y atraviesa las provincias de Dos de Mayo en Huánuco y de Bolognesi en Ancash. Es un Servicio de Conservación de la vía existente de carácter de inversión pública a contrato de concesión por 03 años, solicitando la certificación ambiental para los tramos VII-VIII del proyecto en mención.

El Servicio consiste en la conservación de la vía de acuerdo a las siguientes características:

Tabla N° 1: Características de los tramos

N	Tramo	Ruta	Corredor Vial				Longitud	Capa final del Pavimento Existente
			Inicio	Km	Fin	Km		
1	Tramo VII	PE-3N	Huallanca	388+200	Dv. Antamina	404+808	16.6	Slurry
2	Tramo VIII	PE-3N H	Pte. Tingo	0+000	Antamina	69+600	69.6	Afirmado
Total							86.20	

Fuente: Términos de Referencia del Servicio de Gestión y Conservación Vial por Niveles de Servicio del Corredor Vial: Huánuco- La Unión- Huallanca- Dv. Antamina y Pte. Tingo – Llata - Antamina

Las progresivas y longitudes indicadas son referenciales, las que consideran desde el inicio hasta el final del tramo, considerando las zonas urbanas de las localidades que se encuentran a lo largo de la vía.

La ubicación del inicio y fin de cada tramo en coordenadas UTM Datum WGS84 se presenta en la siguiente tabla:

Tabla N° 2: Características de los tramos del proyecto

N	Tramo	Corredor Vial										Longitud
		Inicio	P	Este	Norte	Km	Fin	P	Este	Norte	Km	
1	Tramo VII	Huallanca	7	288062	8905550	388+200	Dv.Antamina	8	311 248	8 932 940	404+808	16.60
2	Tramo VIII	Pte. Tingo	8	311248	8932940	0+000	Antamina	9	278 886	8 938 300	69+600	69.60
Total												86.20

Fuente: Términos de Referencia del Servicio de Gestión y Conservación Vial por Niveles de Servicio del Corredor Vial: Huánuco- La Unión- Huallanca- Dv. Antamina y Pte. Tingo- Llata- Antamina

3.1.3. Antecedentes

El Proyecto Perú es un programa de infraestructura vial diseñado para mejorar las vías de integración de corredores económicos, conformando ejes de desarrollo sostenido con el fin de elevar el nivel de competitividad de las zonas rurales, en la Red Vial Nacional, Departamental y Vecinal.

Con la finalidad de conocer las características socio ambientales actualizadas a la fecha, el contratista ha elaborado la Evaluación Ambiental Preliminar del proyecto, que es el principal objetivo del presente estudio.

Objetivos

El objetivo general del presente es la evaluación preliminar para la categorización del proyecto.

Objetivos específicos

- Ejecutar el estudio de la línea de base para el reconocimiento de las características ambientales y sociales del área de influencia del proyecto.
- Establecer estrategias, metodológicas y herramientas para la evaluación de los componentes físico, biológico y social dentro del área de influencia directa del proyecto.
- Señalar medidas de manejo ambiental y social para prevenir, mitigar y reducir los impactos negativos y determinar el costo para su implementación.

El monitoreo permanente para todos los tramos que forman parte del programa de conservación tiene una parte rutinaria de ejecución anual y otra parte de ejecución periódica, esto en coordinación conjunto lograra optimizar el costo para maximizar el beneficio del usuario.

La conservación, como actividad preventiva, tiene por objetivo evitar el deterioro prematuro de los elementos que conforman la vía, por ende, a través del monitoreo diario en forma visual, implica una

“conservación rutinaria”, con consiste en actividades de corrección inmediata de defectos presentes en la vía.

Por otro lado, la conservación periódica implica en las actividades que no son reparadas de forma inmediata, actividades que son programadas por tramo y de acuerdo al estado actual de la vía.

3.1.4. Monto estimado de inversión

El monto total de inversión para la ejecución del proyecto es de S/. 72, 959,605.40 (Setenta y dos millones novecientos cincuenta y nueve mil seiscientos cinco con 40/100 Nuevos Soles)

3.1.5. Longitud total

El proyecto consiste en la conservación de la vía de L= 86.20 km.

3.1.6. Tiempo de vida útil del Servicio

El Servicio de acuerdo a lo establecido en los TDRs tiene una duración de 03 años.

3.2. UBICACIÓN FÍSICA DEL SERVICIO:

3.2.1. Ubicación política

La localización geopolítica del proyecto es la siguiente:

Tabla N° 3: Ubicación política del proyecto

ID	DEPARTAMENTO	PROVINCIA	DISTRITO
1	ANCASH	BOLOGNESI	HUALLANCA
2	HUANUCO	DOS DE MAYO	CHUQUIS
3	HUANUCO	HUAMALIES	LLATA
4	HUANUCO	HUAMALIES	PUÑOS
5	HUANUCO	DOS DE MAYO	QUIVILLA

Fuente: Equipo técnico – octubre 2016

3.2.2. Ubicación geográfica

a. Coordenadas geográficas:

A continuación, se presentan las coordenadas geográficas de los pueblos principales por donde se desarrolla el Servicio.

Tabla N° 4: Ubicación geográfica principales CC.PP. dentro del área del proyecto

ID	Name	Longitud W	Latitud S
1	Huallanca	-76.9391	-9.89713
2	Puente Tingo	-76.7197	-9.64819
3	Antamina	-77.0278	-9.57534
4	Dv. Antamina	-77.0335	-9.85267

Fuente: Equipo técnico – Octubre 2016

b. Coordenadas Universal Transversal Mercator (UTM):

El servicio se encuentra localizada en la Zona 18, hojas 20i, 20j y 20k de la ubicación en coordenadas UTM el cual está en referencia al Sistema Geodésico Mundial (WGS 84); en este caso la georreferencia se expresa mediante un identificador de zona y dos coordenadas (x, y) en metros según los ejes E-O y N-S respectivamente. Los distritos que abarca, tomando en cuenta que el área de influencia directa es de un buffer de 100m, y la longitud del mismo (240 km. aproximadamente) son los siguientes:

Tabla N° 5: Ubicación Centros Poblados Área de Influencia del Proyecto

ID	DEP	PROV	DIST	NOMCP	Este	Norte
1	ANCASH	BOLOGNESI	HUALLANCA	Huallanca	287 101	8 905 100
2	HUANUCO	HUAMALIES	LLATA	Morca	306 259	8 943 540
3	HUANUCO	HUAMALIES	LLATA	Llata	300 727	8 943 820
4	HUANUCO	HUAMALIES	LLATA	Cochapata	304 624	8 943 880
5	HUANUCO	HUAMALIES	LLATA	Barrio Tupac Amaru	300 147	8 944 300
6	HUANUCO	HUAMALIES	LLATA	Progreso	298 252	8 946 100
7	HUANUCO	HUAMALIES	PUÑOS	Poque	290 847	8 945 330
8	HUANUCO	HUAMALIES	LLATA	Bellabamba	294 914	8 946 739
9	HUANUCO	HUAMALIES	QUIVILLA	Nueva Flores	308 563	8 941 155
10	HUANUCO	DOS DE MAYO	CHUKIS	Tingo Chico	311 274	8 932 878
11	HUANUCO	DOS DE MAYO	PACHAS	Pichgas	310 470	8 931 370
12	HUANUCO	DOS DE MAYO	PACHAS	Pachas	305 688	8 926 512
13	HUANUCO	DOS DE MAYO	SHUNQUI	Villa Retama	304 625	8 922 749
14	HUANUCO	DOS DE MAYO	SHUNQUI	Tunya	303 658	8 921 311
15	HUANUCO	DOS DE MAYO	SHUNQUI	Shunqui	302 301	8 920 207
16	HUANUCO	DOS DE MAYO	LA UNIÓN	Agocushma	302 595	8 914 317
17	HUANUCO	DOS DE MAYO	RIPAN	Ripan	302 267	8 913 332
18	HUANUCO	DOS DE MAYO	LA UNIÓN	La Unión	302 463	8 913 045

Fuente: Equipo técnico – Octubre 2016

Para una mejor comprensión de la magnitud del Servicio y su ubicación con respecto a los centros poblados que se encuentran dentro de su área de influencia ver anexo mapa temático.

3.3. CARACTERÍSTICAS ACTUALES DE LA VÍA

La vía existente materia del Servicio de Conservación se encuentra en buenas condiciones actuales, los TDRs lo dividen en 08 tramos y definen intervenciones diferentes; pero es materia de estudio los tramos VII y VIII.

Tramo VII: Huallanca – Desvío Antamina, desde el Km 388+200 al 404+808 tiene una longitud de 16.61Km, está a nivel de Slurry Seal estado del pavimento regular a bueno, el ancho de plataforma varía entre 4.80 a 5.50 m., la condición del pavimento es con deterioro severo, fisuramiento generalizado, presencia de huecos y baches en gran parte del tramo, en todo el tramo, entre el Km 396 al Km 397 presenta pérdida de capa de Slurry Seal, además de varios sectores, hundimientos de la plataforma problemas de drenaje. Zona Urbana "Huallanca" con pavimento rígido deteriorado del km 388+130 al Km 389+300

Foto N° 1: Fotos de carreteras – Tramo VII



Km 388+200 al Km 389+460 poblado de Huallanca pavimento de concreto – sin intervención.



Km 392+200, se aprecia superficie de rodadura desgastada, borde de plataforma con erosión por drenaje.



Km 396+000, Se aprecia pavimento con huecos en malas condiciones.

Tramo VIII: Puente Tingo - Antamina, desde el Km 0+000 al 69+600 tiene una longitud de 69.6Km, la superficie de rodadura se encontró a nivel de afirmado en mal estado, el ancho de plataforma varía entre 4.80 a 5.50.

Foto N° 2: Fotos de carreteras – Tramo VIII



Km 0+500 Poblado de Pte. Tingo, pavimento deteriorado



Km 26+360, se aprecia superficie de rodadura desgastada.



Km 44+520, Se aprecia superficie de rodadura desgastada.

3.4. DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES DEL SERVICIO

Las intervenciones a realizar en los diferentes tramos del servicio son las siguientes:

3.4.1. Tramo: HUALLANCA – DV. ANTAMINA (km 388+200 a km 404+800)

Tabla N° 6: Conservación rutinaria antes de la conservación periódica, tramo: Huallanca – Dv. Antamina

Descripción	Unidad	Metrado
LIMPIEZA DE CALZADA Y BERMAS	Km	16.60
LIMPIEZA DE DERRUMBES Y HUAYCOS MENORES	m3	498.00
SELLO DE GRIETAS (>a 3mm, CON ELASTOMERO)	m	6,643.00
SELLO DE FISURAS(<= 3 mm, CON EMULSION ASFALTICA)	m	4,982.00
PARCHADO SUPERFICIAL EN CALZADA Y BERMAS	m2	3,156.00
LIMPIEZA DE CUNETAS	m	16,600.00
LIMPIEZA DE ALCANTARILLAS	Und	94.00
LIMPIEZA DE BADENES	m3	20.00
LIMPIEZA DE SEÑALES VERTICALES	Und	198.00
LIMPIEZA DE POSTES DE KILOMETRAJE	Und	17.00
LIMPIEZA DE GUARDAVÍAS METÁLICOS	m	1,538.00
LIMPIEZA Y ROCE	m2	9,965.00
LIMPIEZA DE PUENTES	Und	1.00

Fuente: TdR del Servicio de Gestión y Conservación Vial por Niveles de Servicio del Corredor Vial Huánuco- La Unión- Huallanca- Dv. Antamina y Pte. Tingo- Llata- Antamina.

Tabla N° 7: Conservación periódica, tramo: Huallanca – Dv. Antamina

Descripción	Unidad	Metrado
MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE EQUIPO	Glb	0.10
TOPOGRAFIA Y GEOREFERENCIACION	Km	16.61
ELIMINACIÓN DE PASIVOS AMBIENTALES	m3	332.00
MORTERO ASFÁLTICO	m2	99,648.00
REPOSICION DE CUNETAS REVESTIDAS	m	25.00
PINTADO DE MUROS V PARAPETOS	m2	1,384.00
COLOCACION DE SEÑAL PREVENTIVAS	Und	23.00
COLOCACION DE SEÑAL REGLAMENTARIAS	Und	10.00
COLOCACION DE SEÑAL INFORMATIVAS	Und	8.00
COLOCACION DE POSTES DELINEADORES	Und	50.00
REPOSICION DE TACHAS DELINEADORAS	Und	3,488.00
REDUCTORES DE VELOCIDAD	Und	1.00
MARCAS EN EL PAVIMENTO	m2	3,322.00

Fuente: TdR del Servicio de Gestión y Conservación Vial por Niveles de Servicio del Corredor Vial Huánuco- La Unión- Huallanca- Dv. Antamina y Pte. Tingo- Llata- Antamina.

Tabla N° 8: Conservación rutinaria después de la conservación periódica, tramo: Huallanca – Dv. Antamina

Descripción	Unidad	Metrado
LIMPIEZA DE CALZADA Y BERMAS	Km	16.61
LIMPIEZA DE DERRUMBES Y HUAYCOS MENORES	m3	166.00
SELLO DE GRIETAS(> a 3 mm, CON ELASTOMERO)	m	2,989.00
SELLO DE FISURAS(<= 3 mm, CON EMULSION ASFALTICA)	m	1,661.00
PARCHADO SUPERFICIAL EN CALZADA Y BERMAS	m2	2,657.00
LIMPIEZA DE CUNETAS	m	8,304.00
LIMPIEZA DE ALCANTARILLAS	Und	28.00
LIMPIEZA DE BADENES	m3	20.00
REPARACIONES MENORES	Und	42.00
ENCAUZAMIENTO DE CURSOS DE AGUA	m3	83.00
PINTADO DE MUROS Y PARAPETOS	m2	692.00
CONSERVACION DE SEÑALES VERTICALES	Und	198.00

Descripción	Unidad	Metrado
REPOSICION DE SEÑAL PREVENTIVA	Und	6.00
REPOSICION DE SEÑAL REGLAMENTARIA	Und	3.00
REPOSICION DE SEÑAL INFORMATIVA	Und	2.00
CONSERVACION DE POSTES DE KILOMETRAJE	Und	17.00
REPOSICION DE POSTES DE KILOMETRAJE	Und	2.00
CONSERVACIÓN DE GUARDAVÍAS METÁLICAS	m	1,538.00
REPOSICIÓN DE GUARDAVÍAS METÁLICAS	m	46.00
REPOSICION DE POSTES DELINEADORES	Und	83.00
MARCAS EN EL PAVIMENTO	m2	3,322.00
LIMPIEZA Y ROCE	m2	8,304.00
LIMPIEZA DE PUENTES	Und	1.00

Fuente: TdR del Servicio de Gestión y Conservación Vial por Niveles de Servicio del Corredor Vial Huánuco- La Unión- Huallanca- Dv. Antamina y Pte. Tingo- Llata- Antamina.

3.4.2. Tramo: PTE. TINGO – LLATA - ANTAMINA (km 0+000 a km 69+600)

Tabla N° 9: Conservación inicial transitabilidad, tramo: Llata - Antamina

Descripción	Unidad	Metrado
MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE EQUIPO	Glb	1.00
TOPOGRAFIA Y GEOREFERENCIACION	Km	69.60
ELIMINACION DE PASIVOS AMBIENTALES	m3	1392.00
RECARGA DE MATERIAL GRANULAR (e=0.10 m)	m3	31,320.00
REPOSICION DE CUNETAS REVESTIDAS	mi	70.00
PINTADO DE MUROS Y PARAPETOS	m2	98.00
MUROS DE MAMPOSTERÍA	m3	300.00
COLOCACION DE SEÑAL PREVENTIVA	Und	49.00
COLOCACION DE SEÑAL REGLAMENTARIA	Und	21.00
COLOCACION DE SEÑAL INFORMATIVA	Und	10.00
COLOCACION DE POSTES DELINEADORES	Und	209.00
COLOCACION DE GUARDAVIAS	mi	265.00

Fuente: TdR del Servicio de Gestión y Conservación Vial por Niveles de Servicio del Corredor Vial Huánuco- La Unión- Huallanca- Dv. Antamina y Pte. Tingo- Llata- Antamina.

Tabla N° 10: Conservación rutinaria después de la transitabilidad, tramo: Llata - Antamina

Descripción	Unidad	Metrado
LIMPIEZA DE CALZADA Y BERMAS	Km	69.60
LIMPIEZA DE DERRUMBES Y HUAYCOS MENORES	m3	1,392.00
PERFILADO DE LA SUPERFICIE DE RODADURA	Km	69.60
BACHEO EN AFIRMADO	m3	6,612.00
LIMPIEZA DE CUNETAS	m	69,600.00
LIMPIEZA DE ALCANTARILLAS	Und	38.00
LIMPIEZA DE BADENES	m3	300.00
REPARACIONES MENORES	Und	174.00
ENCAUZAMIENTO DE CURSOS DE AGUA	m3	348.00
PINTADO DE MUROS Y PARAPETOS	m2	98.00
CONSERVACION DE SEÑALES VERTICALES	Und	22.00
REPOSICION DE SEÑAL PREVENTIVA	Und	6.00
REPOSICION DE SEÑAL REGLAMENTARIA	Und	3.00
REPOSICION DE SEÑAL INFORMATIVA	Und	1.00
CONSERVACION DE POSTES DE KILOMETRAJE	Und	70.00
REPOSICION DE POSTES DE KILOMETRAJE	Und	7.00
CONSERVACIÓN DE GUARDAVÍAS METÁLICAS	m	148.00
REPOSICIÓN DE GUARDAVÍAS METÁLICAS	m	7.00
LIMPIEZA Y ROCE	m2	27,840.00
LIMPIEZA DE PUENTES	Und	17.00

Fuente: TdR del Servicio de Gestión y Conservación Vial por Niveles de Servicio del Corredor Vial Huánuco- La Unión- Huallanca- Dv. Antamina y Pte. Tingo- Llata- Antamina.

3.5. INSTALACIONES AUXILIARES DEL PROYECTO

3.5.1. Depósitos de Material Excedente (DME)

El proyecto cuenta con los siguientes DME:

Tabla N° 11: DMEs ESTABLECIDOS PARA EL AREA DEL PROYECTO

N°	DESCRIPCIÓN	LADO	ACCESO	ÁREA	PERIMETRO	COORDENADS	
						ESTE	NORTE
1	360+000	Izquierdo	8.0 m	3123.53	248.78	302,467.13	8,920,266.78
2	338+200	Izquierdo	0	3150.96	222.23	315,443.82	8,922,328.49
3	338+300	Izquierdo	0	875.77	154.88	311,436.96	8,931,992.99
4	365+000	Izquierdo	0	1013.688	145.08	302,418.00	8,915,744.99
5	11+500	Izquierdo	0	800	150		

Fuente: Servicio de Gestión y Conservación Vial por Niveles de Servicio del Corredor Vial Huánuco- La Unión- Huallanca- Dv. Antamina y Pte. Tingo- Llata- Antamina

3.5.2. Canteras

El uso de las canteras se realizará básicamente para la obtención de materiales apropiados para la conservación, así como depósitos de materiales granulares (piedra y arena) para construcción de carpeta asfáltica y concretos.

La relación de las canteras aprobadas por PROVIAS Nacional es la siguiente (la descripción detallada de las mismas se dispondrá en las fichas de caracterización del Anexo. Fichas ambientales. El requerimiento de nuevas áreas utilizadas como canteras deberá coordinarse con la Entidad y la Supervisión del proyecto:

Tabla N° 12: Ubicación - Canteras

N°	Cantera	Progresiva	Lado	Ubicación	COORDENADA	
					ESTE	NORTE
1	Cantera de Cerro	Km. 14+ 660	D	Miraflores	299604.7651	8949881.4624
2	Cantera de Cerro	Km. 351+850	D	Buenos Aires	301487.504	8926462.59
3	Cantera de Cerro	Km. 366 + 600 Acceso 2300 m LD	D	Barrio Agocushma – Caserío Conoc	301956.496	8914433.04
4	Cantera de Rio	Km. 373 + 400	D	Colpas – La Unión	298877.598	8910109.77

Fuente: Servicio de Gestión y Conservación Vial por Niveles de Servicio del Corredor Vial Huánuco- La Unión- Huallanca- Dv. Antamina y Pte. Tingo- Llata- Antamina

3.5.3. Fuentes de agua

Las fuentes de agua dentro del corredor vial, se describe en la siguiente tabla

Tabla N° 13: Ubicación – Fuentes de Agua

Ítem	Nombre de la Fuente de agua	Progresiva de la Fuente de Agua	Ubicación Política		Ubicación Geográfica			Q (L/seg)	Volumen a usar (m ³)
			Localidad	Distrito	m.s.n.m.	UTM			
						N	E		
1	Río Marañón	Km. 04 + 400	Tingo Chico	Pachas	3 452.	8936722.44	311285.72	99.29	900
2	Río Aco	Km. 24 + 500	Morca	Llata	3 439	8943649.16	302093.54	14.02	1300
3	Río Aco	Km. 27 + 000	Cocha Pata	Llata	3 439	8942825.48	301014.45	14.02	1500
4	Río Aco	Km. 35 + 800	Cocha Pata	Llata	2 361	8946755.18	297229.69	14.02	1500
5	Río Marañón	Km. 338 + 000	Quipas	Chuquis	3 355	8931585.898	311515.193	33.6	1500
6	Río Vizcarra	Km. 378 + 120	Hatoaguaro Chico	Huallanca	1 840	89033395.3	350587.46	33.8	1500
7	Río Vizcarra	Km. 387 + 140	Prolongación Lima Pte. Nuevo	Huallanca	1 840	8906913.12	342255.84	99.29	1500
Total (m³)									9,700.00 m³

Fuente: Servicio de Gestión y Conservación Vial por Niveles de Servicio del Corredor Vial Huánuco- La Unión- Huallanca- Dv. Antamina y Pte. Tingo- Llata- Antamina

3.5.4. Campamento

Los procesos de instalación, operación y desmantelamiento final de los campamentos, generan residuos industriales y domésticos, tanto líquidos como sólidos, que deben ser manejados convenientemente para causar el menor daño posible sobre el medio ambiente. Se presenta a continuación recomendaciones, que debe tomarse en cuenta durante el desarrollo de cada uno de los procesos mencionados:

- En lo posible el campamento será construido con material prefabricado, sobre una losa de cemento, para su fácil y rápido desmontaje.
- Por ningún motivo se debe interferir con el uso del agua de las poblaciones próximas, sobre todo de aquellas fuentes de captación susceptibles de agotarse o contaminarse
- Las instalaciones deben ser dotadas de servicios sanitarios y otras condiciones requeridas para garantizar la comodidad e higiene para los trabajadores del proyecto.
- Se deben construir sistemas adecuados para la disposición y manejo de los residuos líquidos y sólidos industriales, que se puedan generarse en estas instalaciones:
- El Contratista debe establecer contratos para el manejo de este tipo de residuos y evitar una acumulación excesiva de estos.
- Las instalaciones sanitarias o de servicios higiénicos deben contar con sistemas de tratamiento completo que incluyan trampas de grasas, pozos sépticos. Se recomienda el control de la infiltración hacia las fuentes de agua subterránea para consumo humano en las cercanías de las instalaciones.
- Todas estas instalaciones deben contar con una completa y adecuada señalización con el fin de evitar posibles accidentes y de mejorar las condiciones de operatividad y calidad del servicio.
- Las fuentes de agua utilizadas para el consumo humano deben contar con un sistema de tratamiento que garantice su potabilidad, razón por la cual se deben realizar análisis fisicoquímicos y bacteriológicos.
- Los diferentes tipos de residuos por ningún motivo deberán quemarse y mucho menos llegar directamente a los cursos de agua.
- El campamento se ubicará cerca de los centros poblados con mayores servicios (agua potable, desagüe, instalaciones eléctricas, telefonía, etc.) según los tramos, en un terreno plano con poca cobertura vegetal

El proyecto prevé la instalación de 01 campamento, la ficha de caracterización y plano se muestran en el Anexo del presente documento:

Tabla N° 14: Ubicación - Campamentos

N°	NOMBRE	PROGRESIVA	LADO	ACCESO	ÁREA (m ²)	P.(m)
1	Uchpapampa	003+400	Izquierdo	82 m	180062.67	592.43

Fuente: Servicio de Gestión y Conservación Vial por Niveles de Servicio del Corredor Vial Huánuco- La Unión- Huallanca- Dv. Antamina y Pte. Tingo- Llata- Antamina

3.5.5. Patio de máquinas

El servicio, no considera un patio de máquinas.

3.5.6. Planta chancadora

La planta Beneficio se encuentra ubicado a 5 km. de la ciudad de Huánuco y a 8 Km, de la progresiva 234+000 donde inicia nuestras actividades; en el Sector de Colpa Baja, Distrito de Huánuco, Provincia de Huánuco y Región Huánuco.

El área destinada para planta beneficio es de propiedad del Sr. Juan Antonio Jara Gallardo y Sra. Flor de María Carranza Cespedes, quien, mediante contrato, alquila su terreno con fines de planta beneficio.

El área se encuentra en el caserío de Colpa baja, Distrito Huánuco, Provincia Huánuco, Región Huánuco.

Las dimensiones del área que nos servirá como planta beneficio comprende un área de 5676.06 m² y un perímetro de 315.44 ml.

El tipo de material a preparar es arena chancada que servirán para el tratamiento superficial slurry seal tipo III.

Método de Disposición de Material

El método a utilizar para la obtención de material arena chancada será mediante el uso de material integral de río redondeada menor de 4 pulgadas y con matriz arenosa.

MEDIDAS DE CONTROL

- Para las actividades de producción y transporte, se generará la emisión de polvo. Para lo cual se dispondrá de cisternas aspersores los cuales humedecerán la vía, para minimizar la emisión de polvo a la atmósfera.
- Con la finalidad de garantizar la no caída de material durante el transporte de los mismos, la cantidad de material que cargan los vehículos no excederán su capacidad de carga.
- Para minimizar la emisión de gases producidos por los vehículos livianos, volquetes y equipos; estos cumplirán con el mantenimiento preventivo programado; con la finalidad de garantizar el buen funcionamiento y minimizar la contaminación por gases de combustión.

- Para prevenir los vertimientos provocados por los pequeños derrames que pudieran darse durante la carga de combustible de los vehículos, el operador o responsable de abastecer empleará bandejas antiderrames para recepcionar cualquier vertimiento o derrame que pudiera suceder durante la actividad.
- Para prevenir que las grasas se viertan al suelo al momento del engrasado de los equipos y maquinarias en general, el responsable de dicho servicio estará previsto de una bandeja antiderrame y colocado debajo de la zona de engrase a fin de recepcionar los restos que caigan durante dicha actividad.

PLAN DE CONTINGENCIA

Durante el desarrollo de los trabajos y por la particularidad de la zona se considerará prioritariamente los siguientes riesgos:

- Volcadura de vehículos que transportan material y/o descargan el material, debido a actos o condiciones inseguras.
- Deslizamiento de taludes o caídas de piedra por efecto de las lluvias en todo el tramo recorrido.

Para esas situaciones se seguirán los siguientes procedimientos básicos:

- Aplicación del Plan de Contingencia aprobado para el presente servicio.
- Señalización de zonas críticas y vulnerables.
- Evaluación de daños e investigación del accidente por parte del área de SSOMA.

ABANDONO Y CIERRE

- Recuperación morfológica de las condiciones originales del área.
- Eliminar el material descartado y trasladarlo a los depósitos de material excedente.
- Recojo y disposición final de los residuos sólidos
- Remoción y disposición de suelos contaminados (si fuera el caso)
- Los trabajos de cierre se realizarán respetando los acuerdos con el propietario en el contrato para el uso del área.
- Al culminar los trabajos de cierre se firmarán actas de conformidad de entrega de terreno.

3.5.7. Planta de mezcla asfáltica

El Servicio no considera la implementación de una planta de mezcla asfáltica por lo que el presente ítem no aplica al estudio.

3.5.8. Polvorines

El Servicio no considera la implementación de polvorines por lo que el presente ítem no aplica al estudio

3.5.9. PERMISOS Y AUTORIZACIONES

Como parte de un proyecto de conservación, los servicios se realizarán sobre un área ya intervenida con anterioridad, se ha gestionado los permisos correspondientes a las áreas auxiliares (campamento, DME, Canteras, uso de agua, Planta chancadora) ver anexo.

3.6. ÁREA DE INFLUENCIA AMBIENTAL

El ámbito del Servicio y su entorno inmediato, no forma parte de áreas naturales protegidas o zonas de amortiguamiento, de acuerdo al registro y documentación de ANP, el área protegida más cercana es la zona de amortiguamiento del Parque Nacional Huascarán, creada por D.S. N° 0622-75-AG cuyo límite colinda con el Tramo Huallanca – Dv. Antamina en un aproximado de 5 km. Así mismo no se encuentran zonas arqueológicas o de interés monumental que sean ocupadas por las áreas auxiliares del proyecto. (Ver Anexo. Mapas Temáticos).

El área de influencia es la porción de territorio compuesta por elementos bióticos, abióticos y por la población humana en diferentes formas de organización y asentamiento, que podrían ser afectados positiva o negativamente por el servicio.

Por lo expuesto se ha identificado las áreas de influencia directa e indirecta, de acuerdo a los siguientes criterios:

3.6.1. Criterios de caracterización del área de influencia

A. Criterios de carácter físico y/o técnico

Los criterios de carácter técnico están referidos a las características del servicio. Se tomaron las siguientes consideraciones:

- La actividad del servicio ocupará determinadas áreas de intervención permanente. Por otro lado, durante el servicio se efectuará la eliminación de material excedente y ejecución de faenas según frentes de trabajo, etc.; éstas se consideran áreas de intervención temporal, dado que su ocupación estará sujeta a la etapa de conservación de la vía, para luego ser cerradas y rehabilitadas al término de la misma

En base a lo señalado, las áreas de intervención de las obras permanentes y temporales del proyecto, constituyen áreas de afectación directa, por lo que configuran el AIAD.

B. Criterios de carácter ambiental

Como se ha señalado anteriormente, los criterios de carácter ambiental están relacionados con los potenciales efectos directos de las actividades del servicio. Se tomaron las siguientes consideraciones:

- Actividades de conservación, demandará el desarrollo de una serie de actividades que, al interactuar con el entorno, ocasionarán impactos ambientales leves. De este modo, es necesario que, en el AIAD, se consideren las áreas circundantes a cada uno de sus componentes, ya que en dichas zonas se llevarán a cabo las actividades señaladas. Esta área se determinó considerando principalmente: dirección y velocidad del viento, niveles de presión sonora, cuerpos de agua, poblaciones cercanas y topografía de la zona del proyecto.
- Para los componentes de geomorfología y suelos, la afectación que producirá el servicio será únicamente en el área destinada a la plataforma existente mediante el reciclado y colocación de una capa granular de material de cantera, por lo que se considerará un impacto leve.
- El aire se verá alterado por la generación de ruido y gases, en el área de trabajo por la maquinaria pesada prevista para el servicio y su acción será de impacto leve sobre el AIAD por los trabajos menores a realizar.
- Dentro del componente biótico terrestre, la flora no se verá afectada ya que el AIAD ya está intervenida y no se requiere hacer ningún tipo de desbroce; en el caso de la fauna esta no se verá afectada dentro de la zona directa e indirecta a causa de las actividades del proyecto.
- Tomando en consideración, el impacto se ha trazado un buffer único sobre los componentes de 100 m para el AIAD, y se ha tomado en consideración la totalidad del área de los distritos que ocupan los Centros Poblados próximos a la vía (en una distancia no mayor a 100 m.) y los componentes del proyecto para el AIAI.

3.6.2. Área de influencia ambiental directa (AIAD)

Sobre la base de los criterios y consideraciones señaladas, se ha delimitado que el AIAD, únicamente comprende las áreas en las que se intervendrán y/o realizarán los trabajos del servicio de conservación, se considerara una franja de 100 m a lo largo de la vía (50 m a cada lado de la vía). (Ver Anexo. Mapas Temáticos).

3.6.3. Área de influencia ambiental indirecta (AIAI)

El área de influencia indirecta constituye el espacio que podrá ser impactado por los procesos del servicio, sus actividades, interrelacionados con una zona más ampliada, donde su dinámica será notoria, aunque en menor grado que en el área de influencia ambiental directa (Impactos indirectos).

Para nuestro caso se considera como área de influencia ambiental indirecta (AIAI), al medio circundante al AIAD, más el ámbito ocupado por los distritos a los que pertenecen los centros poblados ubicados dentro del AIAD, ya que serán los beneficiarios directos de una red vial en estado de conservación óptimo para el desarrollo de sus actividades socioeconómicas, así como una fuente de trabajo para los mismos. (Ver Anexo. Mapas Temáticos).

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

4.1. MEDIO FÍSICO

4.1.1. Climatología

El SENAMHI no cuenta con una estación meteorológica en funcionamiento cercana al área del proyecto, por lo que se tomarán los promedios de las estaciones más cercanas, para los cálculos aproximados de acuerdo a su ubicación geográfica y altura utilizando el software LocClim Ver 1.0 proporcionado por la FAO, para cada caso en particular.

