

CAPITULO I INTRODUCCIÓN

Preparado para:



Elaborado por:



Lima, 2017





CONTENIDO

1.1 IN7	roducción	3
1.2 OB	JETIVO DEL PROYECTO	4
	TECEDENTES	
	Antecedentes Administrativos	
	Antecedentes Técnicos	
	STIFICACIÓN DEL PROYECTO	
	RMAS LEGALES	
1.4.1	Normas Generales	5
	Normativa sobre Biodiversidad	
1.4.3	Normativa sobre Patrimonio Cultural	16
1.4.4	Normativa sobre Protección a la Salud	18
1.4.5	Normas Ambientales Regionales y Municipalidades	19
	Estándares de Calidad Ambiental (ECA) y Límites Máximos Permisibles (LMP)	
1.4.7	Otras Normas	21



CAPÍTULO I INTRODUCCIÓN

1.1 INTRODUCCIÓN

Las vías de acceso son elementos clave en el desarrollo económico y social de todo país, ya que integran y estructuran su territorio, impulsando las actividades productivas al interconectar los puntos de producción con los de consumo y promueven el desarrollo social; razones por las cuales su construcción y mantenimiento (mejora constante) deben ser prioritarios para las autoridades y funcionarios públicos.

Las características y estado de la superficie de una carretera, influyen directamente en los costos de transporte, los cuales a su vez afectan los ingresos de los usuarios de la vía. En el caso de los usuarios de la carretera vecinal Cocha — Pampalanya que tienen como actividad principal de ingresos el sector agropecuario, presentan dificultades por el estado actual del camino, ya que no permite un traslado óptimo de los productos agrícolas, pecuarios y otros hacia los mercados locales y regionales; asimismo dificulta la actividad turística, lo que supone menores ingresos económicos para la población del distrito.

El proyecto "MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS DE TRANSITABILIDAD VEHICULAR DEL CAMINO VECINAL COCHA — PAMPALANYA, DISTRITO DE ARMA Y CASTROVIRREYNA, PROVINCIA DE CASTROVIRREYNA — HUANCAVELICA" contempla afirmado, construcción de obras (alcantarillas, badenes, cunetas y muros) y señalización, así como su mantenimiento rutinario y periódico coadyuvará a la disminución de los altos costos de transporte, disminuyendo además el tiempo y riesgo en el traslado de los pobladores y de los productos.

Sin embargo, todo proyecto, implica tanto impactos positivos como negativos en el medio natural y social donde se ejecuta las actividades del proyecto, por lo que es necesario identificar y evaluar las consecuencias en función al análisis de las intensidades del impacto y proponer las medidas preventivas, correctivas o mitigadoras necesarias que otorguen sostenibilidad ambiental al proyecto.

En la presente Evaluación Ambiental Preliminar se identifican los posibles impactos que el Mejoramiento de la carretera Cocha - Pampalanya produciría, los cuales se utilizan para proponer y detallar las medidas necesarias de minimización de impactos negativos y las medidas para





potenciar los impactos positivos del proyecto.

El estudio ambiental se efectuó en el marco de la legislación vigente y además con base a la información registrada en el Estudio de Pre-inversión a Nivel Perfil del "MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS DE TRANSITABILIDAD VEHICULAR DEL CAMINO VECINAL COCHA — PAMPALANYA, DISTRITO DE ARMA Y CASTROVIRREYNA, PROVINCIA DE CASTROVIRREYNA — HUANCAVELICA".

1.2 OBJETIVO DEL PROYECTO

 Generar condiciones adecuadas de transitabilidad y facilidad de acceso a los mercados locales y regionales.

1.2 ANTECEDENTES

En la actualidad la carretera Cocha – Pampalanya (ejecutado por la Municipalidad Distrital de Castrovirreyna) es un camino vecinal a nivel de trocha carrozable; que por falta de mantenimiento adecuado, así como por la poca o nula asignación de recursos económicos para el mismo, han causado que la vía no tenga un tráfico fluido, haciendo que los tiempos de viaje sean excesivos y las tarifas de los pasajes para las personas y carga sean elevados por el alto costo de la operación y mantenimiento vehicular.

Los problemas de transitabilidad principalmente se registran en los meses de diciembre a mayo, a consecuencia de las torrenciales lluvias en el área y un deficiente sistema de drenaje longitudinal y transversal, debido a ello la escorrentía superficial generada se dirige hacia la plataforma de la vía formando cárcavas y grietas reduciendo la sección geométrica de la vía, tornándose inaccesible en ciertos tramos de la carretera, aumentando el riesgo de ocurrencia de accidentes de tránsito. Todas las circunstancias descritas anteriormente en conjunto coadyuvan al subdesarrollo del distrito, bajos niveles de educación, altos niveles de pobreza, alta tasa de natalidad, y altos riesgos de inseguridad en el traslado de los peatones.

1.2.1 Antecedentes Administrativos

 El 07 de enero de 2013 la OPI de la Municipalidad Provincial de Castrovirreyna aprueba el Estudio de Pre inversión a nivel de Perfil del Proyecto: "MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS DE TRANSITABILIDAD VEHICULAR DEL CAMINO VECINAL COCHA -PAMPALANYA, DISTRITO DE ARMA Y CASTROVIRREYNA, PROVINCIA DE CASTROVIRREYNA – HUANCAVELICA".

1.2.2 Antecedentes Técnicos

Estudio de Pre inversión a nivel de Perfil del Proyecto "MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS





DE TRANSITABILIDAD VEHICULAR DEL CAMINO VECINAL COCHA – PAMPALANYA, DISTRITO DE ARMA Y CASTROVIRREYNA, PROVINCIA DE CASTROVIRREYNA – HUANCAVELICA", elaborado por la Oficina de Formulación de Proyectos de Inversión Pública de la Municipalidad Provincial de Castrovirreyna.

1.3 JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO

La población de Cocha - Patacorral – Yuraccancha - Pampalanya cuentan con una única vía a nivel de trocha carrozable para conectar dichas poblaciones con la capital de la provincia, el tiempo de demora es de 3h 30min en época seca, en época húmeda se incrementa el tiempo.

La difícil transitabilidad en la carretera vecinal conlleva a que los agricultores se beneficien mínimamente de su producción agrícola por los altos costos en el transporte traducido en pérdida de tiempo y merma de los productos, por otro lado la potencial de la actividad turística es desaprovechada por el distrito en dicha zona.

Por esta razón, la implementación del Proyecto se toma como la solución de esta problemática generando los siguientes beneficios:

- La cobertura eficiente de la demanda actual y proyectada de la población del distrito en el horizonte de tiempo del proyecto (10 años).
- La reducción de los costos operativos vehiculares en un 20%.
- La revalorización de los bienes inmuebles y predios comprendidos en el ámbito del proyecto.
- El aumento de la actividad turística en el área del proyecto y zonas aledañas.
- El incremento en los ingresos de los pobladores debido a la disminución del costo de transporte de sus productos y el incremento de la actividad turística en la zona.
- La mejora de las condiciones de vida de los pobladores debido a los factores anteriormente mencionados.

1.4 NORMAS LEGALES

1.4.1 Normas Generales

Constitución Política del Perú (Año 1993)

La Constitución Política del Perú de 1993, establece en su artículo 2º, inciso 22, que "Toda persona tiene derecho a la paz, la tranquilidad, al disfrute del tiempo libre y al descanso, así como a gozar de un ambiente equilibrado y adecuado para el desarrollo de su vida". Asimismo, los artículos 66º, 67º, 68º y 69º establecen que los recursos naturales, renovables y no renovables son patrimonio de la Nación, siendo el Estado el que debe promover el uso sostenible de éstos.





En el artículo 70º la Constitución protege el derecho de propiedad y así lo garantiza el Estado, pues a nadie puede privarse de su propiedad. Sin embargo, por razones de seguridad o cuando se requiere desarrollar proyectos de necesidad pública, declarados por Ley, para su ejecución, se podrá expropiar propiedades previo pago en efectivo de indemnización justipreciada que incluya compensación por el eventual perjuicio.

Código Procesal Civil (D.L. N° 768)

El Código Procesal Civil, establece en el artículo 20°, que "Toda persona tratándose de bienes inscritos, es competente el Juez del lugar en donde el derecho de propiedad se encuentra inscrito.

Si la expropiación versa sobre bienes no inscritos, es competente el del lugar donde el bien está situado, aplicándose, en su caso, lo dispuesto en el Art. 24º Inc. 1".

 Ley N° 28245: Ley Marco del Sistema Nacional de Gestión Ambiental y su respectivo reglamento aprobado mediante D.S. 008-2005-PCM.

En esta ley se señala que el objetivo de la Política Nacional Ambiental es el mejoramiento continuo de la calidad de vida de las personas, mediante la protección y recuperación del ambiente y el aprovechamiento sostenible de los recursos naturales, garantizando la existencia de ecosistemas viables y funcionales en el largo plazo.

Ley Nº 28611: Ley General del Ambiente y sus respectivas modificatorias mediante D.L. Nº 1055 Y Ley N° 29895

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

Las modificatorias a la Ley General del Ambiente, dadas mediante el D.L. Nº 1055 tiene el objetivo de complementar el Decreto Legislativo N º 1013, que aprobó la Ley de Creación, Organización y Funciones del Ministerio del Ambiente, en lo relativo a los Límites Máximos Permisibles (LMP) y el Sistema de Información Ambiental, a fin de que la mencionada norma incorpore los mecanismos de transparencia, participación ciudadana y las sanciones aplicables al incumplimiento de las obligaciones contenidas en ella.

Asimismo, la modificatoria dada mediante Ley N° 29895 realiza una incorporación de los términos de páramo y jalca al conjunto de ecosistemas frágiles ya descritos.



Ley Nº 27446: Ley del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental y sus respectivas modificatorias mediante D.L. Nº 1078.

Este dispositivo legal crea el Sistema Nacional de Evaluación del Impacto Ambiental. En esta norma se categoriza los estudios de impacto ambiental, de acuerdo a la magnitud, envergadura y ámbito de influencia del proyecto; y en sus modificatorias se modifican diversos artículos de la ley, que señalan nuevas directrices en cuanto a obligatoriedad de certificación ambiental, categorización de proyectos de acuerdo al riesgo, criterios de protección ambiental, etc.

El D.L. Nº 1078 modifica diversos artículos de la ley y señala e incluye nuevas directrices y términos que permitan la aplicación de los objetivos del SEIA.

D.S. Nº 019-2009-MINAM: Reglamento de Ley del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental.

Por medio del D.S Nº 019-2009 del MINAM, se aprueba el Reglamento de la Ley del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental, cuyo objetivo es identificar, prevenir, supervisar, controlar y corregir anticipadamente los impactos ambientales negativos de los proyectos de inversión, así como de las políticas, planes y programas públicos. Se ha establecido a través del reglamento, diversas modalidades de gestión de la evaluación de impacto ambiental, para que sean aplicables a los diversos proyectos de inversión que están comprendidos en el SEIA, desde grandes proyectos de minería o hidrocarburos, hasta proyectos más pequeños o dispersos como los de industria, pesquería, de servicios, entre otros, que puedan presentar impactos ambientales negativos.

• D.L. Nº 757: Ley Marco para el crecimiento de la Inversión Privada en el Perú y sus modificatorias.

El marco general de política para la actividad privada y la conservación del ambiente está expresado por el artículo 49°, en el que se señala que el Estado estimula el equilibrio racional entre el desarrollo socioeconómico, la conservación del ambiente y el uso sostenido de los recursos naturales; garantizando la debida seguridad jurídica a los inversionistas mediante el establecimiento de normas claras de protección del medio ambiente.

Asimismo el artículo 50º establece que las autoridades competentes sobre asuntos ambientales relacionados con la aplicación de disposiciones del Código del Medio Ambiente y los Recursos Naturales, actualmente derogado por la Ley General del Ambiente, son los ministerios de cada sector.



D. L. Nº 1013: Decreto Legislativo que aprueba la Ley de Creación, organización y funciones del Ministerio del Ambiente.

Mediante el cual se aprueba la ley de creación, organización y funciones del Ministerio del Ambiente el cual reemplaza y/o incorpora al Consejo Nacional del Ambiente (CONAM) y reformula las funciones y responsabilidades de la Autoridad Nacional del Ambiente.

El objeto del Ministerio del Ambiente es la conservación del ambiente, de modo tal que se propicie y asegure el uso sostenible, responsable, racional y ético de los recursos naturales y del medio que los sustenta, que permita contribuir al desarrollo integral social, económico y cultural de la persona humana, en permanente armonía con su entorno, y así asegurar a las presentes y futuras generaciones el derecho a gozar de un ambiente equilibrado y adecuado para el desarrollo de la vida.

D.L. Nº 635: Código Penal, Título XIII, delitos contra la Ecología y su respectiva modificatoria.

Mediante el cual se especifican las sanciones a los delitos contra la ecología, los recursos naturales y el medio ambiente según lo establecido en los artículos mencionados en su capítulo único, como son: responsabilidad culposa, contaminación agravada, depredación de flora y fauna legalmente protegidas, etc.

Ley Nº 26631: Formulación de denuncias por los delitos tipificados en el Código Penal.