Tabla N° 15: Ubicación de estaciones meteorológicas más próximas al área del proyecto

N°	Coordenadas UTM		Elev.	Distancia	Dirección.	Dirección	Name
	WGS84						
	Este	Norte					
1	253372.81	8890426.89	4001.00	71.79	233.91	SW	CONOCOCHA
2	233390.13	8923483.50	3561.00	78.30	263.42	W	TICAMPA
3	241333.04	8887022.75	3950.00	83.65	236.91	SW	LAMPAS-BAJO
4	224421.24	8948871.72	3050.00	88.18	280.83	W	HUARAZ
5	214410.14	8965399.15	2760.00	102.12	288.99	W	ANTA-(HUARAZ)

Fuente: LocClim FAO Local Climate Estimator Ver 1.0

4.1.1.1. Temperatura

De acuerdo a las características de altitud y análisis que se pudo realizar de los datos meteorológicos obtenidos para el área del proyecto, y teniendo en cuenta la variación de altitudes y zonas de vida (4200 m.s.n.m. Antamina), se puede concluir que se registran los meses más calurosos entre octubre a octubre y los meses más fríos entre octubre y septiembre (Tabla N° 16: Temperaturas promedio – estaciones más próximas al área del proyecto). Dándose el mismo comportamiento para las temperaturas mínimas y máximas

Tabla N° 16: Temperaturas promedio – estaciones más próximas al área del proyecto

Id	Nombre	Ene	Feb	Mar	Abr.	May	Jun.	Jul.	Ago	Sep	Oct.	Nov	Dic.	X
1	CONOCOCHA	6.4	6.5	6.6	6.5	5.4	3.9	4.0	4.2	4.9	5.5	5.8	5.5	5.43
2	TICAMPA	9.5	9.4	9.3	9.3	8.8	7.9	8.0	8.2	8.8	9.1	9.3	9.1	8.89
3	LAMPAS-BAJO	6.8	6.9	7.1	6.8	5.9	4.5	4.1	4.6	5.5	6.2	6.0	6.2	5.88

Id	Nombre	Ene	Feb	Mar	Abr.	May	Jun.	Jul.	Ago	Sep	Oct.	Nov	Dic.	X
4	HUARAZ	13.9	13.8	13.9	14.1	13.8	13.2	12.6	13.4	14.5	14.2	13.8	14.1	13.78
5	ANTA-(HUARAZ)	16.8	17.1	16.7	17.5	17.9	17.0	17.5	18.0	17.4	18.6	17.8	17.0	17.44

Fuente: LocClim FAO Local Climate Estimator Ver 1.0

Tabla N° 17: Temperatura máxima promedio mensual, estaciones más próximas al área del proyecto

N	Nombre	Ene	Feb	Mar	Abr.	May	Jun.	Jul.	Ago	Sep	Oct.	Nov	Dic.	X
1	LAMPAS-BAJO	12.2	11.7	12.0	12.6	13.3	12.9	13.8	13.6	13.2	12.8	12.6	12.4	12.76
2	HUARAZ	20.6	19.8	20.5	21.3	20.5	22.6	22.8	23.6	23.8	22.3	21.5	21.6	21.74

Fuente: LocClim FAO Local Climate Estimator Ver 1.0

Tabla N° 18: Temperatura mínima promedio, mensual estaciones más próximas al área del proyecto

N	Nombre	En	Feb	Mar	Ab	Ma	Jun	Jul.	Ag	Se	Oct	No	Dic	X
1	LAMPAS-BAJO	1.4	2	2	1.2	1.6	4.5	5.2	4.5	2.7	1.1	0.3	0.6	1.16
2	HUARAZ	7.3	7.8	7.3	6.9	5.4	3.8	2.5	3.1	5.2	6	6.3	6.6	5.68

Fuente: LocClim FAO Local Climate Estimator Ver 1.0

4.1.1.2. Precipitación

Del análisis de los datos obtenidos, se puede apreciar que a precipitación en la totalidad de las estaciones tienen sus meses más lluviosos entre los meses de octubre y Octubre, y los meses de estiaje se encuentran entre mayo y septiembre.

Tabla N° 19: Precipitación promedio mensual - estaciones próximas al área del proyecto

N	Nombre	Ene	Feb.	Mar.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Ago.	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.	Prom.	Pp. Media Anual
1	LLATA	78	101	125	63	27	10	11	15	38	54	92	88	58.50	702
2	TICAMPA	100	117	141	89	25	4	3	8	35	72	69	82	62.08	745
3	LAMPAS-BAJO	107	141	176	81	21	2	2	6	20	53	60	86	62.92	755
4	HUARAZ	104	100	117	66	18	1	1	5	14	48	43	62	48.25	579
5	ANTA-(HUARAZ)	112	111	124	80	26	4	2	17	29	77	69	86	61.42	737

Fuente: LocClim FAO Local Climate Estimator Ver 1.0

4.1.1.3. Clasificación climática

Dado que el proyecto de conservación se realiza en un total de 86.20 km. Es común que exista diversos climas que dependen esencialmente de las condiciones ambientales presentes en el área; por lo que se han definido las características climáticas de acuerdo a la clasificación de Thornthwaite utilizada por el SENAMHI, para la descripción de las mismas de acuerdo a los criterios de la siguiente tabla:

Tabla N° 20: Clasificación climática por el método de Thornthwaite

Precipitación Efectiva		Eficiencia de Temperatura	
A	Muy Lluvioso	A'	Calido
B	Lluvioso	B'1	Semicalido
C	Semiseco	B'2	Templado
D	Semiarido	B'3	Semifrio
E	Arido	C'	Frio
		D'	Semifrigido
		E'	Frigido
		F'	Polar
Distribución de la precipitación en el año		Humedad atmosférica	
r	Precipitación abundante en todas las estaciones	H1	Muy seco
i	Invierno seco	H2	Seco
p	Primavera seca	H3	Humedo
v	Verano seco	H4	Muy Humedo
o	Otoño seco		
d	Deficiencia de lluvias en todas las estaciones		

Fuente: Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología – SENAMHI

En base a los criterios mencionados tenemos los siguientes climas predominantes en el área del proyecto (Ver Anexo. Mapas temáticos)

Tabla N° 21: Resumen clasificación climática en el área del proyecto - método de Thornthwaite

Id	Clima	Descripción
1	D(o,i)B'3H3	Semicalido con otoño, otoño y invierno seca; con temperaturas semifrio y humedad atmosférica humeda.

Id	Clima	Descripción
2	C(i)C'H3	Semiseco con invierno seco, con temperaturas frías y humedad atmosférica húmeda.
3	C(o,i,p)C'H3	Semiseco con otoño, invierno y primavera seca, temperaturas frías y humedad atmosférica húmeda.
4	B(o,i)C'H3	Semicalido con otoño y invierno seco, de temperatura fría y humedad atmosférica húmeda
5	B(i)'D'H3	Semicalido con invierno seco, de temperatura semifrío y humedad atmosférica húmeda

4.1.1.4. Suelos

El área de estudio, presenta un relieve de forma irregular, de origen deposicional y acumulación de materiales aluviales y residuales, predominan las superficies colinosas y frentes montañosos que tipifican las características regionales de la zona.

4.1.1.5. Capacidad de uso de suelos mayor

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

Los criterios utilizados para la descripción de la calidad de suelos fueron tomados de acuerdo a la siguiente tabla y el mapa de clasificación de suelos del Perú elaborado por la ONERN:

Tabla N° 22: Clasificación de tierras según su capacidad de uso mayor

CLASIFICACIÓN DE TIERRAS Según su Capacidad de Uso Mayor					
Grupo (Tipo de Tierra)		Clase (Calidad Agrológica)		Subclase (Limitaciones Dominantes)	
Denominación	S.	Nivel	S.	Factor	S.
Tierras Aptas Para Cultivo	A	Alta	A1		

CLASIFICACIÓN DE TIERRAS Según su Capacidad de Uso Mayor					
Grupo (Tipo de Tierra)		Clase (Calidad Agrológica)		Subclase (Limitaciones Dominantes)	
		Media	A2	Suelo	s
		Baja	A3	Sales	l
Tierras Aptas Para Cultivo Permanente	C	Alta	C1	Topografía	e
		Media	C2	Erosión	e
		Baja	C3	Drenaje	w
Tierras Aptas Para Pastos	P	Alta	P1	Inundabilidad	i
		Media	P2	Clima	c
		Baja	P3	Requiere riego	(r)
Tierras Aptas Para Producción Forestal	F	Alta	F1	Andenería	(a)
		Media	F2	Uso Temporal	(t)
		Baja	F3		
Tierras de protección	X				

Fuente: Reglamento de Clasificación de Tierras del Perú (D.S. N° 0017-2009-AG).

De acuerdo al reglamento en mención los suelos en el entorno del área de influencia pertenecen a la capacidad de uso mayor de tipo, especificadas en la siguiente tabla. (Ver Anexo. Mapas temáticos):

Tabla N° 23: Clasificación de tierras según su capacidad de uso mayor

Código	Descripción
X-P2e	Tierras de protección, asociados a tierras para pastos de calidad media con limitantes por erosión.
X	Tierras de protección.
F3c-P2e-A2sc	Tierras con aptitud forestal de baja calidad por clima asociados a tierras para pastos y cultivos en limpio de calidad media y Protección
A2s(r)	Tierras aptos para cultivos en limpio de calidad agrológica media con limitaciones de suelo, requiere riego para su uso.
P2sc-Xse	Pastos de calidad agrológica Media - Protección
P2sec-Xse	Pastos de calidad agrológica Media, con riesgo de erosión - Protección

Código	Descripción
P3sec-Xse	Pastos de calidad agrologica Baja - Protección
Xse(g)	Protección, en laderas de montaña glacial
Xse-F3se*-A3sec	Protección - Producción Forestal en Sierra - cultivo en Limpio, ambas de calidad agrologica Baja
Xse-P3se(t)-A3se(r*)) Protección - Pastos Temporales ´cultivo en Limpio, ambas de calidad agrologica Baja, los cultivos requieren riego suplementario
Xse-P3se(t)-C3se(r*)	Protección - Pastos Temporales - cultivo en Limpio, ambas de calidad agrologica Baja, los cultivos requieren riego suplementario
Xse-P3sec	Protección - Pastos de calidad agrologica Baja
F3c-P2e-X	Tierras con aptitud forestal de baja calidad por clima asociados a suelos para pastos, con limitantes de topografía y erosión, y protección.

Fuente: Reglamento de Clasificación de Tierras del Perú (D.S. N° 0017-2009-AG).

La Metodología de la Capacidad de Uso Mayor de la Tierra trata del primer nivel de Clasificación de Tierras que indica la capacidad de uso mayor reconociendo cinco categorías generales:

- A - Cultivos en limpio
- P - Pastoreo
- C - Cultivos permanentes
- B - Bosques de producción
- X - Bosques de protección

4.1.2. Geología y geomorfología

4.1.2.1. Geología

El objetivo del análisis Geológico es conocer y comprender la estructura interna, el período de su formación, el cual ha dado origen a las diferentes formas fisiográficas que existen actualmente dentro del área de estudio.

De acuerdo a la clasificación geológica brindada por el INGEMMET en su boletín de geología de 1:1 000 000 del Perú, el área del proyecto se encuentra ubicado dentro de las formaciones geológicas: (Ver Anexo. Mapas Temáticos)

Ki-c., Cretaceo inferior continental
 Ki-mc., Cretaceo inf. Marino, Continental
 Kis-m., Cretaceo inf. sup. Marino.
 KsP-c., Cretacio sup. Paleogeno, continental.
 N-an/ri., Neogeno, andesita- riolita.,
 PN-vs., Paleogeno Neogeno, Volc. Sed.
 PeA-e/gn., Precambrico
 Ps-c., Permico superior continental.
 Qh-c., Cuaternario holoceno-continental.
 TsJi-m., Triasico Sup, Jurasico inf. marino

La estratigrafía obedece a formaciones de origen y antigüedades diversas, siendo las más antiguas las del Neo Proterozoico y las más recientes, correspondientes al Cuaternario en el Cenozoico, como se observa en la siguiente tabla.

Tabla N° 24: Unidades geológicas

Era	Sistema	Serie	Unidad Estratigráfica	Símbolo
Cenozoico	Cuaternario	Holoceno	Depósito Aluvial	Q-al
			Depósito morrénicos	Q-mo
		Pleistoceno	Formación La Unión	Qp-lu
	Paleogeno	Formación Casapalca	Ks P-c	
Mesozoico	Cretaceo	Superior	Formación Celendín	Ks-ce
			Formación Jumasha	Ks-j
		Inferior	Formación Goyllarisquizga	Kl-g
			Formación Carhuaz	Kl-c
			Formación Santa	Kl-s
			Formación Chimú	Kl-ch
	Formación Oyón	Kl-o		
	Jurasico	Superior	Grupo Pucará	Jtr-p
Paleozoico	Pérmico	Superior	Grupo Mitu	Ps-m
	Carbonífero	Inferior	Grupo Ambo	Cl-a
Neoproterozoico			Complejo Marañon	PE-cm 1 PE-cm 2

Era	Sistema	Serie	Unidad Estratigráfica	Símbolo
Rocas Intrusitas				
Cenozoico	Cuaternario		Granodioritas	Kp-to-gd

Fuente: Estudio de preinversión a nivel de prefactibilidad del proyecto de mejoramiento de la carretera Huánuco – La Unión – Conococha, sector: Huánuco – La Unión – Huallanca.

En la vía en estudio la columna estratigráfica está conformada por rocas de diferentes orígenes, tales como metamórficas, sedimentarias e ígneas y depósitos recientes; cuyas edades fluctúan desde el Neoproterozoico hasta el cuaternario reciente. El Neoproterozoico está representado por rocas metamórficas que constituyen el basamento de la secuencia estratigráfica, siendo el gneis la roca más antigua, seguido de micaesquistos, los cuales afloran en gran parte de la vía en estudio.

El Paleozoico engloba una secuencia ordoviciana y missisipiana representada esta última por el grupo Ambo que reposa sobre la roca del basamento y es cortada por la vía en un corto tramo cerca al C.P. de Quivilla. El Paleozoico terminal está representado por depósitos molásicos del grupo Mitu. El Triásico – Jurásico está representado por una serie carbonatada del grupo Pucará, la cual es infrayacente a un conjunto de edad Cretáceo igualmente carbonatado, el mismo que es subdividido en las formaciones Chulec, Pariatambo y Jumasha.

Los eventos plutónicos tienen edades Paleozoico inferior y Cretáceo, se lo conoce como Batolitos de Higueras. Cubriendo a toda la secuencia anterior se encuentran los depósitos recientes, depósitos aluviales, coluviales y residuales.

A continuación se describe la columna estratigráfica del área de influencia directa.

- Formaciones Chulec y Pariatambo. De acuerdo a Benavides (1956) se le asigna edad Albiano Medio. Consiste litológicamente de una mezcla de calizas y margas. Las calizas son macizas con costras amarillas alteradas en capas de 1 m. de grosor que están separadas por margas cremas y grises que se encuentran en estratos de 10 a 20 cm. de grosor. Aflora en la margen izquierda del río Vizcarra, entre las ciudades de La Unión y Huallanca, no siendo cortado por la vía.
- Formación Celendín. Esta unidad sobreyace concordantemente con la formación Jumasha e infrayace a la formación Casapalca estableciéndose un pase rápido de una secuencia netamente marina a las capas rojas continentales. De acuerdo a Wilson (1967), por la fauna

contenida en la formación Celendín, se le asigna edad del Coniaciano y Santoniano. Aflora en las proximidades del Cañón de Huactahuauru, cerca de la ciudad de Huallanca.

- Formación Casapalca. De acuerdo con la correlación regional, la formación Casapalca parece haber sido acumulada durante el Cretáceo posterior al Paleógeno Temprano. Litológicamente consiste de areniscas rojas friables suaves, margas, lodositas y conglomerados que tienen un color rojo característico. Aflora en la margen izquierda del río Vizcarra pasando la ciudad de la Unión hacia Huallanca y en la margen derecha del río Vizcarra, alejado de la vía. Esta formación no es cortada por la carretera.
- Formación La Unión. Los conglomerados areniscosos de la formación La Unión representan una secuencia clástica que no muestra evidencias de deformación por lo que considerando su estructura y grado de litificación se asume que se ha acumulado durante el Pleistoceno, posiblemente su formación estuvo relacionada a los procesos de desglaciación. La formación La Unión consiste de conglomerados polimícticos gruesos en matriz arenosa, ocasionalmente se observan estratos de areniscas gris a pardas claras, de grano grueso, líticas. Se le encuentra en las partes altas antes de llegar a la ciudad de La Unión (Margen izquierda del río Vizcarra) y en las partes altas pasando la ciudad de La Unión. Es cortada por la vía en las cercanías de la localidad de Charán. Además de las unidades stratigráficas descritas, se localizan en el área de estudio rocas íntusivas y depósitos recientes.
- Rocas Íntusivas. En el sector Huallanca, se localizan rocas íntusivas. Su composición mineralógica, así como su textura, grado de metamorfismo y deformación varían de un lugar a otro. En este batolito se pueden reconocer dioritas, tonalitas deformadas (gneisificadas y parametamórficas), y por otro lado, granodioritas que intruyen a las primeras apareciendo como la última gran manifestación ígnea (Grandin, G., et al 1980).
- Depósitos Recientes. Entre los depósitos recientes que se encuentran en el área de estudio se tienen depósitos aluviales, depósitos proluviales, depósitos coluviales y depósitos eluviales.
- Depósitos Aluviales. Se les encuentra en el lecho de los ríos y en las terrazas aluviales, consisten de una mezcla heterogénea de gravas, cantos y bolones, en matriz arenosa o areno - limosa. Los fragmentos rocosos son de formas redondeadas y polimícticas.
- Depósitos Proluviales. Proviene de la acumulación de materiales arrastrados por los ríos de las quebradas en épocas de grandes avenidas y depositados en forma de abanicos. Consisten por lo general de suelos gravosos, con cantos y bloques, englobados en matriz areno limosa o areno arcillosa de grano muy fino. La forma de los fragmentos rocosos puede variar de angulares a subangulares, hasta redondeados en los lugares donde se encuentra la formación La Unión.

- Depósitos coluviales. Son acumulaciones de materiales que han caído por gravedad, encontrándose en las laderas de los cerros. Consisten de suelos gravosos, con cantos y bloques, englobados en matriz areno - limosa o areno - arcillosa. La forma de losa de los fragmentos rocosos es angular.
- Depósitos Eluviales. Proviene de la alteración o descomposición de la roca madre que permanece in situ. Consiste por lo general de suelos arcillosos que engloban fragmentos rocosos en porcentajes variables.

4.1.2.2. Geomorfología

La evaluación geomorfológica, comprende la clasificación fisiográfica, el análisis del origen y caracteres externos de las formas del relieve, así como la identificación de los procesos erosivos que actualmente inciden en la superficie. Estos aspectos resultan de interés por sus diferentes implicancias ambientales, tanto en lo que concierne a las influencias del relieve sobre los demás elementos ambientales, como aguas, suelos, vegetación, etc. como en lo que se refiere a la propia seguridad del servicio de conservación, por ejemplo con respecto a la probabilidad de ocurrencia de desastres naturales.

La unidad geomorfológica regional del área en estudio está representada por la Cordillera Oriental que se ha formado desde el Mesozoico como resultado de la subducción de la Placa de Nazca contra la Placa Continental, interviniendo agentes tectónicos, denudacionales y deposicionales.

A continuación, la geomorfología del corredor vial: (Ver Anexo. Mapas Temáticos)

Ad-c, Planicie Ondulada a Disectada - Altiplanicie disectada

Ao-b, Planicie Ondulada a Disectada - Altiplanicie ondulada

Lagunas,

Nevados,

Vg-a, Planicie - Fondo de val le glaciar

Vs1-d, Colina y Montaña - Vertiente montañosa y col ina moderadamente empinada

Vs1-e, Colina y Montaña - Vertiente montañosa y col ina empinada a escarpada

Vs2-d, Montaña - Vertiente montañosa moderadam ente empinada

Vs2-e, Montaña - Vertiente montañosa empinada a escarpada

Vso-c, Planicie Ondulada a Disectada - Vertiente allanada a disectada

Localmente y como producto de los diferentes agentes de formación que han transformado la Cordillera Oriental se tienen las siguientes unidades geomorfológicas: Unidad de Valle, Unidad de Abanicos Proluviales y Unidad de Cañón.

- Unidad de Valle en “V”. La unidad de Valle en “V” se encuentra en Huallanca, en esta unidad se diferencian las siguientes sub unidades: Una zona inferior conformado por el lecho y cauce de los ríos y quebradas y otra zona superior que se elevan desde las márgenes de los ríos y quebradas, conformando cerros de diferentes altitudes a lo largo vía.
- Lecho Antiguo y Cauce Actual. La zona inferior del Valle en “V” está conformada por los lechos antiguos y sus cauces actuales de los ríos y quebradas, alcanzando un estado maduro en los valles del río Vizcarra y un estado juvenil en las quebradas y cauces afluentes a los ríos anteriormente mencionados.

Foto N° 3: Valle del río Vizcarra



En el río Vizcarra, los lechos han alcanzado regular extensión conformando las llanuras aluviales, localizándose terrazas de poca extensión.

Foto N° 4: Llanura aluvial del río Vizcarra,



En las quebradas afluentes al río Vizcarra, la zona inferior conformada por el lecho y cauce, son estrechas, de poca extensión. Estas quebradas han originado los materiales de depositación conformando los Abanicos Proluviales, que se encuentran en diferentes lugares a lo largo de la vía, tales como los localizados en Huallanca. La mayoría de estas quebradas son portadoras de huaycos, interrumpiendo la vía en muchos lugares. Cerros. La zona superior del Valle en “V” está conformada por los cerros que se levantan desde sus márgenes, con diferentes altitudes a lo largo de la vía en estudio desde 200 m. a 1 000 m desde sub bases en los lechos de los ríos y quebradas hasta sus cimas. Las laderas presentan pendientes de 15° a 45° y pendientes casi verticales en las escarpas rocosas localizadas por lo general en las partes más altas.

En esta unidad geomorfológica se presenta casi la totalidad de los Peligros Geológicos que pueden afectar a la vía, encontrándose derrumbes, deslizamientos, caídas de bloques rocosos, erosión de laderas, flujos de detritos en laderas y reptación de suelos, siendo importante evitar la deforestación y sembrar vegetación en los lugares carentes de ella. Los problemas más graves por lo general están relacionados con taludes de gran altura en depósitos recientes.

- Unidad de Abanicos Proluviales. Se localizan en algunos lugares del área en estudio. Conforman superficies con suave inclinación con pendientes de 5° a 15°, abultados en la parte central y de menor espesor en los flancos, constituidos por los depósitos aluviales depositados en épocas pasadas. La estabilidad en esta unidad geomorfológica es buena, además que se puede aprovechar como fuentes de materiales de construcción.

- Unidad de Cañón. Se encuentran localizados en sectores reducidos de la vía en estudio como en el Cañón de Huactahuaru entre los kilómetros 382 al 384.

Conforman superficies angostas de poca abertura, estando limitadas en ambos márgenes por escarpas rocosas de fuertes pendientes. Los cortes que se realicen para la ampliación de la carretera pueden provocar caídas de bloques rocosos en zonas de rocas fracturadas.

En el sector del Cañón de Huactahuaru por encontrarse la carretera a poca altura con respecto al nivel de las aguas del río Vizcarra, pueden producirse inundaciones de la plataforma.

Foto N° 5: Cañón de Huactahuaru,



A. Fisiografía

Las características fisiográficas del área de estudio están relacionadas con el origen y naturaleza de las geformas existentes en la Tierra. La evaluación de los componentes fisiográficos permite identificar las áreas sensibles de ser impactadas por las actividades del proyecto y/o el uso de la vía en la etapa de operación.

El método utilizado en la determinación de las diferentes formas de tierra, es el método del Análisis Fisiográfico; que se fundamenta en la separación y delimitación de unidades naturales, basado en rasgos del paisaje identificables en las imágenes de satélite e información temática existente.

El área de influencia se desarrolla sobre estructuras físicas producidas por fenómenos orogénicos, tanto de orden deposicional como erosional sobre formaciones geológicas del Mesozoico en una interacción de factores tectónicos y litológicos, que han dado origen a tres grandes paisajes: Aluvial, Glacial y Montañoso. En el área predomina dos unidades.

- Gran paisaje montañoso

El Gran Paisaje Montañoso se ha formado por acción combinada de los procesos orogénicos y epirogénicos de levantamientos y hundimientos y en donde se han depositado materiales transportados (coluvio – aluviales), los que poco a poco fueron formando importantes estratos potentes de tal material, por los procesos de diagénesis se consolidaron y posteriormente por acción del levantamiento se formó este gran paisaje, caracterizado por presentar actualmente numerosas fallas, anticlinales y sinclinales, con topografía accidentada, de relieves fuertemente inclinados a muy empinados, cuyas pendientes varían entre 4% a mayor de 75%.

Su litología es muy variada y compleja originada entre el Mesozoico y el Paleozoico. Se encuentra conformado por los paisajes de Colinas y Montañas estructurales de sedimentos continentales.

- Paisaje de Colinas. Este paisaje está representado por colinas de relieve complejo y en diferentes grados de disección, con alturas que oscilan entre 12 y 300 m desde el nivel de base local y con pendientes que varían entre 15% y 50%. Litológicamente están constituidos por materiales sedimentarios, sobre el cual se han depositado materiales más recientes de procedencia coluvio aluvial. Dentro de este paisaje se ha identificado las siguientes unidades: lomadas, colinas bajas y colinas altas.
- Colinas Bajas. Este paisaje está representado por colinas bajas de relieve complejo y en diferentes grados de disección, con alturas que oscilan entre 12 y 80 metros desde el nivel de base local y con pendientes que varían entre 15% y 40%. Litológicamente están constituidos por materiales sedimentarios, constituidos básicamente por areniscas y limolitas.
- Colinas altas. Este paisaje está representado por colinas altas de relieve complejo y en diferentes grados de disección, con alturas que oscilan entre 80 y 300 metros desde el nivel de base local

y con pendientes que varían entre 25 y 50%. Litológicamente están constituidos por materiales sedimentarios, constituidos básicamente por areniscas y limolitas. Se encuentra en las partes altas de los distritos de Huallanca y La Unión.

- Paisaje de Montaña Compleja. Predomina en toda el área de estudio, conformado por laderas largas que en su mayor parte sobrepasa los 300 m sobre el nivel de base local, respecto a la base de los ríos o quebradas circundantes; se encuentra constituida por rocas metamórficas en avanzado estado de meteorización superficial y de erosión, cuya litología dominante son los esquistos, filitas, y rocas volcánicas del paleozoico, las mismas que le han conferido un estado poco estable. Se caracteriza por presentar las cimas crestadas como resultado de la interstratificación de litologías variadas; en algunos casos son cimas amplias y/o subredondeadas, las que constituyen las divisorias de aguas, muchas de ellas se encuentran sin cubierta de suelo, es decir, la roca se encuentra expuesta a la intemperie y en pleno proceso de meteorización y erosión superficial. Las laderas, se encuentran constituidas en forma compleja, tanto en su litología como en su configuración externa, con moderada intensidad de disección y erosión, generalmente ubicadas inmediatamente debajo de las cimas, presenta una buena parte de depósitos de coluvios de remoción procedente de la parte alta, son un tanto irregulares respecto a sus pendientes las mismas que son complejas.

4.1.3. Recursos hídricos

4.1.3.1. Hidrografía

En ambas cuencas la vía del proyecto forma una especie de sombrero en la geografía que recorre los valles de los afluentes menores del río Huallaga y valles de los cursos secundarios del río Marañón que en épocas de aguas altas presentan grandes avenidas y arrastre de sedimentos los cuales modifican los cauces. Estos cauces, cuando se tratan de ríos, en varias longitudes se ubican próximos a la vía, y cuando se tratan de cauces de cursos de primer o segundo orden cruzan la vía en todo el recorrido.

El río Marañón corre de sur a norte, tiene sus nacientes en el nevado del Yerupajá a 6 632 m.s.n.m. en la llamada Cordillera de Rauna. Se origina en lagunas de formación reciente que colectan las aguas de fusión que descienden del nevado de Yerupajá. En su origen localizado en la provincia de Lauricocha, se llama río Gauco, nombre con el cual penetra en las lagunas de Santa Ana y Lauricocha, saliendo de esta última con el nombre de río Marañón.

En el distrito de Huallanca, se ubica el Río Vizcarra que desemboca en el río Marañón, el caudal es abundante y de régimen permanente durante todo el año.

En la cuenca del río Marañón existen problemas de formación de cárcavas, erosión lineal, problemas con terrenos de cultivo por imposición de obras de drenaje sin defensa y en general los problemas hidrodinámicos en los taludes.

A 56 km de Huallanca en un tramo de 10km la vía está deteriorada aparentemente por las filtraciones de agua subterránea o de filtraciones de los terrenos de cultivo ubicados en la parte superior de la vía. (Ver anexo. Mapas Temáticos).

4.2. MEDIO BIOLÓGICO

4.2.1. Zonas de vida

La zona de estudio, por su amplitud se ubica en diversas de zonas de vida, identificándose seis zonas de vida. (Ver anexo. Mapas Temáticos).

- NT, Nival
- bh, bosque humedo
- bmh, bosque muy humedo
- pmh, paramo muy humedo
- pp, paramo pluvial
- tp, tundra pluvial

Estas zonas de vida difieren entre sí fundamentalmente en sus valores de precipitación y temperatura, estos elementos influyen notoriamente en el comportamiento de los componentes bióticos (Flora y fauna silvestre), y abióticos (suelo, agua), conformando ecozonas con características propias y diferenciadas unas de otras.

La importancia de la determinación de zonas de vida, radica en el carácter orientado al manejo conveniente de los recursos naturales, especialmente los renovables, ya que proporciona las pautas necesarias para evitar su deterioro y garantizar su permanencia a través del tiempo y que el hombre pueda servirse de ellos.

El área de estudio, comprende niveles altitudinales que van desde aproximadamente los 1 500 m.s.n.m. hasta la divisoria de aguas, con altitudes que sobrepasan los 5 000 m.s.n.m. Abarca parte de las laderas de las vertientes oriental de la cordillera blanca.

Climáticamente, se caracteriza por tener una temperatura media que varía desde menos de los 0°C hasta aproximadamente 20 °C y por precipitaciones anuales totales que van desde 180 mm hasta más de 1400 mm, concentrados en la mayoría de los casos durante los meses de diciembre a marzo.

A continuación se describen las características de las zonas de vida identificadas como:
Bosque húmedo tropical. Bosque húmedo tropical y subtropical. Bosque húmedo templado.

4.2.2. Flora

La evaluación de la flora del área en estudio nos muestra que a lo largo del recorrido el área de influencia directa está impactada por las diversas actividades antrópicas, representada generalmente por actividades de ganadería extensiva; se evidencia una mediana probabilidad de especies catalogadas en alguna categoría de protección establecida por el la legislación nacional, así como sitios de reproducción y otros sitios críticos para mantener las poblaciones de tales especies. Por lo tanto, se cree de forma preliminar que existen pocas especies que pueden verse afectados por el mejoramiento de la carretera del tramo en mención; y en caso contrario, se establecerían medidas de protección ante posibles eventualidades.

Formaciones Vegetales

En la zona de estudio es posible encontrar: Matorrales, Pajonal de puna, Pajonal / Césped de puna, estos tipos de cobertura vegetal se observan en las imágenes satelitales, las cuales nos brindan una idea general de las comunidades vegetales presentes en la zona de influencia del proyecto.

Las formaciones vegetales del Área de Influencia heterogéneas. Las condiciones para el desarrollo de la vida en las zonas altas son extremas por las condiciones de altitud y el frío imperantes, exigiendo adaptaciones considerables a las especies que habitan en ella. Por el contrario, las condiciones climáticas templadas a moderadas permiten adaptaciones más sutiles pero igualmente eficaces. Todo ello ha permitido la presencia de diversos ecosistemas locales como una respuesta a las adaptaciones impuestas por las condiciones abióticas del medio. En base a esto, la biodiversidad en el área estudiada es moderada.

Se tiene así la presencia de las siguientes biocenosis en el Área de Influencia del Proyecto:

- Bosque Arbóreo (Vegetación dominante: Eucaliptos, pinos, sauces, molles, entre otros)
- Zona de Herbáceas
- Monte Ribereño (arbustos, árboles)

Flora Registrada en el Área del Proyecto

La vegetación de la zona de estudio corresponde la totalidad de la región Puna Húmeda de los Andes Centrales y la Zona de Serranía esteparias peruanas (Brack, 2000; Dinerstein et al, 1995).

Tabla N° 25: Descripción de la Flora en la Zona de influencia del estudio

Familias	Nombre Científico	N. Común	BA	%	ZH	%	MR	%	Total (Ind.)
Fabaceae	<i>Caesalpinia spinosa</i>	Tara	7	3.76	2	1.07	0	0	9
	<i>Inga sp.</i>	Pacae	12	6.45	0	0	0	0	12
Betulaceae	<i>Alnus miller</i>	Aliso	1	0.53	22	11.82	14	7.52	37
Myrtaceae	<i>Eucaliptus sp.</i>	Eucalipto	15	8.06	0	0	12	6.45	27
	<i>Psidium guajaba</i>	Guayaba	2	1.07	0	0	0	0	2
Anacardiaceae	<i>Schinus molle</i>	Molle	4	2.15	1	0.53	3	1.61	8
Salicaceae	<i>Salix molle</i>	Sauce	7	3.76	9	4.83	5	2.68	21
Asteraceae	<i>Parastrephia sp.</i>	Tola	2	1.07	1	0.53	0	0	3
	<i>Tessaria integrifolia</i>	Pájaro Bobo	0	0	4	2.15	0	0	4
	<i>Taraxacum officinale</i>	Achicoria	5	2.68	7	3.76	0	0	12
Pinaceae	<i>Pinus sp.</i>	Pino	2	1.07	1	0.53	1	0.53	4
Agavaceae	<i>Agave sp.</i>	Magüey	3	1.61	8	4.30	2	1.07	13
Rosaceae	<i>Polylepis sp.</i>	Queñua	0	0	9	4.83	0	0	9
Poaceae	<i>Cortaderia selloana</i>	Cortadera	0	0	22	11.82	3	1.61	25
Cactaceae	<i>Haageocereus sp.</i>	Cactus	1	0.53	0	0	0	0	1
	TOTAL (100%)								186

Categoría de Conservación

- Especies de flora protegida

Según la Categorización de Especies de Flora (D.S. N° 043-2006-AG), son tres las especies registradas en campo.

Tabla N° 26: Especie protegida según D.S. N° 043-2006-AG

Familia	Especie	Nombre común	Categoría
FABACEAE	<i>Caesalpinia spinosa</i>	Tara	Vulnerable
ROSACEAE	<i>Polylepis sp.</i>	Queñua	En peligro crítico

- Internacional

Según el CITES Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres) y IUCN (Unión para la Conservación de la Naturaleza).de las especies registradas ninguna especie se encuentra categorizada en su listas.

4.2.3. Fauna

Mamíferos

Las especies silvestres de mamíferos silvestres registradas mediante observación directa o indirectamente son:

Tabla N° 27: Mamíferos Registrados en la zona evaluada

Familia	Nombre científico	Nombre común	Tipo de evidencia
CHINCHILLIDAE	<i>Lagidiniun peruanum</i>	Vizcacha	E
MEPHITIDAE	<i>Conepatus sp.</i>	Zorrillo	OI
CANIDAE	<i>Pseudalopex culpaeus</i>	Zorro	E
CRICETIDAE	<i>Akodon sp.</i>	Ratón	OI

Categoría de Conservación

- Especies de mamíferos protegidos

- Nacional.

Según la categorización de Especies Amenazadas de Fauna Silvestre (DS N° 034 – 2004 – AG), ninguna especie se encuentra protegida bajo esta norma.

- Internacional

- CITES (Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres), ninguna especie se encuentra categorizada en apéndice alguno.
- IUCN (Unión para la Conservación de la Naturaleza). Clasificación según IUNC: ninguna especie encontrada se encuentra categorizada en esta lista.

Ornitofauna

Las especies visualizadas en el área de estudio por lo general están conformada por:

Tabla N° 28: Lista de especies del área de estudio

Familias	Nombre Científico	Nombre Común	Rango de distribución
Emberizidae	<i>Zonotrichia capensis</i>	Gorrión	Toda América del sur
Hirudinidae	<i>Pygochelidon cyanoleuca</i>	Golondrina tijereta	Toda América del sur
Laridae	<i>Larus serranus</i>	Gaviota	Desde el norte de Ecuador, por toda la sierra peruana y hasta el norte de Chile.
Columbidae	<i>Zenaida meloda</i>	Paloma	Desde el suroeste de Ecuador, Perú y noroeste de Chile. Habita en la vertiente del Pacífico.
	<i>Metriopelia ceciliae</i>	Tórtola	Comprende la región Andina de Perú, Bolivia, Chile y Argentina.
	<i>Columbina cruziana</i>	Tortolita	Comprende el oeste de los Andes en Ecuador, Perú y norte de Chile.
Picidae	<i>Colaptes rupicola</i>	Pájaro Pito	Su distribución comprende los andes de Perú, Bolivia, Chile y Argentina.
Tyrannidae	<i>Tyrannus melancholicus</i>	Tirano tropical	En América se distribuye desde Estados Unidos hasta Argentina.
	<i>Muscisaxicola cinerea</i>	Dormilona	Comprende la región Andina de Perú, Bolivia, Chile y Argentina.
Trochilidae	<i>Colibri coruscans</i>	“Colibrí verde”	Comprende las regiones andinas desde Venezuela hasta Argentina.
Apodidae	<i>Aeronautes andecolus</i>	“Vencejo”	Su distribución comprende Perú, Bolivia, Argentina y Chile.
Accitripidae	<i>Geranoaetus melanoleucus</i>	Gavilán	La encontramos desde Venezuela hasta Tierra del Fuego.
Falconidae	<i>Falco sparverius</i>	Halcón	El <i>Falco sparverius</i> se distribuye desde Alaska hasta Tierra del Fuego.
Fringillidae	<i>Carduelis magellanica</i>	Jilguero Cabecinegro	Casi en toda Sudamérica desde Venezuela al centro-sur de Argentina.

Familias	Nombre Científico	Nombre Común	Rango de distribución
Turdidae	<i>Turdus chiguanco</i>	Chiguaco	A lo largo de todos los Andes desde Ecuador, a lo largo de toda la sierra del Perú, hasta el norte de Chile y Argentina incluyendo Bolivia.
Furnariidae	<i>Upucerthia serrana</i>	Bandurria	Especie endémica de los Andes Altos del Perú.

Especies de aves protegidas

- Nacional. Según la categorización de Especies Amenazadas de Fauna Silvestre (DS N° 034 – 2004 – AG) ninguna de las especies observadas en campo se encuentra categorizada en dicha lista.
- Internacional:
Según CITES (Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres), ninguna de las especies de aves registradas se encuentran en estos apéndices.

IUCN (Unión para la Conservación de la Naturaleza).

Ninguna de las especies de aves registradas se encuentra en esta lista de categorización.

4.3. ASPECTO SOCIAL, ECONÓMICO, CULTURAL Y ANTROPOLÓGICO

4.3.1. Ambiente Social

4.3.1.1. Población

Tabla N° 29: Características de los distritos del AID

Provincia	Distrito	Altura m.s.n.m.	Población censada 2007	Superficie km ²	Densidad poblacional Hab/ km ²
Huamalies	Llata	3470	14060	411.35	34.18
Bolognesi	Huallanca	3641	8249	873.39	9.40

Pirámides Poblacionales.

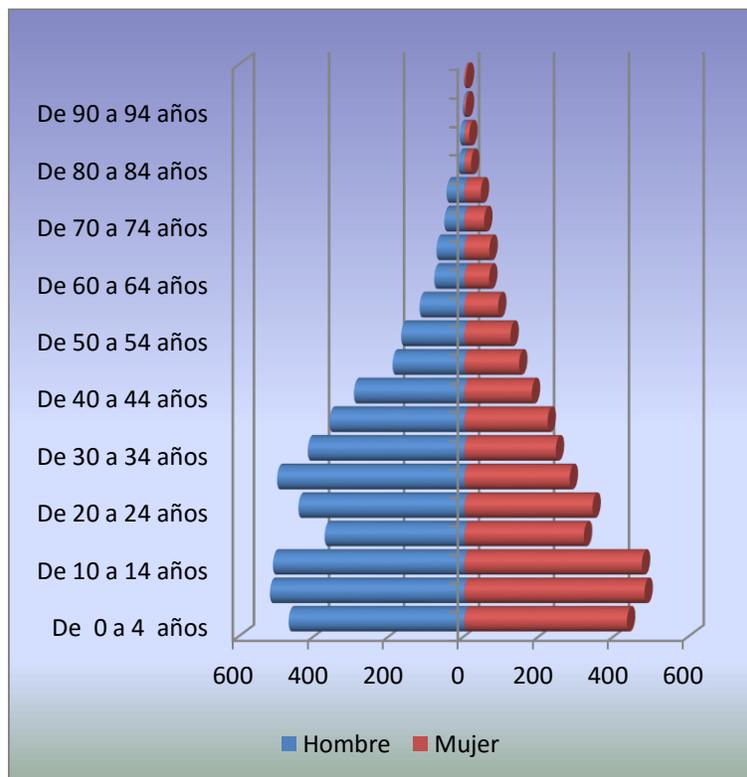
Las pirámides poblacionales son elementos gráficos que ayudan a visualizar la distribución de la población por dos importantes variables: Sexo y edades quinquenales (grupo de edades cada 5 años). Es útil para ver cómo se distribuye la población de acuerdo a esas variables. La forma como se aprecian las pirámides nos sugieren la composición de la población, tal como sigue:

En el censo nacional de 2007, se observa que las pirámides poblacionales de los distritos que conforman el AID presentan una base ancha por el mayor número de menores de 15 años y jóvenes pero se aprecia que la base se está reduciendo en el grupo de los menores de 5 años, fenómeno que puede atribuirse a la reducción de la tasa de natalidad en general en el país. Asimismo, el número de adultos mayores es bajo.

Visto estos cambios para cada distrito del AID se puede concluir que el porcentaje de población infantil se ha reducido, pues en la actualidad las pirámides presentan una base más reducida y un ensanchamiento en el centro de la pirámide (jóvenes y adultos), lo que significa que la dinámica de la población ha pasado del tipo de población expansiva, donde predomina la población menor de edad, a otra de población regresiva, donde la tasa de natalidad no son elevadas como otros años. Siendo característico una mayor proporción de población joven (15 a 24 años) que menores de edad.

En cuanto a la distribución por sexo, en las pirámides poblacionales se observa que en general es equilibrada debido a que no hay diferencias significativas entre el número de hombres y mujeres por grupos de edad. (Ver Gráficos).

Gráfico N° 1: Distrito Huallanca: Pirámide de Población



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

Migración

Una primera conclusión es que la mayoría de los habitantes que emigran a otras localidades lo hacen de manera permanente y en menor medida lo hacen de manera temporal. En primer lugar, emigran a lugares cercanos de su lugar de origen como son los distritos y provincias de la región, en segundo lugar, emigran a ciudades cercanas a su región y, en tercer lugar, emigran a la capital del país. Es decir, a Lima, etc. Las causas principales de la emigración son el trabajo y, en segundo, lugar el estudio. Cuando se trata de trabajo, la emigración es permanente, en cambio cuando se trata de estudio, la emigración es temporal.

El flujo inmigratorio es mucho menor respecto al flujo migratorio considerando que la mayoría de las localidades de estudio no tienen las condiciones adecuadas, tanto económicas como geográficas para recibir inmigrantes en busca de un futuro mejor. Sin embargo, las tierras de cultivo son de gran interés para los inmigrantes que vienen desde otros lugares donde no hay mucha agricultura.

Generalmente la inmigración a las localidades de estudio son temporales, son muy pocas las personas que inmigran con la finalidad de establecerse de manera permanente. Las causas de la inmigración son la visita de familiares que residen en otras localidades y el trabajo temporal, especialmente en época de siembra y cosecha de los principales cultivos. Ver Cuadro N° 2.3.

Tabla N° 30: Flujos migratorios del AID

Localidad	Emigración		Inmigración	
	Destinos (Permanentes o temporal)	Causas de emigración	Destinos (Permanentes o temporal)	Causas de inmigración
Huallanca	Destino temporal y permanente. Huaraz, Huánuco, Lima	Trabajo y estudio	Destino temporal. La Unión, Ripán, Colpa	Trabajo
Llata	Destino temporal y permanente. Huaraz, Huánuco, Lima	Trabajo y estudio	Destino temporal. La Unión, Ripán, Colpa	Trabajo

Fuente: elaboración propia.

Comunidades Campesinas

En el AID se han identificado comunidades campesinas. En el 100.0% de las comunidades hablan como idioma materno predominante el idioma Español, debido a la cercanía a las ciudades que les brinda la carretera. Los adultos mayores hablan preferentemente el Quechua y los jóvenes son bilingües, pues hablan el Quechua y el Español.

La mayoría de las comunidades campesinas abarcan anexos y caseríos cercanos a las localidades y/o centros poblados que comprenden un solo distrito, provincia. Es decir, no hay una superposición de las comunidades campesinas con la división política – administrativa nacional.

Todas las comunidades campesinas del AID están reconocidas legalmente el Ministerio de Agricultura con sus respectivas Resolución Directoral o Resolución Suprema (Ver MINAG. Proyecto Especial de Titulación de Tierras y Catastro Rural. PETT. Directorio de Comunidades Campesinas del Perú) y algunas comunidades campesinas no cuentan con títulos de propiedad inscritos en los registros públicos, suponemos que se debe principalmente a conflictos limítrofes con otras comunidades.

4.3.1.2. Vivienda

Tabla N° 31: Características de las viviendas del distrito

VARIABLE / INDICADOR	Población censada	Viviendas particulares censada 7/	Viviendas particulares con ocupantes presentes	Casa independiente	Departamento en edificio
Provincia BOLOGNESI	30725	10934	7480	9584	63
Distrito HUALLANCA	8249	1770	1525	1224	63
Provincia HUARI	62598	19984	14421	19080	10
Distrito SAN MARCOS	13607	4077	2761	3948	
Distrito SAN PEDRO DE CHANA	2668	664	583	646	
Distrito QUIVILLA	2088	432	426	419	
Provincia HUAMALIES	66450	21420	15352	20100	3
Distrito LLATA	14873	4843	3333	4423	
Distrito PUÑOS	4727	1285	1070	1163	

Fuente: Censos Nacionales 2007: XI de Población y VI de Vivienda

4.3.1.3. Educación

El servicio educativo que se imparte en el AID, es a nivel inicial, primario, secundario y superior. Pero no todas las localidades gozan con una Institución Educativa, estos están en proporción al número de familias y viviendas que existan en cada localidad. En algunos, los más poblados, hay Inicial, primaria y secundaria; en otros inicial y primaria; en otros hay solo inicial o solo primaria; y en los poblados con escasa población ninguna Institución Educativa.

La calidad del servicio educativo tiene sus limitaciones como una institución educativa estatal, como insuficiente infraestructura y equipamiento educativo, personal docente sin actualización académica, alimentación bajos en nutrientes y baja participación de los padres de familia durante el proceso de enseñanza aprendizaje del niño; provocando consciente e inconscientemente, la deserción escolar y el ausentismo escolar.

La infraestructura de las instituciones educativas existentes en el AID, tiene las siguientes características generales, están construidas con material de la zona como adobe o tapia y en menor número con material noble; los techos son de calamina o techo aligerado; aulas pequeñas, con poca iluminación y ventilación, ventanas pequeñas y mal ubicadas; no tienen cielo raso, elemento imprescindible para evitar la filtración del aire y la caída de tierra o polvo en las aulas; las pizarras son de cemento y/o madera, requieren de un repintado; los campos deportivos son pequeños y de tierra, encontrándose en mal estado; letrinas pequeñas y mal ubicadas.

La mayoría de las instituciones educativas del AID tienen el servicio de agua y luz, sin embargo la calidad de las mismas no es el adecuado, sobre todo el agua que en muchos casos proviene de conexiones entubadas y cuya fuente principal son ríos o manantiales. El horario en general es en las mañanas desde las 8:00 a.m. hasta las 13:00 horas.

El equipamiento de los centros educativos existentes, es deficiente e insuficiente. El material didáctico es desfasado, tienen pequeñas bibliotecas pero en su mayoría son libros de consulta desactualizados, carecen de laboratorios, usan mobiliario tradicional y en mal estado.

- **Analfabetismo.**

Tabla N° 32: Tasa de Analfabetismo según distritos del AID

Distrito	Analfabetismo
Huallanca	8.3
Huamalies	9.8

Fuente: INEI. Censo Nacional de población y Vivienda, 2007.

- **Nivel educativo**

En general se aprecia que el nivel de estudio de la población es regular, con un predominio de culminación en la etapa primaria (en algunos distritos sobrepasa el 50.0% de habitantes que culminan el nivel primario. Respecto al nivel secundario, el distrito de Huallanca posee el mayor índice de habitantes que culminan o llegan al nivel secundario escolar con un 27.8%, en segundo lugar en este nivel se encuentra la localidad de La Unión con un 25.5% y Pachas con un 25.7%

Respecto al nivel inicial, podemos describir, en todos los distritos los porcentajes son bajos, no superando el 4.0% en cada una de ellas, lo que nos indica que hay expectativa en continuar los estudios en primer lugar, y en segundo lugar que al pasar al nivel primario es dónde se dan los dilemas entre los estudiantes para decidir su futuro, pues la distribución al culminar la primaria, si bien buena parte de ellos prosigue en el nivel secundario, hay poca expectativa en construir una base de conocimientos que provenga de los estudios universitarios.

Tabla N° 33: Nivel educativo

Distritos	Sin Nivel	Educación Inicial	Primaria	Secundaria	Superior No Univ. incompleta	Superior No Univ. completa	Superior Univ. incompleta	Superior Univ. completa	Total
Huallanca	15.6	2.0	38.8	27.8	3.7	4.9	2.0	5.2	100.0
Llata	2131	425	6823	3020	446	632	94	284	13855

Fuente: INEI: XI Censo de Población y VI de Vivienda. Año 2007

4.3.1.4. Salud

Existen 10 establecimientos de salud de gestión estatal para atender la demanda de la población, entre ellos 5 Centros de Salud en las localidades de Huallanca y 5 centros de salud en Llata. Igualmente, el AID cuenta con 1 hospital en la localidad de Llata.

Algunas localidades del AID no cuentan con establecimientos de salud, en casos de emergencia se dirigen hasta el puesto o centro de salud más cercano.

El equipamiento en los puestos de salud es limitado, básicamente se reduce a equipos de tópicos, algunos equipos han quedado obsoletos y otros por su uso están en mal estado de conservación o incompletos. Las medicinas que se tienen en stock son limitadas. En cuanto a los centros de salud, se encuentran mejor implementados que los puestos de salud pero igualmente insuficiente para satisfacer la demanda de los pacientes. Cuentan con movilidad (ambulancia, moto) para evacuar a los pacientes en casos de emergencia, tienen camillas, equipo computarizado, equipo obstétrico, odontológico y de parto. El personal médico en los puestos de salud está conformado por lo general por 1 técnico y 1 enfermera. Los médicos y obstetras hacen visitas semanales, quincenales o mensuales.

Los centros de salud cuentan con mayor número de personal médico y técnico. Por lo general el personal está conformado por 2 médicos, 2 obstetras, 3 técnicos en enfermería, 1 enfermera, 1 odontólogo y 1 laboratorista.

Los servicios que ofrecen los puestos de salud son enfermería, tóxico, inmunizaciones, control de niños y gestantes, medicina general y ginecología (cuando los médicos están de visita). En cambio los centros de salud brindan los servicios de medicina general, enfermería, ginecología, odontología, pediatría y análisis clínicos. La calidad del servicio de salud es deficiente, debido a la insuficiente infraestructura, al limitado equipamiento, medicina y al insuficiente personal de salud calificado con que se cuenta, obligando en mucho de los casos a que los pobladores recurran a la medicina natural y métodos tradicionales.

Tabla N° 34: Centros de Salud

Centro Poblado	Nombre del Establecimiento de salud	Distancia al eje vial	Ubicación Geográfica	Tipo de Gestión	Nivel	Capacidad Resolutiva		
						Equipamiento	Personal Médico	Servicios de Salud
Huallanca	C. S Huallanca	50	388+000	Estatad	Centr o de Salud	Ambulancia, equipo de odontología, equipo para laboratorio	2 médicos, 2 obstetras, 2 enfermeras, 3 técnicos, 1 odontólogo, 1 laboratorista	Medicina general, enfermería, odontología, ginecología, análisis clínicos
Llata	C.S Llata	80	45+000	Estatad	Centr o de salud	Ambulancia, equipo de odontología, equipo para laboratorio	2 médicos, 2 obstetras, 2 enfermeras, 3 técnicos, 1 odontólogo, 1 laboratorista	Medicina general, enfermería, odontología, ginecología, análisis clínicos

Fuente: Minsa: Consulta de Establecimientos de Salud. Año 2015.

Indicadores de Salud de la Población

- **Morbilidad.**

Tabla N° 35: Principales causas de Morbilidad a nivel distrital – 2014

Grupo de Causas	Distrito Huallanca
Enfermedades de la cavidad bucal, de las glándulas salivales y de los maxilares	33.3
Infecciones agudas de las vías respiratorias superiores	16.1
Desnutrición	...
Enfermedades infecciosas intestinales	3.6
Enfermedades del esófago, del estómago y del duodeno	3.3
Anemias nutricionales	...
Helmintiasis	...
Otras infecciones agudas de las vías respiratorias inferiores	...
Otras enfermedades del sistema urinario	...
Trastornos de los tejidos blandos	...
Síntomas y signos generales	...
Infecciones con modo de transmisión predominantemente sexual	4.1
Síntomas y signos que involucran el conocimiento, percepción, estado emocional y la conducta	...
Dermatitis y eczema	...
Dorsopatías	2.7
Otros trastornos maternos relacionados principalmente con el embarazo	...
Artropatías	3.0
Obesidad y otros de hiperalimentación	7.0
Trastornos de la conjuntiva	...
Traumatismos de la cabeza	...
Traumatismos de la cadera y muslo	...
Síntomas y signos que involucran el sistema digestivo y el abdomen	...
Enfermedades crónicas de las vías respiratorias inferiores	...
Trastornos episódicos y paroxísticos	5.0
Infecciones de la piel y tejido subcutáneo	3.2
Otras causas	18.6
Total %	100.0
Grupo de Causas	Huamalies
Infecciones Respiratorias Agudas	24.8
Infecciones Intestinales	16.8
Helmintiasis	5.1
Heridas	5.1
Enf. Cavidad bucal y glándulas salivales y maxilares	3.6
Neumonía e influenza	3.5
Enf. Inflamatorias de órganos pelvianos femeninos	3.3
Infecciones de la piel y tejido celular subcutáneo	2.9
Micosis	2.2
Deficiencias de la nutrición	1.7
Todas las demás causas	31.0

Mortalidad

Hay varias causas que producen la mortalidad en el portador de la enfermedad. A nivel distrital, tanto la influencia (gripe) y neumonía así como los tumores malignos constituyen los males que tienen mayor incidencia en la probable mortalidad. Por ejemplo, en el distrito de Huallanca tiene una proporción equitativa en los porcentajes de personas afectadas por enfermedades que causan la mortalidad, por ejemplo el 20% de la población muere a causa de los tumores, mientras que un 10% está distribuido equitativamente entre las demás enfermedades del sistema respiratorio, ataques al corazón o insuficiencias renales. Resulta interesante describir que hay escasa incidencia de mortalidad debido a infecciones en el período perinatal, sólo Huallanca presenta un 10% de víctimas mortales en el nacimiento.

4.3.2. Ambiente Económico

4.3.2.1. Población económicamente activa (PEA)

Respecto a la Población Económicamente Activa PEA, a nivel distrital, en todas las localidades incluidas en este estudio tienen un porcentaje mayoritario de No PEA, debido a que las personas pertenecen al rango de la niñez o la juventud o ya han traspasado la etapa de PEA y ahora son adultos mayores que ya no tienen incidencia en el mercado laboral. Es el caso del distrito de Huallanca es quién tiene el menor índice porcentual de este grupo población con un 53.2%, sin embargo, aún sobrepasa el cincuenta por ciento a nivel poblacional y es mayoría.

Respecto a la PEA ocupada, Huallanca posee un 45.3%, y La PEA desocupada no pasa del 3% a nivel distrital en todas localidades dentro del área de influencia.

Tabla N° 36: Población Económicamente Activa

Distritos	Llata	Huallanca
PEA Ocupada	3.8	45.3
PEA Desocupada	0.5	1.5
No PEA	95.7	53.2
Total	100.0	100.0

Tabla N° 37: Población Económicamente Activa - Distritos

VARIABLE / INDICADOR	Población Económicamente Activa(PEA)	PEA ocupada	Hombres	Mujeres
Provincia BOLOGNESI	11461	10942	7929	3013
Distrito HUALLANCA	3305	3197	2522	675
Provincia HUARI	16876	15680	12857	2823
Distrito SAN MARCOS	5314	4952	4334	618

VARIABLE / INDICADOR	Población Económicamente Activa(PEA)	PEA ocupada	Hombres	Mujeres
Distrito SAN PEDRO DE CHANA	489	377	327	50
Distrito QUIVILLA	661	593	473	120
Provincia HUAMALIES	19833	18165	14048	4117
Distrito JACAS GRANDE	1892	1646	1118	528
Distrito LLATA	3863	3569	2672	897
Distrito PUÑOS	1103	1080	854	226

- PEA por sexo

En todos los casos la PEA Ocupada recae mayormente en los hombres que las mujeres, es la fuerza económica productiva-económica, caso contrario ocurre en la NO PEA que tiene mayor presencia femenina que masculina. Son mujeres dedicadas al trabajo del hogar, algunas trabajan en las actividades económicas pero sin recibir remuneración y en otros casos son mujeres en edad escolar o simplemente no desean trabajar por el momento.

En el distrito de Huallanca, es donde se puede apreciar la diferencia porcentual de mayor contraste entre los hombres y las mujeres en la PEA ocupada con un 40.2% de distancia entre ambos sexos, favoreciendo a los varones. De la misma forma hay un mayor porcentaje de hombres desempleados que de mujeres desempleadas, a pesar de que la diferencia sea mínima, las grandes concentraciones en términos porcentuales se encuentran en la PEA empleada y en los no PEA.

- PEA por Rama de Actividad

Tabla N° 37. Características económicas – población económicamente activa a nivel distrital

VARIABLE / INDICADOR	PEA ocupada según ocupación principal	Miembros p.ejec.y leg.direct., adm.púb.y emp	Profes., científicos e intelectuales	Técnicos de nivel medio y trab. asimilados	Jefes y empleados de oficina	Trab.de serv.pers.y vend.del comerc.y mcdo	Agricult.trabaj .calif.agrop.y pesqueros	Obreros y oper.minas, cant.,ind. manuf.y otros	Obreros construc., conf.,papel, fab., instr	Trabaj.no calif.serv., peón,vend.,a mb., y afines	Otra	Ocupación no especificada
Provincia BOLOGNESI	10942	49	801	290	327	1011	2625	747	896	3510	42	644
Distrito HUALLANCA	3197	2	169	114	99	268	416	368	355	990	12	404
Provincia HUARI	15680	54	1487	636	608	995	3935	1115	1074	5101	45	630
Distrito SAN MARCOS	4952	8	301	381	259	300	1122	831	578	1078	7	87
Distrito SAN PEDRO DE CHANA	377	6	26	3	19	18	108	8	29	145		15
Distrito QUIVILLA	593	2	50	12	3	24	99	43	24	323		13
Provincia HUAMALIES	18165	77	1050	203	198	908	6504	359	352	8039	34	441
Distrito LLATA	3569	8	424	101	81	301	1040	154	80	1242	23	115
Distrito PUÑOS	1080	4	35	8	6	20	667	4	9	256		71

Fuente: Censos Nacionales 2007: XI de Población y VI de Vivienda

- **Pobreza**

Respecto a los indicadores de la pobreza monetaria a nivel de distrito, se aprecia que la incidencia de pobreza total y pobreza extrema en promedio representan el 80.0% y el 40.0%, respectivamente.

4.3.2.2. Actividades Económicas

- **Agricultura**

La agricultura en el AID se caracteriza por ser de buena calidad, la tierra es fértil para producir variedad de cultivos de pan llevar y destinados para la venta. Entre los principales cultivos destacan el maíz, frejol, camote, cebolla, papa, oca, olluco, habas, trigo, zapallo y mashua, entre otros. Sin embargo, una de las principales debilidades y que ha afectado el cultivo, especialmente de la papa es la enfermedad de la ranca (hongo que se propaga por la humedad), la cual ha causado pérdidas a los agricultores del AID. Otra debilidad es la falta de carreteras para sacar productos agrícolas y abaratar costos, sólo existe la vía principal.

El tipo de agricultura que se practica es la extensiva, es decir, se trabaja grandes cantidades de tierras pero no se maximiza la productividad (no se usa o no se cuenta con sistema de riego, control de plagas, asesoramiento técnico, maquinarias, etc), a cambio de ello se utilizan recursos naturales (abono natural, etc) y como resultado la productividad es baja.

La mayoría de las localidades de estudio trabaja la tierra con la finalidad de vender sus productos agropecuarios a un precio justo pero la realidad es diferente. Del mismo modo, almacenan un porcentaje de su producción para el autoconsumo de la familia.

La mayoría de las localidades se caracteriza por ser agricultura de secano, es decir, prácticamente no cuentan con canales de regadío o sistemas de riego para sus cultivos, limitándose casi exclusivamente al agua que proviene de la lluvia.

La producción de sus principales productos agrícolas ha disminuido respecto a años anteriores por los motivos señalados.

El calendario agrícola para el sembrío de los productos agrícolas es durante todo el año con algunas variaciones por localidad por situarse en diversos pisos altitudinales.

El principal mercado para la comercialización de sus productos es la capital Huánuco, Huaraz desde este punto se destina a Lima.

- **Ganadería**

Los principales tipos de ganados que se crían en el AID son los vacunos, ovinos, porcinos, equinos y los animales menores como gallinas, pollos y cuyes. La actividad ganadera no es a gran escala, es más bien un complemento de la actividad agrícola, existe cierta potencialidad porque las tierras son extensas y se cuenta con pasto natural, sin embargo no se cuenta con ganado mejorado, solamente algunos cuentan con ganado Holstein y Brown Swiss pero no cuentan con asesoramiento técnico.

En promedio, cada familia cuenta de 1 a 4 cabezas de ganado vacuno, entre 5 a 20 cabezas de ganado ovino, entre 1 a 3 cabezas de ganado porcino y entre 1 a 2 equinos, es por ello que la organización de la mano de obra es familiar. El jefe de familia, el cónyuge o los hijos se encargan del pastoreo de los animales y de la alimentación de las aves de corral y de los cuyes. Sólo en casos extremos se requiere de ayuda extra familiar para la mano de obra ganadera.

Los productos aprovechables son en primera lugar la carne y lácteos en los vacunos y carne y lana en los ovinos. La comercialización no es a gran escala pero ayuda a las familias para el sustento del hogar. Los precios varían según la raza del ganado, las modalidades de venta son a pío (ganado parado, vivo) y por kilos. Actualmente ha crecido la producción de cuyes, es por ello que cada familia tiene un espacio reservado para la crianza de este animal que se vende constantemente.

- **Comercio**

La población del AID tiene como principal actividad económica la agropecuaria, la actividad comercial existe pero el nivel de presencia es baja. La actividad comercial, especialmente las bodegas y restaurantes son administrados generalmente por las mujeres en apoyo y complemento de las actividades agropecuarias.

Los principales tipos de comercios son las bodegas minoristas, pequeños restaurantes y en menor incidencia la comercialización de venta de gas para el consumo doméstico. En localidades más asentadas económicamente (urbanas) como Huallanca existen mayor variedad de comercios entre los que se puede citar a boticas, alojamiento, mercados, talleres de mecánica y carpintería, etc.

Ya se ha referido que el nivel de presencia del comercio es baja a nivel de localidades, las bodegas, en su mayoría solo cuentan con el stock mínimo de productos de primera necesidad, en otros casos solo venden gaseosas, aguas minerales y frutas, la atención por parte de los dueños de las bodegas es de baja calidad (no hay técnica de venta) y la infraestructura muchas veces deja que desear, no hay preocupación por una buena presentación de productos y en un ambiente adecuado (a veces en un mismo ambiente está la bodega y la cama o la sala o cocina).

- **Transportes y Comunicaciones**

No existen terminales terrestres ni empresas formales para el transporte de pasajeros y carga en el AID, la población se transporta en unidades de transporte informales que realizan el recorrido en diversos trechos de la Carretera que conduce desde la Ciudad de Huánuco hasta Huallanca y desde la ciudad de Huanuco hasta Llata.

El tipo de transporte que se practica es tanto de pasajeros como de carga, no existen unidades exclusivas para pasajeros y otra para carga, los usuarios buscan rapidez en el transporte y sacrifican la comodidad y se embarcan en la primera unidad vehicular, no se preocupan en ir cómodamente sentados adelante en la cabina o parados en la parte de atrás de la camioneta.

Los usuarios solo tienen que salir a la carretera principal y esperar el paso de la unidad vehicular que generalmente son autos tipo station wagon, combis o camionetas. No hay ruta establecida porque las unidades hacen el recorrido desde Huánuco hasta Huallanca y cobran una tarifa según el punto de subida.

La mayoría de las unidades vehiculares inician sus labores desde las 5 am y en otros casos desde las 4 am hasta las 6 pm aproximadamente. Del mismo modo de Huanuco a Llata.

- **Fuentes y usos de agua**

Las principales fuentes de agua de las localidades de estudio son los manantiales, riachuelos, ríos, quebradas, canales y lluvias las cuales usan para el riego de sus cultivos y en algunos casos para el consumo humano, previo tratamiento casero. Otras fuentes de agua son la red de agua potable que cuenta la mayoría de las localidades y también reservorios. Entre los principales ríos se encuentra el río Marañón y Aco y Poque.