La formalización de la denuncia por los delitos tipificados, requerirá de las entidades sectoriales competentes y la opinión fundamentada por escrito sobre si se ha infringido la legislación ambiental.

Ley Nº 29338: Ley de Recursos Hídricos.

La presente ley regula el uso y gestión de los recursos hídricos. La norma abarca el agua superficial, subterránea, continental y los bienes asociados a esta. Se extiende al agua marítima y atmosférica.

La ley reconoce tres clases de uso de agua: Uso primario, poblacional y uso productivo. El uso productivo del agua consiste en la utilización de la misma en procesos de producción o previos a los mismos. Se ejerce mediante derechos de uso de agua otorgados por la Autoridad Nacional; la actividad minera se encuentra dentro de esta clasificación de uso.



D.S Nº 001-2010-AG: Reglamento de Recursos Hídricos.

El reglamento busca regular el uso y gestión de los recursos hídricos y sus bienes asociados, así como la actuación del Estado y los particulares en dicha gestión que tiene como base territorial a la cuenca hidrográfica. Sus alcances más destacados son los siguientes:

- Esta norma reitera a la Autoridad Nacional del Agua (ANA) como el organismo técnico especializado capaz de ejercer la jurisdicción administrativa exclusiva en materia de recursos hídricos.
- Establece como órganos desconcentrados de la ANA a las Autoridades Administrativas de Agua (AAA), siendo entidades mediante las cuales la ANA ejerce sus funciones a nivel nacional.
- Establece a las Administraciones Locales de Agua (ALA) como unidades orgánicas de las AAA.

La norma también condiciona el uso del agua a las necesidades reales del objeto al cual se destinan y a las fluctuaciones de su disponibilidad, debiendo ser ejercidas de manera eficiente, evitando que se afecte su calidad y de las condiciones naturales del entorno, respetando los usos primarios y derechos de uso de aqua otorgados.

Clasificación de Cuerpos de Agua Superficiales y Marino Costeros – R.J. Nº 202 -2010-ANA y su última modificatoria según R.J. Nº 030-2016-ANA

Mediante esta resolución se aprobó la clasificación de cuerpos de agua superficiales y marinocosteros de los recursos hídricos ubicados en territorio peruano. En su última modificatoria se realiza una clasificación más exhaustiva a los cuerpos de agua marino costeras.

Reglamento de Procedimientos para el Otorgamiento de Derechos de Uso de Agua R.J. Nº 007-2015-ANA

La presente norma tiene por objeto establecer y regular los procedimientos administrativos que se deben tramitar para obtener un derecho de uso de agua ante la Autoridad Nacional del Agua. Es de aplicación nacional y de cumplimiento obligatorio por todos los órganos de dicha autoridad, así como por las personas naturales o jurídicas de derecho público o privado que tramiten procedimientos administrativos señalados en el numeral precedente.

D.S Nº 017-2009 AG: Reglamento de clasificación de tierras por su capacidad de uso mayor.

El reglamento tiene como finalidad 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. Asimismo, se pretende 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.

Establecer un sistema nacional de clasificación de las tierras según su capacidad de uso mayor adecuado a las características ecológicas, edáficas y de la diversidad de ecosistemas de las regiones naturales del país.

El Sistema de Clasificación de Tierras según su Capacidad de Uso Mayor está conformado por tres (03) categorías de uso: Grupo de Capacidad de Uso Mayor, Clase de Capacidad de Uso Mayor, Subclase de Capacidad de Uso Mayor.

 Reglamento para la Ejecución de Levantamiento de Suelos en Perú - D.S. N°013-2010-AG

Los objetivos del presente reglamento son: a) Establecer métodos y procedimientos para la ejecución, presentación, revisión y aprobación de los levantamientos de suelos, y b) Lograr que los profesionales que realizan levantamiento de suelo, utilicen criterios uniformizados que permitan su integración, con los realizados en áreas vecinas, o en circunstancias diferentes, según nivel de estudio.

 Guía para el Muestreo de Suelos y Guía para la Elaboración de Planes de Descontaminación de Suelos – R.M. N°085-2014-MINAM

En el presente documento se presenta la Guía para el Muestreo de Suelos (indicado en su Anexo N°1), además de la Guía para la Elaboración de Planes de Descontaminación de Suelos (indicado en su Anexo N°2). Cuya aplicación y cumplimiento es obligatorio para los procesos de descontaminación de sitios contaminados, en trámite o por iniciarse, independientemente de su ámbito de ejecución.

 Ley Nº 27314: Ley General de Residuos Sólidos con su reglamento aprobado mediante el D.S. Nº 057-2004-PCM y su respectiva modificatoria mediante D.L. Nº 1065.

La norma es aplicable a las actividades, procesos y operaciones de la gestión y manejo de residuos sólidos, desde la generación hasta su disposición final, incluyendo las distintas fuentes de generación de dichos residuos, en los sectores económicos, sociales y de la población. Asimismo, comprende las actividades de internamiento y tránsito por el territorio nacional de residuos sólidos.

El D.L Nº 1065 detalla las responsabilidades de los generadores de residuos sólidos de gestión no municipal como la de: manejar los residuos generados de acuerdo a criterios técnicos apropiados a la naturaleza de cada tipo de residuo, diferenciando los peligrosos, de los no





peligrosos, contar con áreas o instalaciones apropiadas para el acopio y almacenamiento de los residuos, en condiciones tales que eviten la contaminación del lugar o la exposición del personal, el reaprovechamiento de los residuos cuando sea factible o necesario de acuerdo a la legislación vigente, el tratamiento y la adecuada disposición final de los residuos que genere, conducir un registro sobre la generación y manejo de los residuos sólidos en las instalaciones bajo su responsabilidad.

 Ley Nº 28256: Ley que regula el Transporte Terrestre de Materiales y Residuos Peligrosos, el reglamento de la ley y su respectiva modificatoria mediante – D.S. Nº 030-2008-MTC.

La norma regula las actividades, procesos y operaciones del transporte terrestre de los materiales y residuos peligrosos, con sujeción a los principios de prevención y de protección de las personas, el medio ambiente y la propiedad. Están comprendidos en los alcances de la presente ley, la producción, almacenamiento, embalaje, transporte y rutas de tránsito, manipulación, utilización, reutilización, tratamiento, reciclaje y disposición final.

 Reglamento Nacional para la Gestión y Manejo de los Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (RAEE) – D.S. N° 001-2012-MINAM

Establece un conjunto de derechos y obligaciones para la adecuada gestión y manejo ambiental de los Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (RAEE) a través de las diferentes etapas de manejo: generación, recolección, transporte, almacenamiento, tratamiento, reaprovechamiento y disposición final, involucrando a los diferentes actores en el manejo responsable, a fin de prevenir, controlar, mitigar y evitar daños a la salud de las personas y al ambiente.

Establece las responsabilidades de los actores involucrados en el manejo de los RAEE y que los productores de aparatos eléctricos y electrónicos (AEE), para que conjuntamente con las municipalidades, los operadores de RAEE y consumidores o usuarios de AAE, asuman algunas etapas de este manejo, como parte de un sistema de responsabilidad compartida, diferenciada y con un manejo integral de los residuos sólidos, que comprenda la responsabilidad extendida del productor (REP), y cuyo funcionamiento como sistema se regula a través del presente Reglamento.

 Ley Nº 28551: Ley que establece la obligación de elaborar y presentar Planes de Contingencia.

La ley establece la obligación y procedimiento para la elaboración y presentación de planes de contingencia, con sujeción a los objetivos, principios y estrategias del Plan Nacional de Prevención y Atención de Desastres.





 D.S. N° 002-2009-MINAM: Decreto Supremo que aprueba el Reglamento sobre Transparencia, acceso a la información pública ambiental y participación y consulta ciudadana en Asuntos Ambientales.

El objetivo del presente decreto supremo es la regulación del acceso a la información pública ambiental y el proceso ciudadano en la gestión ambiental a cargo del Ministerio del Ambiente (MINAM).

Se define la participación ciudadana ambiental como el proceso mediante el cual el ciudadano se involucra en la elaboración y difusión de información ambiental, diseño y aplicación de políticas, normas e instrumentos de la gestión ambiental, así como programas y agendas; evaluación y ejecución de proyectos de inversión pública y privada, así como de proyectos de manejo de los recursos naturales en el marco del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental.

 Decreto Legislativo que regula la interdicción de la minería ilegal en toda la república y establece medidas complementarias - Decreto Legislativo Nº 1100.

Mediante este decreto se declara de necesidad pública, interés nacional y de ejecución prioritaria las acciones de interdicción relacionadas con la minería ilegal, a fin de garantizar la salud de la población, la seguridad de las personas, la conservación del patrimonio natural y de los ecosistemas frágiles, la recaudación tributaria y el desarrollo de actividades económicas sostenibles.

Asimismo, se declara que el Estado promueve el ordenamiento y la formalización con inclusión social de la minería a pequeña escala, aplicándose en todo el ámbito del territorio nacional.

 Decreto Legislativo que establece medidas de control y fiscalización en la distribución, transporte y comercialización de insumos químicos que puedan ser utilizados en la Minería Ilegal - Decreto Legislativo N° 1103.

El presente decreto legislativo tiene por objeto establecer medidas de control y fiscalización en la distribución, transporte y comercialización de insumos químicos que puedan ser utilizados en la minería ilegal, donde la SUNAT controlará y fiscalizará el ingreso, permanencia, transporte o traslado y salida de insumos químicos así como la distribución, hacia y desde el territorio aduanero y en el territorio nacional, sin perjuicio de las competencias de otras entidades del Estado, de conformidad con la legislación vigente.

 Decreto Supremo Nº 014-92- EM, Texto Único Ordenado de la Ley General de Minería del 04/06/92. En el Título Décimo Quinto está referido al Medio Ambiente.

El presente decreto legislativo tiene por objeto en las concesiones que se otorguen en terrenos eriazos, al uso minero gratuito de la superficie correspondiente a la concesión, para el fin



económico de la misma, sin necesidad de solicitud adicional alguna.

A solicitar a la autoridad minera el derecho de uso minero gratuito para el mismo fin, sobre terrenos eriazos ubicados fuera de la concesión. A solicitar a la autoridad minera, autorización para establecer servidumbres en terrenos de terceros que sean necesarios para la racional utilización de la concesión. La servidumbre se establecerá previa indemnización justipreciada si fuere el caso.

1.4.2 Normativa sobre Biodiversidad

 Ley de Áreas Naturales Protegidas - Ley Nº 26834 y su Reglamento D.S. Nº 038-2001-AG.

La Ley de Áreas Naturales Protegidas norma aspectos relacionados con la gestión de las áreas naturales protegidas y su conservación de conformidad con el Art. 68º de la Constitución Política del Perú.

En virtud de esta ley, las áreas naturales protegidas constituyen un Patrimonio de la Nación, y las normas de protección de estas áreas se estipulan y especifican en su artículo 2º. En el artículo 3º, se estipula que estas áreas naturales protegidas se establecen con carácter definitivo; que su adecuación física o modificación legal sólo podrá ser aprobada por ley. En su artículo 4º, se determina que estas áreas son de dominio público y no pueden ser adjudicadas en propiedad a los particulares.

Las áreas naturales protegidas conforman en su conjunto el Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado (SINANPE), a cuya gestión se integran las instituciones públicas del gobierno central, gobiernos descentralizados de nivel regional y municipalidades.

De acuerdo con el reglamento de la ley sobre ANP, D.S. 038-2001-AG, las actividades mineras que se van a realizar dentro de un ANP están sujetas a procedimientos específicos.

 Ley Forestal y de Fauna Silvestre N° 29763 y sus reglamentos D.S. 018-2015-MINAGRI, D.S. 019-2015-MINAGRI, D.S. 020-2015-MINAGRI, D.S. 021-2015-MINAGRI.

Busca contribuir al desarrollo del sector forestal peruano. En ese sentido, se ha propuesto brindar un enfoque ecosistémico, concesiones con manejo integral; tratamiento adecuado a plantaciones forestales, reconociendo a las plantaciones como cultivos; tratamiento adecuado para sistemas agroforestales; fortaleciendo la institucionalidad forestal, implementando el Servicio Nacional Forestal y de Fauna Silvestre (SERFOR) como la autoridad nacional forestal y de fauna silvestre, buscando ser un servicio nacional forestal de clase mundial y reconoce a los diferentes actores del bosque.





Ley Orgánica para el Aprovechamiento Sostenible de los Recursos Naturales - Ley Nº 26821.

Promueve y regula el aprovechamiento sostenible de los recursos naturales renovables y no renovables, establece el marco para el fomento a la inversión, procurando un equilibrio dinámico entre el crecimiento económico, la conservación de los recursos naturales y del ambiente y el desarrollo integral de las personas.

Además, establece el derecho de los ciudadanos a ser informados y a participar en la definición y adopción de políticas relacionadas con la conservación y uso sostenible de los recursos naturales.

Ley de Conservación y Desarrollo Sostenible de la Diversidad Biológica – Ley Nº 26839 y su Reglamento aprobado por D.S. Nº 068-2001-PCM.

La presente ley norma la conservación de la diversidad biológica y la utilización sostenible de sus componentes en concordancia con los artículos 66 y 68 de la Constitución Política del Perú. Los principios y definiciones del Convenio sobre Diversidad Biológica rigen para los efectos de aplicación de la presente ley.