- La mayoría de las fuentes de agua, especialmente los manantiales, puquiales y quebradas son de difícil acceso porque se encuentran en las partes altas de la localidad, en cambio, otros como los ríos, reservorios y la red de agua doméstica son de fácil acceso.
- En cuanto a los pastos naturales se observa que si existen pero no en cantidades que permitan una alimentación óptima del ganado, por tal motivo se siembra chala, alfalfa y otros pastos para complementar la alimentación.
- La mayoría de localidades del AID cuenta con recursos forestales, siendo el principal recurso el eucalipto, el cual también tiene utilidad medicinal (para aliviar las vías respiratorias), otros recursos forestales son el pino, ciprés, durazno, quinal y aliso. Actualmente el pino se cotiza en S/ 3 soles el pie, el ciprés se cotiza en S/ 2 soles el pie y el eucalipto para leña se cotiza en S/ 15 soles la raja.

4.3.3. Ambiente cultural o de interés humano

A. Áreas naturales protegidas

De acuerdo al Mapa del Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado (SERNANP), en los alrededores del área de estudio no se encuentran Áreas Naturales Protegidas por el estado.

B. Zonas de interés monumental o arqueológico

Se viene tramitando la Certificación de Inexistencia de Restos Arqueológicos de las áreas auxiliares a utilizar.

V. PLAN DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA

Toda persona tiene derecho a participar en la adopción de medidas relativas al medio ambiente y los recursos naturales, así como a ser informada de las actividades que puedan afectar la salud de las personas o la integridad y equilibrio del ambiente, en tal sentido, la participación ciudadana implica un diálogo continuo con las poblaciones y comunidades aledañas a las vías donde se ejecutará el proyecto y las instituciones y autoridades responsables del proyecto de infraestructura vial. En tal sentido la participación ayuda a la toma de decisiones respecto a la selección de rutas alternativas y los métodos para limitar los impactos sociales y ambientales negativos causados por el proyecto.

Con este Programa se propone darle sostenibilidad y competitividad al Proyecto, en el sentido de restablecer relaciones de respeto mutuo entre el Estado y las personas locales, a fin de crear un ambiente propicio para el buen desarrollo del mismo durante toda su duración.

5.1. FINALIDAD O META DEL PLAN DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA

Se ha elaborado el “Plan de Participación Ciudadana”, tomando en consideración las disposiciones establecidas en las normas sectoriales y el Título IV del Decreto Supremo N° 002-2009-MINAM, estableciendo para ello lo siguiente:

- Establecer las responsabilidades de la implementación del Plan de Participación Ciudadana.
- Elaboración del cronograma de desarrollo de actividades del Plan de Participación Ciudadana.
- Detallar las características de los mecanismos seleccionados.

5.1.1. Objetivos Específicos

- Lograr la participación activa de la población beneficiaria del proyecto.
- Minimizar los temores de la población generados por el desconocimiento de las actividades del proyecto.
- Evitar la presencia de conflictos sociales.
- Diseñar estrategias de información, consulta y comunicación sobre el Servicio a la comunidad.
- Informar sobre la Estrategia de Manejo Ambiental, de los impactos y los programas a desarrollarse.
- Identificar y absolver temas de preocupación de los Grupos de Interés con relación al Servicio.

5.2. ESTRATEGIAS DEL PPC

Se realizó como parte del PPC, consultas específicas desarrolladas, cuyos alcances constaron de lo siguiente:

Elementos de difusión. Se hizo la notificación a las autoridades, además de la invitación al gobierno local.

5.3. DETERMINACIÓN DEL ÁMBITO DEL PROCESO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA

Los actores claves para el desarrollo del presente proyecto son los dirigentes de las comunidades campesinas que se encuentran dentro el ámbito de influencia del proyecto, así como las autoridades de las municipalidades distritales y provinciales del área de influencia indirecta, que se listan a continuación:

Comunidades Campesinas del ámbito de influencia del proyecto

Descripción
Tingo Chico
Quivilla
Culquish
Morca
Cochapata
Llata
Santa Rosa de Yarowilca
Huallanca (Ornillas)

Fuente: “SERVICIO DE GESTION Y CONSERVACION VIAL POR NIVELES DEL SERVICIO DEL CORREDOR VIAL: HUANUCO – LA UNION – HUALLANCA – Dv. ANTAMINA y Pte. TINGO – LLATA – ANTAMINA”

5.4. CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN

Se programará y realizará talleres participativos como parte del proceso de participación ciudadana desde los días 01 marzo del 2017 – 31 diciembre del 2017, en las diversas comunidades campesinas ubicadas en el corredor vial “SERVICIO DE GESTION Y CONSERVACION VIAL POR NIVELES DEL SERVICIO DEL CORREDOR VIAL: HUANUCO – LA UNION – HUALLANCA – Dv. ANTAMINA y Pte. TINGO – LLATA – ANTAMINA” de los Departamento de Huánuco y Ancash.

CRONOGRAMA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA							
DEPENDENCIA	EVENTO A DESARROLLAR	POBLACION OBJETIVO	OBJETIVO DEL EVENTO	PARTICIPANTES	FECHA ESTIMADA DE EJECUCIÓN	HORA ESTIMADA	LUGAR
SSOMA	Charla	Tingo Chico	Ofrecer información y espacio de dialogo	Tingo Chico	1/04/2017	8 horas	Local Comunal
SSOMA	Charla	Huallanca	Ofrecer información y espacio de dialogo	Huallanca y santa Rosa de yarowilca	15/04/2017	8 horas	Local Comunal
SSOMA	Charla	Llata	Ofrecer información y espacio de dialogo	Llata, Morca, Cochapata	13/05/2017	8 horas	Local Comunal
SSOMA	Charla	Quivilla	Ofrecer información y espacio de dialogo	Nueva Flores, Quivilla, Culquish	27/05/2017	8 horas	Local Comunal

5.5. EQUIPO ENCARGADO DE CONDUCIR EL PROCESO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA

Se conformó un equipo para llevar a cabo un taller participativo en el cual se dio a conocer las bondades del proyecto y los resultados de elaboración del estudio.

Tabla N° 38: Encargado del proceso de PPC

Personal	Tema	Duración
Ing. Luzmila Noemi Farfán Piavizan	<ul style="list-style-type: none">• Presentación y bienvenida al público asistente• Descripción y avance del proyecto	8:00 hh

5.6. REGISTRO E APORTES Y RESULTADOS DEL PLAN DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA

El desarrollo se realizará con la siguiente metodología a seguir, al término de cada exposición, los asistentes están expeditos a hacer preguntas y tener derecho a recibir respuesta por parte de los especialistas. se efectuará el siguiente programa:

- Presentación del programa.
- Descripción y avance del proyecto
- Ronda de preguntas

5.6.1. Conclusiones y recomendaciones

Es de suma importancia, al respecto mantener informadas a las autoridades locales y dirigentes de organizaciones de base, sobre el proceso de avance del servicio, en particular de cuando se inicie, a efecto de que tomen las providencias del caso.

VI. DESCRIPCIÓN DE LOS POSIBLES IMPACTOS AMBIENTALES

El propósito de este capítulo es la identificación y valoración de los impactos ambientales potenciales más significativos de la conservación, para que posteriormente sean debidamente evaluados. Se consideran los impactos del proyecto sobre el sistema ambiental, tanto los impactos negativos como positivos.

Así mismo, se describen la valoración de los impactos, de acuerdo a los criterios que se establecerán en adelante.

6.1. METODOLOGÍAS PARA LA IDENTIFICACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES

La metodología empleada para la evaluación ambiental busca lograr una identificación sistemática de los impactos en cada una de las etapas del Proyecto. Esta varía desde una perspectiva general y cualitativa hasta otra específica y cuantitativa. La metodología seleccionada y por ende la perspectiva del análisis, depende del conocimiento de los componentes ambientales existentes en el área de influencia del Proyecto durante la etapa de desarrollo del mismo. En el presente estudio se han tenido en cuenta los análisis de tipo general y cualitativo.

6.1.1. Criterios de valoración

Grado de significancia del impacto ambiental (SIA)

La metodología utilizada para establecer el grado de significancia de los impactos ambientales identificados se basa en la siguiente relación.

$$SIA_k = R_k \times a_R + M_k \times a_M + P_k \times a_P$$

SIA_k: significancia del impacto en el factor ambiental K

R_k: Reversibilidad del impacto en el factor K

a_R: Coeficiente de ponderación del criterio de reversibilidad

M_k: magnitud del impacto en el factor K

a_M: coeficiente de ponderación del criterio de magnitud

P_k: probabilidad de ocurrencia del impacto en el factor K

a_P: coeficiente de ponderación del criterio de probabilidad

La magnitud se calcula con la siguiente relación:

$$M_k = I_k \times a_I + E_k \times a_E + D_k \times a_D$$

- M_k : magnitud del impacto en el factor ambiental K
 I_k : intensidad del impacto en el factor K
 a_I : coeficiente de ponderación del criterio de intensidad
 E_k : extensión del impacto en el factor K
 a_E : coeficiente de ponderación del criterio de extensión
 D_k : duración del impacto en el factor K
 a_D : coeficiente de ponderación del criterio de duración

Los coeficientes de ponderación deben cumplir con la condición:

$$a_I + a_E + a_D = 1$$

$$a_R + a_M + a_P = 1$$

Los coeficientes de ponderación a asignar a cada uno de los criterios, deben ser especificados por el evaluador. Se propone los siguientes valores:

$$a_I = 0.40 \quad a_R = 0.22$$

$$a_E = 0.40 \quad a_M = 0.61$$

$$a_D = 0.20 \quad a_P = 0.17$$

La valorización dada a cada impacto sobre los aspectos ambientales, han sido hechos sobre la base de la experiencia de los especialistas en proyectos similares desarrollados en la zona.

De acuerdo al método propuesto, el grado de significancia de un impacto ambiental (SIA), se clasifica de acuerdo a su importancia relativa, según las siguientes categorías:

SIA	Grado de significancia
< 5	Poco significativo
5 – 7	Medianamente significativo
> 7	Significativo

Tabla N° 39: Valores para la evaluación de impactos ambientales

ÍNDICES	DESCRIPCIÓN	VALORACIÓN
Carácter del impacto	Establece si el cambio de cada acción sobre el medio es positivo o negativo	Positivo (+): beneficioso
		Negativo (-): perjudicial
		Alta (> 50%) = 1,0

ÍNDICES	DESCRIPCIÓN	VALORACIÓN
Probabilidad de ocurrencia	Incorpora la probabilidad de ocurrencia del impacto sobre el componente.	Media (10 – 50%) = 0,5
		Baja (1– 10%) = 0,2
Magnitud	Corresponde a una medida que integra intensidad, duración e influencia espacial	Calculada como función lineal de la intensidad, duración y extensión. Usar formula de la hoja de cálculo.
Intensidad	Indica la magnitud del cambio del factor ambiental. Refleja el grado de alteración del factor ambiental sobre su condición base.	Índice puede ser 2, 5 o 10. El valor mínimo (2) se aplica cuando el grado de alteración del factor es insignificante. El valor máximo (10) implica una alteración extrema.
Extensión o influencia espacial	Expresa la superficie afectada por las acciones del proyecto o el alcance global sobre el factor ambiental.	Área de influencia indirecta: 10
		Área de influencia directa: 5
		Área que ocupa el servicio: 2
Duración del cambio	Se refiere al periodo de tiempo durante el cual persisten los cambios ambientales	> 10 años: 10
		5 – 10 años: 5
		1 – 5 años: 2
Reversibilidad	Se refiere a la capacidad del sistema de retornar a una situación de equilibrios similar o equivalente a la inicial	Irreversible: 10
		Parcialmente: 5
		Reversible: 2
Valor del impacto ambiental	Es un índice calculado a partir de la magnitud, la reversibilidad y la probabilidad de ocurrencia del impacto	Utilizar coeficientes de ponderación. Ya se encuentran en la formula.

Fuente: Equipo técnico – Octubre 2016

6.2. DETERMINACIÓN DE LAS ACTIVIDADES DEL PROYECTO

Las actividades del proyecto han sido planteadas de acuerdo a lo establecido en las siguientes tablas.

Tabla N° 40: Actividades del proyecto

Etapa	Actividades
Conservación Vial	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE EQUIPO Y PERSONAL
	LIMPIEZA GENERAL (IMPLICA USO DE MAQUINARIA)
	INSTALACIÓN Y/O REPOSICIÓN DE SEÑALES
	LIMPIEZA GENERAL
	SELLO DE GRIETAS(> a 3 mm, CON ELASTOMERO)
	SELLO DE FISURAS(<= 3 mm, CON EMULSION ASFALTICA)
	PARCHADO SUPERFICIAL EN CALZADA Y BERMAS
	REPOSICION DE CUNETAS REVESTIDAS
	PINTADO DE MUROS Y PARAPETOS
	REPARACIONES MENORES
	ENCAUZAMIENTO DE CURSOS DE AGUA
	REPOSICIÓN DE MTERIAL GRANULAR
Plan de cierre y/o abandono	RESTAURACIÓN DE ÁREAS AUXILIARES (*)
	ACONDICIONAMIENTO DEL MATERIAL EXCEDENTE EN EL DME
	RESTAURACIÓN Y ACONDICIONAMIENTO DE CANTERAS

(*). Totalidad de áreas utilizadas para el emplazamiento del servicio

Fuente: Equipo técnico - Octubre 2016

6.3. DETERMINACIÓN DE LOS FACTORES AMBIENTALES

Para la identificación de impactos ambientales, es fundamental en primer lugar la determinación de factores ambientales. Los factores ambientales se refieren a las características intrínsecas y extrínsecas del entorno o ambiente. Como parte del proceso de identificación y valoración de impactos ambientales, es conveniente realizar solamente la determinación de aquellos factores ambientales que son susceptibles de recibir impactos. Estos deberán de tener las siguientes características:

- Ser representativos del entorno impactado.
- Ser relevantes, es decir ser portadores de información significativa
- Ser excluyentes, de tal forma que no exista redundancia.
- Ser de fácil identificación
- Ser de fácil cuantificación, en la medida de lo posible, ya que muchos de los factores ambientales tienen una naturaleza tal que no es posible cuantificar su existencia.

Tomando en cuenta estos criterios se determinaron los siguientes factores ambientales:

Tabla N° 41: Factores ambientales identificados

AMBIENTE	FACTOR	ELEMENTOS AMBIENTALES
MEDIO ABIOTICO	Aire	<ul style="list-style-type: none"> • Material particulado • Emisiones gaseosas • Ruido
	Agua	<ul style="list-style-type: none"> • Calidad del agua superficial
	Suelo	<ul style="list-style-type: none"> • Calidad del suelo
	Relieve	<ul style="list-style-type: none"> • Fisiografía (Alteración paisajística)
MEDIO BIOTICO	Flora	<ul style="list-style-type: none"> • Cobertura vegetal
	Fauna	<ul style="list-style-type: none"> • Fauna local
MEDIO SOCIO ECONÓMICO	Territorio	<ul style="list-style-type: none"> • Flujo vial
	Economía local	<ul style="list-style-type: none"> • Generación de empleo • Actividades productivas
	Seguridad	<ul style="list-style-type: none"> • Salud y seguridad ocupacional

Fuente: Equipo técnico Octubre 2016

6.4. IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS

Como el servicio se realizara en una carretera existente que requiere únicamente conservación, se estima que la ocurrencia de impactos ambientales estará asociada básicamente al manejo de las áreas de uso temporal (Depósitos de material excedente, canteras, otros). En menor medida se presentan en los frentes de trabajo propiamente dicho.

Una vez identificadas las actividades que podrían causar impactos y los factores ambientales se adjunta la matriz de evaluación, para luego proceder a su evaluación de acuerdo a los criterios mencionados en el ítem correspondiente

Tabla N° 42: Identificación de impactos ambientales

MEDIOS	MEDIOS											Número de Impactos Generados	Número de Impactos (+) Número de Impactos (-) Sin impactos							
	MEDIO ABIÓTICO						MEDIO BIÓTICO		MEDIO SOCIOECONÓMICO											
	Factores ambientales																			
	Aire			Agua	Suelo	Relieve	Fauna	Flora	Terrestre	Economía Local	Seguridad									
Codificación del Factor			Ag1	Su1	Re1	Fa1	Fl1	Tr2	Ec1	Ec2	Sg1	Número de Impactos Generados	Número de Impactos (+)	Número de Impactos (-)	Sin impactos					
Actividad del proyecto/Subcomponente ambiental			Partículas Suspendidas	Gases	Nivel de Ruido y	Calidad del Agua superficial	Calidad de suelo (Contaminación)	Fisiografía (Alteración paisajística)	Hábitats	Cobertura vegetal	Flujo vial					Generación de empleo	Actividades productivas	Salud y seguridad ocupacional		
Conservación Vial	Co1	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE EQUIPO Y PERSONAL	-1	-1	-1							-1	1	1	-1	7	2	5	1	7
	Co2	LIMPIEZA GENERAL (IMPLICA USO DE MAQUINARIA)	-1	-1	-1		-1	-1				-1	1	1	-1	9	2	7	1	5
	Co3	INSTALACION Y/O REPOSICIÓN DE SEÑALES											1	1	-1	3	2	1	2	1
	Co4	LIMPIEZA GENERAL					-1						1	1	-1	4	2	2	2	0
	Co5	SELLO DE GRIETAS(> a 3 mm, CON ELASTOMERO)										-1	1	1	-1	4	2	2	2	0
	Co6	SELLO DE FISURAS(<= 3 mm, CON EMULSION ASFALTICA)		-1								-1	1	1	-1	5	2	3	1	9
	Co7	PARCHADO SUPERFICIAL EN CALZADA Y BERMAS			-1							-1	1	1	-1	5	2	3	1	9
	Co8	REPOSICION DE CUNETAS REVESTIDAS	-1		-1								1	1	-1	5	2	3	1	9
	Co9	PINTADO DE MUROS Y PARAPETOS	-1										1	1	-1	4	2	2	2	0
	Co10	REPARACIONES MENORES											1	1	-1	3	2	1	2	1
	Co11	ENCAUZAMIENTO DE CURSOS DE AGUA				-1		-1	-1				1	1	-1	6	2	4	1	8
	Co12	REPOSICION DE MATERIAL GRANULAR (USO DE CANTERAS)	-1		-1			-1	-1	-1			1	1	-1	8	2	6	1	6
																6				
															3					
Número de impactos generados (+)			0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0						
Número de impactos generados (-)			5	3	5	1	2	2	2	2	5	0	0	12						



Sin impactos	7	9	7	11	10	10	10	10	7	0	0	0
--------------	---	---	---	----	----	----	----	----	---	---	---	---

Etapa de cierre de obra	Ci1	Desmantelamiento de obras	-1	-1	-1		-1	1				1		-1
	Ci2	Eliminación de residuos	-1	-1	-1		1	1	1	1		1		-1
	Ci3	Reordenamiento de superficies y áreas alteradas	-1			1	1	1	1	1		1		

7	2	5	1
1	6	4	1
0	8	1	1
9			5
2			
6			

Número de impactos generados (+)	0	0	0	1	2	3	2	2	0	3	0	0
Número de impactos generados (-)	3	2	2	0	1	0	0	0	0	0	0	2
Sin impactos	0	1	1	2	0	0	1	1	3	0	3	1

CUADRO RESUMEN

Número de impactos generados (+)	0	0	0	1	2	3	2	2	0	1	1	0	4
Número de impactos generados (-)	8	5	7	1	3	2	2	2	5	0	0	14	4
Sin impactos	1	1	1	17	14	14	15	15	14	4	7	5	3
	1	4	2										6
													7
													4
													5
													6

Fuente: Equipo técnico Octubre 2016

Tabla N° 43: Descripción de impactos ambientales identificados por etapas

Etapa	Medio	Medio Abiótico				Medio Biótico		Medio Socioeconómico		
	Actividades	Aire	Agua	Suelo	Relieve	Fauna	Flora	Territorio	Economía Local	Seguridad
CONSERVACIÓN	MOVILIZACIÓN Y DESMOVILIZACIÓN DE EQUIPO Y PERSONAL	<ul style="list-style-type: none"> • Generación de material particulado (PM₁₀) y emisiones gaseosas • Generación de ruido y vibraciones 						Incremento del tráfico de vehículos y maquinaria en la zona.	<ul style="list-style-type: none"> • Generación de puestos de trabajo. Aumento de la capacidad adquisitiva, y dinamización de la economía local 	Afectación a la salud laboral por trabajos de riesgo.
	LIMPIEZA GENERAL (IMPLICANDO USO DE MAQUINARIA)	<ul style="list-style-type: none"> • Generación de material particulado (PM₁₀) y emisiones gaseosas • Generación de ruido y vibraciones 		Generación de Residuos Sólidos Generales y peligrosos	Modificación del relieve del suelo			Incremento del tráfico de vehículos y maquinaria en la zona.	<ul style="list-style-type: none"> • Generación de puestos de trabajo. Aumento de la capacidad adquisitiva, y dinamización de la economía local 	Afectación a la salud laboral por trabajos de riesgo.
	INSTALACIÓN Y/O REPOSICIÓN DE SEÑALES								<ul style="list-style-type: none"> • Generación de puestos de trabajo. Aumento de la capacidad adquisitiva, y dinamización de la economía local 	Afectación a la salud laboral por trabajos de riesgo.
	LIMPIEZA GENERAL			Generación de Residuos Sólidos Generales y peligrosos					<ul style="list-style-type: none"> • Generación de puestos de trabajo. Aumento de la capacidad adquisitiva, y dinamización de la economía local 	Afectación a la salud laboral por trabajos de riesgo.
	SELLO DE GRIETAS (> a 3 mm, CON ELASTOMERO)							Incremento del tráfico de vehículos y maquinaria en la zona.	<ul style="list-style-type: none"> • Generación de puestos de trabajo. Aumento de la capacidad adquisitiva, y dinamización de la economía local 	Afectación a la salud laboral por trabajos de riesgo.
	SELLO DE FISURAS (<= 3 mm, CON EMULSION ASFALTICA)	<ul style="list-style-type: none"> • Generación de material particulado (PM₁₀) y emisiones gaseosas 						Incremento del tráfico de vehículos y maquinaria	<ul style="list-style-type: none"> • Generación de puestos de trabajo. Aumento de la capacidad adquisitiva, y dinamización de la 	Afectación a la salud laboral por trabajos de riesgo.



Etapa	Medio	Medio Abiótico				Medio Biótico		Medio Socioeconómico		
	Actividades	Aire	Agua	Suelo	Relieve	Fauna	Flora	Territorio	Economía Local	Seguridad
								ria en la zona.	economía local	
	PARCHADO SUPERFICIAL EN CALZADA Y BERMAS	• Generación de ruido y vibraciones						Incremento del tráfico de vehículos y maquinaria en la zona.	• Generación de puestos de trabajo. dinamización de la economía local (intercambio comercial fluido)	Afectación a la salud laboral por trabajos de riesgo.
	REPOSICION DE CUNETAS REVESTIDAS	• Generación de material particulado (PM ₁₀) • Generación de ruido y vibraciones							• Generación de puestos de trabajo. Dinamización de la economía local (intercambio comercial fluido)	Afectación a la salud laboral por trabajos de riesgo.
	PINTADO DE MUROS Y PARAPETOS	• Generación de material particulado (PM ₁₀) y emisiones gaseosas							• Generación de puestos de trabajo. Dinamización de la economía local (intercambio comercial fluido)	Afectación a la salud laboral por trabajos de riesgo.
	REPARACIONES MENORES								• Generación de puestos de trabajo. Dinamización de la economía local (intercambio comercial fluido)	Afectación a la salud laboral por trabajos de riesgo.
	ENCAUZAMIENTO DE CURSOS DE AGUA		Posible incremento de partículas suspendidas			Modificación de los hábitats	Eliminación de especies temporalmente		• Generación de puestos de trabajo. Dinamización de la economía local (intercambio comercial fluido)	Afectación a la salud laboral por trabajos de riesgo.
	REPOSICIÓN DE MATERIAL GRANULAR	• Generación de material particulado (PM ₁₀) • Generación de ruido y vibraciones			Modificación del relieve del suelo	Modificación de los hábitats	Eliminación de especies temporalmente		• Generación de puestos de trabajo. Dinamización de la economía local (intercambio	Afectación a la salud laboral por trabajos de riesgo.



Etapa	Medio	Medio Abiótico				Medio Biótico		Medio Socioeconómico		
	Actividades	Aire	Agua	Suelo	Relieve	Fauna	Flora	Territorio	Economía Local	Seguridad
									comercial fluido)	
Cierre	Limpieza final de obra	• Generación de material particulado (PM ₁₀)	Restitución de la calidad de agua superficial por limpieza de elementos generadores de contaminación (residuos)	Restitución de la calidad de suelo por el retiro de residuos generales y peligrosos de obra		Restablecimiento y/o repoblamiento de la fauna local por eliminación de fuentes generadoras de impactos	Restablecimiento y/o repoblamiento de la fauna local por eliminación de fuentes generadoras de impactos	Afianzamiento vial	• Generación de puestos de trabajo. Dinamización de la economía local (intercambio comercial fluido)	
	Restauración de áreas auxiliares	• Generación de material particulado (PM ₁₀) y emisiones gaseosas • Generación de ruido y vibraciones	Restitución de la calidad de agua superficial por limpieza de elementos generadores de contaminación (residuos)	Restitución de la calidad de suelo por el retiro de residuos generales y peligrosos de obra		Restablecimiento y/o repoblamiento de la fauna local por eliminación de fuentes generadoras de impactos	Restitución de las condiciones iniciales de la flora local por eliminación de fuentes generadoras de impactos	Afianzamiento vial	• Generación de puestos de trabajo. dinamización de la economía local (intercambio comercial fluido)	Afectación a la salud laboral por trabajos de riesgo.
	Acondicionamiento de DMEs	• Generación de material particulado (PM ₁₀) y emisiones gaseosas • Generación de ruido y vibraciones	Restitución de la calidad de agua superficial por limpieza de elementos generadores de sólidos en suspensión	Restitución de la calidad de suelo a condiciones de repoblamiento de cobertura vegetal	Restitución de la calidad visual del área de influencia del	Restablecimiento y/o repoblamiento de la fauna local por eliminación de fuentes generadoras de impactos	Restitución de las condiciones iniciales de la flora local por eliminación de fuentes generadoras de impactos		Generación de puestos de trabajo.	Afectación a la salud laboral por trabajos de riesgo.

Fuente: Equipo técnico Octubre 2016

6.5. VALORACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES

Una vez identificados y descritos los impactos ambientales se procedió con su valorización dando como resultado lo siguiente:

- La totalidad de los impactos son de carácter despreciable
- Las actividades que causarían mayor impacto son
- Limpieza general (implica uso de maquinaria (-13.845)
- Reposición e material granular (uso de canteras) (-11.304),

El resultado de la valorización (significancia ambiental), fue positivo lo que significa que el proyecto es ambientalmente viable:

- Impactos positivos : 8.77%
- Impactos negativos : 10.75%
- Sin iteración : 80.48%
- **Significancia ambiental : (\sum Significancia ambiental impactos (+) - \sum Significancia ambiental impactos (-))**
159.56 – 100.811 = 58.749
58.749 Proyecto viable ambientalmente

Tabla N° 44: Valorización de impactos ambientales

		Factores ambientales											SIA (+) según factores ambientales	SIA (-) según factores ambientales		
		Aire			Agua	Suelo	Relieve	Fauna	Flora	Territorio	Economía Local				Seguridad	
Codificación del Factor		Ai1	Ai2	Ai3	Ag1	Su1	Re1	Fa1	Fl1	Tr2	Ec1	Ec2	Sg1			
Actividad del proyecto/Subcomponente ambiental		Partículas Suspendidas	Gases	Nivel de Ruido y Vibraciones	Calidad del Agua superficial	Calidad de suelo (Contaminación)	Fisiografía (Alteración paisajística)	Hábitats	Cobertura vegetal	Flujo vial	Generación de empleo	Actividades productivas	Salud y seguridad ocupacional			
Construcción	Co1	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE EQUIPO Y PERSONAL	-1.83	-1.694	-1.83						-1.83	4.294	4.294	-2.426	8.588	-9.61
	Co2	LIMPIEZA GENERAL (IMPLICA USO DE MAQUINARIA)	-1.83	-1.83	-1.83		-1.694	-2.405			-1.83	4.294	4.294	-2.426	8.588	-13.845
	Co3	INSTALACIÓN Y/O REPOSICIÓN DE SEÑALES										4.294	4.294	-2.426	8.588	-2.426
	Co4	LIMPIEZA GENERAL					-2.49					4.294	4.294	-2.426	8.588	-4.916
	Co5	SELLO DE GRIETAS(> a 3 mm, CON ELASTOMERO)									-1.83	4.294	4.294	-2.426	8.588	-4.256
	Co6	SELLO DE FISURAS(<= 3 mm, CON EMULSION ASFALTICA)		-1.83							-1.83	4.294	4.294	-2.426	8.588	-6.086
	Co7	PARCHADO SUPERFICIAL EN CALZADA Y BERMAS			-1.83						-1.83	4.294	4.294	-2.426	8.588	-6.086
	Co8	REPOSICION DE CUNETAS REVESTIDAS	-1.745		-1.83							4.294	4.294	-2.426	8.588	-6.001
	Co9	PINTADO DE MUROS Y PARAPETOS	-1.745									4.294	4.294	-2.426	8.588	-4.171
	Co10	REPARACIONES MENORES										4.294	4.294	-2.426	8.588	-2.426
	Co11	ENCAUZAMIENTO DE CURSOS DE AGUA				-2.426			-2.426	-2.426		4.294	4.294	-2.426	8.588	-9.704
	Co12	REPOSICION DE MATERIAL GRANULAR (USO DE CANTERAS)	-1.83		-1.83			-1.83	-1.694	-1.694		4.294	4.294	-2.426	8.588	-11.304

EVALUACIÓN AMBIENTAL PRELIMINAR (EVAP)

“GESTIÓN Y CONSERVACIÓN VIAL POR NIVELES DE SERVICIO DEL CORREDOR VIAL: HUÁNUCO- KOTOSH- LA UNIÓN- HUALLANCA- DV. ANTAMINA/ PTE. TINGO- LLATA- ANTAMINA”



Etapa de cierre	Ci1	Desmantelamiento de obras	-1.708	-1.708	-1.708		-1.708	1.488				3.44		-2.304	4.928	-10.844
	Ci2	Eliminación de residuos	-1.708	-1.708	-1.708		2.586	2.586	2.586	2.586		3.44		-2.304	16.37	-7.428
	Ci3	Reordenamiento de superficies y áreas alteradas	-1.708			4.538	4.538	4.538	4.538	4.538		3.44			35.206	-1.708

TIPO DE IMPACTO			Numero de Impactos Calificados												Total	%		
Negativo	-7.01	Altamente significativo (<-7)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00%
	-7	Significativo (>=-7 y <-4.5)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00%
	-4.5	Moderado (>=-4.5 y <-2.5)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00%
	-2.5	Despreciable (>=-2.5 y <0)	8	5	7	1	3	2	2	2	2	5	0	0	14	49	10.75%	
Positivo	0	Benéfico (>0)	0	0	0	1	2	3	2	2	0	15	12	0	40	8.77%		
Neutro		Sin impacto (no hay interacción)	11	14	12	17	14	14	15	15	14	4	7	5	367	80.48%		
															456	100.00%		
															159.56	100.81%		
															58.749	1		

SIGNIFICANCIA AMBIENTAL

Fuente: Equipo técnico Octubre 2016

Los detalles de la valorización de los impactos se muestran en las tablas sub siguientes:

Tabla Nº 45: Valorización de impactos – etapa de conservación vial

Coeficientes de Ponderación de la Significancia Ambiental			Coeficientes de Ponderación de Magnitud			SIA = R*a _R + M.a _M + P.a _P
Criterio de reversibilidad	ar	22%	Criterio de intensidad	ai	40%	
Criterio de magnitud	am	61%	Criterio de extensión	ae	40%	
Criterio de probabilidad	ap	17%	Criterio de duración	ad	20%	

Interacción Causa - Efecto		Carácter del impacto (+ ó -)	Probabilidad de Ocurrencia PO	Magnitud del Impacto						Reversibilidad		Significancia Ambiental Imp
Actividad	Factor			Extensión E		Duración D		Intensidad In		R		

Co1	MOVILIZACIÓN Y D	Ai1	-1	Alta (>50%)	1	Área Efectiva	2	1 – 5 años	2	Insignificante	2	Reversible	2	-1.83
		Ai2	-1	Baja (1-10%)	0.2	Área Efectiva	2	1 – 5 años	2	Insignificante	2	Reversible	2	-1.69
		Ai3	-1	Alta (>50%)	1	Área Efectiva	2	1 – 5 años	2	Insignificante	2	Reversible	2	-1.83
		Tr2	-1	Alta (>50%)	1	Área Efectiva	2	1 – 5 años	2	Insignificante	2	Reversible	2	-1.83
		Ec1	1	Alta (>50%)	1	All	10	1 – 5 años	2	Medio	5		1	4.29
		Ec2	1	Alta (>50%)	1	All	10	1 – 5 años	2	Medio	5		1	4.29
Co2	LIMPIEZA GENERAL (IMP)	Sg1	-1	Baja (1-10%)	0.2	AID	5	1 – 5 años	2	Insignificante	2	Reversible	2	-2.43
		Ai1	-1	Alta (>50%)	1	Área Efectiva	2	1 – 5 años	2	Insignificante	2	Reversible	2	-1.83
		Ai2	-1	Alta (>50%)	1	Área Efectiva	2	1 – 5 años	2	Insignificante	2	Reversible	2	-1.83
		Ai3	-1	Alta (>50%)	1	Área Efectiva	2	1 – 5 años	2	Insignificante	2	Reversible	2	-1.83
		Su1	-1	Baja (1-10%)	0.2	Área Efectiva	2	1 – 5 años	2	Insignificante	2	Reversible	2	-1.69
		Re1	-1	Media (10-50%)	0.5	Área Efectiva	2	1 – 5 años	2	Insignificante	2	Parcialmente	5	-2.41
Co3	INSTAL	Tr2	-1	Alta (>50%)	1	Área Efectiva	2	1 – 5 años	2	Insignificante	2	Reversible	2	-1.83
		Ec1	1	Alta (>50%)	1	All	10	1 – 5 años	2	Medio	5		1	4.29
		Ec2	1	Alta (>50%)	1	All	10	1 – 5 años	2	Medio	5		1	4.29
		Sg1	-1	Baja (1-10%)	0.2	AID	5	1 – 5 años	2	Insignificante	2	Reversible	2	-2.43
		Ec1	1	Alta (>50%)	1	All	10	1 – 5 años	2	Medio	5		1	4.29
		Ec2	1	Alta (>50%)	1	All	10	1 – 5 años	2	Medio	5		1	4.29
Co4	LIMPIEZA	Sg1	-1	Baja (1-10%)	0.2	AID	5	1 – 5 años	2	Insignificante	2	Reversible	2	-2.43
		Su1	-1	Alta (>50%)	1	Área Efectiva	2	1 – 5 años	2	Insignificante	2	Parcialmente	5	-2.49
		Ec1	1	Alta (>50%)	1	All	10	1 – 5 años	2	Medio	5		1	4.29
		Ec2	1	Alta (>50%)	1	All	10	1 – 5 años	2	Medio	5		1	4.29
		Sg1	-1	Baja (1-10%)	0.2	AID	5	1 – 5 años	2	Insignificante	2	Reversible	2	-2.43
		Tr2	-1	Alta (>50%)	1	Área Efectiva	2	1 – 5 años	2	Insignificante	2	Reversible	2	-1.83
Co5	SELLO DE FIS	Ec1	1	Alta (>50%)	1	All	10	1 – 5 años	2	Medio	5		1	4.29
		Ec2	1	Alta (>50%)	1	All	10	1 – 5 años	2	Medio	5		1	4.29
		Sg1	-1	Baja (1-10%)	0.2	AID	5	1 – 5 años	2	Insignificante	2	Reversible	2	-2.43
		Ai2	-1	Alta (>50%)	1	Área Efectiva	2	1 – 5 años	2	Insignificante	2	Reversible	2	-1.83
		Tr2	-1	Alta (>50%)	1	Área Efectiva	2	1 – 5 años	2	Insignificante	2	Reversible	2	-1.83
		Ec1	1	Alta (>50%)	1	All	10	1 – 5 años	2	Medio	5		1	4.29
Co6	SELLO DE FIS	Ec2	1	Alta (>50%)	1	All	10	1 – 5 años	2	Medio	5		1	4.29
		Sg1	-1	Baja (1-10%)	0.2	AID	5	1 – 5 años	2	Insignificante	2	Reversible	2	-2.43
		Ai3	-1	Alta (>50%)	1	Área Efectiva	2	1 – 5 años	2	Insignificante	2	Reversible	2	-1.83
		Tr2	-1	Alta (>50%)	1	Área Efectiva	2	1 – 5 años	2	Insignificante	2	Reversible	2	-1.83
		Ec1	1	Alta (>50%)	1	All	10	1 – 5 años	2	Medio	5		1	4.29
		Ec2	1	Alta (>50%)	1	All	10	1 – 5 años	2	Medio	5		1	4.29
Co7	PARCHADO S	Sg1	-1	Baja (1-10%)	0.2	AID	5	1 – 5 años	2	Insignificante	2	Reversible	2	-2.43
		Ai3	-1	Alta (>50%)	1	Área Efectiva	2	1 – 5 años	2	Insignificante	2	Reversible	2	-1.83
		Tr2	-1	Alta (>50%)	1	Área Efectiva	2	1 – 5 años	2	Insignificante	2	Reversible	2	-1.83
		Ec1	1	Alta (>50%)	1	All	10	1 – 5 años	2	Medio	5		1	4.29
		Ec2	1	Alta (>50%)	1	All	10	1 – 5 años	2	Medio	5		1	4.29
		Sg1	-1	Baja (1-10%)	0.2	AID	5	1 – 5 años	2	Insignificante	2	Reversible	2	-2.43
Co8	REPOSICION	Ai1	-1	Media (10-50%)	0.5	Área Efectiva	2	1 – 5 años	2	Insignificante	2	Reversible	2	-1.75
		Ai3	-1	Alta (>50%)	1	Área Efectiva	2	1 – 5 años	2	Insignificante	2	Reversible	2	-1.83
		Ec1	1	Alta (>50%)	1	All	10	1 – 5 años	2	Medio	5		1	4.29
		Ec2	1	Alta (>50%)	1	All	10	1 – 5 años	2	Medio	5		1	4.29
		Sg1	-1	Baja (1-10%)	0.2	AID	5	1 – 5 años	2	Insignificante	2	Reversible	2	-2.43
		Ai1	-1	Media (10-50%)	0.5	Área Efectiva	2	1 – 5 años	2	Insignificante	2	Reversible	2	-1.75
Co9	PINTADO I	Ec1	1	Alta (>50%)	1	All	10	1 – 5 años	2	Medio	5		1	4.29
		Ec2	1	Alta (>50%)	1	All	10	1 – 5 años	2	Medio	5		1	4.29
		Sg1	-1	Baja (1-10%)	0.2	AID	5	1 – 5 años	2	Insignificante	2	Reversible	2	-2.43
		Ec1	1	Alta (>50%)	1	All	10	1 – 5 años	2	Medio	5		1	4.29
		Ec2	1	Alta (>50%)	1	All	10	1 – 5 años	2	Medio	5		1	4.29
		Sg1	-1	Baja (1-10%)	0.2	AID	5	1 – 5 años	2	Insignificante	2	Reversible	2	-2.43
Co10	REPAR	Ec1	1	Alta (>50%)	1	All	10	1 – 5 años	2	Medio	5		1	4.29
		Ec2	1	Alta (>50%)	1	All	10	1 – 5 años	2	Medio	5		1	4.29
		Sg1	-1	Baja (1-10%)	0.2	AID	5	1 – 5 años	2	Insignificante	2	Reversible	2	-2.43
		Ag1	-1	Baja (1-10%)	0.2	Área Efectiva	2	1 – 5 años	2	Medio	5	Reversible	2	-2.43
		Fa1	-1	Baja (1-10%)	0.2	Área Efectiva	2	1 – 5 años	2	Medio	5	Reversible	2	-2.43
		Fl1	-1	Baja (1-10%)	0.2	Área Efectiva	2	1 – 5 años	2	Medio	5	Reversible	2	-2.43
Co11	ENCAUZAMIENT	Ec1	1	Alta (>50%)	1	All	10	1 – 5 años	2	Medio	5		1	4.29
		Ec2	1	Alta (>50%)	1	All	10	1 – 5 años	2	Medio	5		1	4.29
		Sg1	-1	Baja (1-10%)	0.2	AID	5	1 – 5 años	2	Insignificante	2	Reversible	2	-2.43
		Ai1	-1	Alta (>50%)	1	Área Efectiva	2	1 – 5 años	2	Insignificante	2	Reversible	2	-1.83
		Ai3	-1	Alta (>50%)	1	Área Efectiva	2	1 – 5 años	2	Insignificante	2	Reversible	2	-1.83
		Re1	-1	Alta (>50%)	1	Área Efectiva	2	1 – 5 años	2	Insignificante	2	Reversible	2	-1.83
Co12	REPOSICION DE MATE	Fa1	-1	Baja (1-10%)	0.2	Área Efectiva	2	1 – 5 años	2	Insignificante	2	Reversible	2	-1.69
		Fl1	-1	Baja (1-10%)	0.2	Área Efectiva	2	1 – 5 años	2	Insignificante	2	Reversible	2	-1.69
		Ec1	1	Alta (>50%)	1	All	10	1 – 5 años	2	Medio	5		1	4.29
		Ec2	1	Alta (>50%)	1	All	10	1 – 5 años	2	Medio	5		1	4.29
		Sg1	-1	Baja (1-10%)	0.2	AID	5	1 – 5 años	2	Insignificante	2	Reversible	2	-2.43
		Ai1	-1	Alta (>50%)	1	Área Efectiva	2	1 – 5 años	2	Insignificante	2	Reversible	2	-1.83

Total de impactos	63
Total beneficiosos	24
Total despreciables	39
Total moderados	0
Total de significativos	0
Total de altamente significativos	0

Tabla Nº 46: Valorización de impactos – etapa de cierre

Coeficientes de Ponderación de la Significancia Ambiental				Coeficientes de Ponderación de Magnitud				SIA = R*a _R + M*a _M + P*a _P				
Criterio de reversibilidad	ar	22%		Criterio de intensidad	ai	40%						
Criterio de magnitud	am	61%		Criterio de extensión	ae	40%						
Criterio de probabilidad	ap	17%		Criterio de duración	ad	20%						

Interacción Causa - Efecto		Carácter del impacto (+ ó -)	Probabilidad de Ocurrencia PO	Magnitud del Impacto						Reversibilidad R	Significancia Ambiental Imp			
Actividad	Factor			Extensión E		Duración D		Intensidad In						
Ci1	Limpieza final de obra	Ai1	-1	Alta (>50%)	1	Área Efectiva	2	Menor 1 año	1	Insignificante	2	Reversible	2	-1.71
		Ag1	1	Media (10-50%)	0.5	AII	10	Menor 1 año	1	Insignificante	2	Reversible	1	3.36
		Su1	1	Alta (>50%)	1	AID	5	Menor 1 año	1	Insignificante	2	Reversible	1	2.22
		Fa1	1	Baja (1-10%)	0.2	AII	10	Menor 1 año	1	Insignificante	2	Reversible	1	3.30
		FI1	1	Baja (1-10%)	0.2	AII	10	Menor 1 año	1	Insignificante	2	Reversible	1	3.30
		Po2	1	Alta (>50%)	1	AII	10	Menor 1 año	1	Insignificante	2	Reversible	1	3.44
		Tr2	1	Alta (>50%)	1	AII	10	Menor 1 año	1	Máximo	10	Reversible	1	5.39
		Ec1	1	Alta (>50%)	1	AII	10	Menor 1 año	1	Insignificante	2	Reversible	1	3.44
		Ec2	1	Alta (>50%)	1	AII	10	Menor 1 año	1	Insignificante	2	Reversible	1	3.44
Total			9											
Ci2	Restauración de áreas auxiliares	Ai1	-1	Alta (>50%)	1	Área Efectiva	2	Menor 1 año	1	Insignificante	2	Reversible	2	-1.71
		Ai2	-1	Alta (>50%)	1	Área Efectiva	2	Menor 1 año	1	Insignificante	2	Reversible	2	-1.71
		Ai3	-1	Alta (>50%)	1	Área Efectiva	2	Menor 1 año	1	Insignificante	2	Reversible	2	-1.71
		Ag1	1	Media (10-50%)	0.5	AII	10	Mayor 10 años	10	Medio	5	Reversible	1	5.19
		Su1	1	Alta (>50%)	1	AID	5	Mayor 10 años	10	Medio	5	Reversible	1	4.05
		Re1	1	Alta (>50%)	1	AID	5	Mayor 10 años	10	Máximo	10	Reversible	1	5.27
		Re2	1	Alta (>50%)	1	AID	5	Mayor 10 años	10	Máximo	10	Reversible	1	5.27
		Fa1	1	Media (10-50%)	0.5	AII	10	Mayor 10 años	10	Insignificante	2	Reversible	1	4.45
		FI1	1	Alta (>50%)	1	AID	5	Mayor 10 años	10	Insignificante	2	Reversible	1	3.32
		Po2	1	Alta (>50%)	1	AII	10	Mayor 10 años	10	Insignificante	2	Reversible	1	4.54
		Tr2	1	Alta (>50%)	1	AII	10	Mayor 10 años	10	Insignificante	2	Reversible	1	4.54
		Ec1	1	Alta (>50%)	1	AII	10	Menor 1 año	1	Insignificante	2	Reversible	1	3.44
		Ec2	1	Alta (>50%)	1	AII	10	Menor 1 año	1	Insignificante	2	Reversible	1	3.44
		Sg1	-1	Baja (1-10%)	0.2	Área Efectiva	2	Menor 1 año	1	Insignificante	2	Parcialmente	5	-2.23
Total			14											
Ci3	Acondicionamiento de DMEs	Ai1	-1	Alta (>50%)	1	Área Efectiva	2	Menor 1 año	1	Insignificante	2	Reversible	2	-1.71
		Ai2	-1	Media (10-50%)	0.5	Área Efectiva	2	Menor 1 año	1	Insignificante	2	Reversible	2	-1.62
		Ai3	-1	Alta (>50%)	1	Área Efectiva	2	Menor 1 año	1	Insignificante	2	Reversible	2	-1.71
		Ag1	1	Media (10-50%)	0.5	AII	10	Mayor 10 años	10	Insignificante	2	Reversible	1	4.45
		Su1	1	Alta (>50%)	1	Área Efectiva	2	Mayor 10 años	10	Insignificante	2	Reversible	1	2.59
		Re1	1	Alta (>50%)	1	AII	10	Mayor 10 años	10	Insignificante	2	Reversible	1	4.54
		Re2	1	Alta (>50%)	1	AII	10	Mayor 10 años	10	Insignificante	2	Reversible	1	4.54
		Fa1	1	Baja (1-10%)	0.2	AII	10	Mayor 10 años	10	Insignificante	2	Reversible	1	4.40
		FI1	1	Media (10-50%)	0.5	AII	10	Mayor 10 años	10	Insignificante	2	Reversible	1	4.45
		Po2	1	Alta (>50%)	1	AII	10	Mayor 10 años	10	Insignificante	2	Reversible	1	4.54
		Tr2	1	Baja (1-10%)	0.2	AII	10	Mayor 10 años	10	Insignificante	2	Reversible	1	4.40
		Ec1	1	Alta (>50%)	1	AII	10	Menor 1 año	1	Insignificante	2	Reversible	1	3.44
		Ec2	1	Alta (>50%)	1	AII	10	Menor 1 año	1	Insignificante	2	Reversible	1	3.44
		Sg1	-1	Baja (1-10%)	0.2	Área Efectiva	2	Menor 1 año	1	Insignificante	2	Parcialmente	5	-2.23
Total			14											

6.6. DESCRIPCIÓN DE LOS IMPACTOS

6.6.1. Etapa de conservación

6.6.1.1. Medio abiótico

a. Aire

- **Incremento de material particulado.** La contaminación del aire por polvo se producirá principalmente durante las actividades de extracción y transporte de material de cantera, así como, durante los movimientos de tierra y conformación de pavimentos. Impacto Leve.
- **Incremento de gases de combustión.** Producido por la emisión de gases, tales como: dióxido de azufre (SO_2), monóxido de carbono, monóxido de carbono (CO_2) y óxidos de nitrógeno (NO_x), provenientes del funcionamiento de los motores de combustión de las maquinarias y vehículos diésel; principalmente, durante las operaciones de extracción de material de cantera y en los movimientos de tierra. Sin embargo, se considera que las emisiones serán de magnitud baja, muy dispersas; por lo tanto, dichas emisiones no causarán mayor efecto en la calidad del aire del lugar, debido que el área intervenida es una zona abierta con la presencia de vientos moderados que favorecen la dispersión de dichas emisiones, retornando a su estado natural una vez concluidas las actividades.
- **Incremento de los niveles de ruido.** El funcionamiento de la maquinaria y de los vehículos de trabajo, durante del desarrollo de las actividades del servicio en sí, generará un incremento de los niveles de ruido ambiental en estas áreas. Sin embargo, por la naturaleza de dichas operaciones, las emisiones serán por lo general menores, no existiendo en las áreas próximas elementos frágiles que sean vulnerables a este tipo de contaminante como ecosistema especial que pudiera ser afectado, a excepción del personal del servicio cuya protección estará bajo la responsabilidad del contratista.

b. Agua

- **Incremento de la turbiedad en los cursos de agua.** La probable afectación de la calidad de las aguas superficiales está referida a la extracción inadecuada de materiales de cantera, y a la construcción de obras de arte para el cruce de quebradas y canales de riego. Estos trabajos podrían generar el incremento de los niveles de turbidez y/o sólidos en suspensión en los recursos hídricos, comprometiendo a las parcelas que se ubican en la parte baja.

- **Contaminación de los cursos de agua.** Otro aspecto está referido a la falta de información o conciencia de muchos pobladores, quienes generalmente lavan su ropa, vehículos, maquinarias y/o equipos sobre los cursos de agua. Lo cual origina que el incremento en la concentración de aceites y grasas, por ejemplo.

c. Suelo

- **Contaminación del suelo.** Pérdida de calidad edáfica y de la vegetación circundante, debido a derrames de lubricantes, combustibles y grasas de vehículos, maquinarias y equipos, por mal manejo, vertidos accidentales o disposición inadecuada sobre los suelos. Esta situación se presenta latente en toda la zona de trabajo; sin embargo, de acuerdo a la experiencia, los problemas de contaminación de suelos ocurren principalmente en los patios de máquina (El servicio no cuenta con patio de máquinas) y zonas aledañas. Impacto leve.

d. Relieve

- **Alteración del paisaje.** Durante esta etapa, el paisaje actual presentará mínimos cambios, debido a la pérdida de cobertura vegetal por desbroce, deslizamientos, explotación de las canteras entre otros.

6.6.1.2. Medio biótico

a. Flora

Reducción de la cobertura vegetal. El servicio se realizara sobre áreas intervenidas por lo tanto la reducción de cobertura vegetal es mínimo por lo considera el impacto leve.

b. Fauna

Perturbación de la fauna local. El servicio al realizar la, extracción de material en canteras y durante el desplazamiento de la maquinaria, podrían ocasionar perturbación en la fauna local. Se estima que el incremento de la presencia humana y de maquinarias durante el proceso constructivo del servicio no causará mayor perturbación en la fauna, pues no hay riesgo de procesos migratorios; además de que el área del proyecto es un área intervenida con anterioridad. Impacto leve.

6.6.1.3. Medio socioeconómico

a. Territorio (Flujo vial)

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

b. Economía local

- **Generación de empleo.** el total de las actividades han sido catalogadas como de significancia ambiental benéfica, por requerir la implementación del proyecto de mano de obra calificada y no calificada.
- **Actividades productivas.** a nivel de este factor ambiental se han analizado la adquisición de bienes y servicios del área de influencia indirecta, tales como alimentación, alojamiento entre otros., se ha caracterizado como de significancia ambiental benéfica.

c. Seguridad

Afectación de la salud del personal del servicio. El riesgo de ocurrencia de este impacto recaerá exclusivamente sobre el personal del servicio, y sería ocasionado por la emisión de gases y polvo generado por la extracción de material de las canteras, durante el movimiento de tierras, preparación de mezclas y vaciado de concreto, conformación de pavimentos, etc. Además de posibles accidentes.

6.6.2. Etapa de cierre y/o abandono

Cabe resaltar que las actividades mencionadas para el presente ítem corresponden al cierre del servicio, que por ser de carácter de desarrollo no cuenta con un cierre definitivo.

6.6.2.1. Medio abiótico

a. Aire

- **Leve incremento de material particulado y gases de combustión.** La polución del aire por polvo y gases de combustión se producirá principalmente por las actividades de restauración de áreas auxiliares, limpieza y acondicionamiento de DMEs, como proceso final o de conclusión de las actividades para la entrega del servicio., retornando a su estado natural una vez concluidas las actividades. Cabe resaltar que una vez concluidas el servicio la calidad de aire retornará a sus condiciones iniciales.

b. Agua

- **Restitución de la calidad de agua a sus condiciones originales.** La eliminación de fuentes de posible contaminación (mantenimiento preventivo y correctivo, movimiento de tierras, posibles fallas de los sistemas), resultarán en la reposición de las condiciones originales de los cuerpos de aguas próximos al área del proyecto, por lo que se catalogó como de significancia ambiental benéfica.

c. Suelo.

- **Restitución de la calidad de suelo a condiciones de repoblamiento de cobertura vegetal** en la fase de cierre, específicamente el retiro y desmantelamiento de áreas auxiliares con una disposición final adecuada harán que se presenten las condiciones necesarias para la reposición física y química de las características del suelo original.

d. Relieve

- **Restitución de la calidad paisajística.** una vez removidas las instalaciones, eliminados los residuos y reordenada el área, la intrusión paisajística causada por el proyecto volverá a las condiciones originales por lo que se calificó a este impacto como de significancia ambiental benéfica.

6.6.2.2. Medio biótico

a. Fauna

- **Restablecimiento y/o repoblamiento de la fauna local por eliminación de fuentes generadoras de impactos.** Una vez concluidas las actividades del proyecto se eliminarán las posibles fuentes de contaminación, hecho que favorecerá al restablecimiento o repoblamiento de la fauna por lo que lo calificó como de significancia ambiental benéfica.

b. Flora

- **Restitución de las condiciones iniciales de la flora local por eliminación de fuentes generadoras de impactos.** una vez concluidas las actividades del proyecto se restituirán las condiciones originales del área ocupada por el mismo, hecho que favorecerá al restablecimiento de la cobertura vegetal.

6.6.2.3. Medio socioeconómico

a. Población

- **Salud pública (+).** factor ambiental determinante para la elaboración del presente estudio, ya que la ejecución del programa de cierre, asegurará el retiro de todo material contaminante, y se adecuaron las áreas auxiliares con un objetivo de cuidado cero.

b. Territorio (Flujo vial)

- **Afianzamiento vial.** El mejoramiento de ésta vía, facilitará la comunicación de los caseríos y centros poblados del área de influencia del proyecto, esto traerá beneficios en la comercialización de productos y en el acceso a los servicios públicos, hecho que se mejorará, una vez sean retiradas la totalidad de las áreas auxiliares.

c. Economía local

- **Generación de empleo.** Las actividades de cierre, requerirán de mano de obra no calificada de la zona.
- **Actividades productivas.** Dinamización del comercio local. Una vez que la vía entre en operatividad permitirá que los productos agropecuarios, sean trasladados con facilidad, en menor tiempo y con menor costo a los mercados que forman parte del corredor económico establecido en la zona

d. Seguridad

- **Afectación de la salud del personal del servicio.** Las actividades que impliquen el uso de herramientas, maquinarias y/o equipos, conllevan a un riesgo asociado, por lo que se ha calificado a dicho impacto como negativo mientras dure las actividades de cierre.

VII. PLAN DE MANEJO AMBIENTAL

7.1. Programas de medidas preventivas, correctivas y/o mitigación

7.1.1. Sub programa de manejo de residuos sólidos, líquidos y efluentes

7.1.1.1. Residuos sólidos

A. Clasificación y generación de residuos sólidos

Para realizar un manejo adecuado de los residuos sólidos, se hace imprescindible clasificarlos en cuanto a su peligrosidad, origen y/o biodegradabilidad, así como también estimar sus volúmenes de generación con el fin de elegir una forma adecuada de manipulación y disposición temporal o definitiva.

En ese sentido, para el Proyecto se describen 2 grupos de residuos (no necesariamente existen ambos, pero por características de manejo se detallarán): Residuos sólidos comunes, se encuentran los residuos de actividades domésticas e industriales, que a su vez pueden separarse en orgánicos e inorgánicos.

Residuos sólidos peligrosos, en este grupo se encuentran aquellos residuos que presenten una (01) o más de las siguientes características: Autocombustibilidad, explosividad, corrosividad, reactividad, toxicidad, radiactividad y patogenicidad.

La generación de residuos sólidos per-cápita para este Proyecto se estima en 0.53 kg/trabajador/día.

B. Minimización

Se emplearán alternativas de sustitución eficiente, así como un inventario de materiales, de manera tal que se reduzca el volumen y también el riesgo asociado al manejo de residuos peligrosos:

C. Recolección y Segregación

Se efectuará en cada frente seleccionado, que conlleva a la reducción de riesgos asociados a la salud y al ambiente. Una vez definido el tipo de residuos que genera cada actividad/área, se ubicarán en forma oportuna puntos de recolección de menor volumen en diversas áreas, con recipientes fuera de las áreas de tránsito de personal.

Todos los trabajadores serán responsables de segregar en forma adecuada cada tipo de residuo y depositarlo en sus contenedores respectivos. Tanto para la recolección como para el almacenamiento temporal, se usarán contenedores de plástico o metal, con bolsas plásticas, tapa, rotulados y diferenciados visualmente

mediante colores que identificarán la clase de residuo, según aplique, tal como se muestra en la tabla siguiente:

Tabla N° 47: Identificación de los recipientes para residuos sólidos

Color	Tipo de residuo	Material del recipiente (*)
Amarillo	Metal reprovechable	Metal
Verde	Vidrio reprovechable	Metal
Azul	Papel y cartón	Plástico o metal
Blanco	Plástico reprovechable	Plástico o metal
Marrón	Orgánico reprovechable	Plástico o metal
Negro	Generales no aprovechable	Metal
Rojo	Peligroso reprovechable y no reprovechable	Plástico o metal

(*) La Norma Técnica Peruana no especifica el material del contenedor a usar para el almacenamiento, los materiales indicados en el cuadro son referenciales y están sujetos al material y/o sustancias a contener y sus características.

Fuente: NTP 900.058.2005

Todos los recipientes a emplear según su aplicación, deberán ser rotulados y mantenidos en buenas condiciones; para esto se llevarán a cabo revisiones periódicas a los contenedores a fin de detectar cualquier deterioro y realizar el reemplazo inmediato de los mismos.

Los residuos peligrosos serán recolectados en cilindros que también deberán estar debidamente rotulados y cuya manipulación se llevará a cabo de manera apropiada por el personal de manejo de residuos.

Diariamente, después de cada jornada de trabajo los residuos obtenidos por cada actividad/área serán trasladados en bolsas plásticas o contenedores adecuados hacia el área de almacenamiento temporal designada.

En todo momento, la manipulación de los residuos deberá ser realizada por el personal designado y con su correspondiente equipo de protección personal (casco, guantes, mascarillas buconasales, etc.).

Si ocurriese algún derramamiento de sustancias peligrosas al suelo (combustibles, lubricantes, aceites, grasas, pintura, etc.), éstos deberán ser removidos hasta 10 cm por debajo del nivel alcanzado por la sustancia, para luego ser transportados hacia las áreas de almacenamiento temporal y depositados en sus respectivos contenedores.

D. Almacenamiento temporal de residuos

Como se mencionó en el ítem anterior, se implementarán áreas para el almacenamiento temporal de los residuos, hasta su entrega a la EPS-RS designada

(de ser el caso), En el área de almacenamiento temporal se ubicarán contenedores que deberán ser de materiales que sean resistentes al residuo almacenado, a prueba de filtraciones y capaces de resistir los esfuerzos producidos durante su manipulación.

En la distribución del área para el almacenamiento de residuos peligrosos se considerará:

- La colocación de una barrera de contención secundaria de aproximadamente 15 cm de altura, alrededor del perímetro del piso.
- La instalación de un techo y suficiente ventilación, especialmente para el almacenamiento de residuos que contengan componentes volátiles.
- Un equipamiento anexo para extinción de incendios y respuesta ante derrames
- El lugar de almacenamiento de los residuos peligrosos del tipo inflamable (combustibles) será mantenido fuera de fuentes de calor, chispas, flama u otro método de ignición, también se colocarán señales que prohíban fumar a una distancia mínima de 10 m.
- Los residuos peligrosos con características corrosivas, inflamables, reactivas, y tóxicas serán mantenidos en diferentes espacios; aseverando que su manejo se realizará de acuerdo a lo estipulado en las Hojas MSDS de cada producto.
- Además de estas consideraciones, se debe agregar que los residuos peligrosos se almacenarán en contenedores sellados de plástico o de metal, adecuadamente identificados (pintados y/o etiquetados para saber qué tipo de residuos contienen), ya sea para la recolección o el almacenamiento temporal mencionado líneas arriba.
- Posteriormente, el volumen de residuos de las instalaciones será entregado a EPS-RS y/o ECRS designada por el contratista.

E. Reuso o reciclaje de residuos sólidos

Entre los sistemas de disposición de los residuos, se promoverán de manera continua, las prácticas de reuso y/o reciclaje. (Ver Tabla N° 48: Fichas de manejo ambiental para manejo de residuos)

Se identificarán las posibilidades de reuso existentes. De este modo, la madera de los embalajes y los cilindros vacíos podrán emplearse en el almacenamiento y transporte de residuos; entre otros.

De la misma manera, se podrán identificar los residuos y las alternativas existentes en el mercado para su reciclaje (vidrio, papel, cartón, plástico, baterías usadas, aceite y lubricantes) a través de empresas especializadas y debidamente

autorizadas (EC-RS). De darse el caso se deberán recolectar los residuos en contenedores claramente identificados para su transporte a dichos centros.

Así mismo en lo que se refiere a residuos de las actividades de construcción y demolición, normado por el D.S. N° 003-2013-VIVIENDA. Se podrá realizar el reciclaje de:

- Reciclaje de concreto de demolición
- Reciclaje de materiales de demolición no clasificados

Siempre y cuando cumplan con las características normadas para los mismos.

F. Formas de transporte a la disposición final

Los residuos de tipo peligroso, tales como combustibles, aceites, lubricantes, aditivos, serán entregados a empresas especializadas en la recolección y disposición final de estos residuos: EPS-RS acreditados ante DIGESA, los mismos que se encargaran de su transporte y disposición final en los rellenos sanitarios autorizados por la autoridad competente.

Los residuos de aguas servidas (de generarse), serán recolectados en cisternas o contenedores por empresas registradas para su acopio y disposición final.

Tabla N° 48: Fichas de manejo ambiental para manejo de residuos

FICHA MANEJO AMBIENTAL			
Objetivo			
Establecer medidas para el manejo de residuos sólidos (domésticos, industriales y peligrosos)			
Medio Receptor			
1. Suelo 2. Agua 3. Paisaje			
Impactos a Controlar			
1.	Variación de la calidad del suelo		
2.	Variación de la calidad del agua		
3.	Alteración del paisaje		
Tipo de Medida a Ejecutar			
Control y Prevención			
Plan de Acción			
Residuos sólidos no peligrosos			
1 Tipos de residuos sólidos no peligrosos que potencialmente se generarían	Tipo Residuo	Características	Alternativa Reducción
	Chatarra y llantas	Partes y piezas de equipos, residuos de varillas, tuberías, aceros etc, provenientes de las diferentes actividades constructivas. Se consideran residuos aprovechables.	Recuperación, se puede establecer un mercado de piezas recuperadas, las cuales pueden ser vendidas a empresas recicladoras. EC-RS Reúso, reincorporación a la operación. Con los residuos de llantas se puede establecer convenios con los proveedores.
	Empaques, envases y embalajes	Materiales diversos: metal, cartón, plástico y madera, relacionados con insumos y otras compras del Proyecto. Son aprovechables siempre y cuando no provengan de	Los residuos generados se dispondrán de manera coordinada con las Municipalidades correspondientes.