Autoriza al Estado a promover la adopción de un enfoque integrado para el manejo de tierras y agua utilizando la cuenca hidrográfica como unidad de manejo y planificación ambiental, la conservación de los ecosistemas naturales, así como las tierras de cultivo, la prevención de la contaminación y degradación de los ecosistemas terrestres y acuáticos, y la rehabilitación y restauración de los ecosistemas degradados, principalmente.

• Aprueban Clasificación de Flora y Fauna Silvestre – R.M. Nº 01710-77-AG-DGFF.

Mediante esta resolución ministerial se aprueba la clasificación de las especies de flora y fauna silvestres en las siguientes categorías: especies en vía de extinción, especies en situación vulnerable, especies en situación rara y especies en situación Indeterminada.

Categorización de Especies Amenazadas de Flora Silvestre – D.S. Nº 043-2006-AG.

Queda prohibida la extracción, colecta, tenencia, transporte y exportación de los especímenes así como los productos y subproductos de las especies amenazadas que figuren en la lista. La excepción para la comercialización de estas especies figura para aquellas que provengan de planes de manejo in situ o ex situ aprobados por el INRENA o aquellos de uso de subsistencia de comunidades nativas y campesinas.

Según la Categorización de Especies Amenazadas de Flora Silvestre se consideran especies en Peligro Crítico (CR) cuando la mejor evidencia de un taxón indica una reducción de sus



poblaciones, su distribución geográfica se encuentra limitada (menos de 100 km2), el tamaño de su población es menos de 250 individuos maduros y el análisis cuantitativo muestra que la probabilidad de extinción en estado silvestre es por lo menos el 50% dentro de 10 años o tres generaciones.

 Aprueba la actualización de la lista de clasificación y categorización de las especies amenazadas de la fauna silvestre legalmente protegidas – D.S. N°004-2014-MINAGRI.

Se incorpora en la presente norma las categorías de: Casi Amenazada (NT) y Datos Insuficientes (DD), como medida precautoria para asegurar la conservación de las especies establecidas en dichas categorías y que se especifican en el Anexo I que forma parte del presente Decreto Supremo.

(Artículo 11°) Los criterios aprobados para la determinación las acciones de conservación de las especies amenazadas, son los siguientes:

- Riesgo de extinción.
- Distribución (incluyendo distribuciones restringidas y de naturaleza endémica).
- Alto valor ecológico.
- Valor cultural, social, científico y económico de un taxón sobre otro y,
- La probabilidad de éxito de las acciones de conservación estimadas.
- Aprueban el Convenio sobre Diversidad Biológica adoptado en Río de Janeiro R.L.
 Nº 26181.

Los objetivos del presente Convenio, que se han de perseguir de conformidad con sus disposiciones pertinentes, son la conservación de la diversidad biológica, la utilización sostenible de sus componentes y la participación justa y equitativa en los beneficios que se deriven de la utilización de los recursos genéticos, mediante, entre otras cosas, un acceso adecuado a esos recursos y una transferencia apropiada de las tecnologías pertinentes, teniendo en cuenta todos los derechos sobre esos recursos y a esas tecnologías, así como mediante una financiación apropiada.

Cada Parte Contratante, en la medida de lo posible y según proceda, en especial para los fines de los Artículos 8 a 10:

 Identificará los componentes de la diversidad biológica que sean importantes para su conservación y utilización sostenible teniendo en consideración la lista indicativa de categorías que figura en el anexo I;





- Procederá, mediante muestreo y otras técnicas, al seguimiento de los componentes de la diversidad biológica identificados de conformidad con el apartado 1), prestando especial atención a los que requieran la adopción de medidas urgentes de conservación y a los que ofrezcan el mayor potencial para la utilización sostenible;
- Identificará los procesos y categorías de actividades que tengan, o sea probable que tengan,
 efectos perjudiciales importantes en la conservación y utilización sostenible de la diversidad
 biológica y procederá, mediante muestreo y otras técnicas al seguimiento de esos efectos; y
- Mantendrá y organizará, mediante cualquier mecanismo, los datos derivados de las actividades de identificación y seguimiento de conformidad con los apartados 1), 2) y 3) de este artículo.
- Guía de Inventario de la Fauna Silvestre R.M. Nº 057-2015-MINAM.

Es una herramienta que permitirá contar con información compatible de los recursos de fauna silvestre a nivel nacional para la gestión eficiente del aprovechamiento y conservación de los mismos.

• Guía de Inventario de la Flora y Vegetación – R.M. Nº 059-2015-MINAM.

Es una herramienta que permitirá contar con información compatible de los recursos de flora y vegetación a nivel nacional para la gestión eficiente del aprovechamiento y conservación de los mismos.

 "Guía General para el plan de compensación Ambiental" - R.M. N° 066-2016-MINAM.

Proporciona las pautas para la elaboración, evaluación y seguimiento del plan de Compensación Ambiental contenido en la Estrategia de Manejo Ambiental de los Estudios de Impacto Ambiental.

 "Guía complementaria para la compensación ambiental de ecosistemas altoandinos"- R.M. N° 183-2016-MINAM.

Establece un proceso determinado mediante una secuencia de pasos a seguir, que permite el cálculo de perdidos y ganancias basado en el valor ecológico de un determinado sitio, aplicables a ecosistemas altoandinos (pajonal, tolar y césped de puna).

1.4.3 Normativa sobre Patrimonio Cultural

Ley General del Patrimonio Cultural de la Nación – Ley N° 28296.

La presente Ley establece políticas nacionales de defensa, protección, promoción, propiedad y régimen legal y el destino de los bienes que constituyen el Patrimonio Cultural de la Nación.





Reglamento de la Ley General del Patrimonio Cultural de la Nación – D.S. N° 011-2006-ED.

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.

Aprueban el Reglamento de Intervenciones Arqueológicas – D.S. Nº 003-2014-MC

Los bienes integrantes del Patrimonio Cultural de la Nación son reconocidos como recursos culturales no renovables, por lo que el fomento de su estudio a través de la investigación arqueológica, declara como de interés social y de necesidad pública según la Ley 28296 - Ley General del Patrimonio Cultura de la Nación - es considerado de prioritaria importancia, su conservación es reconocida como de interés nacional y su inclusión en las políticas de desarrollo nacional y su inclusión en las políticas de desarrollo nacional, regional y local es concebida como estrategia. Estos bienes están protegidos por el Estado. Todos los bienes inmueble integrantes del Patrimonio Cultural de la Nación de carácter prehispánico son propiedad del Estado, así como sus partes integrantes y/o accesorias y sus componentes descubiertos o por descubrir, independientemente de que se encuentren ubicados en predio de propiedad pública o privada.

El Ministerio de Cultura, en el ejercicio de sus competencias de protección y conservación de los bienes materiales con valor arqueológico integrantes del Patrimonio Cultural de la Nación, es el único ente encargado de regular la condición de intangible de dichos bienes, y de autorizar toda intervención arqueológica a través de lo normado en el presente Reglamento de Intervenciones Arqueológicas.

Estos bienes están protegidos por el estado. Todas las intervenciones arqueológicas que se realicen en territorio nacional deberán sujetarse a los altos estándares científicos, políticos e intereses prioritarios que fije el Ministerio de Cultura. Dichas políticas se ejecutarán y cumplirán a través de acciones de identificación de registro, investigación científica, conservación, protección puesta en valor y difusión del Patrimonio Cultural de la Nación.

El estado, a través del Ministerio de Cultura, es el encargado de concatenar y armonizar el pasado con el presente y el futuro de nuestro país. Con este fin, el presente reglamento se fundamenta en los siguientes principios:

- Defensa y máxima protección del Patrimonio Cultural de la Nación que toda persona o autoridad debe considerar frente a cualquier duda o vacío normativo.
- Celeridad administrativa, necesaria para el funcionamiento de todo Estado moderno.





- Derecho cultural a reconocer nuestro desarrollo ancestral y singular.
- Sostenibilidad y responsabilidad, necesarios para gestionar nuestros recursos culturales, teniendo siempre como meta el bien común de la Nación.
- Producción científica e innovación tecnológica, que subyace como esencia de toda intervención arqueológica, propendiendo e incorporando el uso de nuevas tecnologías de investigación e intervención arqueológicas.

Potencialidad como Patrimonio Mundial, que respetará la integridad y autenticidad de todo bien cultural que tenga el potencial de ser declarado Patrimonio Mundial por la UNESCO.

 Aprueba el Procesamiento simplificado para el Otorgamiento del Certificado de Inexistencia de Restos Arqueológicos (PROSIC) en el marco del D.L. N°1105 – D.S. N° 003-2013-MC.

Mediante la presente se aprueba el procedimiento Simplificado para el Otorgamiento de Certificado de Inexistencia de Restos Arqueológicos (PROSIC) en el área en el que se desarrolle la actividad minera. Es de aplicación para las personas naturales y jurídicas que, en forma individual o colectiva, son sujetos de formalización de la actividad minera informal de la pequeña minería y de la minería artesanal ejercida en zonas no prohibidas para la realización de dichas actividades a nivel nacional.

1.4.4 Normativa sobre Protección a la Salud

• Ley General de Salud - Ley Nº 26842.

Establece que la protección del ambiente es responsabilidad del Estado y de las personas naturales y jurídicas, los que tienen la obligación de mantenerlo dentro de los estándares permisibles preservando así la salud de las personas.

Asimismo, señala que toda persona natural o jurídica está impedida de efectuar descargas de desechos o sustancias contaminantes en el agua, el aire o el suelo, sin haber adoptado las consideraciones ambientales que señalan las normas sanitarias y de protección del ambiente.

 Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo – Ley N° 29873, con su respectivo Reglamento aprobado mediante D.S. N° 005-2012-TR y la Modificatoria Ley N° 30222

La Ley N° 29873 tiene como principio que el empleador garantiza, en el centro de trabajo, el establecimiento de los medios y condiciones que protejan la vida, la salud y el bienestar de los trabajadores, y de aquellos que, no teniendo vínculo laboral, prestan servicios o se encuentran dentro del ámbito del centro de laborales. Debe considerar factores sociales, laborales y





biológicos, diferenciados en función del sexo, incorporando la dimensión de género en la evaluación y prevención de los riesgos en la salud laboral.

El Reglamento de la Ley N° 29873, tiene como objetivo 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.

La Ley N° 30222, que modifica a Ley N° 29873, tiene por objeto modificar diversos artículos de la Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo, con el fin de facilitar su implementación, manteniendo el nivel efectivo de protección de la salud y seguridad y reduciendo los costos para las unidades productivas y los incentivos a la informalidad.

• Aprueban Manual de Seguridad Ocupacional – R.M. N° 510 – 2005/MINSA.

El Manual de Seguridad Ocupacional, del 5 de julio del 2005, tiene como objetivo contar con un instrumento de gestión que contenga la información técnica normativa para realizar las actividades de salud ocupacional, beneficiando a la población trabajadora del país.

Establece y proporciona los alcances para realizar la gestión de la prevención de riesgos ocupacionales y de los indicadores de salud ocupacional que se deben tener en cuenta para su adecuada gestión.

1.4.5 Normas Ambientales Regionales y Municipalidades

• Ley Nº 27867: Ley Orgánica de Gobiernos Regionales

Establece que los gobiernos regionales tienen dentro de sus competencias compartidas, el promover y regular actividades y/o servicios en materia de vialidad, comunicaciones, educación, salud y medio ambiente, realizar la gestión sostenible de los recursos naturales y mejoramiento de la calidad ambiental, preservación y administración de las reservas y áreas naturales protegidas regionales, entre otras.

• Ley Nº 27972: Ley Orgánica de Municipalidades

Establece que los gobiernos locales son entidades básicas dentro de la organización del Estado y canales inmediatos de participación vecinal en los asuntos públicos, que institucionalizan y gestionan con autonomía los intereses de sus correspondientes colectividades. Tienen como función específica emitir normas técnicas generales, en materia de organización del espacio físico y uso del suelo, así como sobre protección y conservación del ambiente.





Ley General de Comunidades Campesinas, Ley Nº 24656 y su reglamento aprobado mediante D.S. Nº 008-91-TR.

Promulgada el 14 de abril de 1987, declara de necesidad nacional e interés social y cultural el desarrollo integral de las comunidades campesinas. Asimismo, garantiza la integridad del derecho de propiedad del territorio, como también, respeta y protege los usos, costumbres y tradiciones de las comunidades campesinas.

Asimismo, establece que el territorio comunal está integrado por: las tierras originarias de la comunidad, las tierras adquiridas de acuerdo al derecho común y agrario, y las adjudicaciones con fines de Reforma Agraria. Las tierras originarias comprenden: las que la comunidad viene poseyendo, incluso las eriazas, y las que indican sus títulos.

Las comunidades campesinas se rigen, entre otros principios, por la defensa del equilibrio ecológico, la preservación y el uso racional de los recursos naturales. El territorio comunal puede ser expropiado por causa de necesidad o utilidad pública, previo pago del justiprecio en dinero, según el Art. 7º de la referida ley.

1.4.6 Estándares de Calidad Ambiental (ECA) y Límites Máximos Permisibles (LMP)

 Reglamento de Estándares Nacionales de Calidad Ambiental del Aire - D.S. Nº 074-2001-PCM.