FICHA MANEJO AMBIENTAL			
		elementos o sustancias identificadas como peligrosas.	
	Basuras domésticas	Se refiere a los desperdicios orgánicos provenientes de la alimentación de los obreros que se encuentren dentro de los terrenos o zonas donde se lleve a cabo el servicio, son considerados residuos aprovechables.	
Proceso de almacenamiento de residuos no peligrosos	<p>Para un correcto almacenamiento de los residuos sólidos no peligrosos, se caracterizará y clasificará adecuadamente, en función a su naturaleza, utilidad y composición fisicoquímica y biológica, todos los residuos sólidos se tendrán que recolectar desde el frente del servicio y se dirigirán hacia el punto de acopio.</p> <ul style="list-style-type: none"> Residuos reciclables y/o reutilizables: corresponden a este grupo materiales como el vidrio, aluminio, papeles, metales, plásticos, cauchos, madera y chatarra, que serán recolectados y almacenados en el punto de acopio, protegida de los cambios climáticos, hasta que tengan un volumen considerable para que sean recolectados por los recicladores autorizados o por el servicio de recolección. Residuos orgánicos: Sobrantes de comida y en general todos los desperdicios orgánicos. Los residuos orgánicos tendrán como destino final un relleno sanitario. Residuos no aprovechables: Residuos que no tienen ningún valor y serán almacenados directamente en el punto de acopio; serán almacenados hasta que la empresa prestadora del servicio autorizada, los recoja para su disposición final. <p>La recolección inicial se realizará en cilindros (tachos), ubicadas generalmente en el frente de servicio. Estos recipientes estarán debidamente rotulados para la colocación de los residuos, luego estos residuos se recogerán diariamente y se llevarán al punto de acopio.</p> <p>Durante esta etapa de recolección y almacenamiento, se implementará el programa de capacitación sobre el manejo integral de residuos sólidos, de esta manera se garantizará el cumplimiento de la política integral de manejo</p>		



FICHA MANEJO AMBIENTAL																			
	de residuos sólidos, enfatizando sobre el principio de las 3R, es decir, Reutilizar, Reducir y Reciclar.																		
Punto de Acopio	<p>Características de la instalación</p> <p>El Punto de Acopio a implementar, contará con un cierre perimetral de malla metálica con una altura mínima de 1.8 metro, un piso a base de cemento y un controlador que supervisará el transporte de residuos sólidos.</p> <p>El área de almacenamiento debe estar señalizada de acuerdo a la clase de residuo y en lugares de fácil visualización.</p> <p>Para el mantenimiento de los puntos de acopio, se realizará una limpieza en seco, con el fin de no generar aguas residuales.</p> <p>El Punto de Acopio de residuos dispondrá de un ambiente apropiado para guardar los utensilios, materiales, equipos de limpieza o cualquier otro objeto utilizado en la higienización de los contenedores y de las instalaciones del Punto de Acopio que se implementará para el servicio.</p> <p>La puerta del Punto de Acopio se abrirá hacia afuera, dotada de protección inferior para dificultar el acceso de vectores.</p> <p>Contará con extintores para casos de emergencia y renovados de acuerdo a la fecha de vencimiento.</p>																		
Registros	Se implementarán una serie de formatos que serán utilizados para registrar permanentemente la cantidad de residuos sólidos que ingresan y salen del punto de acopio hacia su disposición final. Se tipificarán los residuos sólidos.																		
Contenedores para el almacenamiento de residuos sólidos. NTP 900.058.2005	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Color</th> <th>Tipo de Residuos</th> <th>Material del Recipiente</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Amarillo</td> <td>Metal reprovechable</td> <td>Metal</td> </tr> <tr> <td>Verde</td> <td>Vidrio reprovechable</td> <td>Metal</td> </tr> <tr> <td>Azul</td> <td>Papel y carton reprovechable</td> <td>Plastico o metal</td> </tr> <tr> <td>Blanco</td> <td>Plastico reprovechable</td> <td>Plastico o metal</td> </tr> <tr> <td>Marron</td> <td>Organico reprovechable</td> <td>Plastico o metal</td> </tr> </tbody> </table>	Color	Tipo de Residuos	Material del Recipiente	Amarillo	Metal reprovechable	Metal	Verde	Vidrio reprovechable	Metal	Azul	Papel y carton reprovechable	Plastico o metal	Blanco	Plastico reprovechable	Plastico o metal	Marron	Organico reprovechable	Plastico o metal
Color	Tipo de Residuos	Material del Recipiente																	
Amarillo	Metal reprovechable	Metal																	
Verde	Vidrio reprovechable	Metal																	
Azul	Papel y carton reprovechable	Plastico o metal																	
Blanco	Plastico reprovechable	Plastico o metal																	
Marron	Organico reprovechable	Plastico o metal																	



FICHA MANEJO AMBIENTAL	
	Negro <input type="checkbox"/> Generales <input type="checkbox"/> Plástico o metal <input type="checkbox"/>
<p>(*)La Norma Técnica Peruana no especifica el material del contenedor a usar para el almacenamiento, los materiales indicados en el cuadro son referenciales y están sujetos al material y/o sustancias a contener y sus características.</p> <p>Nota: Si se conoce los fines del residuo y como será utilizado, colocar el símbolo de reciclaje y el rotulado correspondiente al tipo de residuo a almacenar.</p>	
Transporte de residuos sólidos	<ul style="list-style-type: none"> Residuos reciclables y/o reutilizables: recolectados y transportados por una comunidad o recicladores autorizados, en caso de no lograr que la comunidad o recicladores autorizados lo manejen, serán recolectados y transportados por una EPS-RS autorizada por la DIGESA/MINSA. Residuos orgánicos: los residuos serán recolectados y transportados por el servicio de recolección de residuos sólidos de la Municipalidad correspondiente. Residuos no aprovechables: recolectados y transportados por una EPS-RS autorizada por la DIGESA/MINSA. Residuos pétreos, de la excavación y de la demolición: recolectados y transportados por vehículos de carga pesada (camiones volquete) hacia el depósito de material excedente. <p>Los camiones volquete deben de tener, las siguientes características: Las barandas laterales tendrán como mínimo 0.5 metros de altura, que permita la fácil carga y descarga de los residuos, la capacidad mínima de carga será de 6 m3.</p>
Disposición final de residuos sólidos	<ul style="list-style-type: none"> Residuos reciclables y/o reutilizables: estos residuos serán manejados con la comunidad mediante convenios o con recicladores autorizados, en caso de que no se logre que la comunidad o los recicladores lo utilicen, serán dispuestos en un relleno sanitario autorizado por la DIGESA/MINSA. Residuos orgánicos: estos residuos serán dispuestos por la Municipalidad del Distrito. Residuos no aprovechables: estos residuos serán dispuestos en un relleno sanitario autorizado por la DIGESA/MINSA. Residuos pétreos, de la excavación y de la demolición: estos residuos serán dispuestos en los depósitos de material excedente aprobado por la autoridad.

FICHA MANEJO AMBIENTAL	
	Para la recolección de los residuos No Peligrosos la Empresa Contratista hará convenios con la Municipalidades correspondientes para transportar los residuos hacia sus puntos de acopio y posteriormente sean dispuestos en los rellenos sanitarios autorizados.
Tipos de residuos sólidos peligrosos que potencialmente se generarían	<p>Los tipos de residuos sólidos que podrían generarse son:</p> <p>Envases y restos de:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Aceites, lubricantes, líquidos de freno, combustibles. ✓ Desencofrantes. ✓ Anticongelantes y líquidos para el curado del hormigón. ✓ Adhesivos. ✓ Aerosoles y agentes espumantes. ✓ Betunes con alquitrán de hulla. ✓ Decapantes, imprimaciones, detergentes y disolventes. ✓ Madera tratada con productos tóxicos. ✓ Pinturas y barnices. ✓ Silicona y otros productos de sellado. ✓ Pilas y baterías que contienen níquel, plomo, cadmio o mercurio. ✓ Tóneres. ✓ Fluorescentes. ✓ Trapos, brochas y otros útiles contaminados con productos peligrosos. ✓ Repuestos usados. ✓ Aserrín usado como absorbente. ✓ Lodos de aceites usados y recipientes de limpieza. ✓ Filtros de aceites. ✓ Desechos metálicos de radiadores y de rectificación de piezas. ✓ Suelo contaminado, mangueras impregnadas con combustible. ✓ Residuos de Explosivos ✓ Otros
Proceso de almacenamiento de residuos sólidos peligrosos	<p>Se implementarán procedimientos para la adecuada segregación en la fuente de los residuos sólidos peligrosos para evitar así la contaminación de otros elementos.</p> <p>Los residuos generados en la vía serán almacenados en bolsas de colores y luego transportados hacia los puntos de acopio.</p> <p>Aceite usado: El aceite usado se recolectará en tambores de acopio de aceite usado. Se colocará sobre estanques con contención de fugas o derrames</p>



FICHA MANEJO AMBIENTAL	
	<p>secundarios, dentro del Punto de Acopio de residuos peligrosos. Se utilizará el Contenedor Rojo con la etiqueta “Aceite Usado”.</p> <p>Baterías usadas: Se acopiarán dentro del Punto de Acopio de residuos peligrosos para su posterior disposición a un relleno de seguridad autorizado.</p> <p>Filtros Usados: Se revisarán si no están contaminados con hidrocarburos u otra sustancia peligrosa, en caso contrario, se acopiarán en el contenedor rojo para luego ser dispuestos a un relleno de seguridad autorizado. Los filtros que no están contaminados se pueden almacenar como residuos no peligroso.</p> <p>Tropos Sucios o Contaminados y Paños Absorbentes: Los trapos sucios u otros materiales contaminados con hidrocarburos se recolectarán y dispondrán en el relleno de seguridad autorizado. Los materiales contaminados con hidrocarburos serán almacenados en cilindros con tapa de color rojo; estos cilindros no deberán tener contacto con en suelo natural, es decir deberán estar sobre una base de madera (parihuela).</p> <p>Adicionalmente, se contará con un pequeño contenedor para baterías y pilas descargadas, ubicada en proximidades de las oficinas en un lugar accesible para todo el personal. Los residuos tóxicos y/o peligrosos, como baterías descargadas, pilas y otros, deben ser confinados en contenedores especiales, y en ningún caso se mezclarán con otro tipo de residuos sólidos (contenedor rojo).</p> <p>El combustible para la maquinaria, vehículos, generadores y otros usos varios; además de otros residuos líquidos peligrosos, serán almacenados en tambores, contenedores, recipientes o tanques construidos con materiales compatibles con el contenido que se está almacenando.</p> <p>Se llevarán registros del uso de combustibles y aceites, incluyendo los ingresos, saldos de almacenamiento y uso. Se realizarán inspecciones periódicas y la conciliación contable de estos registros y cualquier desequilibrio significativo estará sujeto a investigación y corrección. Las cargas y descargas de combustible y aceite, y los procedimientos de manejo</p>



FICHA MANEJO AMBIENTAL							
	<p>serán desarrollados por el Ejecutor con el personal adecuado y entrenado para estas acciones.</p> <p>Las áreas para almacenamiento fijo de combustible no tendrán otro material combustible a fin de aislar incendios potenciales.</p> <p>En las áreas de almacenamiento de combustible se colocarán señales que prohíban fumar a una distancia mínima de 10 m alrededor del lugar donde se hallen los recipientes de combustible.</p> <p>Se deberá contar con sistemas de prevención de accidentes por el almacenamiento y manipulación del combustible y disponer de equipos contra incendios y herramientas, materiales absorbentes, palas y bolsas plásticas para limpiar cualquier derrame accidental de hidrocarburos.</p>						
Punto de Acopio Características de la instalación	<p>Los puntos de acopio que se implementará contará con un cierre perimetral de malla metálica con una altura mínima de 1.8 metros, y un controlador que se encargará de llevar los registros de transportes de residuos sólidos. Los puntos de acopio se ubicarán en las plantas industriales, los cuales se construirá en piso de concreto y techo para prevenir precipitaciones. Los puntos de acopio para residuos peligrosos se encontrarán separados de los no peligrosos. Para los puntos de acopio de residuos peligrosos, contarán con un kit de emergencia. Para el mantenimiento de los puntos de acopio, se realizará una limpieza en seco, con el fin de no generar aguas residuales.</p> <p>El área de almacenamiento debe estar señalizada de acuerdo a la clase de residuo y en lugares de fácil visualización. El Punto de Acopio de residuos dispondrá de un ambiente apropiado para guardar los utensilios, materiales, equipos de limpieza o cualquier otro objeto utilizado en la higienización de los contenedores y de las instalaciones del Punto de Acopio. Puerta con abertura hacia afuera, dotada de protección inferior para dificultar el acceso de los vectores. Dotado de extintor para casos de emergencia y renovados de acuerdo a fecha de vencimiento. Indumentaria del personal El personal que ejecuta el almacenamiento contará con la indumentaria de protección personal y los implementos de seguridad necesarios para dicho fin.</p>						
Contenedores para el almacenamiento de residuos sólidos	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Color</th> <th>Tipo de Residuos</th> <th>Material del Recipiente</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Color	Tipo de Residuos	Material del Recipiente			
Color	Tipo de Residuos	Material del Recipiente					



FICHA MANEJO AMBIENTAL				
		Rojo	Peligrosos	Metal o Plástico
	<p>(*)La Norma Técnica Peruana (NTP 900.058.2005) no especifica el material del contenedor a usar para el almacenamiento, los materiales indicados en el cuadro son referenciales y están sujetos al material y/o sustancias a contener y sus características.</p> <p>Nota: Si se conoce los fines del residuo y como será utilizado, colocar el símbolo de reciclaje y el rotulado correspondiente al tipo de residuo a almacenar. Cabe resaltar que potencialmente podrían generarse residuos clasificados como peligrosos especiales, referidos a pilas, baterías, cartuchos de tóner, tinta, fluorescentes, focos, los cuales no van a ningún tipo de contenedor indicado anteriormente, serán almacenados en cilindros sellados, perfectamente etiquetado, que identifique el residuo que lo contiene</p>			
Transporte de residuos sólidos	<p>Gestión de residuos peligrosos en el transporte:</p> <p>La recolección y transporte, deberá realizarse por un EPS-RS, debidamente registrada ante la DIGESA-MINSA, quien se encargará de dar las condiciones técnicas de seguridad para el transporte de estos residuos, hasta la disposición final.</p> <p>Cada operación de recolección y transporte deberá registrarse en el Manifiesto de Manejo de Residuos Sólidos Peligrosos; el cual deberá ser firmado y sellado por el responsable del área técnica de la EPS-RS.</p> <p>Se deberá entregar a la EPS-RS el original del Manifiesto suscrito y el responsable de área técnica de la EPS-RS, cada vez que se realice un movimiento u operación de transporte de residuos peligrosos.</p> <p>Cada EPS-RS deberá conservar su respectiva copia del manifiesto con las firmas que consten al momento de la recepción. Una vez que la EPS-RS de transporte entrega los residuos a la EPS-RS encargada del tratamiento o disposición final, devolverá el original del manifiesto al generador, firmado y sellado por todas las EPS-RS que han intervenido hasta la disposición final.</p> <p>Todas las EPS-RS que participen en el movimiento de dichos residuos en su tratamiento o disposición final, deberán suscribir el original del manifiesto al momento de recibirlos.</p> <p>Se, remitirá el original del manifiesto con las firmas y sellos como se indica en el numeral anterior, a la autoridad competente de su sector (MINSA).</p>			



FICHA MANEJO AMBIENTAL	
	<p>Se deberá hacer entrega de los manifiestos originales acumulados en el mes, a la autoridad competente (MINSA) en los primeros quince días del mes venidero.</p>
	<p>Disposiciones técnicas para el transporte:</p> <p>De acuerdo a la Ley General de Residuos, se controlará y monitoreará:</p> <p>Que los vehículos utilizados en el transporte de residuos peligrosos sólo se usen para dicho fin, salvo que sean utilizados para el transporte de sustancias peligrosas de similares características y de conformidad con la normativa que el MTC emita al respecto.</p> <p>Que los vehículos empleados para el transporte de residuos peligrosos deban tener las siguientes características:</p> <p>De color blanco, que permita ser visualizado a distancia y de noche;</p> <p>Identificación en color rojo del tipo de residuo que transporta en ambos lados del compartimiento de carga del vehículo, y visualizarse a 50 metros de distancia;</p> <p>Nombre y teléfono de la EPS-RS en ambas puertas de la cabina de conducción; y, número de registro emitido por la DIGESA en ambos lados de la parte de carga del vehículo, en un tamaño de 40 por 15 centímetros.</p> <p>Que las EPS-RS de transporte cumplan con las siguiente disposiciones:</p> <p>Contar con el equipo de protección personal para los operarios de los vehículos.</p> <p>Informar y capacitar ampliamente al personal operario de los vehículos sobre los tipos y riesgos de los residuos que manejen y las medidas de emergencia frente a un accidente.</p> <p>Utilizar las rutas de tránsito de vehículos de transporte de residuos peligrosos, autorizadas por el MTC, o la Municipalidad Provincial.</p> <p>Verificar que el embalaje que contiene los residuos peligrosos concuerde con el tipo características y volumen declarado por el generador en el manifiesto, y que figuren los datos de la EPS-RS de tratamiento o disposición final, a quien entregará dichos residuos.</p>



FICHA MANEJO AMBIENTAL	
	Suscribir una póliza de seguro que cubra los riesgos derivados del transporte de residuos; así como brindar seguro complementario de trabajo de riesgo a los trabajadores que laboran en las unidades de transporte respectivas.
Disposición final de residuos sólidos	Los residuos sólidos peligrosos serán dispuestos finalmente en un relleno de seguridad, debidamente autorizado ante la Dirección General de Salud Ambiental – DIGESA/MINSA
<p>En caso de que se generen quejas (relacionadas con asuntos vinculados a residuos sólidos) por parte de las personas que residen o visiten las cercanías del Proyecto, se establecerá un mecanismo de diálogo y búsqueda de soluciones apropiadas que generen la menor perturbación posible. El formato para recibir quejas y reclamos recomendado estaría compuesto de los siguientes campos: (c1) Fecha, (c2) Identificación – nombre y apellido, DNI, dirección y teléfono, (c3) Asunto de la queja o reclamo, (c4) Descripción de la queja o reclamo, (c6) Solución propuesta o explicación del tema, (c7) Firma de quien se queja, (c8) Firma de quien recibe la queja.</p>	
<p>El personal encargado de la recolección y transporte contará con los siguientes equipos de protección personal (EPP): Pantalón largo, casco, camisa de manga larga, botas industriales, guantes de badana, mascarillas.</p>	
a.	Etapas
b.	Lugar de Aplicación Área donde se realizarán las actividades de Proyecto.
c.	Indicadores de seguimiento: Cantidad de residuos sólidos no peligrosos dispuestos en el relleno sanitario x unidad de tiempo / Cantidad de residuos sólidos no peligrosos generados x unidad de tiempo Cantidad de residuos sólidos peligrosos dispuestos en el relleno de seguridad x unidad de tiempo / Cantidad de residuos sólidos peligrosos generados x unidad de tiempo
d.	Medio de verificación: Registro fotográfico y/o fílmico, Registro de generación de residuos sólidos clasificados de acuerdo a su tipo

FICHA MANEJO AMBIENTAL		
		Manifiesto de Residuos Sólidos Peligrosos, Almacén Central, Señalización y equipamiento del Almacén Central. Contenedores de color, rotulados, con tapa y en buenas condiciones utilizados para el almacenamiento de residuos sólidos Registro de quejas y reclamos
e.	Frecuencia de Monitoreo:	Semanal, por el equipo supervisor
f.	Responsable:	Supervisor ambiental

Depósitos de material excedente (DME)

Para el caso de los residuos sólidos provenientes de los movimientos de tierra se dispondrá en los Depósitos de Material Excedente (DME), para lo cual se deben tomar las siguientes recomendaciones:

Se excluyen las zonas de importancia socio -ambiental, tales como:

- Espacios naturales protegidos.
- Zonas de interés faunístico (ornitológico).
- Zonas de elevado interés edáfico o alta productividad agrícola.
- Zonas con puntos de interés geológico y geomorfológico.
- Zonas de recarga de acuíferos y áreas hidrogeológicamente vulnerables.
- Zonas en las que se pueda afectar la red hídrica superficial (ríos, manantiales, riberas, lagunas, barrancos y líneas de escorrentía) y zonas relacionadas (húmedales).
- Zonas de concentración de yacimientos arqueológicos y/o paleontológicos.

7.1.1.2. Residuos líquidos

Los desechos líquidos son todos los residuos en estado líquido provenientes de actividades realizadas, para nuestro caso en particular se tendrán:

a. Restos de aceites y grasas

Este tipo de residuos se produce en el patio de máquinas producto del mantenimiento de la maquinaria, utilizada en el proyecto.

El aceite usado es cualquier aceite a base de petróleo o sintético que ha sido contaminado, debe ser almacenado solamente en tanques y recipientes que no tienen escapes, óxido, deterioro u otros defectos. Los recipientes y los tanques sobre la superficie debieran ser colocados sobre una superficie que no permite que el aceite la penetre, como el cemento y asfalto; y su disposición final se debe realizar a través de una EPS.

7.1.1.3. Efluentes

El proyecto no cuenta con efluentes por lo que el presente ítem no aplica.

7.1.2. Sub programa de protección de recursos naturales

El programa está dirigido a la protección y conservación de la biodiversidad de las especies de flora y fauna, proteger los cursos de agua natural, el manejo adecuado del suelo orgánico para su reutilización en las áreas afectadas, y protección de los ecosistemas y paisajes que se encuentran dentro del área de influencia y que se verán afectados en las diferentes etapas del proyecto. Se enfoca muy especialmente a la ubicación de zonas auxiliares con todo tipo de actividades: almacén, maquinaria, campamentos, etc.

Se refiere básicamente a la ubicación y límites de todas las zonas auxiliares como son campamentos, canteras y DMEs, atendiendo a que su localización coincida a los puntos con menor afectación sobre los valores ambientales y sociales del entorno. Esta es sin duda la mejor medida de integración y con mayores ventajas para procurar la protección de recursos naturales de este programa.

Áreas auxiliares

Se discrimina en esta etapa de proyecto entre dos funcionalidades diferentes: campamentos y áreas auxiliares de usos múltiples y almacén. Las primeras, además de cumplir su función como áreas auxiliares de uso temporal para acopio del material, albergarán las instalaciones adecuadas para la estancia del personal que precise el servicio en cada momento y lugar.

Para estas superficies se contará con su delimitación en coincidencia con los requerimientos de ejecución y/o funcionalidad, áreas adicionales serán solicitadas en coordinación con la supervisión del proyecto. Los criterios aplicados son:

- Se practicarán usos compartidos y diferenciados en una misma superficie, al objeto de reducir el número de superficies. Para ello se ha de asegurar una superficie media que permita los usos previstos.
- Siempre que las actividades a desarrollar en cada superficie en cuestión sean compatibles con la premisa de evitar molestias a la población, parte de estas zonas

podrían ubicarse cercanas a las comunidades. En algunos casos esta sería una situación mutuamente beneficiosa, como es por la facilidad de intercambio de bienes y servicios. De hecho, en lo posible se dará uso a los servicios de hoteles, hospedajes, hostales o pensiones que cuenten con las condiciones básicas adecuadas y estén cercana al área del servicio.

- Ubicarlas preferentemente en áreas ya intervenidas.
- Evitar en lo posible situar superficies excesivamente próximas al nivel de agua de los cauces y evitar zonas inundables, por lo que su proximidad a cauces es importante.

c. Para el campamento

- El contratista, alquilara casas a fin de no alterar los terrenos del área del Servicio ya que las distancias lo permiten y la disponibilidad de casa para alquilar, el diseño de implementación del campamento tendrá máximo cuidado de evitar tener que realizar cortes y rellenos, así como remoción de vegetación, hasta donde esto sea posible.
- En ningún caso el campamento alquilado quedará ubicado aguas arriba de las fuentes de abastecimiento de agua de núcleos poblados, por los riesgos sanitarios que esto implica.
- No se arrojarán desperdicios sólidos del campamento a las corrientes o a media ladera. Estos serán almacenados de manera temporal en el bloque sanitario que se habilitará en el campamento.
- Se utilizará los rellenos Municipales, donde se dispondrán los residuos no peligrosos generados en el campamento, las características de este son descritas en el subprograma de manejo de residuos.
- El campamento contará con equipos de extinción de incendios y material de primeros auxilios.
- En lo posible, el campamento será alquilado, que cuente con los servicios municipales de agua, desagüe y luz, así como de servicio de recojo de residuos sólidos Municipales.
- El campamento será entregado a su propietario con los arreglos y mejoras como Tanque elevado, Duchas, servicios higiénicos etc.
- El servicio de conservación de la vía requerirá mano de obra, la cual se captará del área de influencia del Servicio, no necesitándose alojamiento para dicho personal.

d. Para el patio de máquinas

- Los residuos de aceites y lubricantes se deberán colocar en recipientes herméticos y disponerlos en sitios adecuados de almacenamiento con miras a su posterior traslado para su comercialización o disposición final adecuada.

- El abastecimiento de combustible, el mantenimiento de maquinaria y equipos incluyendo el lavado de los vehículos, se llevarán a cabo, únicamente, en las empresas concesionarias.
- Una vez retirada la maquinaria por conclusión de los trabajos, se procederá al reacondicionamiento del área ocupada por el patio de máquinas.

e. Procedimiento de manejo de cantera fluvial

- Este programa tiene como objetivo principal prevenir o mitigar los impactos ambientales que pudieran ocurrir durante el aprovechamiento de canteras.
- Para el manejo de las canteras se tendrá en cuenta lo siguiente:
- La explotación del material se realizará fuera del nivel del agua y sobre las playas del lecho de río.
- En los casos que la extracción 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.

f. Procedimiento de manejo del Depósito de Material Excedente (DME's)

- En el depósito de material excedente – DME's, que se han seleccionado previamente se tendrá en cuenta las siguientes consideraciones:
- Antes de utilizar el Relleno se tendrá que hacer las gestiones ante los Municipios Locales a fin de que los escombros siempre tienen que ser transportados a vertederos autorizados, donde hacen una gestión de residuos y cobrarán una tasa de reciclaje que costará menos que una posible multa por incumplir las leyes.
- Si el volumen del material de desecho es considerable se deberá compactar el material formando terrazas teniendo en cuenta que por cada capa de 0.50 m depositada en el área del botadero se realizará 10 pasadas de tractor de oruga para su nivelación y estabilización.
- Se efectuará el recubrimiento del material de desecho acumulado con la capa superficial de suelo retirada previamente, a fin de revegetar dicha área.

7.1.3. Sub programa de seguridad vial

El presente programa tiene por objetivos:

- Procurar, ofreciendo la información oportuna, la menor afectación de los componentes ambientales
- Asegurar la integridad física de trabajadores y pobladores, evitando accidentes dentro de la zona del servicio

- Ofrecer información práctica del servicio a realizar (normas de conducta y seguridad, accesos, límites de la zona del servicio)
- Ofrecer información a la población local del riesgo de accidentes
- Aportar información educacional o de concienciación

La señalización atenderá a las normativas aplicables, en concreto:

- Norma Técnica Peruana NTP 399.009 "Colores Patrones Utilizados en Señales y Colores de Seguridad",
- Norma Técnica Peruana NTP 399.010 "Colores y Señales de Seguridad",
- Norma Técnica Peruana NTP 399.011 "Símbolos, Medidas y Disposición de las Señales de Seguridad",

Todo ello define los criterios de colores y formas geométricas de las señales de seguridad.

Forma o geometría.

- Círculo: circunscribirá símbolos de prohibición.
- Triángulo: circunscribirá a símbolos de peligro.
- Rectángulo: circunscribirá a toda señalización relativa a puestos de primeros auxilios, bombas de extinción, peligros inminentes, e información literal sobre zonas de trabajo.

Colores.

- Triángulos con borde: el borde del triángulo equilátero será negro, el fondo amarillo-naranja y el símbolo negro.
- Triángulo sin borde: el fondo amarillo anaranjado, el texto de color rojo o negro.
- Círculo sin borde: el fondo del rojo y el texto o símbolo en blanco
- Rectángulo con borde: El fondo del rojo y el texto o símbolo en blanco.

Tipología de la señalización. Su contenido tiene dos finalidades: La prioritaria es transmitir, del modo más intuitivo y posible, los posibles accidentes que se pueden producir. Además, darán información sobre la zona y sobre el proyecto. Así, su contenido regulará facetas como:

- El ingreso y acceso de personas a las instalaciones del proyecto.
- Los equipos e instalaciones que se encuentran en mantenimiento o maniobra.
- Las distancias de seguridad.
- Las zonas de emergencia previstas.

7.1.3.1. Control de tránsito y seguridad vial, descripción de la zona de trabajo

La zona de trabajo tendrá señales preventivas, reglamentarias e informativas, claramente identificables y entendibles para los conductores, por ello se ha contemplado hacer uso de los dispositivos de control de tráfico para zonas de trabajo reglamentadas por el MTC. Guía: Manual de Dispositivos de Control del tránsito Automotor para calles y Carreteras" estas señales reglamentarias serán distribuidas a lo largo de la zona de trabajo.

La Zona de Trabajo deberá ser claramente identificable por los conductores, de acuerdo a la señalización prevista en el presente Plan, de tal manera que no induzca a errores, debiendo modificarse si existiera algún conflicto para el mejoramiento del flujo vehicular.

La premisa de "partida" es que existen conductores que no conocen la vía y desconocen la ejecución y zona de los trabajos.

Las señales a utilizar en el presente caso, están clasificadas como señales reglamentarias, preventivas y de información. Estas siguen los principios básicos establecidos para la señalización en general, sea en cuanto a forma y leyenda. En cuanto a dimensiones, se utilizan las señales normales pudiéndose incrementarla de acuerdo a diversas situaciones que se presenten en campo. En lo referente a los colores de las señales preventivas se utilizará el color naranja con letras y marco negros.

Las señales en las zonas de trabajo regulan el flujo vehicular sea por un solo carril y en un solo sentido a la vez, teniendo en cuenta que el sentido opuesto ha sido detenido en la zona de transición del extremo opuesto, dirigiéndolo hacia el fin de la zona de trabajo volviendo en ese lugar a su carril correspondiente.

Las Zonas de Trabajo obligarán a que el flujo vehicular sea por un solo carril y en un solo sentido a la vez, teniendo en cuenta que el sentido opuesto ha sido detenido en la zona de transición del extremo opuesto, dirigiéndolo hacia el fin de la zona de trabajo volviendo en ese lugar a su carril correspondiente.

La zona de trabajo será de uso exclusivo de los trabajadores, equipos y materiales propios del servicio los que estarán siempre protegidos tanto por las vigías como por las señalizaciones de seguridad en cada uno de los tramos.

Dado que la zona de trabajo es variable, se deberá disponer del personal suficiente para la movilización de todos los dispositivos de seguridad vial, de acuerdo al avance en las operaciones.

Cualquier error o incidente de riesgo generado por imprudencia de parte del conductor dentro de la zona de trabajo no será responsabilidad de la Contratista, si estos trabajos se están ejecutando de acuerdo al presente plan vial aprobado.

La zona de trabajo estará dividida en cuatro secciones, las cuales se detallan a continuación:

A. Área de prevención

En esta sección los usuarios se informan por medio de las señales existentes que se aproximan a una Zona de Trabajo, mediante el uso de señales preventivas con mensajes claros y concisos que regularán las medidas a tomar por parte de los conductores.

Esta zona es considerada como un área de amortiguamiento, en la que los conductores puedan detenerse con el tiempo suficiente y sin sobresaltos. Por tal motivo se deberán tener instaladas las señales informativas y señales reguladoras que cumplirán la función de informar y reglamentar a los usuarios las limitaciones y las restricciones que gobiernan, en el uso de la vía en la zona de trabajos de conservación.

Se contará con vigías que resguardarán la seguridad vial por lo cual deberán estar provistos de sus herramientas básicas informativas como son paletas de señaleros. Además se informará y se perifoneará por emisora de radio local los horarios de cierre de carretera para evitar que se aglomeren vehículos en los puntos de cierre de carretera, se informará a la empresa de transporte y en coordinación con la entidad responsable de regular el tránsito.

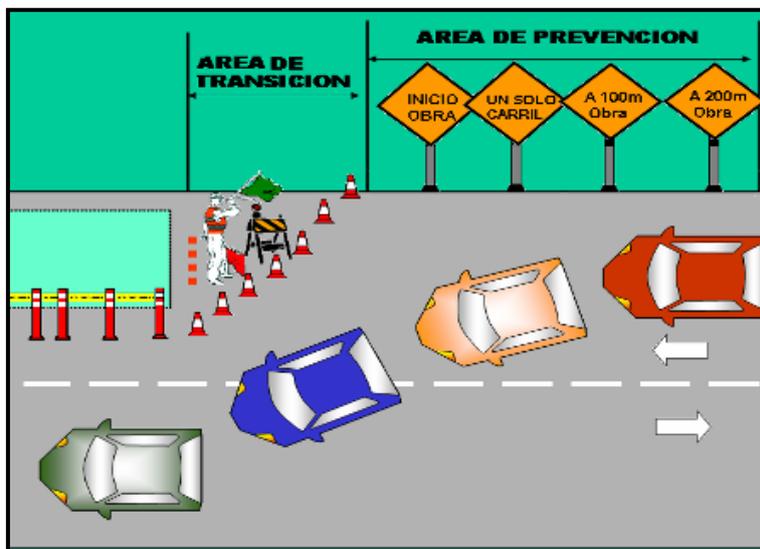
Los banderilleros o señaleros (vigías) se ubicarán de tal forma que sea claramente visible a unos 200 m., visibilidad suficiente que permite a los conductores visualizar los señalamientos a mano que se indique como la acción de pare, despacio, tránsito lento, siga. Se le proporcionará un silbato que le permita ayudar a regular el control de tránsito adicionalmente se comunicarán por medio de radios para autorizar la apertura y el cierre del tránsito en las zonas de trabajo.

Esta zona se encontrará con la señalización de seguridad correspondiente tales como: señales verticales, conos de seguridad reflectivo en la parte superior, además de contar con el apoyo de banderilleros o señaleros y de ser necesario con resguardo policial.

B. Área de Transición

El área de transición es la sección donde los vehículos son re-direccionados fuera de su carril normal, hacia el carril contrario o acceso provisional utilizado como desvío temporal. El re direccionamiento se realizará canalizando de manera adecuada a los vehículos al otro carril o acceso provisional la cual servirá como una vía donde no se realiza ninguna actividad. Para ello se utilizarán conos de seguridad con lámina reflectiv

Gráfico N° 2: Área de transición.