Establece los ECA del aire e indica los planes de acción para mejorar la calidad del aire con el fin de establecer estrategias, políticas y medidas necesarias para alcanzar los estándares primarios de calidad del aire en un plazo determinado.

 Decreto Supremo Nº 003-2008/MINAM. Aprueban Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Aire

El 21 de agosto de 2008 se aprobaron los ECA para Aire en el que actualiza el valor permitido para el dióxido de azufre, una de las principales causas de contaminación ambiental en las ciudades, entrando en vigencia el 01 enero de 2009.

 Decreto Supremo Nº 006-2013-MINAM Aprueban Disposiciones Complementarias para la aplicación de Estándar de Calidad Ambiental (ECA) de Aire

EL 19 de junio del 2013 se aprobó las disposiciones complementarias para la aplicación del ECA de aire para Dióxido de Azufre (SO2) que tiene como finalidad considerar en el análisis de las concentraciones diarias de dióxido de azufre las distorsiones derivadas de eventos no habituales, estableciendo un máximo de tres (03) días al año de excedencias permitidas respecto al valor diario del ECA de Aire para Dióxido de Azufre vigente, dentro de un periodo anual de monitoreos





ambientales continuos, sin perjuicio de lo establecido en el Decreto Supremo N° 009-2003-SA, Reglamento de los Niveles de Estados de Alerta Nacionales para Contaminación del Aire y sus modificatorias.

Reglamento de Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Ruido, aprobado mediante D.S. Nº 085-2003-PCM.

La presente norma establece los ECA para ruido y los lineamientos para no excederlos, con el objetivo de proteger la salud, mejorar la calidad de vida de la población y promover el desarrollo sostenible. La norma específica las siguientes zonas de aplicación: Zona Residencial, Zona Comercial, Zona Industrial, Zona Mixta y Zona de Protección Especial. Las zonas residencial, comercial e industrial deberán haber sido establecidas como tales por la municipalidad correspondiente.

Decreto Supremo N° 015-2015-MINAM Aprueban Modificación de los Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Agua

EL 19 de Diciembre del 2015 se aprobó las disposiciones complementarias para la aplicación del ECA de agua que tiene como finalidad actualizar los valores permitidos para Arsénico, Bario, Antimonio, Cadmio, dicha modificación se ha efectuó en estas subcategorías para permitir que más cuerpos de agua puedan ser sometidos, previo tratamiento, para ser utilizados para abastecimiento de agua poblacional.

Aprueban Disposiciones para la Implementación de los Estándares Nacionales de Calidad Ambiental (ECA) para Agua - D.S. Nº 023-2009-MINAM

Mediante la presente Ley se aprueba las disposiciones para la implementación de los Estándares Nacionales de Calidad Ambiental (ECA) para agua, aprobados por D.S. N° 002-2008- MINAM.

1.4.7 Otras Normas

- Ley de organización y funciones del Ministerio de Transportes y Comunicaciones: Ley N° 27791.
- Ley que regula el transporte terrestre de materiales y residuos peligrosos: Ley Nº 28256.
- Reglamento de organización y funciones del ministerio de transportes y comunicaciones,
 Decreto Supremo Nº 021-2007-MTC.
- Reglamento de la resolución ministerial Nº 116-2003-MTC/02 a través dela Resolución Directoral Nº 063-2007-MTC/16.
- Manual de diseño de carreteras pavimentadas de bajo volumen de tránsito, aprobado por RM N° 305-2008-MTC/02





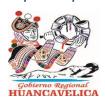
- Resolución Directoral Nº 029-2006-MTC/16: 3.3.2.5. Identificación y desarrollo de indicadores socio ambientales para la infraestructura vial en la identificación, clasificación y medición de los impactos socio ambientales.
- Resolución Ministerial Nº 419-2012-MTC
- R.D. Nº 007-2004-MTC/16 aprueban directrices para la elaboración y aplicación de Planes de Compensación y /o Reasentamiento Involuntario para proyectos de infraestructura vial.
 - Decreto legislativo que agiliza trámites para la ejecución de obras públicas: Decreto Legislativo
 Nº 1003 del 01 de mayo de 2008.
- Texto Único de Procedimientos Administrativos: D.S. Nº 016-2005-MTC, publicado el 29 de junio de 2005.



CAPITULO II

DATOS GENERALES DEL TITULAR Y EMPRESA AUTORIZADA PARA LA EVALUACIÓN PRELIMINAR

Preparado para:



Elaborado por:



Lima, 2017





CONTENIDO

2.1	TITULAR	.:
2.2	REPRESENTANTE LEGAL	. 1
2.3	ENTIDAD AUTORIZADA PARA LA ELABORACIÓN DE LA EVAP	. 1
2 '	3.1 Persona Jurídica	1





CAPÍTULO II

DATOS GENERALES DEL TITULAR Y EMPRESA AUTORIZADA PARA ELABORAR LA EVALUACIÓN PRELIMINAR

2.1 TITULAR

Razón Social : Gobierno Regional de Huancavelica

RUC : 20486020882

Domicilio : Jr. Torre Tagle N° 336

Teléfono : 067-453188

Correo electrónico : presidencia@regionhuancavelica.gob.pe

2.2 REPRESENTANTE LEGAL

Nombres completos : Ore Glodoaldo Álvarez

Documento de identidad N° : 23360064

Domicilio : Jr. Torre Tagle N° 336

Teléfono : 067-453188

Correo electrónico : Loloalvarez777@hotmail.com

2.3 ENTIDAD AUTORIZADA PARA LA ELABORACIÓN DE LA EVALUACIÓN

PRELIMINAR:

2.3.1 Persona jurídica

Ver Anexo N°1 Documentos de la Consultora

Razón social : GEOSTUDIOS AMBIENTALES S.A.C.

RUC : 20550566509

Registro en MTC : Resolución Directoral Nº 926-2015-MTC/16.

Profesión : Consultoría en ingeniería

Domicilio legal : Mz. T Lt 8 Urb. La portada de Ceres







Distrito : Santa Anita

Provincia : Lima

Departamento : Lima

Teléfono : (01) 2409312

Correo electrónico : <u>www.geasac.com</u>





CAPITULO III DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

Preparado para:



Elaborado por:



Lima, 2017





CONTENIDO

_		I	
DESC	RIPCIÓ	N DEL PROYECTO	5
3.1 D	ATOS G	ENERALES DEL PROYECTO	5
3.2 D	ESCRIP	CIÓN DE LAS CARACTERISTICAS DEL PROYECTO	6
3.2.1	CARACT	ERÍSTICAS ACTUALES DE LA VÍA	6
3.2.2	CARACT	ERÍSTICAS DEL PROYECTO A IMPLEMENTAR	7
3.2.3	ETAPAS	DEL PROYECTO	7
	3.2.3.1	Etapa de Pre-inversión	
	3.2.3.2	Etapa de Planificación	
		Etapa de ConstrucciónEtapa de Operación	
		Etapa de Mantenimiento	
		Etapa de Abandono y Cierre	
3.2.4	COMPON	NENTES AUXILIARES DEL PROYECTO	20
	3.2.4.1	Campamento Provisional	20
	3.2.4.2	Canteras	
		Depósitos de Material Inerte	
3.2.5		STRUCTURA DE SERVICIOS	
		Red de Agua	
		Sistema de Alcantarillado	
		Sistema Municipal de Captación de Lluvias	
3.2.6		ACCESO	
		AS PRIMAS E INSUMOS	
	3.2.7.1	Materiales	30
	3.2.7.2	Insumos	30
	3.2.7.3	Equipos	32
3.2.8	PROCES	0S	33
		TOS ELABORADOS	
3.2.10		IOS	
		Agua	
2 2 11		Electricidad	-
		VALVTES Y/O RESIDUOS LÍQUIDOS	
		JOS SÓLIDOS	
		O DE SUSTANCIAS PELIGROSAS	
		DNES ATMOSFÉRICAS, RUIDO Y VIBRACIONES A GENERARSE	
		ACIÓN DE RUIDOACIÓN Y VIBRACIONES A GENERARSE	
		ACIÓN DE VIBRACIONES	
		ACIÓN DE VIBRACIONES	
2.2.15	O IKUS	TIPOS DE RESIDUOS	عد





LISTA DE TABLAS

Tabla 3 - 1: Coordenadas de Trazo del proyecto	5
Tabla 3 - 2: Características Actuales de la Vía	7
Tabla 3 - 3: Características del Proyecto a Implementar	7
Tabla 3 - 4: Resumen Cantera N°1	. 20
Tabla 3 - 5 : Resumen Cantera N°2	. 21
Tabla 3 - 6: Resumen Cantera N°3	. 21
Tabla 3 - 7: Resumen Cantera N°4	. 22
Tabla 3 - 8: Resumen Cantera N°5	. 22
Tabla 3 - 9: Cuadro de vértices del DMI N° 1	. 23
Tabla 3 - 10: Coordenadas de DMI N° 2	. 24
Tabla 3 - 11: Coordenadas de DMI N°3	. 24
Tabla 3 - 12: Coordenadas de DMI 4	. 25
Tabla 3 - 13: Ubicación de los puntos de captación de agua	. 26
Tabla 3 - 14: Ubicación de los Alcantarillas Proyectadas	. 26
Tabla 3 - 15: Ubicación de los Alcantarillas de Alivio Tipo I Proyectadas	. 28
Tabla 3 - 16: Ruta de Acceso al Proyecto	. 30
Tabla 3 - 17: Lista de Materiales	. 30
Tabla 3 - 18: Lista de Insumos	. 31
Tabla 3 - 19: Lista de Equipos	. 32
Tabla 3 - 20: Consumo de Agua	. 33
Tabla 3 - 21: Consumo de Electricidad	. 34
Tabla 3 - 22: Cantidad de Trabajadores	. 34
Tabla 3 - 23: Caracterización de Residuos Sólidos	. 35
Tabla 3 - 24: Residuos Sólidos Domésticos	. 35
Tabla 3 - 25: Fuentes generadoras de emisiones atmosféricas	. 36
Tabla 3 - 26: Generación de Ruido	. 37





LISTA DE FIGURAS

Figura 3 - 1: Etapa de Planificación – Desbroce y Limpieza8
Figura 3 - 2: Etapa de Planificación – Trazo y replanteo de la obra9
Figura 3 - 3: Etapa de Planificación – Instalación de canteras, DMI, Fuentes de captación de Agua y Accesos
Figura 3 - 4: Etapa de Planificación – Movilización y desmovilización de equipos 10
Figura 3 - 5: Etapa de Planificación – Instalación de campamento provisional, servicios higiénicos provisionales y energía eléctrica provisional
Figura 3 - 6: Etapa de Construcción – Operación de campamento provisional, servicios higiénicos provisionales y energía eléctrica provisional
Figura 3 - 7: Etapa de Construcción – Operación de Máquinas móviles y transporte de personal
Figura 3 - 8: Etapa de Construcción – Explotación de canteras y Disposición de material inerte (DMI)
Figura 3 - 9: Etapa de Construcción – Cortes en roca fija, roca suelta y en material suelto 13
Figura 3 - 10: Etapa de Construcción – Construcción de Muros de Sostenimiento 13
Figura 3 - 11: Etapa de Construcción – Construcción de Obras de Arte y Drenaje 14
Figura 3 - 12: Etapa de Construcción – Colocación de Capa de Afirmado
Figura 3 - 13: Etapa de Construcción – Colocación de Señales Verticales y Horizontales \dots 15
Figura 3 - 14: Etapa de Operación – Limpieza de señalización Vertical y Horizontal 16
Figura 3 - 15: Etapa de Operación – Limpieza de sistemas de drenaje
Figura 3 - 16: Etapa de Mantenimiento – Mantenimiento y restauración de Capa de Afirmado
Figura 3 - 17: Etapa de Mantenimiento – Mantenimiento y restauración de Obras de Arte y Alcantarilla
Figura 3 - 18: Etapa de Mantenimiento – Mantenimiento y reposición de señalización Vertical y Horizontal
Figura 3 - 19: Etapa de Mantenimiento – Operación de las instalaciones auxiliares 18
Figura 3 - 20: Etapa de Abandono y Cierre – Desmantelamiento y limpieza de las instalaciones auxiliares
Figura 3 - 21: Etapa de Abandono y Cierre – Restauración y revegetación de las huellas de las instalaciones auxiliares





CAPÍTULO III DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

3.1 DATOS GENERALES DEL PROYECTO

• Nombre del Provecto "Mejoramiento de los Servicios de Transitabilidad Vehicular del Camino Vecinal Cocha — Pampalanya, Distrito de Arma y Castrovirreyna, provincia de Castrovirreyna — Huancavelica".

• Tipo de proyecto a realizar

Nuevo ()

Ampliación ()
Rehabilitación y mejoramiento de la carretera existente (**X**)

• **Código SNIP** : 247176

 Monto estimado de la inversión La inversión ascenderá a los S/. 5, 724, 316.04. El costo de mantenimiento rutinario anual a S/. 89,340.95 y el de mantenimiento periódico a S/. 161,824.43.