C. Área de Actividad

Esta sección es donde tienen lugar propiamente los trabajos de conservación a ejecutarse en la carretera. El área de Actividad será de uso exclusivo de trabajadores, equipos y materiales propios del servicio a realizar.

Dentro de esta sección se distinguirá además tres espacios:

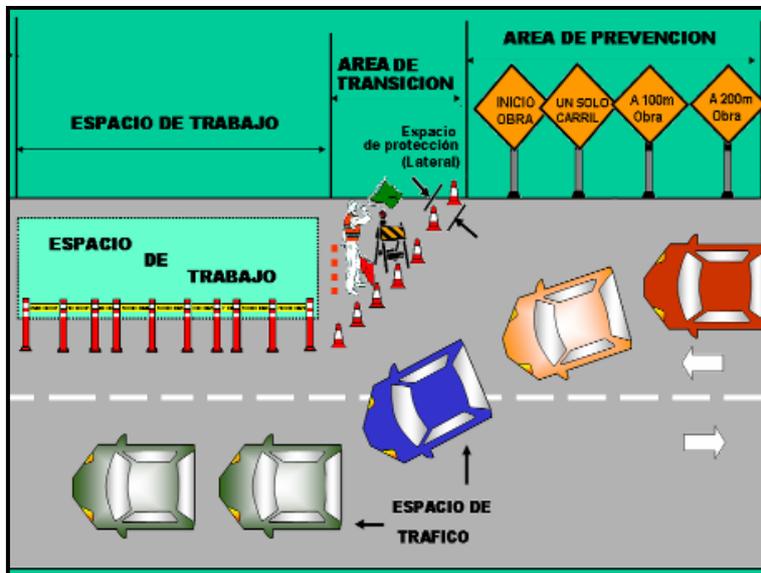
- El espacio de trabajo.
- El espacio de tráfico.
- El espacio de protección.

El espacio de tráfico es la porción de carretera por la cual los conductores recorren el área de actividad.

El espacio de protección es un área lateral y longitudinal que separa el flujo de vehículos de los usuarios con el espacio de trabajo o un área no segura y puede proveer de algún espacio de recuperación para un vehículo errante. Ninguna actividad de trabajo, almacenamiento de equipo, vehículos o materiales debe ocurrir dentro de un espacio de protección.

El espacio de protección se encuentra al inicio del área de actividad en el sentido del flujo del carril cerrado y en la zona lateral. Se puede agregar un espacio de protección longitudinal en la parte final del área de actividad.

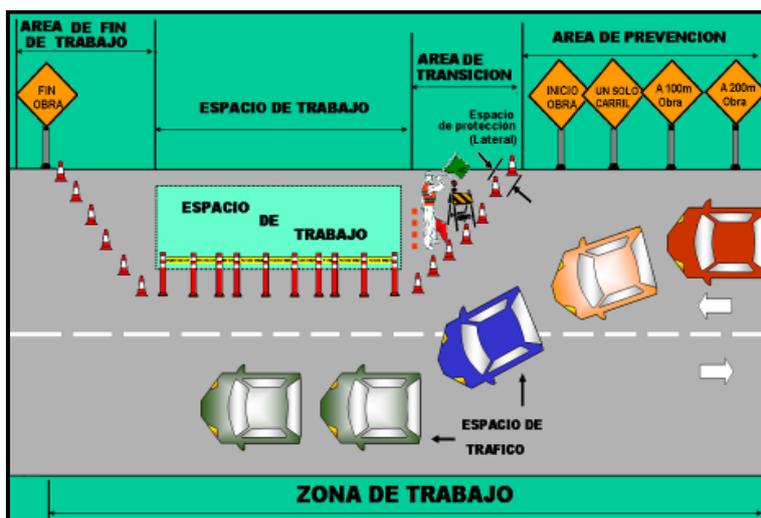
Gráfico N° 3: Área de actividad.



D. Área de Fin de Trabajo

El área de fin de trabajo será usada para retornar a los conductores a su sendero normal. Esta área se extenderá desde la parte posterior del área de actividad hasta la señal de fin de obra. Adicionalmente a ésta señal se podrá colocar una señal de límite de velocidad u otra señal que restablezca las operaciones normales del conductor. Para delimitarlos se utilizarán conos.

Gráfico N° 4: Área de fin de trabajo



Aspectos del plan de mantenimiento de tránsito

A. Control temporal de tránsito y seguridad vial.

Durante la ejecución de los trabajos el tránsito será detenido o paralizado por razones de construcción y se hará uso de desvíos (estructuras provisionales) y/o accesos alternativos a la ejecución del servicio, los cuales serán seguros y estables, para esto se ha diseñado un sistema de seguridad vial con implementos visuales, con personal capacitado, de manera que garantice la seguridad y el confort del usuario de la vía.

A inicio de los tramos tendremos señaleros o vigías para el control del tránsito, los mismos estarán correctamente uniformados, los cuales será personal entrenado y autorizado por el Previsionista de la empresa, dicha capacitación será verificada por el jefe del departamento de prevención de riesgos.

Para poder realizar las coordinaciones entre ellos y no tener inconvenientes con los usuarios de la vía (cierre y pase de los vehículos) el medio de comunicación será con radios portátiles, adicional a ello en los tramos considerados de Alto Riesgo de Accidentes se les proporcionará un celular móvil para mejorar la comunicación.

B. Conservación vial.

En este aspecto la vía principal de construcción se mantendrá en condiciones aceptables de transitabilidad y de seguridad, durante el periodo de ejecución del servicio incluyendo los días feriados en que no se ejecute trabajos y aun en probable días de paralización.

Los Recursos asignados para asegurar la adecuada transitabilidad de los usuarios por la vía en construcción son:

- Motoniveladora
- Cisterna de agua
- Volquetes
- Rodillo
- Personal
 - Capataz
 - Obreros

Se estima con los recursos previstos se puede dar mantenimiento y se mantendrá el control de la polución con el riego de agua.

El trabajo antes previsto se ejecutara según la necesidad de la transitabilidad de la vía, y de preferencia en los sectores que lo requiera.

Tanto para el turno de día y el turno extendido se va a contar con personal vigía entrenado y calificado a fin de tener controlada la vía, adicional a ello en el turno extendido vamos a contar con un asistente y/o encargado de seguridad quien se movilizará en una camioneta para verificar el buen desempeño del personal vigía y la operatividad de grupos electrógenos, conos luminosos y otros elementos necesarios.

C. Transporte de personal del servicio.

El transporte del personal a las zonas de trabajo será ejecutado en vehículos cerrados u ómnibus. No se permitirá de ninguna manera que el personal sea trasladado en las tolvas de volquetes, tolvas de camioneta o plataforma de camiones de transporte de materiales. Existiendo la posibilidad de tener horarios extendidos esto coordinado previamente.

D. Desvíos a carreteras

Para esto se instalará señales y dispositivos que indiquen y conduzcan claramente al usuario a través de ellos, dicha señalización será colocada antes de dar inicio a los trabajos.

Se instalará letreros de SEÑALES PREVENTIVAS como "CUIDADO ANIMALES EN LA VIA" "PASO DE MAQUINARIA AGRICOLA"

E. Trabajos dentro de Pueblos

Cuando las actividades van a involucrar pueblos, se coordinara con la Municipalidad Provincial, Policía Nacional, distritos y si es el caso asentamientos humanos, a fin de mantener informado a los habitantes de nuestras actividades; para que los pobladores no ingresen en nuestras áreas de trabajo, adicional a los postes delineadores se colocará conos, mallas naranjas de seguridad y letreros con avisos alusivos a los peligros y riesgos que ellos estén expuestos.

Para el control de polvo que ha de resultar producto de las actividades de trabajo se tendrá presente el riego de las vías con la ayuda de cisternas de transporte de agua, controlando así esta condición.

F. Implementos y materiales

Las señales, los dispositivos de control a utilizarse y la calidad del material estará de acuerdo a lo normado en:

- Manual de dispositivos para el control de tránsito del MTC
- Manual de disposición de control del tránsito automotor para calles y carreteras.

El plan de mantenimiento de tránsito y seguridad estará de acuerdo al programa y de los frentes de trabajo, todas las señales y dispositivos necesarios en cada fase servicio, la cantidad serán los que indique el Plan de Mantenimiento de Tránsito y Seguridad Vial (PMTS).

A continuación, gráficos de modelos de señales provisionales;

Gráfico Nº 5: Señales Preventivas de trabajo

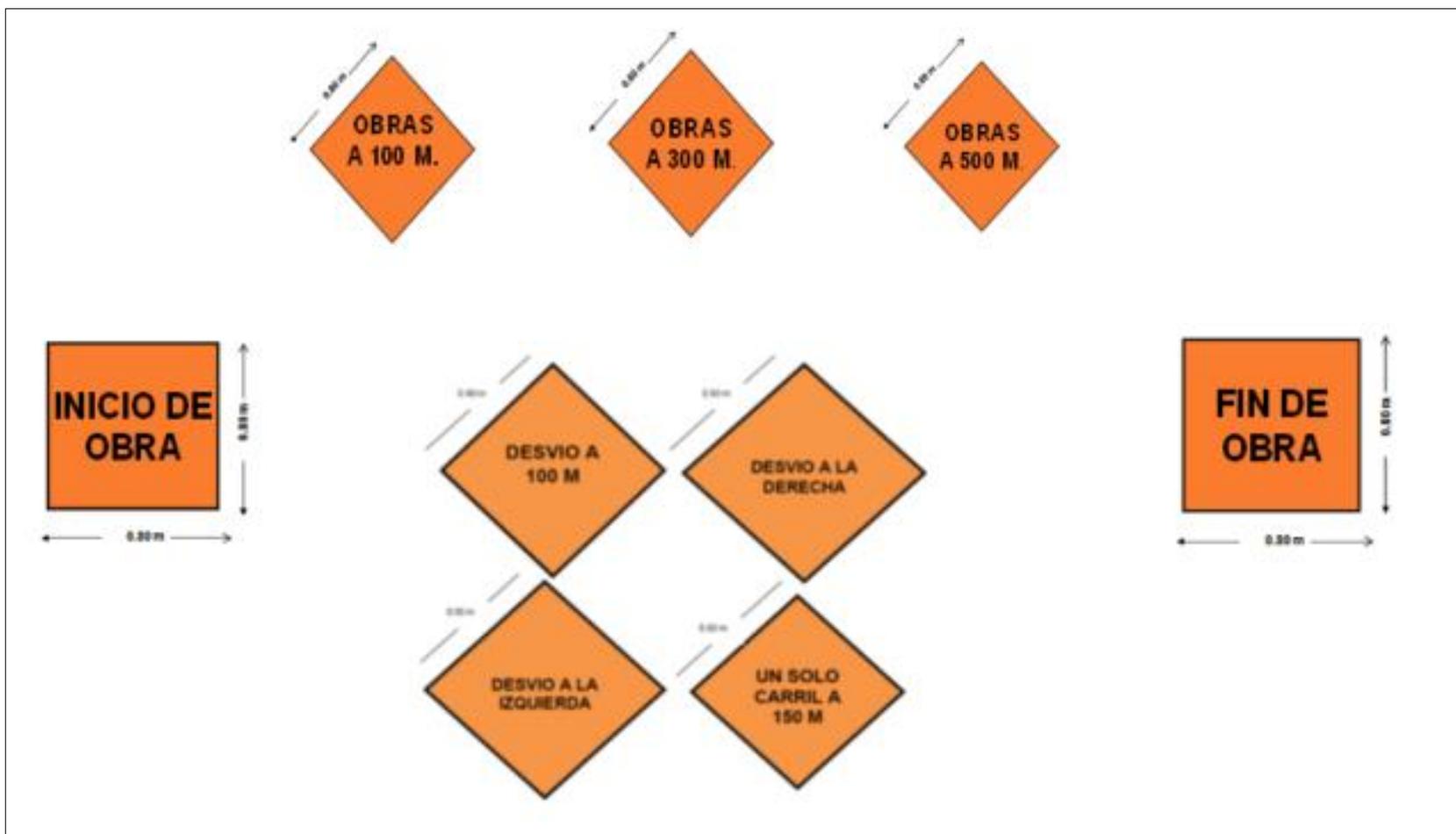


Gráfico N° 6: Señalización de Obra de Cierre de una Carril

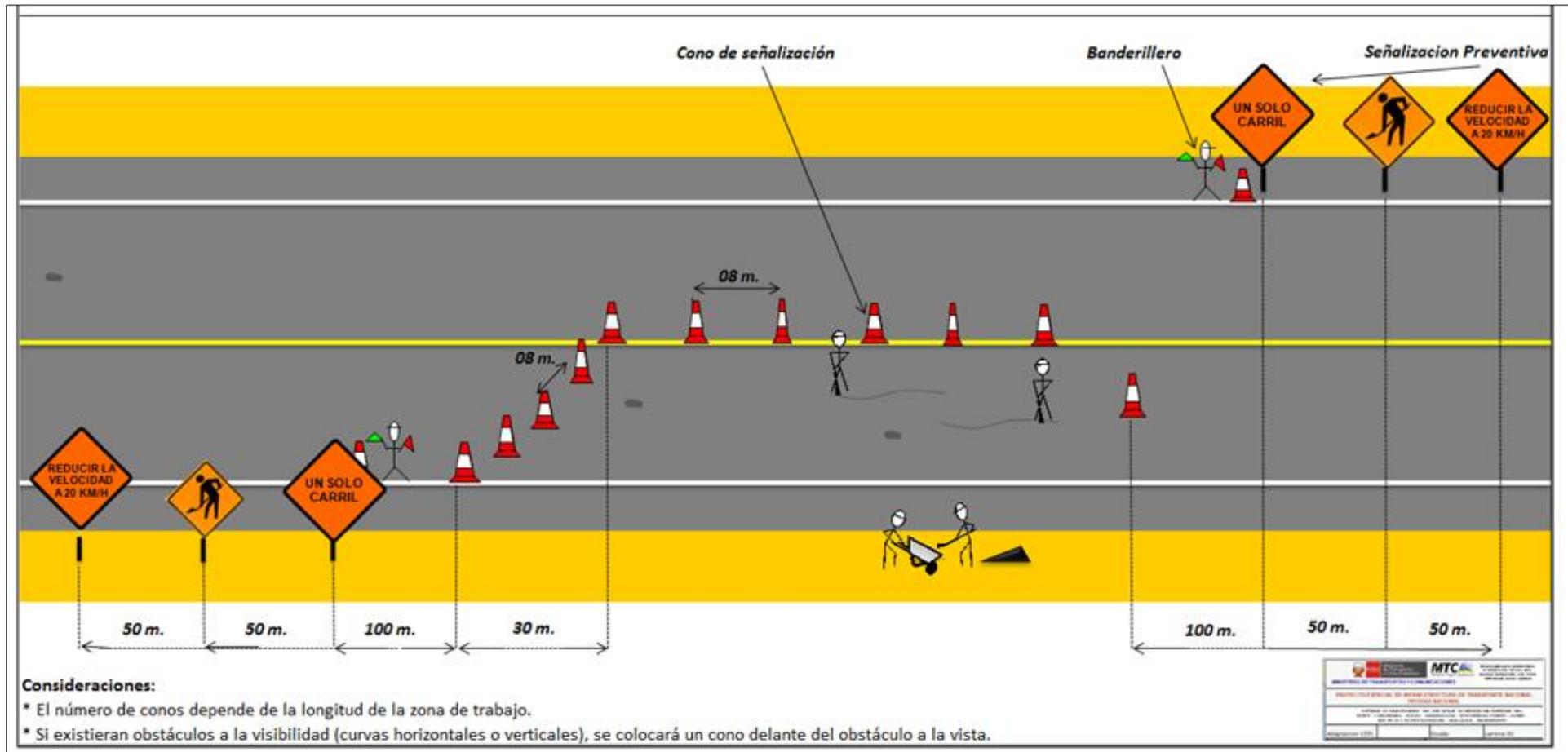


Gráfico N° 7: Señalización de Obra Cierre Dos carriles

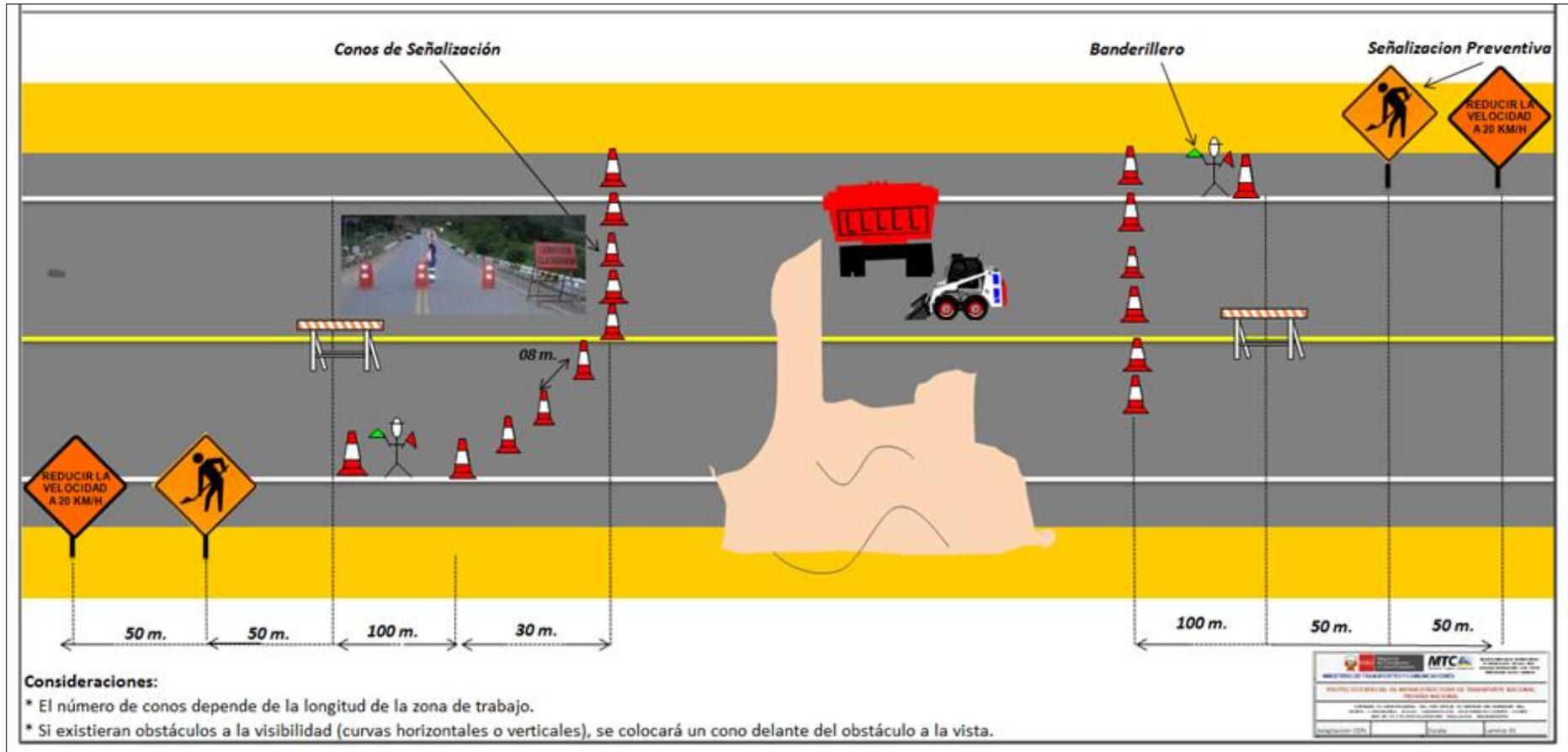


Gráfico N° 8: Señalización de Obra Trabajo en Berma

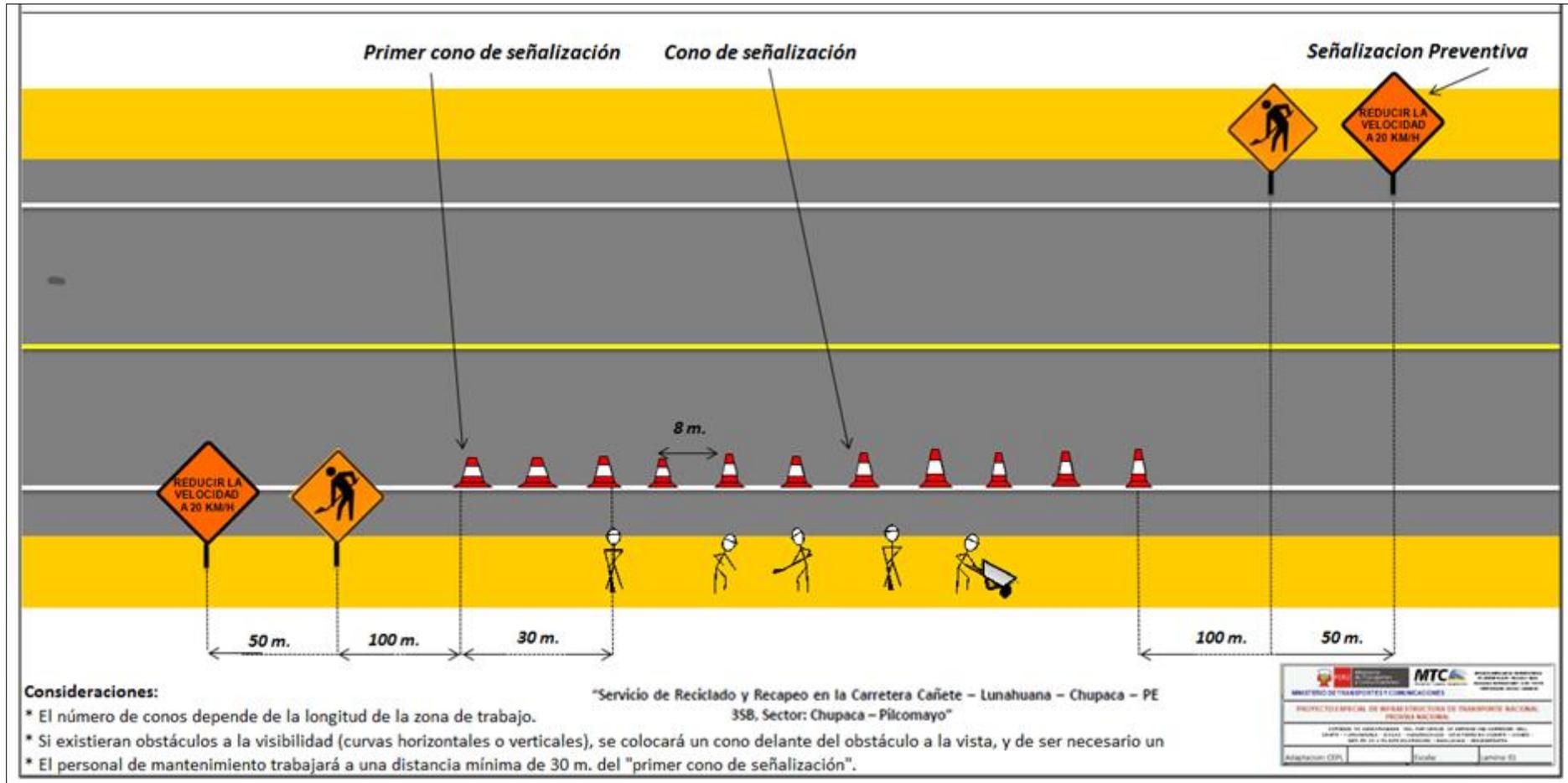
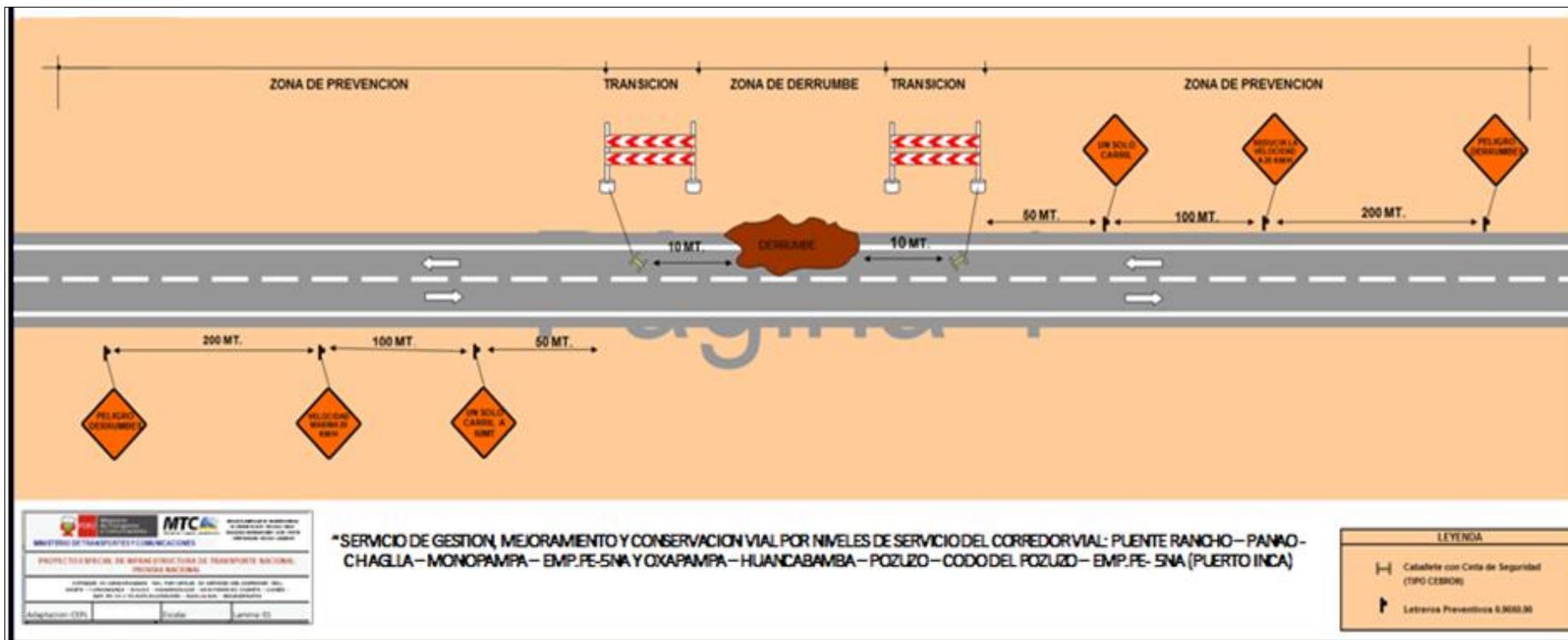


Gráfico N° 10: Señalización de Obra Derrumbes



7.2. Programas de asuntos sociales

7.2.1. Sub programa de relaciones comunitarias

Se recomendará al contratista, el adecuado manejo de las relaciones comunitarias, basadas en la transparencia en la información y el respeto a las poblaciones y al medio ambiente del área de influencia directa.

Se recomienda incluir este tema en la capacitación al personal (profesional y técnico) de la obra.

Se realizarán actividades de capacitación en relaciones comunitarias y código de conducta del trabajador, orientadas a todos los trabajadores y colaboradores del servicio.

- Las actividades de capacitación en relaciones comunitarias serán durante la etapa de mejoramiento y conservación del servicio y código de conducta del trabajador tienen carácter permanente.
- Se distribuirá material informativo (trípticos, folletos,) en las localidades del área de influencia del proyecto.
- Como parte del mecanismo del programa se implementarán oficinas de Información y participación ciudadana en el área de influencia directa del servicio, las cuales estarán ubicadas estratégicamente en las localidades mediante las Reuniones Informativas.

7.2.2. Sub programa de contratación de mano de obra local

- El contratista, responsable del servicio, asume el compromiso de contratación de mano de obra no calificada local durante la conservación y mejoramiento del servicio, el cual se materializará a través de las empresas contratistas encargadas de la construcción del citado servicio.
- El contratista priorizará la contratación de mano de obra no calificada de las localidades comprometidas con el proyecto de acuerdo a las necesidades y requerimientos del servicio, en el marco de la legislación laboral vigente, siempre y cuando los postulantes cumplan los requisitos laborales exigidos.
- La mano de obra requerida se definirá e ingresará como información complementaria:
- Todos los trabajadores contratados recibirán capacitaciones en actividades de conservación vial, seguridad y medio ambiente.

- El objetivo del presente programa es beneficiar a las familias del área de influencia del proyecto, maximizando la contratación de mano de obra local según los requerimientos y/o necesidades de la empresa y sus contratistas en la etapa de construcción del proyecto.
- Contribuir al aumento, aunque sea de manera temporal, del ingreso monetario de las familias; y por lo tanto a la dinámica económica de la zona.
- Mejorar y/o aumentar las capacidades de la mano de obra local, entre otros, a través de la capacitación del personal local en las tareas que vayan a desarrollar según las actividades a las que sean asignados.
- Contratación de mano de obra local en el área de influencia del proyecto, vía la canalización de los puestos disponibles a través de las autoridades de cada comunidad.
- Minimizar las expectativas locales en relación a empleos, informando adecuadamente de las reales necesidades de demanda de mano de obra y la temporalidad de la misma. Para ello el contratista, a través de sus empresas contratistas, comunicará claramente las oportunidades limitadas de trabajo a fin de manejar adecuadamente las expectativas referentes a este asunto. Esto incluirá una clara explicación sobre las posiciones de trabajo disponibles y la duración de este trabajo.
- Se dará preferencia a los miembros de las poblaciones directamente impactadas por el proyecto, siempre y cuando califiquen técnicamente, y sean canalizadas por las autoridades de cada comunidad.
- Para la selección de personal local, previamente se solicitará Junta directiva de las comunidades campesinas que realice las inscripciones de los candidatos y reúna sus hojas de vida o antecedentes laborales y de formación profesional. Entre estos candidatos el contratista, promoverá que las empresas contratistas seleccionen personal siempre que reúnan los requisitos técnicos previstos y superen las pruebas de selección.
- El contratista, comunicará las condiciones y restricciones laborales que aplicará para la contratación de trabajadores locales. Se explicará cuantos trabajadores se contratará, por cuanto tiempo, el tipo de experiencia requerida y las condiciones laborales. Se difundirán dichas condiciones y restricciones por los medios de comunicación más utilizados en cada localidad.
- Este programa será completado e implementado antes del inicio de selección de mano de obra no calificada para la fase de construcción del proyecto.

7.2.3. Sub programa de monitoreo de deudas por provisión de alimentos y servicios

Este programa está diseñado para promover el cumplimiento de los pagos por la adquisición de bienes y servicios que se da en el área de influencia del servicio durante las fases de mejoramiento y conservación, operación y cierre del servicio.

El objetivo de este subprograma es mantener la imagen mejorar la economía local por medio de la adquisición de bienes y servicios por parte del contratista, los responsables de implementar este subprograma son Seguridad Salud Ocupacional, Medio ambiente y Asuntos sociales

Entre las actividades de planificación están;

Previo al inicio del servicio, se definirán los bienes y servicios que se requieran para la ejecución del servicio.

- El administrador deberá solicitar al área técnica la lista de requerimientos en bienes y servicios que se requerirá y que se identifican plenamente para la ejecución del servicio, incluyendo la descripción de la necesidad y a la forma en la que se deberá suplir la necesidad.
- Se deberá de elaborar la descripción de cada uno de los requerimientos en particular se debe incluir

7.3. Programas de educación ambiental y seguridad vial a la población

El objeto de este subprograma es capacitar a la población local con el fin de lograr una relación armónica entre ellos y su ambiente durante la conservación vial. Este programa se refiere a la realización de campañas de educación y conservación ambiental, siendo impartido a la población local, respecto a las normas elementales de higiene, seguridad y comportamiento de orden ambiental.

La educación ambiental será impartida mediante charlas, conferencias, manuales, afiches informativos, o cualquier otro instrumento de posible utilización. Esta tarea estará a cargo del “especialista ambiental” que deberá ser contratado por el tiempo que duren la conservación, quien también se hará cargo del cumplimiento de los programas del Plan de Manejo Socio Ambiental.

La capacitación consistirá en dar charlas con diapositivas y otros instrumentos adecuados, a la población en general cada 3 meses, sobre temas de conservación y protección del medio ambiente y recursos naturales.

Capacitación a la población

Temas: Se sugieren los siguientes:

- Información sobre el contrato de mano de obra local. Demanda de trabajadores, salarios, turnos, rotación. Se sugiere que la información se coordine con las municipalidades locales y/ o agencias municipales del tramo.
- Sobre las medidas de seguridad durante la conservación del tramo, se sugiere la participación de instituciones y organizaciones del tramo: el municipio, la comunidad campesina, los diferentes caseríos rurales, colegios, etc. Se sugiere que la información sea periódica y de ser posible bilingüe.
- Sobre el cuidado de nuestro patrimonio arqueológico y turístico. Normas y cuidado de la población a las áreas arqueológicas. Potencial turístico.
- Conservación de nuestro medio ambiente. Normas y cuidado de la población a los canales de riego, fuentes de agua para el consumo humano, fauna, flora, etc. Se sugiere que sea periódica.
- Desarrollo de capacidades de la población (con enfoque en cultura emprendedora):
 - Compost.
 - Biogás.
 - Reciclaje.
 - Gestión, administración y elaboración de Servicios de producción.
 - Capacitación para el mejoramiento del riego. Técnicas.