Ver Plano 03-01: Ubicación

La Carretera Cocha - Pampalanya, se ubica en el Departamento de Huancavelica, provincia de Castrovirreyna, entre los distritos de Castrovirreyna (Cocha) donde se inicia el camino del proyecto y el Distrito de Arma (Pampalanya) fin de tramo del proyecto. Las coordenadas de los extremos del proyecto de rehabilitación y mejoramiento del camino vecinal Cocha – Pampalanya son:

 Ubicación física del proyecto

Tabla 3 - 1: Coordenadas de Trazo del proyecto

Centro Poblado	Coordenadas	Altitud	
	Este	Norte	Aicicaa
Cocha	461963.07	8543835.12	3831
Pampalanya	455064.19	8557657.67	4602.35

Fuente: Memoria descriptiva del proyecto de inversión





• Vida Útil : 10 años.

El diseño geométrico de la carretera para el presente proyecto se ha definido con un ancho de 4.00m a lo largo de la carretera; respetando el ancho de la vía vecinal existente (vía poco transitada).

Sin embargo para no afectar los predios o tierras de cultivo aledañas, se realizó un inventario de viviendas y predios que podrían ser afectados por la construcción del camino. Cabe señalar que las dimensiones de la carretera se mantienen tal como la vía vecinal existente, por lo que se verifica que no existe afectación alguna a las propiedades colindantes.

Situación Legal

Asimismo con la finalidad de dar a conocer el proyecto, para informar e indicar sobre los alcances e implicancias de los trabajos a ejecutar, se realizó una visita a los propietarios o posesionarios para invitarlos a una reunión donde se les informó de manera oportuna.

Cabe señalar que la mayor parte del trazo de la carretera se encuentra sobre terrenos eriazos del estado, y en el área se puede encontrar a partir de media ladera, al cruzar el sector de cocha que es el inicio del proyecto, sin embargo, como anteriormente se ha mencionado el ancho de la carretera se ha definido respetando los cercos y las curvas existentes por lo que durante la construcción de la carretera no existirán afectaciones.

3.2 DESCRIPCIÓN DE LAS CARACTERISTICAS DEL PROYECTO

3.2.1 Características Actuales de la vía

Ver Anexo 2- Panel Fotográfico

La Carretera Cocha - Pampalanya tiene una longitud de 37.06 km y se encuentra en un pésimo estado de conservación. En la siguiente tabla se detallan sus características actuales:



Tabla 3 - 2: Características Actuales de la Vía

Características	Sin proyecto
Red Vial	Vecinal
Velocidad Km/h	inexistente
Longitud Km.	37.06
Pendiente máxima	9.50%
Ancho de la superficie (m)	De 2.90 a 3.50
Tipo de Superficie	Trocha carrozable
Topografía	Accidentada

Fuente: Estudio de Preinversión a Nivel Perfil del "Mejoramiento De Los Servicios De Transitabilidad Vehicular Del Camino Vecinal Cocha — Pampalanya, Distrito De Arma Y Castrovirreyna, Provincia De Castrovirreyna — Huancavelica".

3.2.2 Características del Proyecto a implementar

Para el mejoramiento de la carretera se ejecutará el afirmado (tipo de pavimento) mediante estabilización granulométrica (material clasificado granular #1), el cual será nivelado y compactado con un espesor de 0.15m en todo el trayecto de la vía de 37677 metros, excepto en tramos de puentes y badenes. El plazo de ejecución del proyecto a implementar será de 210 días naturales ó 07 meses.

Tabla 3 - 3: Características del Proyecto a Implementar

Características	Con proyecto
Red Vial	Vecinal
Ancho de calzada	4 metros
Pendiente máxima	8%
Velocidad Directriz	30 km/h

Fuente: Estudio de Preinversión a Nivel Perfil del "Mejoramiento De Los Servicios De Transitabilidad Vehicular Del Camino Vecinal Cocha — Pampalanya, Distrito De Arma Y Castrovirreyna, Provincia De Castrovirreyna — Huancavelica".

3.2.3 Etapas Del Proyecto

3.2.3.1 Etapa de Pre-inversión

Para el proyecto comprende principalmente el desarrollo de los estudios definitivos o expedientes técnicos. El estudio definitivo analizará técnicamente la alternativa final escogida, de forma más exhaustivo a fin de obtener el presupuesto total del proyecto, así como las especificaciones técnicas a considerar.





3.2.3.2 Etapa de Planificación

La etapa de Planificación del proyecto comprende las actividades previas a la etapa de construcción por lo cual está comprendida por las siguientes actividades: Desbroce y limpieza; Trazo y replanteo de la obra, Instalación de canteras, DMI, fuentes de captación de agua y accesos; Movilización y desmovilización de equipos; y la instalación de campamento provisional, servicios higiénicos provisionales.

A continuación se muestra los diagramas de flujo de cada actividad involucrada en la etapa de planificación.

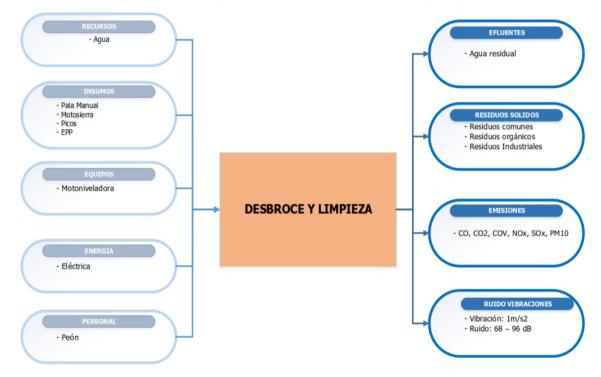


Figura 3 - 1: Etapa de Planificación - Desbroce y Limpieza

Fuente: Elaboración propia



INSUMOS

- Wincha
- Mira
- Cordel
- EPP

FEQUIPOS

- Teodolito
- Nivel Topográfico

PERSONAL

- Topógrafo
- 2 Peones

Figura 3 - 2: Etapa de Planificación – Trazo y replanteo de la obra

Fuente: Elaboración propia

Figura 3 - 3: Etapa de Planificación — Instalación de canteras, DMI, Fuentes de captación de Agua y Accesos



Fuente: Elaboración propia



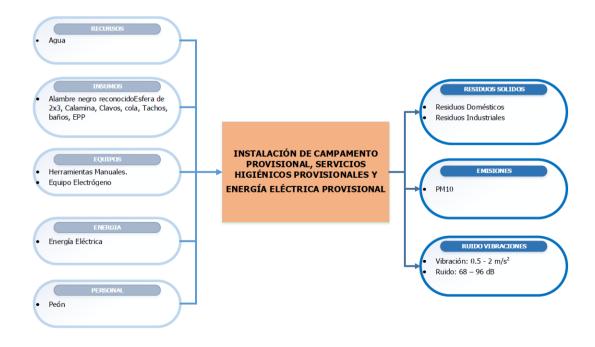


Agua Hidrocarburos Agua residual FPP Residuos Domésticos Residuos Industriales **MOVILIZACIÓN Y DESMOVILIZACIÓN DE** Todos los equipos que se utilizarán para el Mejoramiento de la vía. **EQUIPOS** CO, CO2, COV, NOx, SOx, PM10 Hidrocarburos RUIDO VIBRACIONES Vibración: 0.5 - 2 m/s2 Ruido: 68 - 96 dB

Figura 3 - 4: Etapa de Planificación – Movilización y desmovilización de equipos

Fuente: Elaboración propia

Figura 3 - 5: Etapa de Planificación — Instalación de campamento provisional, servicios higiénicos provisionales



Fuente: Elaboración propia





3.2.3.3 Etapa de Construcción

La etapa de Construcción comprende las actividades de: Operación del campamento provisional, servicios higiénicos provisionales y energía eléctrica provisional; Operación de máquinas móviles y transporte de personal; Explotación de canteras y disposición de material inerte (DMI); Cortes en roca fija, roca suelta y en material suelto; Construcción de muros de sostenimiento, Construcción de obras de arte y drenaje; Colocación de capa de afirmado; y la Colocación de señales verticales y horizontales.

A continuación se muestra los diagramas de flujo de cada actividad involucrada en la etapa de Construcción.

Agua EFLUENTES Hidrocarburos Clavos, cola, calamina, tachos. EPP Residuos Domésticos Residuos Industriales **OPERACIÓN DE CAMPAMENTO** PROVISIONAL, SERVICIOS HIGIÉNICOS PROVISIONALES Grupo Electrógeno Y ENERGÍA ELÉCTRICA **PROVISIONAL** CO2, PM10 Energía Eléctrica Vibración: 1 - 2m/s² Ruido: 68 - 96 dB Topógrafo, operarios, oficial y personal adicional.

Figura 3 - 6: Etapa de Construcción — Operación de campamento provisional, servicios higiénicos provisionales y energía eléctrica provisional





RECURSOS

Agua, Aire

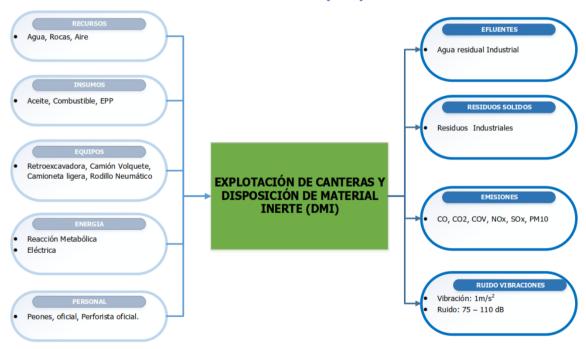
Aqua residual Doméstica

RESIDUOS SOLIDOS

R

Figura 3 - 7: Etapa de Construcción — Operación de Máquinas móviles y transporte de personal

Figura 3 - 8: Etapa de Construcción – Explotación de canteras y Disposición de material inerte (DMI)







Agua, Aire, Rocas Agua Residual Industrial Aceites, combustibles, dinamita, RESIDUOS SOLIDOS cargador frontal, mechas, detonadores FPP Residuos Industriales CORTES EN ROCA FIJA, ROCA SUELTA Y EN MATERIAL Retroexcavadora, Camión Volquete, Camioneta ligera, Perforadora, Cargador frontal, Compresora **SUELTO** CO, CO2, COV, NOx, SOx, PM10 Reacción Metabólica y Eléctrica RUIDO VIBRACIONES Vibración: 0.5 - 2.5 m/s² Ruido: 75 - 96 dB Operadores y peones

Figura 3 - 9: Etapa de Construcción — Cortes en roca fija, roca suelta y en material suelto



Figura 3 - 10: Etapa de Construcción – Construcción de Muros de Sostenimiento





Figura 3 - 11: Etapa de Construcción - Construcción de Obras de Arte y Drenaje

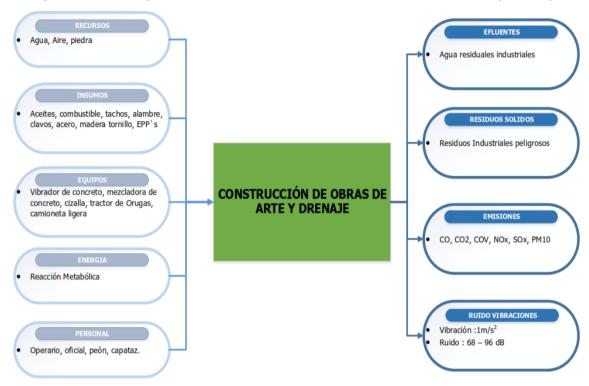
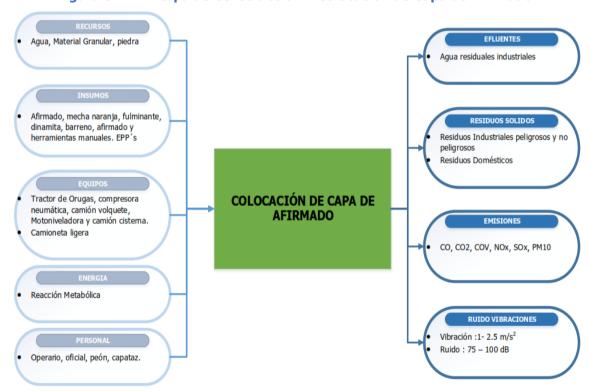


Figura 3 - 12: Etapa de Construcción - Colocación de Capa de Afirmado





RECURSOS

Agua, Aire

INSUMOS

Carteles, Madera, Pintura
Reflectorizante, Triplay

EPP

COLOCACIÓN DE SEÑALES
VERTICALES Y HORIZONTALES

ENERGIA

Reacción Metabólica

PERSONAL

Operadores, peón, oficial

Figura 3 - 13: Etapa de Construcción — Colocación de Señales Verticales y Horizontales

3.2.3.4 Etapa de Operación

La etapa de Operación comprende las actividades de: Limpieza de señalización vertical y horizontal; y la Limpieza de sistemas de drenaje. A continuación se muestra los diagramas de flujo de cada actividad involucrada en la etapa de Operación.





Agua v aire Agua residual Industrial Aceites, material de limpieza, trapos, herramientas manuales, tachos, RESIDUOS SOLIDOS pintura, bandeja de contención Residuos Industriales (trapos con aceites, papel con pintura, etc.) LIMPIEZA DE SEÑALIZACIÓN Equipo de Limpieza **VERTICAL Y HORIZONTAL** CO. CO2. COV. NOx. SOx. PM10 Reacción Metabólica RUIDO VIBRACIONES Vibración: 0.5 - 1.5 m/s2 Ruido: 60 - 80 dB Operadores, peón, oficial

Figura 3 - 14: Etapa de Operación – Limpieza de señalización Vertical y Horizontal

RECURSOS

Agua y aire

INSUMOS

Aceites, combustibles, pinturas y escobas.

EPP

Residuos Domésticos

Residuos Industriales

Ruitones

Residuos Industriales

Ruitones

Ruitones

Vibración : 0.5 – 1.5 m/s2

Ruido : 68 – 96 dB

Figura 3 - 15: Etapa de Operación – Limpieza de sistemas de drenaje

Fuente: Elaboración propia

3.2.3.5 Etapa de Mantenimiento

La etapa de Mantenimiento comprende las actividades de: Mantenimiento y restauración de capa de afirmado; Mantenimiento de obras de arte y alcantarilla; Mantenimiento y reposición de señalización vertical y horizontal; y la Operación de las Instalaciones Auxiliares. A continuación se muestra los diagramas de flujo de cada actividad involucrada en la etapa de Mantenimiento.





RECURSOS

Agua, aire y piedras

RESIDUOS SOLIDOS

Residuos Industriales

Camión Cisterna, rodillo liso vibratorio, Motoniveladora y herramientas manuales

Camioneta pick up

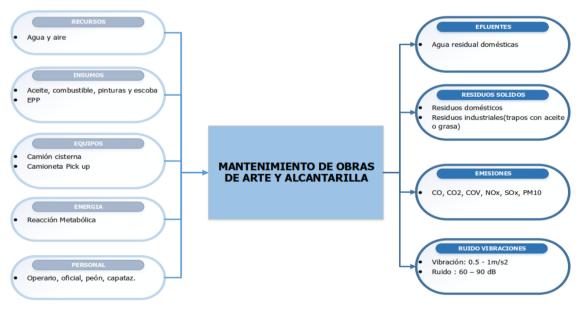
RESTAURACIÓN DE CAPA DE AFIRMADO

Figura 3 - 16: Etapa de Mantenimiento – Mantenimiento y restauración de Capa de Afirmado

Operario, peones, controlador oficial

Reacción Metabólica





Fuente: Elaboración propia



RUIDO VIBRACIONES
Vibración :1 - 1.56 m/s²



Figura 3 - 18: Etapa de Mantenimiento – Mantenimiento y reposición de señalización Vertical y Horizontal



Figura 3 - 19: Etapa de Mantenimiento - Operación de las instalaciones auxiliares







3.2.3.6 Etapa de Abandono y Cierre

La etapa de Abandono y cierre comprende las actividades de: Desmantelamiento y limpieza de las instalaciones auxiliares; y la Restauración y revegetación de las huellas de las instalaciones auxiliares. A continuación se muestra los diagramas de flujo de cada actividad de esta etapa.

Figura 3 - 20: Etapa de Abandono y Cierre — Desmantelamiento y limpieza de las instalaciones auxiliares



Fuente: Elaboración propia

Figura 3 - 21: Etapa de Abandono y Cierre — Restauración y revegetación de las huellas de las instalaciones auxiliares







3.2.4 Componentes Auxiliares del Proyecto

Para la ejecución de las actividades del proyecto se debe tener en cuenta la ubicación de las canteras y depósitos de material inerte. A continuación se describen las características principales de las áreas a explotarse.

3.2.4.1 Campamento Provisional

En el campamento de la obra de 5.10 m x 16.8 m, principalmente se acondicionará un lugar donde se guardará la maquinaria para el mejoramiento de la vía vecinal; éste se ubicará fundamentalmente en las instalaciones existentes de la localidad de Patacorral y posteriormente, según el avance del proyecto, se trasladará hacia Yuraccancha.

3.2.4.2 Canteras

Anexo 5: Certificado de Libre Disponibilidad de terreno para la Explotación de Cantera.

Las canteras identificadas y utilizadas a lo largo de la vía son cinco (05); sin embargo, en caso de necesitar una mayor cantidad de material al propuesto; se tramitará la autorización de uso de material a la comunidad correspondiente. A continuación, se describen las características generales de las canteras.

A. Cantera Nº1

La capacidad de material a utilizar en ésta cantera para el mejoramiento de la vía será de 10 000 m³.

Tabla 3 - 4: Resumen Cantera N°1

Denominación	Cantera de Cerro Km. 06+040	
Ubicación	Km. 06+040 – Lado Izquierdo	
Acceso	Directo, a pie de la vía principal	
Coordenadas	UTM: X= 461359; Y= 8546031	
Área de Explotación	2,400.00 m ²	
Propietario	Centro Poblado de Patacorral	
Condición de Disponibilidad	Disponible	
Potencia	10,000.00 m ³	
Fuente de Material	Cantera de Pie de Talud	
Periodo de Explotación	Toda la época del año	
(Usos, Rendimientos, Tratamientos y Equipos)		
Usos	Rellenos de terraplén, mejoramiento, sub-rasante y sub-base	





Rendimientos	Suficiente para los usos que se proponen	
Tratamientos	Excavación, zarandeo	
Equipos de Explotación	Excavadora, Zaranda Mecánica, Cargador Frontal, Volquetes	

Elaborado por: Equipo Técnico

B. Cantera N°2

La capacidad de material a utilizar en ésta cantera para el mejoramiento de la vía será de 35 000 m³.

Tabla 3 - 5: Resumen Cantera N°2

Denominación	Cantera de Cerro Km. 09+600	
Ubicación	Km. 09+600 – Lado Izquierdo	
Acceso	Directo, a pie de la vía principal	
Coordenadas	UTM: X=462668; Y=8546781	
Área de Explotación	8,000.00 m ²	
Propietario	Centro Poblado de Patacorral	
Condición de Disponibilidad	Disponible	
Potencia	35,000.00 m ³	
Fuente de Material	Cantera de Pie de Talud	
Periodo de Explotación	Toda la época del año	
(Usos, Rendimientos, Tratamientos y Equipos)		
Usos	Rellenos de terraplén, mejoramiento, sub-rasante y sub-base	
Rendimientos	Suficiente para los usos que se proponen	
Tratamientos	Excavación, zarandeo	
Equipos de Explotación	Excavadora, Zaranda Mecánica, Cargador Frontal, Volquetes	

Elaborado por: Equipo Técnico

C. Cantera N° 3

La capacidad de material a utilizar en ésta cantera para el mejoramiento de la vía será de 7 500 m³.

Tabla 3 - 6: Resumen Cantera N°3

Denominación	Cantera de Cerro Km. 15+180	
Ubicación	Km. 15+180 – Lado Derecho	
Acceso	Directo, a pie de la vía principal	
Coordenadas	UTM: X=462134 Y=8548888	
Área de Explotación	3,000.00 m ²	
Propietario	Centro Poblado de Patacorral	
Condición de Disponibilidad	Disponible	
Potencia	7,500.00 m ³	





Fuente de Material	Cantera de Pie de Talud	
Periodo de Explotación	Toda la época del año	
(Usos, Rendimientos, Tratamientos y Equipos)		
Usos	Rellenos de terraplén, mejoramiento, sub-rasante y sub-base	
Rendimientos	Suficiente para los usos que se proponen	
Tratamientos	Excavación, zarandeo	
Equipos de Explotación	Excavadora, Zaranda Mecánica, Cargador Frontal, Volquetes	

Elaborado por: Equipo Técnico

D. Cantera Nº 4

La capacidad de material a utilizar en ésta cantera para el mejoramiento de la vía será de 29 000 m³.

Tabla 3 - 7: Resumen Cantera N°4

Denominación	Cantera de Cerro Km. 15+380	
Ubicación	Km. 15+380– Lado Derecho	
Acceso	Directo, a pie de la vía principal	
Coordenadas	UTM: X= 461952; Y= 8548908	
Área de Explotación	5,000.00 m ²	
Propietario	Comunidad de Yuraccancha.	
Condición de Disponibilidad	Disponible	
Potencia	29,000.00 m ³	
Fuente de Material	Cantera de Pie de Talud	
Periodo de Explotación	Toda la época del año	
(Usos, Rendimientos, Tratamientos y Equipos)		
Usos	Rellenos de terraplén, mejoramiento, sub-rasante y sub-base	
Rendimientos	Suficiente para los usos que se proponen	
Tratamientos	Excavación, zarandeo	
Equipos de Explotación	Excavadora, Zaranda Mecánica, Cargador Frontal, Volquetes	

Elaborado por: Equipo Técnico

E. Cantera N° 5

La capacidad de material a utilizar en ésta cantera para el mejoramiento de la vía será de 14 000 m³.

Tabla 3 - 8: Resumen Cantera N°5

Denominación	Cantera de Cerro Km. 22+830	
Ubicación	Km. 22+830 – Lado Derecho	
Acceso	Directo, a pie de la vía principal	
Coordenadas	UTM: X= 459483; Y= 8549162	





Área de Explotación	4,000.00 m ²	
Propietario	Comunidad de Yuraccancha.	
Condición de Disponibilidad	Disponible	
Potencia	14,000.00 m ³	
Fuente de Material	Cantera de Pie de Talud	
Periodo de Explotación	Toda la época del año	
(Usos, Rendimientos, Tratamientos y Equipos)		
Usos	Rellenos de terraplén, mejoramiento, sub-rasante y sub-base	
Rendimientos	Suficiente para los usos que se proponen	
Tratamientos	Excavación, zarandeo	
Equipos de Explotación	Excavadora, Zaranda Mecánica, Cargador Frontal, Volquetes	

Elaborado por: Equipo Técnico

3.2.4.3 Depósitos de Material Inerte

Anexo 6: Certificado de Libre Disponibilidad de terreno para Eliminación de Material Excedente

Los depósito de material inerte (DMI) son utilizados para depositar el material que se genera por acción de los diferentes trabajos propios del proceso constructivo como: ampliación de la plataforma, cortes de talud, excavaciones, obras de arte, demoliciones y en general por las actividades derivadas del proceso de explanaciones.

A. Depósito de Material Inerte (DMI) Nº 1

El depósito de material Inerte se encontrará ubicado en la progresiva 4+150 Km y contará con un área de 0.455992Has (4559.92 m2), y perímetro de 251.763 m

Tabla 3 - 9: Cuadro de vértices del DMI Nº 1

Cuadro de Coordenadas UTM WGS 84		
Vértices	Este (X)	Norte(Y)
V - 1	461308.67	8545266.04
V - 2	461319.16	8545265.14
V - 3	461338.59	8545263.47
V - 4	461350.91	8545271.96
V - 5	461352.53	8545290.91
V - 6	461360.71	8545314.20
V - 7	461344.72	8545325.89
V - 8	461336.95	8545331.45
V - 9	461316.46	8545344.82
V - 10	461299.24	8545333.14
V - 11	461282.79	8545321.66
V - 12	461277.88	8545309.44





V - 13	461284.66	8545292.35
V - 14	461290.47	8545282.05
V - 15	461300.94	8545269.03

Fuente: Equipo Técnico

B. Depósito de Material Inerte (DMI) Nº 2

El depósito de material Inerte se encontrará ubicado en la progresiva 15+820 Km y contará con un área de 0.7767314 Has (7767.314 m2), y perímetro de 342.932 m.

Tabla 3 - 10: Coordenadas de DMI Nº 2

Cuadro de Coordenadas DMI 2		
Vértice	Este (X)	Norte (Y)
V - 1	461763.88	8548749.98
V - 2	461761.00	8548773.22
V - 3	461741.39	8548819.53
V - 4	461707.29	8548831.17
V - 5	461689.48	8548797.36
V - 6	461665.22	8548792.83
V - 7	461663.07	8548773.14
V - 8	461662.12	8548763.63
V - 9	461660.76	8548739.20
V - 10	461679.48	8548730.10
V - 11	461697.64	8548721.58
V - 12	461710.68	8548723.42
V - 13	461722.11	8548722.45
V - 14	461728.13	8548730.48
V - 15	461745.49	8548737.65

Fuente: Equipo Técnico

C. Depósito de Material Inerte (DMI) N° 3

El depósito de material Inerte se encontrará ubicado en la progresiva 21+200 Km y contará con un área de 0.3248019 Has (3248.019 m2), y perímetro de 218.015 m.

Tabla 3 - 11: Coordenadas de DMI N°3

Coordenadas UTM WGS 84		
Vértice	Este (X)	Norte (Y)
V - 1	459933.08	8549220.82
V - 2	459947.40	8549211.72
V - 3	459974.97	8549229.03
V - 4	459974.49	8549242.02
V - 5	459965.70	8549256.81





Coordenadas UTM WGS 84					
Vértice	Este (X)	Norte (Y)			
V - 6	459955.09	8549271.64			
V - 7	459944.70	8549283.03			
V - 8	459936.59	8549287.14			
V - 9	459923.47	8549286.50			
V - 10	459913.95	8549285.47			
V - 11	459910.34	8549280.80			
V - 12	459908.93	8549273.61			
V - 13	459908.00	8549266.67			
V - 14	459912.89	8549254.32			
V - 15	459919.40	8549239.68			

Fuente: Equipo Técnico

D. Depósito de Material Inerte (DMI) Nº 4

El depósito de material Inerte se encontrará ubicado en la progresiva 36+280 Km y contará con un área de 0.6948839 Has (6948.839 m2), y perímetro de 345.717m.