7.4. Programas de capacitación y educación en temas ambientales a los colaboradores

El objeto de este programa es capacitar a los colaboradores del Servicio, con el fin de lograr una relación armónica entre ellos y su ambiente durante la conservación vial. Este programa se refiere a la realización de campañas de educación y conservación ambiental, siendo impartido a los colaboradores del Servicio, respecto a las normas elementales de higiene, seguridad y comportamiento de orden ambiental.

La educación ambiental será impartida mediante charlas, conferencias, manuales, afiches informativos, o cualquier otro instrumento de posible utilización. Esta tarea estará a cargo del “especialista ambiental” que deberá ser contratado por el tiempo que dure la conservación, quien también se hará cargo del cumplimiento de los programas del Plan de Manejo Socio Ambiental.

La capacitación consistirá en dar charlas con diapositivas y otros instrumentos adecuados, a los trabajadores de la obra cada 30 días y población en general cada 3 meses, sobre temas de conservación y protección del medio ambiente y recursos naturales.

Temas: Se sugieren los siguientes:

- Normas de higiene y seguridad.
- Normas y cuidado especial en la intervención en zonas de importancia ambiental: áreas arqueológicas, fuentes de agua para el consumo humano, canales, etc.
- Protección de la flora y fauna que se encuentra amenazada según el D.S. N° 034-2004-AG y el D.S. N° 043-2006-AG.
- Prevención de enfermedades infectocontagiosas de transmisión sexual. A cargo de especialistas del establecimiento de Salud más cercano.
- Manejo adecuado de las Relaciones Comunitarias dirigido al personal de la obra. Entre otros aspectos se sugiere: Relación de la empresa con la comunidad (relación con la mano de obra proveniente de la comunidad, relación con las organizaciones e instituciones de la comunidad, el respeto a los valores de la comunidad, comportamiento del personal con la comunidad, imagen de la empresa y de los trabajadores ante la comunidad).
-
- Se sugiere que la capacitación sea permanente.

7.5. Programas de prevención de pérdidas, prevención y contingencias

7.5.1. Sub programa de salud ocupacional

Dando cumplimiento al DS-009-2005-TR y su modificatoria DS-007-2007-TR y otras normativas del estado, EL CONTRATISTA CONSERVADOR, ha elaborado su Programa de Seguridad y Salud en el Trabajo, para el servicio de conservación de la carretera Huánuco - La Unión – Huallanca – Dv. Antamina y Pte. Tingo Chico – Llata -Dv. Antamina.

Este Programa establece criterios para evitar accidentes a través de procedimientos e instructivos, los cuales se registran. Además se evalúan y proponen mejoras para el cumplimiento de dicho programa.

El objetivo fundamental del Contratista Conservador, es mantener constantemente plasmado dentro de su Política de Seguridad Salud y Medio Ambiente, el derecho que tienen todos sus trabajadores de permanecer sanos y salvos dentro de la jornada de trabajo. Por ello este Programa buscará permanentemente:

- Eliminar los accidentes fatales.
- Minimizar los riesgos a fin de evitar la ocurrencia de incidentes que puedan generar lesiones, daños a la propiedad, procesos y/o al Medio Ambiente.

- Capacitar constantemente al personal, de manera que esté técnicamente preparado para realizar su trabajo, así como para identificar y controlar los riesgos inherentes al mismo.
- Contar con un responsable de Seguridad, Salud y Medio Ambiente altamente comprometido con los objetivos de Seguridad y Producción, integrando ambos conceptos en bien de la salud y seguridad de los trabajadores.
- Disponer de los recursos necesarios que permitan alcanzar los objetivos de Seguridad y Producción en el proyecto.
- Reducir los costos derivados de los incidentes en general.

7.5.1.1. Política de Seguridad y Medio Ambiente

Con la finalidad de cuidar la integridad física de sus trabajadores y de preservar el medio ambiente, EL CONTRATISTA CONSERVADOR, ha elaborado su “Política de Seguridad y Medio Ambiente”.

A. Política de Seguridad

“Extremar esfuerzos para proteger la salud y garantizar la seguridad de nuestros trabajadores, del ambiente de trabajo, de nuestras instalaciones y del medio ambiente, por ello, asumimos la responsabilidad y el compromiso de someternos a los más exigentes estándares de seguridad.”

B. Política de Protección del Medio Ambiente

“Asumir el compromiso de conducir todas nuestras actividades de una manera responsable, considerando que los recursos naturales deben preservarse para lograr mejores condiciones de vida ahora y en el futuro.”

C. Sub Comité de Seguridad Salud y Medio Ambiente.

En el Proyecto si cuenta con un Subcomité de Seguridad, Salud y Medio Ambiente, encargado de implementar, evaluar, aprobar y hacer seguimiento del cumplimiento de las actividades del Programa de Seguridad e Higiene.

El Sub Comité de Seguridad está integrado por:

- Ingeniero Residente que actuará como presidente
- Jefe de Seguridad que actuarán como secretario
- Representantes de los trabajadores

D. Capacitación

- Inducciones a Personal Nuevo. Todo personal de obra (Ingeniero residente, administrativos, ingenieros de seguridad, supervisores de frente, supervisores de área, trabajadores) antes de iniciar labores dentro del terreno que nos designó el MTC como cliente, participarán de una charla de inducción por el área de SSOMA del proyecto, en la que se expondrá el Plan de Seguridad, Salud y Medio Ambiente sobre las exigencias respecto a nuestras normas vigentes.

La inducción será registrada con los nombres y firmas de los asistentes, siendo el tiempo de duración de 02 horas.

- Capacitación a Supervisores de Frente. Considerando que los Supervisores de Frente son los responsables de que las diferentes actividades se desarrollen en forma segura, recibirán una orientación en temas de Prevención de Riesgos, de tal forma que estén capacitados para investigar los Incidentes / Accidentes, elaborar Análisis Seguro de Trabajo (AST), Detección de Peligros, respuesta en caso de emergencias, entre otros temas afines a la prevención de riesgos.

La capacitación a los Supervisores, será dirigida por el Jefe de Seguridad y mantenida durante el desarrollo del proyecto por el Asistente de Seguridad.

- La participación de toda la línea de mando es de carácter obligatorio e incluye al Ingeniero Residente, administrativos, Ingenieros de Campo y Supervisores.

E. Equipos de Protección Personal

Se ha establecido que los trabajadores de manera estricta utilicen Equipo de Protección Personal adecuado de acuerdo a los estándares, dentro del área de trabajo, según lo establecido en la evaluación de riesgos.

El equipo de protección básico entregado a los trabajadores será:

- Casco contra impacto, con barbiquejo y con logotipo.
- Zapatos con punta de acero.
- Lentes protectores (de luna clara u oscura)
- Protectores Auditivos
- Uniforme de Trabajo color naranja con logotipo y cintas reflectivas.
- Guantes

Adicionalmente se contará con los respectivos implementos de seguridad para cada tipo de tarea a ejecutarse, en estos se incluye los trabajos de altura, movimiento de tierras, explotación de canteras, entre otras.

Será como primera responsabilidad del Supervisor de frente de trabajo, solicitar los equipos de protección personal e implementos de seguridad bajo el asesoramiento y recomendación del Jefe de Seguridad.

El supervisor de frente de trabajo tiene por obligación asegurarse que su personal bajo su responsabilidad use adecuadamente los equipos de protección personal e implementos de seguridad.

Se instruirá a los trabajadores acerca de las necesidades, uso, limpieza y mantenimiento del EPP. Los capataces se asegurarán que el EPP se mantenga en buenas condiciones de uso a través de la observación diaria.

El Jefe de seguridad en coordinación con el responsable de almacén, se asegurarán la disponibilidad permanente de EPP e implementos de seguridad, manteniendo un stock mínimo de ellos en almacén.

Todo trabajador es responsable por los equipos e implementos de seguridad recibidos, así como su uso obligatorio, limpieza y conservación. En caso que estos se encuentren en mal estado o dañados como consecuencia del deterioro por el uso, podrá solicitar su cambio por uno nuevo.

Toda la línea de mando (administrativos, supervisores, etc.) y visitas, harán uso obligatorio de los EPP durante su permanencia en nuestras zonas de trabajo.

F. Permisos de Trabajo de Alto Riesgo

Para desarrollar actividades consideradas como de Alto Riesgo, el personal contará previamente con un Permiso de Trabajo. Este asegura que el personal tiene la capacidad técnica y física suficiente para realizar la tarea, además de la supervisión, herramientas y materiales de trabajo, EPP, etc. requeridos.

G. Inspecciones

Con el objeto de afianzar la Gestión de Seguridad, Salud y Medio Ambiente se ha definido un Plan de Inspecciones para el Servicio. Las inspecciones serán documentadas empleando formatos respectivos, donde se indicarán las medidas correctivas, el responsable del cumplimiento y el plazo establecido. Ver Programa de Inspecciones

Las inspecciones a realizarse, son las siguientes: Ejemplos

- Inspección mensual de extintores
- Inspecciones mensuales de almacenamiento, transporte y uso de sustancias peligrosas (combustibles).

- Inspecciones de sistemas de protección (estado y etiquetado, según corresponda, de: guardas, lock out, EPP, interruptores diferenciales, etc.)
- Inspección semanal de equipos de protección personal.
- Inspección mensual de instalaciones eléctricas.
- Inspección mensual de herramientas portátiles y manuales

7.5.2. Sub programa de prevención y riesgos laborales

El Objetivo fundamental del Programa de Salud Ocupacional será proteger a los operarios, auxiliares y demás trabajadores del proyecto de cualquier peligro a su salud, asimismo el de contribuir con el ajuste físico y mental que permita un bienestar común.

Todo trabajador que ingrese al proyecto debe presentar su certificado médico.

7.6. Programas de seguimiento y monitoreo ambiental

Este programa permitirá garantizar el cumplimiento de las indicaciones y medidas preventivas y correctivas, contenidas en el Plan de Manejo Socio ambiental, a fin de lograr la conservación y uso sostenible de los recursos naturales y el ambiente durante los trabajos de conservación vial.

En este sentido las acciones que requerirán un control muy preciso son entre otras las siguientes:

- El movimiento de tierras en la cantera de río, el traslado de material a lo largo de la vía, que podría afectar por la generación continua de polvo a la población local y al personal de obra.
- El vertido incontrolado, en muchos casos de materiales diversos sobrantes. Estos deberán depositarse en los lugares previamente seleccionados para ello.

Tabla N° 49: Puntos de Monitoreo

PUNTOS PARA MONITOREO DE AGUA, RUIDO Y AIRE						
ITEM	UBICACIÓN GEOGRAFICA	COORDENADAS	PROGRESIVA	USO	MONITOREO	FRECUENCIA
1	Comunidad de Miraflores	0299582/8949860	18+060	Explotación de cantera	Aire y Ruido	Inicio, intermedio y final
2	Comunidad Buenos Aires	0301422/8926522	351+850	Explotación de cantera	Aire y Ruido	Inicio, intermedio y final
3	Comunidad Uchpapampa	0311421/8935967	3+390	Campamento	Aire y Ruido	Inicio, intermedio y final
4	Comunidad Llata	8942825.48/301014.45	27 + 000	Río Acco	Agua	Inicio, intermedio y final
5	Comunidad Huallanca	89033395.3/350587.46	378 + 120	Río Vizcarra	Agua	Inicio, intermedio y final

Fuente Equipo Técnico – Abril 2016

7.6.1. Control de la Calidad del Aire

El especialista ambiental, será el encargado de hacer que las medidas de mitigación/control se lleven a cabo de la manera óptima; si fuese necesario se programará el muestreo/monitoreo de calidad de aire con los objetivos de:

- Proporcionar información sobre fuentes y riesgos de contaminación.
- Observar tendencias de contaminación en el entorno de las instalaciones.

Considerando lo establecido en la normativa ambiental respecto a la calidad ambiental del aire, de acuerdo a las características del proyecto y a los requerimientos técnicos del sector competente, se evaluarán los siguientes parámetros:

- Material particulado de diámetro inferior a 10 micras, PM₁₀
- Material particulado de diámetro inferior a 2.5 micras, PM_{2.5}
- Dióxido de azufre, SO₂
- Dióxido de nitrógeno, NO₂
- Monóxido de carbono, CO
- Hidrogeno Sulfurado, H₂S

La determinación analítica de los parámetros de calidad de aire se efectuará en un laboratorio certificado, y de acuerdo con las siguientes normas:

- Estándares Nacionales de Calidad Ambiental del Aire, Decreto Supremo 074-2001-PCM
- D.S. N° 003-2008-MINAM, que aprueba los estándares de calidad ambiental para aire

Tabla N° 50: Estándares de Calidad Ambiental para Aire (D.S. N° 074-2001-PCM)

CONTAMINANTES	PERIODO	FORMA DEL ESTANDAR		METODO DE ANALISIS1[1]
		VALOR	FORMATO	
Dióxido de Azufre	Anual	80	Media aritmética anual	Fluorescencia UV (método automático)
	24 horas	365	NE más de 1 vez al año	
PM-10	Anual	50	Media aritmética anual	Separación inercial/ filtración (Gravimetría)
	24 horas	150	NE más de 3 veces/año	

CONTAMINANTES	PERIODO	FORMA DEL ESTANDAR		METODO DE ANALISIS1[1]
		VALOR	FORMATO	
Monóxido de Carbono	8 horas	10,000	Promedio móvil	Infrarrojo no dispersivo (NDIR) (Método automático)
	1 hora	30,000	NE más de 1 vez/año	
Dióxido de Nitrógeno	Anual	100	Promedio aritmético anual	Quimiluminiscencia (Método automático)
	1 hora	200	NE más de 24 veces/año	
Ozono	8 horas	120	NE más de 24 veces/año	Fotometría UV (Método automático)
Plomo	Anual 2[2]			Método para PM10
	Mensual	1.5	NE más de 4 veces/año	(Espectrofotometría de absorción atómica)
Sulfuro de Hidrógeno	24 horas 2			Fluorescencia UV (método automático)
1[1] O método equivalente aprobado				
2[2] A determinarse según lo establecido en el Artículo 5 del presente reglamento				

Tabla N° 51: Estándares de Calidad Ambiental para Aire (D.S. N° 003-2008-MINAM)

Parámetro	Periodo	Valor $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Vigencia	Formato	Método de análisis
Dióxido de azufre(SO ₂)	24 horas	80	1 de Enero de 2009	Media aritmética	Fluorescencia UV (método automático)
Dióxido de azufre (SO ₂)	24 horas	20	1 de enero del 2014	Media aritmética	Fluorescencia UV (método automático)
Benceno	Anual	4	1 de enero de 2010	Media aritmética	Cromatografía de gases
Benceno	Anual	2	1 de enero de 2014	Media aritmética	Cromatografía de gases

Parámetro	Periodo	Valor µg/m ³	Vigencia	Formato	Método de análisis
Hidrocarburos Totales (HT) Expresado como Hexano mg/m ³	24 horas	100	1 de enero de 2010	Media aritmética	Ionización de la llama de hidrógeno
Material Particulado con diámetro menor a 2,5 micras (PM2.5)	24 horas	50	1 de enero de 2010	Media aritmética	Separación inercial filtración (gravimetría)
Material Particulado con diámetro menor a 2,5 micras (PM _{2.5})	24 horas	25	1 de enero de 2014	Media aritmética	Separación inercial filtración (gravimetría)
Hidrógeno Sulfurado H ₂ S	24 horas	150	1 de enero de 2009	Media aritmética	Fluorescencia UV (método automático)

7.6.2. Control de los Niveles de Ruido

Se programará durante la ejecución del servicio la realización de mediciones de ruidos, con la finalidad de evaluar los niveles generados producto de las actividades, los valores resultantes serán la base para realizar la comparación con la normatividad ambiental vigente; asimismo se supervisará el uso de los protectores auditivos.

Las mediciones de ruido se realizarán teniendo en cuenta:

- Se realizará las mediciones de ruido cuando las actividades del servicio de conservación estén en marcha (plena operación de las maquinarias, equipos y planta chancadora).
- Las mediciones serán puntuales y por área; es decir el operador del sonómetro lo calibrará previamente, para luego darle el rango de ponderación de 30 a 110 dB y a nivel Slow (percepción del oído humano), y se programará en el cronómetro del equipo la frecuencia establecida de 30 seg. para toma de datos.
- En base a los resultados obtenidos se elaborará un informe el cual contendrá una tabla indicando el área del Servicio, el nivel de exposición en LAeq establecido por norma, la hora y el tipo de Maquinaria o Equipo que esté en operación en el momento de la toma de muestra.

- El número de estaciones será definido en campo, (Seguridad y Salud) como en las Comunidades cercanas (ECA's).

Se emplearán los siguientes Estándares de Comparación:

Tabla N° 52: Estándares de calidad ambiental para ruido (D.S. N° 085-2003-PCM)

Zonas de aplicación	Valores expresados en LAeqt	
	Horario diurno	Horario nocturno
Zona de Protección Especial ³	50	40
Zona Residencial ⁴	60	50
Zona Comercial ⁵	70	60
Zona Industrial ⁶	80	70
1) Horario diurno: Período comprendido desde las 07:01 horas hasta las 22:00 horas.		
2) Horario nocturno: Período comprendido desde las 22:01 horas hasta las 07:00 horas del día siguiente.		
3) Zona de protección especial: Es aquella de alta sensibilidad acústica, que comprende los sectores del territorio que requieren una protección especial contra el ruido donde se ubican establecimientos de salud, establecimientos educativos, asilos y orfanatos.		
4) Zona residencial: Área autorizada por el gobierno local correspondiente para el uso identificado con vivienda.		
5) Zona comercial: Área autorizada por al gobierno local correspondiente para la realización de actividades comerciales y de servicios.		
6) Zona Industrial: Área autorizada por el gobierno local correspondiente para la realización de actividades industriales.		
7) Zonas Mixtas: Áreas donde colindan o se combinan en una misma manzana dos o más zonificaciones.		

7.6.3. Calidad de las aguas

Los parámetros a considerar son los establecidos en el D.S. 015-2015-MINAM que Modifican los Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Agua y establecen disposiciones complementarias para su aplicación. Categoría 3.- Riego de Vegetales y bebida de animales

Los parámetros a ser monitoreados se aprecian en el siguiente cuadro:

Tabla N° 53: Parámetros recomendados para el monitoreo de calidad de agua

Parámetros	DETERMINACION	u.	ECA-CAT3
CAMPO	pH a 20°C	u.e.	6.5 - 8.5
	Oxígeno disuelto	mg/L	>5
FISICOQUÍMICOS	Aceites y Grasas	mg/l	1.00
	Cianuro WAD	mg/l CN ⁻	0.10
	Conductividad	µs/cm	<=5000
	Sulfatos	mg/l	500.00
	Sulfuros	mg/l	0.05
NUTRIENTES	Nitratos	mg/L N-NO ₃ ⁻	50.00
	Nitritos	mg/L N-NO ₂ ⁻	1.00
BIOQUÍMICOS	D.B.O.5	mg/l	<=15
METALES TOTALES	Aluminio total	mg/L	5.000
	Arsénico total	mg/L	0.100
	Cadmio total	mg/L	0.010
	Cobre total	mg/L	0.500
	Hierro total	mg/L	1.000
	Mercurio total	mg/L	0.001
	Plomo total	mg/L	0.050
	Cromo VI	mg/L	1.000
MICROBIOLIGOS	Coliformes Totales	NMP/ 100mL	5000.00
	Coliformes Fecales	NMP/ 100mL	1000.00
	Enterococos	NMP/ 100mL	20.00
	Escherichia coli	NMP/ 100mL	100.00
	Salmonella	A/P	Ausente
	Vibrio cholerae	UFC/ml	Ausente

Fuente Equipo Técnico – Abril 2016

VIII. PLAN DE CONTINGENCIAS

8.1. Objetivo

El objetivo principal es prevenir y controlar sucesos no planificados o no esperados, pero previsibles, y describir la capacidad y las actividades de respuesta inmediata para controlar las emergencias de manera oportuna y eficaz.

Aplicación

Este plan es aplicable en todo el personal del CONSORCIO LA UNION, sub contratistas, dentro el área de influencia del "Servicio de Gestión y Conservación Vial por Niveles de Servicio del Corredor Vial: Huánuco - La Unión - Huallanca - Dv. Antamina y Pte. Tingo - Llata - Antamina", todo ello frente a posterior evacuación de personas involucradas en una situación de emergencia.

La información contenida, involucra a todo el personal desde la línea de mando hasta el último trabajador inmerso en una posible emergencia.

Las personas que conforman la respuesta a una emergencia, tengan pleno conocimiento de las funciones, responsabilidades y acciones que les corresponde ejecutar en las diferentes situaciones que pueden ocurrir.

8.1.1. CLASIFICACIÓN DE EVENTOS QUE PUEDEN OCASIONAR EMERGENCIAS

- NIVEL I: La situación puede ser fácilmente manejada por el personal de la empresa. Se informará al Área de Seguridad, Salud Ocupacional y Medio Ambiente (SSOMA).
- NIVEL II: No hay peligro inmediato fuera del área del servicio pero existe un peligro potencial de que la contingencia se expanda más allá de los límites de la misma. Gerente Vial, Residente de Obra, el Prevencionista de Riesgos, al igual que todos los representantes del área o sector, deberán ser informados a la brevedad posible.
- NIVEL III: Se ha perdido el control de las operaciones. Cabe la posibilidad de que existan heridos graves e inclusive muertos entre los trabajadores. El Gerente Técnico, Gerente Vial, el Residente de Obra, Prevencionista de Riesgos, deberán ser avisados con carácter de urgencia.

- NIVEL IV: Se ha perdido el control de las operaciones. Hay heridos graves o muertos. El Gerente Técnico, Gerente Vial del Proyecto, el Residente de Obra, el Prevencionista y Jefes de sectores deberán ser informados de inmediato.

Tipos de Contingencia y / o Emergencias

- **Accidentes/eventos ambientales**

- Incendios.
- Explosiones.
- Derrame de sustancias químicas peligrosas y/o combustibles.
- Accidente vehicular.
- Accidentes personales: Caída a distinto nivel de los trabajadores, apretado contra (por), golpeado contra (por), atrapado en/bajo/entre, resbalón o caída al mismo nivel.

- **Fenómenos naturales**

- Sismos.
- Neblinas densas y persistentes.
- Tormenta eléctrica.

- **Políticos y/o laborales**

- Paros
- Conmoción civil.
- Sabotaje.
- Acciones subversivas.

- **Comunicaciones**

- Problemas con autoridades locales.
- Problemas con población beneficiada.

- **Otros**

- Incidentes en general.
- Enfermedades.
- Desperfectos de equipos, herramientas y accesorios.

8.1.2. ETAPA DE CONSERVACIÓN

Mientras se desempeñe la administración con las labores operativas propias a las infraestructuras del proyecto, la brigada de emergencia operativa (descrita en el ítem anterior) deberá mantenerse activa. Una vez entregado el servicio de conservación la responsabilidad pasará a manos de la autoridad competente.

8.1.3. ETAPA DE CIERRE

Cabe resaltar que la presente etapa se avoca al cierre, por lo que mientras se desempeñe la administración con las labores operativas propias al cierre de las áreas auxiliares y actividades de cierre del proyecto, la brigada de emergencia operativa deberá mantenerse activa. Esta brigada se reducirá por razones propias al cierre; recomendándose mantener un puesto de vigilancia mientras se realiza la transferencia de este emplazamiento a la Autoridad competente.

8.1.4. EQUIPOS A SER UTILIZADOS PARA LOS CASOS DE EMERGENCIAS

Entre los equipos elementales requerirá los siguientes:

- Extintores portátiles operativos de 12 kg de polvo químico seco tipo ABC.
- Número adecuado de letreros, avisos o carteles de seguridad.
- Botiquín de primeros auxilios
- Lámparas y linternas operativas.
- Cilindros de arena fina.
- Camillas.
- Otros.

Los suministros básicos se refieren a los incluidos en el botiquín de primeros auxilios para el uso general de salud y se tendrá en cuenta los siguientes: (colocar lo que me dio el doctor)

- Pomada antibiótica.
- Vendas elásticas para vendar lesiones en la muñeca, codo, tobillo y rodilla.
- Rollo de gasa.
- Algodón.
- Rollo de cinta dérmica adhesiva.
- Pinzas.
- Jeringa y cuchara para administrar dosis específicas de medicamentos.
- Agujas.
- Tijeras.
- Termómetro.
- Solución antiséptica.
- 2 pares de guantes de látex desechables.

- Desinfectante para las manos (líquido o impregnado en paños).
- Alcohol.
- Manual de primeros auxilios.

Los medicamentos esenciales con los que debe contar el botiquín son los medicamentos para cortaduras y lesiones, los cuales son los siguientes:

- Solución o paños impregnados con antisépticos.
- Ungüentos antibióticos.
- Crema de hidrocortisona.
- Solución de calamina para picaduras de insectos.

Asimismo se debe considerar otros medicamentos como:

- Medicamentos para la fiebre y el dolor (aspirina, ibuprofeno).
- Medicamento antidiarreico.
- Antihistamínico para tratar las alergias y la hinchazón.
- Medicamentos anti náuseas para tratar el mareo y otros tipos de náuseas.

Se tendrá que colocar en un lugar visible los números de teléfonos disponibles en caso de emergencia:

- Comisaría de los distritos del área de influencia indirecta.
- Dirección Red de Servicios de Salud
- Otros

IX.PROGRAMA DE CIERRE O ABANDONO

El presente Plan se aplica a las actividades del Proyecto, constituye un instrumento de planificación que incorpora medidas orientadas a restituir el ambiente a sus condiciones originales, en la medida que la factibilidad técnica lo permita, cumpliendo con las exigencias de la normativa ambiental vigente.

El contratista cuando deba realizar el abandono final del servicio, ejecutará el presente plan como parte de su compromiso para la protección ambiental del entorno del proyecto.

En el presente Plan se consideran las acciones a llevarse a cabo luego de finalizadas todas las actividades del proyecto. Los componentes sujetos al abandono y cierre estarán constituidos por las áreas auxiliares (campamento y patio de máquinas de darse el caso, canteras y depósitos de material excedente), asimismo, se considera el abandono final del servicio de conservación de la carretera, la limpieza de sitio y de la reforestación de ser necesario.

El responsable de la ejecución del Plan será el contratista, para lo cual, los recursos a utilizar serán personal, maquinaria y equipos.

El tiempo del servicio es de 03 años.

9.1. OBJETIVOS

Objetivo general

- Restaurar las áreas ocupadas temporalmente, alcanzando las condiciones originales del entorno, siendo mejoradas en algunos casos.

Objetivos específicos

- Minimizar los impactos ambientales generados por las actividades de abandono del proyecto.
- Remover y/o abandonar de una manera segura todas las instalaciones superficiales.
- Garantizar el manejo adecuado de todos los residuos generados en el proyecto, sean sólidos y líquidos.
- Reconformar el área a un nivel que permita la protección ambiental en el corto, mediano y largo plazo y el uso seguro del lugar.

- Cumplir con todas las leyes y reglamentos aplicables; es decir, que sea consistente con todos los códigos, guías y prácticas recomendadas, así como, con los requerimientos de uso del terreno de las autoridades municipales y/o gubernamentales

9.2. ALCANCE

Los alcances del presente programa de abandono comprenden las acciones siguientes:

9.2.1. Retiro de las Instalaciones:

El retiro de las instalaciones temporales deberá considerar la preparación de las instrucciones técnicas y administrativas para llevar a cabo de una manera planificada.

9.2.1.1. Limpieza final del área:

Esta referida a la limpieza integral de los lugares que fueron utilizados durante el proceso constructivo. De acuerdo a lo expresado, las áreas que fueron ocupadas por campamentos, canteras, DME y áreas complementarias deberán ser materia de una limpieza de los desechos, basura en general, residuos, derrames y todo elemento ajeno al entorno natural. Para tales propósitos, serán utilizados los lugares establecidos previamente para la deposición confinación de los residuos.

Toda la basura industrial proveniente de las operaciones de desmontaje será trasladada al botadero preestablecido y acondicionado de acuerdo a normas, coordinándose con las autoridades municipales y de salud para su disposición final. A fin de controlar el acceso de personas o animales a las estructuras remanentes en el área, se mantendrá una valla de alambre alrededor del área de trabajo.

9.2.1.2. Campamento (de darse el caso)

Se realizará el reacondicionamiento ambiental del campamento. El abandono del campamento se iniciará al finalizar las labores de construcción y reacondicionamiento ambiental. Estas instalaciones serán las últimas que clausuraran como parte del Plan de Abandono definitivo del proyecto.

Las actividades a realizar por el Contratista para la restauración del área afectada por la instalación y operación del campamento, son:

- Finalizada el servicio, las instalaciones serán demolidas y desmanteladas.

- Todo el material excedente y/o desmonte será dispuesto adecuadamente, de acuerdo al caso, en las áreas de DMEs.
- Para la readecuación del área consignada para campamento, se utilizará el material vegetal y/o materia orgánica, pro ducto de la remoción de los suelos durante la instalación.
- El área utilizada debe quedar totalmente limpia de basura, papeles, trozos de madera, etc.
- Todo material reciclable podrá ser entregado a las comunidades cercanas en calidad de donación.
- De ser el caso se procederá a reforestar el lugar y asegurar su sostenibilidad.

9.2.1.3. Acondicionamiento de depósitos de material excedentes

- El desmonte producido por las actividades del servicio, acondicionamiento de áreas auxiliares y accesos, será dispuesto en las áreas de depósito de material excedente.
- El material excedente será dispuesto en capas sucesivas compactadas, que aseguren la estabilidad de los taludes, se perfilara la superficie con una pendiente suave, de modo que permita darle un acabado final acorde con la morfología del entorno circundante, la altura deberá estar conformada entre el metro y medio y los dos metros de altura.
- La extensión del área será controlada por el volumen de desmonte, la altura de pila y los taludes de reposo en el perímetro del depósito.
- El lugar de disposición de materiales excedentes será readecuado de acuerdo a su entorno, de manera que guarde armonía con la morfología existente, efectuando luego, la nivelación y revegetación de jardines de los propietarios de la zona, promoviendo la estabilidad y el acceso a la vida silvestre y humana.
- La materia orgánica guardada adecuadamente, podrá ser utilizada durante la revegetalización de la superficie del lugar de disposición de materiales excedentes.
- El material excedente no debe perjudicar las condiciones ambientales o paisajísticas de la zona o donde la población aledaña quede expuesta a algún tipo de riesgo sanitario. Asimismo, no debe colocarse sobre laderas que tengan dirección hacia los ríos o cualquier curso de agua.
- Se dispondrá el material heterogéneo (material suelto), compactándose por lo menos con cuatro (4) pasadas de tractor de orugas, sobre capas de un espesor adecuado al material de depósito, esparcidas uniformemente sobre el área a compactar. Cuando los volúmenes a ser depositados en estas áreas sean

considerablemente grandes, se preverá en el diseño su compactación en forma de banquetas, restaurándose éstos terrenos con vegetación de la zona, para lo cual, se utilizarán especies arbustivas y herbáceas de la zona.

- La disposición de los materiales excedentes será realizada de manera tal, que se evite al máximo la emisión de material particulado, si se considera pertinente se debe humedecer adecuadamente el material transportado y depositado a fin de reducir dichos efectos.

Para la readecuación ambiental de DMEs se realizará la revegetación y restauración de hábitats en las áreas directamente afectadas por las actividades de construcción. Las especies utilizadas en la revegetación serán las que hayan sido determinadas como nativas del lugar y según el uso previsto del área después de la construcción

9.2.1.4. Restauración del lugar:

La última etapa de la fase de abandono o término de las actividades es la de reacondicionamiento, que consiste en devolver las propiedades de los suelos a su condición natural original o a un nivel adecuado para el uso deseado y aprobado. El trabajo puede incluir aspectos de descompactación, relleno, reconstrucción y devolución del entorno natural, reemplazo de suelos, rectificación de la calidad del suelo, descontaminación y protección contra la erosión, teniendo en cuenta las condiciones climáticas y topográficas.

X.CONCLUSION

- De acuerdo a la valoración de impactos ambientales se recomienda tener en consideración la categorización - Declaración de Impacto Ambiental (DIA), debido que el servicio de conservación no realiza cambio alguno en el diseño de la vía.

XI.ANEXO

FICHAS AMBIENTALES, AUTORIZACIONES, PLANOS.

8.1 CANTERAS

8.2 DMES

8.3 CAMPAMENTO

8.4 PLANTA CHANCADORA

8.5 FUENTES DE AGUA (SOLICITUD DE AUTORIZACION DE USO)

MAPAS TEMATICOS

FICHAS AMBIENTALES, AUTORIZACIONES Y PLANOS

CANTERAS

DMES

CAMPAMENTO

PLANTA CHANCADORA

AUTORIZACION DE USO DE FUENTES DE AGUA

MAPAS TEMATICOS