Tabla 3 - 12: Coordenadas de DMI 4

Vértices	Este (X)	Norte (Y)
V - 1	454920.43	8556376.88
V - 2	454946.59	8556375.31
V - 3	454959.04	8556382.96
V - 4	454977.04	8556394.00
V - 5	454970.05	8556421.64
V - 6	454969.82	8556439.19
V - 7	454969.82	8556453.44
V - 8	454974.32	8556490.55
V - 9	454930.18	8556492.99
V - 10	454906.44	8556493.21
V - 11	454903.96	8556479.47
V - 12	454906.44	8556462.81
V - 13	454908.89	8556450.55
V - 14	454909.27	8556437.27
V - 15	454910.42	8556421.30

Fuente: Equipo Técnico

3.2.5 Infraestructura de Servicios

Las infraestructuras de servicios con las que contará el proyecto, son las siguientes:





3.2.5.1 Red de Agua

Anexo 7: Certificado de Libre Disponibilidad para el Uso de la Fuentes de Agua

El abastecimiento de agua para el proyecto se realizará de la localidad más cercana del proyecto en donde se comprará y se transportará por medio de camiones cisternas.

La ubicación de puntos de abastecimiento de agua a través del tramo de Cocha – Pampalanya los cuales se utilizaran durante el desarrollo del proyecto es el siguiente:

Tabla 3 - 13: Ubicación de los puntos de captación de agua

N° Punto de Captación	Ubicación	Abastecimiento de Agua
01	Ubicado en el km 3+740 L. I.	Se realizará mediante la captación de la fuente de agua km 3+740, ubicado al lado izquierdo en el río chiris
02	Ubicado en el km 8+800 L.D.	Se realizará mediante la captación de la fuente de agua km 8+800, ubicado al lado derecha de la quebrada.
03	Ubicado aproximadamente en el km 21 + 265 L.D.	Se realizará mediante la captación de la fuente de agua km 21+265, ubicado al lado derecho de la quebrada Yuraccancha.
04	Ubicado en el km 27 +000 L.I.	Se realizará mediante la captación de la fuente de agua en el km 27 (ubicado al lado izquierdo)
05	Ubicado aproximadamente en el km 32+ 645 L.D.	Se realizará mediante la captación de la fuente de agua en el km 32 + 645 (ubicado al lado derecho)

Fuente: Elaboración propia

3.2.5.2 Sistema de Alcantarillado

Los componentes auxiliares no contarán con un sistema de alcantarillado; sin embargo, el proyecto si contará con un sistema de alcantarillado a lo largo de la vía, las mismas que se instalarán en las siguientes progresivas.

Tabla 3 - 14: Ubicación de los Alcantarillas Proyectadas

N°	Progresiva	Estructura	Тіро	Estado	Consideración
1	1+030.00	Alcantarilla	ALC TMC 24 ' '-CRUCE	N/Existe	Const. Nueva
2	3+150.00	Alcantarilla	ALC TMC 24 ' '-CRUCE	N/Existe	Const. Nueva
3	4+250.00	Alcantarilla	ALC TMC 24''-CRUCE	N/Existe	Const. Nueva
4	5+160.00	Alcantarilla	ALC TMC 24 ' '-CRUCE	N/Existe	Const. Nueva
5	6+395.00	Alcantarilla	ALC TMC 24 ' '-CRUCE	N/Existe	Const. Nueva
6	6+598.00	Alcantarilla	ALC TMC 24 ' '-CRUCE	N/Existe	Const. Nueva
7	7+440.00	Alcantarilla	ALC TMC 24''-CRUCE	N/Existe	Const. Nueva





N°	Progresiva	Estructura	Тіро	Estado	Consideración
8	8+380.00	Alcantarilla	ALC TMC 24 ′ ′-CRUCE	N/Existe	Const. Nueva
9	8+460.00	Alcantarilla	ALC TMC 24''-CRUCE	N/Existe	Const. Nueva
10	8+795.00	Alcantarilla	ALC TMC 24''-CRUCE	N/Existe	Const. Nueva
11	11+450.00	Alcantarilla	ALC TMC 24''-CRUCE	N/Existe	Const. Nueva
12	12+600.00	Alcantarilla	ALC TMC 24''-CRUCE	N/Existe	Const. Nueva
13	12+970.00	Alcantarilla	ALC TMC 24''-CRUCE	N/Existe	Const. Nueva
14	13+970.00	Alcantarilla	ALC TMC 24 ' '-CRUCE	N/Existe	Const. Nueva
15	15+750.00	Alcantarilla	ALC TMC 24''-CRUCE	N/Existe	Const. Nueva
16	16+013.00	Alcantarilla	ALC TMC 24 ' '-CRUCE	N/Existe	Const. Nueva
17	17+894.00	Alcantarilla	ALC TMC 24 ' '-CRUCE	N/Existe	Const. Nueva
18	18+183.00	Alcantarilla	ALC TMC 24 ' '-CRUCE	N/Existe	Const. Nueva
19	18+500.00	Alcantarilla	ALC TMC 24 ' '-CRUCE	N/Existe	Const. Nueva
20	18+600.00	Alcantarilla	ALC TMC 24 ' '-CRUCE	N/Existe	Const. Nueva
21	18+700.00	Alcantarilla	ALC TMC 24 ' '-CRUCE	N/Existe	Const. Nueva
22	18+800.00	Alcantarilla	ALC TMC 24 ' '-CRUCE	N/Existe	Const. Nueva
23	18+910.00	Alcantarilla	ALC TMC 24 ' '-CRUCE	N/Existe	Const. Nueva
24	19+050.00	Alcantarilla	ALC TMC 24 ' '-CRUCE	N/Existe	Const. Nueva
25	20+070.00	Alcantarilla	ALC TMC 24 ' '-CRUCE	N/Existe	Const. Nueva
26	20+330.00	Alcantarilla	ALC TMC 24 ' '-CRUCE	N/Existe	Const. Nueva
27	20+900.00	Alcantarilla	ALC TMC 24 ' '-CRUCE	N/Existe	Const. Nueva
28	22+060.00	Alcantarilla	ALC TMC 24 ' '-CRUCE	N/Existe	Const. Nueva
29	22+160.00	Alcantarilla	ALC TMC 24 ' '-CRUCE	N/Existe	Const. Nueva
30	22+720.00	Alcantarilla	ALC TMC 24 ' '-CRUCE	N/Existe	Const. Nueva
31	23+050.00	Alcantarilla	ALC TMC 24 ' '-CRUCE	N/Existe	Const. Nueva
32	23+102.00	Alcantarilla	ALC TMC 24 ' '-CRUCE	N/Existe	Const. Nueva
33	23+550.00	Alcantarilla	ALC TMC 24 ' '-CRUCE	N/Existe	Const. Nueva
34	23+750.00	Alcantarilla	ALC TMC 24 ' '-CRUCE	N/Existe	Const. Nueva
35	23+840.00	Alcantarilla	ALC TMC 24 ' '-CRUCE	N/Existe	Const. Nueva
36	23+980.00	Alcantarilla	ALC TMC 24 ' '-CRUCE	N/Existe	Const. Nueva
37	24+050.00	Alcantarilla	ALC TMC 24 ´ ´-CRUCE	N/Existe	Const. Nueva
38	24+090.00	Alcantarilla	ALC TMC 24 ' '-CRUCE	N/Existe	Const. Nueva
39	24+600.00	Alcantarilla	ALC TMC 24 ′ ′-CRUCE	N/Existe	Const. Nueva
40	24+800.00	Alcantarilla	ALC TMC 24 ′ ′-CRUCE	N/Existe	Const. Nueva
41	27+140.00	Alcantarilla	ALC TMC 24 ' '-CRUCE	N/Existe	Const. Nueva
42	29+435.00	Alcantarilla	ALC TMC 24''-CRUCE	N/Existe	Const. Nueva
43	30+210.00	Alcantarilla	ALC TMC 24 ' '-CRUCE	N/Existe	Const. Nueva
44	30+640.00	Alcantarilla	ALC TMC 24 ' '-CRUCE	N/Existe	Const. Nueva





N°	Progresiva	Estructura	Тіро	Estado	Consideración	
45	30+760.00	Alcantarilla	ALC TMC 24''-CRUCE	N/Existe	Const. Nueva	
46	30+840.00	Alcantarilla	ALC TMC 24''-CRUCE	N/Existe	Const. Nueva	
47	30+900.00	Alcantarilla	ALC TMC 24''-CRUCE	N/Existe	Const. Nueva	
48	31+220.00	Alcantarilla	ALC TMC 24 ' '-CRUCE	N/Existe	Const. Nueva	
49	31+280.00	Alcantarilla	ALC TMC 24''-CRUCE	N/Existe	Const. Nueva	
50	31+340.00	Alcantarilla	ALC TMC 24''-CRUCE	N/Existe	Const. Nueva	
51	31+610.00	Alcantarilla	ALC TMC 24''-CRUCE	N/Existe	Const. Nueva	
52	31+707.00	Alcantarilla	ALC TMC 24''-CRUCE	N/Existe	Const. Nueva	
53	32+090.00	Alcantarilla	ALC TMC 24''-CRUCE	N/Existe	Const. Nueva	
54	33+250.00	Alcantarilla	ALC TMC 24 ' '-CRUCE	N/Existe	Const. Nueva	
55	33+490.00	Alcantarilla	ALC TMC 24''-CRUCE	N/Existe	Const. Nueva	
56	33+790.00	Alcantarilla	ALC TMC 24''-CRUCE	N/Existe	Const. Nueva	
57	33+880.00	Alcantarilla	ALC TMC 24 ' '-CRUCE	N/Existe	Const. Nueva	
58	34+740.00	Alcantarilla	ALC TMC 24''-CRUCE	N/Existe	Const. Nueva	
59	35+110.00	Alcantarilla	ALC TMC 24''-CRUCE	N/Existe	Const. Nueva	
60	35+141.00	Alcantarilla	ALC TMC 24 ' '-CRUCE	N/Existe	Const. Nueva	
61	35+245.00	Alcantarilla	ALC TMC 24''-CRUCE	N/Existe	Const. Nueva	
62	35+284.00	Alcantarilla	ALC TMC 24 ' '-CRUCE	N/Existe	Const. Nueva	
63	35+510.00	Alcantarilla	ALC TMC 24 ' '-CRUCE	N/Existe	Const. Nueva	
64	35+600.00	Alcantarilla	ALC TMC 24''-CRUCE	N/Existe	Const. Nueva	
65	35+690.00	Alcantarilla	ALC TMC 24''-CRUCE	N/Existe	Const. Nueva	
66	36+006.00	Alcantarilla	ALC TMC 24''-CRUCE	N/Existe	Const. Nueva	
67	36+070.00	Alcantarilla	ALC TMC 24''-CRUCE	N/Existe	Const. Nueva	
68	36+150.00	Alcantarilla	ALC TMC 24''-CRUCE	N/Existe	Const. Nueva	
69	36+200.00	Alcantarilla	ALC TMC 24''-CRUCE	N/Existe	Const. Nueva	
70	36+240.00	Alcantarilla	ALC TMC 24''-CRUCE	N/Existe	Const. Nueva	
71	36+300.00	Alcantarilla	ALC TMC 24''-CRUCE	N/Existe	Const. Nueva	
72	36+930.00	Alcantarilla	ALC TMC 24''-CRUCE	N/Existe	Const. Nueva	

Fuente: Equipo Técnico

Tabla 3 - 15: Ubicación de los Alcantarillas de Alivio Tipo I Proyectadas

N°	Progresiva	Estructura	Тіро	Estado	Consideración
1	1+540.00	Alcantarilla	ALC TMC 24 ' '-Alivio	N/Existe	Const. Nueva
2	1+900.00	Alcantarilla	ALC TMC 24 ' '-Alivio	N/Existe	Const. Nueva
3	2+820.00	Alcantarilla	ALC TMC 24 ' '-Alivio	N/Existe	Const. Nueva
4	4+380.00	Alcantarilla	ALC TMC 24 ' '-Alivio	N/Existe	Const. Nueva





N°	Progresiva	Estructura	Тіро	Estado	Consideración
5	6+820.00	Alcantarilla	ALC TMC 24 ' '-Alivio	N/Existe	Const. Nueva
6	7+835.00	Alcantarilla	ALC TMC 24 ' '-Alivio	N/Existe	Const. Nueva
7	8+120.00	Alcantarilla	ALC TMC 24 ' '-Alivio	N/Existe	Const. Nueva
8	11+100.00	Alcantarilla	ALC TMC 24 ' '-Alivio	N/Existe	Const. Nueva
9	12+300.00	Alcantarilla	ALC TMC 24 ' '-Alivio	N/Existe	Const. Nueva
10	13+270.00	Alcantarilla	ALC TMC 24 ' '-Alivio	N/Existe	Const. Nueva
11	13+650.00	Alcantarilla	ALC TMC 24 ' '-Alivio	N/Existe	Const. Nueva
12	16+660.00	Alcantarilla	ALC TMC 24 ' '-Alivio	N/Existe	Const. Nueva
13	17+120.00	Alcantarilla	ALC TMC 24 ' '-Alivio	N/Existe	Const. Nueva
14	17+517.00	Alcantarilla	ALC TMC 24 ' '-Alivio	N/Existe	Const. Nueva
15	18+282.00	Alcantarilla	ALC TMC 24 ' '-Alivio	N/Existe	Const. Nueva
16	21+600.00	Alcantarilla	ALC TMC 24 ' '-Alivio	N/Existe	Const. Nueva
17	25+810.00	Alcantarilla	ALC TMC 24 ' '-Alivio	N/Existe	Const. Nueva
18	27+270.00	Alcantarilla	ALC TMC 24 ' '-Alivio	N/Existe	Const. Nueva
19	27+800.00	Alcantarilla	ALC TMC 24 ' '-Alivio	N/Existe	Const. Nueva
20	28+240.00	Alcantarilla	ALC TMC 24 ' '-Alivio	N/Existe	Const. Nueva
21	28+780.00	Alcantarilla	ALC TMC 24 ' '-Alivio	N/Existe	Const. Nueva
22	32+260.00	Alcantarilla	ALC TMC 24 ' '-Alivio	N/Existe	Const. Nueva
23	33+140.00	Alcantarilla	ALC TMC 24 ' '-Alivio	N/Existe	Const. Nueva

Fuente: Equipo Técnico

3.2.5.3 Red Eléctrica

El suministro de energía en cada componente auxiliar (campamento provisional, entre otras instalaciones) y componentes principales se realizará mediante generadores de energía (grupo electrógeno) el cual utilizará Petróleo Diesel 2, consumiendo un total de 300 gal/mes.

3.2.5.4 Sistema Municipal de Captación de Lluvias

Por la naturaleza del proyecto, para el direccionamiento y captación de agua de lluvia a lo largo de la carretera y en las instalaciones auxiliares se contarán con sistemas de drenaje diseñadas para tal fin.

3.2.6 Vías de Acceso

Ver Plano 03-02: Accesibilidad

El ingreso y salida del área de influencia del proyecto se realiza por las rutas descritas en la tabla 3-7; estas rutas se interconectan principalmente con la Capital de la Provincia de Castrovirreyna (Castrovirreyna), con la Región Ica, y con otras ciudades de importancia para la región; para ello





utilizan la siguiente Ruta: Ruta Nacional PE - 26, (superficie de rodadura afirmada y asfaltada), estos accesos se toman en consideración por su interconexión con los mercados, donde se realiza el intercambio comercial y además conecta con las áreas potencialmente productivas con las que garantizan y potencializan el área de influencia.

Tabla 3 - 16: Ruta de Acceso al Proyecto

Desde	Hasta	Distancia	Tiempo	Vía
Huancavelica	Castrovirreyna	116.00 KM	02:30 hrs.	Asfaltada
Huancavelica	Pampalanya	85.00 KM	02:00 hrs.	Asfaltada
Castrovirreyna	Cocha	42.00 KM	40:00 hrs.	Afirmado
Cocha	Pampalanya	37.667 KM	01:30 hrs.	Trocha

Fuente: Gobierno Regional de Huancavelica

Para el caso de las instalaciones auxiliares en todos los tramos, no será necesario aperturar nuevos caminos, ya que estas instalaciones se ubican a ambos lados de la carretera.

3.2.7 Materias Primas e Insumos

3.2.7.1 Materiales

Los materiales que se extraerán de las canteras para el proyecto se describen a continuación:

Tabla 3 - 17: Lista de Materiales

Insumo	Unidad	Cantidad
Arena fina	m³	13.9235
Arena gruesa	m³	223.4954
Piedra grande	m³	21.0752
Piedra mediana	m³	881.1330
Piedra chancada de 3/4"	m³	643.9483
Material clasificado granular #1	m³	22,606.20

Fuente: Gobierno Regional de Huancavelica

3.2.7.2 Insumos

Para el mejoramiento de la carretera, construcción del muro de sostenimiento y obras de arte como las alcantarillas, badenes y cunetas, habilitación de instalaciones auxiliares, entre otras se contará con los siguientes insumos:





Tabla 3 - 18: Lista de Insumos

		de Insumos	Criterio de Peligr				rosidad	
Insumo	Unidad	Cantidad	Inflamable	Corrosivo	Reactivo	Explosivo	Tóxico	
ALAMBRE NEGRO RECOCIDO # 16	kg	454.8276	-	-	-	-	-	
ALAMBRE NEGRO RECOCIDO # 8	kg	18.24	-	-	-	-	-	
CLAVOS PARA MADERA C/C 2"	kg	5.7	-	-	-	-	-	
CLAVOS PARA MADERA C/C 3"	kg	397.2931	-	-	-	-	-	
ALAMBRE NEGRO N°8	kg	205.7172	-	-	-	-	-	
PERNOS 1/4" X 2 1/2"	und	246	-	-	-	-	-	
PERNOS EXAGONALES DE 3/4" X 3 1/2"	pza	9.00	-	-	-	-	-	
ACERO DE REFUERZO FY=4200 GRADO 60	kg	8187.7002	-	-	-	-	-	
ALCANTARILLA TMC Ø=24"	m	528	-	-	-	-	-	
ASFALTO RC-250	gln	21.2082	Χ	-	Х	-	Х	
CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5KG)	BOL	8171.0219	-	-	-	-	-	
GUIA DE SEGURIDAD	ML	14731.955	-	-	-	-	-	
MECHA NARANJA	m	7725.88	Χ	-	-	-	-	
FULMINANTE	und	22457.835	Χ	-	-	Х	-	
DINAMITA AL 65%	kg	2946.391	Χ	-	-	Х	-	
DINAMITA	kg	2317.764	Χ	-	-	Х	-	
YESO EN BOLSAS DE 25 KG.	BOL	35.9864	-	-	-	-	-	
CORDEL	m	71.9728	-	-	-	-	-	
PINTURA REFLECTORIZANTE	gln	18.45	Χ	-	-	-	-	
MADERA NACIONAL P/ENCOFRADO-CARP	p2	922.087	Χ	-	-	-	-	
MADERA TORNILLO CEPILLADA	p2	70	Χ	-	-	-	-	
ESTACA DE MADERA	p2	1616.8492	Χ	-	-	-	-	
MADERA ROLLIZO DE EUCALIPTO 4" L=2.4	und	10	Χ	-	-	-	-	
TRIPLAY DE 8 MM	m2	8.64	Χ	-	-	-	-	
MADERA TORNILLO	p2	6977.2417	Χ	-	-	-	-	
ALAMBRE DE PUAS # 16	m	242	-	-	-	-	-	
THINER	gln	99.54	Χ	-	-	-	Х	
PINTURA ESMALTE SINTETICO	gln	0.432	Х	-	-	-	-	
PINTURA LATEX ACRILICO	gln	199.08	Х	-	-	-	-	
PINTURA ANTICORROSIVA	gln	16.5	Х	-	-	-	-	
PINTURA ANTICORROSIVA	m2	1.95	Х	-	-	-	-	
PINTURA ESMALTE	gln	34.8501	Х	-	-	-	-	



			Cri	terio d	le Peli	grosid	ad
Insumo	Unidad	Cantidad	Inflamable	Inflamable Corrosivo Reactivo		Explosivo	Tóxico
PLANCHA GALVANIZADA DE 1/16"	m2	22.14	-	-	-	-	-
TUB. Fo. NEGRO Ø =3"	und	123	-	-	-	-	-
TUB. PVC SAL P/DESAGUE DE 3"	m	113.0535	-	-	-	-	-
TUB. ALCANTARILLADO PTM 10"	m	54	-	-	-	-	-
MATERIAL DIDÁCTICO	glb	1	Χ	-	-	-	-

Fuente: Gobierno Regional de Huancavelica

3.2.7.3 Equipos

Los equipos a utilizar durante las actividades que se realizarán para el mejoramiento de la carretera son los siguientes:

Tabla 3 - 19: Lista de Equipos

Equipo	Unidad	Cantidad
MEZCLADORA DE CONCRETO DE 9 -11P3	hm	282.368
MOTOBOMBA 12 HP 4"	hm	7.85
VOLQUETE DE 15 M3 INC. COMBUSTIBLE	hm	3862.0357
CAMION CISTERNA 4X2 (AGUA) 1,500 GAL. INC. COMBUSTIBLE	hm	1641.5385
MOTOSIERRA	DIA	1124.3687
COMPRESORA NEUMATICA 250-330 PCM, 87 HP INC. COMBUSTIBLE	hm	1135.9921
COMPACTADOR VIBR. TIPO PLANCHA 4 HP	hm	636.5682
RODILLO LISO VIBR AUTOP 101-135HP 10-12T	hm	5.2
RODILLO LISO VIBR AUTOP 70-100 HP 7-9 T INC. COMBUSTIBLE	hm	1753.9951
RETROEXCAVADOR S/LLANTAS 58 HP 1 YD3.	hm	7.697
TRACTOR DE ORUGAS DE 190-240 HP	hm	1769.4206
TRACTOR SOBRE LLANTAS DE 200-250 HP	hm	1.75
CARGADOR FRONTAL 150 - 180 HP, 2.5-2.75 YD3 INC. COMBUSTIBLE	hm	2394.4258
EXCAVADORA SOBRE ORUGA 170-250 HP 1.1-2.75 Y3	hm	1883.6122
MINICARGADOR 70 HP	hm	13.7088
MARTILLO NEUMATICO DE 25 Kg.	hm	2658.2782
VIBRADOR DE CONCRETO 4 HP, 1"	hm	170.023
VIBRADOR DE CONCRETO 4 HP (INC.COMBUST.)	hm	32.93
TRACTOR D7 INC COMBUSTIBLE	hm	997.6938
MOTONIVELADORA DE 125 HP	hm	5.2





Equipo	Unidad	Cantidad
MOTONIVELADORA DE 125 HP INC. COMBUSTIBLE	hm	2645.5365
MEZCLADORA CONCRETO TROMPO 8 HP 9 P3 (INC.COMBUST.)	hm	32.93
ZARANDA DE FIERRO	DIA	102.8582
TEODOLITO	hm	535.7272
TEODOLITO	DIA	37.68
NIVEL	DIA	37.68
NIVEL TOPOGRÁFICO	hm	529.8049
NIVEL TOPOGRÁFICO	hm	5.922

Fuente: Memoria Descriptiva del Proyecto de Inversión.

3.2.8 Procesos

No Aplica. El proceso del proyecto "Mejoramiento de los Servicios de Transitabilidad Vehicular del Camino Vecinal Cocha – Pampalanya, Distrito de Arma y Castrovirreyna – Huancavelica" consiste en el mejoramiento de un camino vecinal, con la finalidad de apoyar el desarrollo de las poblaciones que utilizan dicha vía.

3.2.9 Productos Elaborados

No aplica. Este ítem no aplica puesto que el presente proyecto consiste en el mejoramiento de una vía, que brinda un servicio a las poblaciones aledañas.

3.2.10 Servicios

Incluye las actividades necesarias para el mejoramiento o construcción de los diversos componentes físicos del Proyecto. A continuación se presentan agrupadas por componente.

3.2.10.1 Agua

El abastecimiento de agua se realizará mediante fuentes de agua (ríos, quebradas), para el caso de consumo de agua para el personal se comprará en lugares autorizados aledaños al proyecto. Para la ejecución del proyecto se tiene estimado utilizar 2548.95m³

Tabla 3 - 20: Consumo de Agua

Recurso	Unidad	Cantidad
Agua	m ³	2,548.95

Elaborado por: Geostudios Ambientales S.A.C.





3.2.10.2 Electricidad

El suministro de energía para los equipos durante la ejecución del proyecto se realizará mediante generadores de energía (grupo electrógeno) el cual utilizará Petróleo Diesel 2, consumiendo un total de 300 gal/mes.

Tabla 3 - 21: Consumo de Electricidad

Fuente	Electricidad en el Proyecto
Generadores de Energía	300 gal/mes

Elaborado por: Geostudios Ambientales S.A.C.

El suministro se efectuará de proveedores de la ciudad de Huancavelica, el combustible será transportado en cisternas debidamente autorizados hasta los depósitos de combustibles (cilindros) que contará la Unidad. Las medidas de manejo y contingencia se describen en el Capítulo VII: Medidas de prevención, mitigación o corrección de los impactos ambientales y en el Capítulo IX: Plan de Contingencia.

3.2.11 Personal

Con relación al personal que necesitará el proyecto se puede indicar que la actividad de mejoramiento de la carretera no alterará ni incrementará la población existente, debido a que el personal que laborará en el proyecto es pequeña (45 personas) y serán en su mayoría pobladores de la misma zona de influencia del Proyecto.

Tabla 3 - 22: Cantidad de Trabajadores

Personal	Número Total
Total	45

Fuente : Memoria Descriptiva del Proyecto de Inversión

3.2.12 Efluentes y/o Residuos Líquidos

Los efluentes líquidos generados en el proyecto serán exclusivamente al uso de baños portátiles, y tal como se mencionó anteriormente este efluente será segregado y evacuado por una EPS.

3.2.13 Residuos Sólidos

El tipo de residuo que se generará en obra en los diferentes escenarios de trabajo, así como el sistema de almacenamiento y la disposición final será la siguiente.





Tabla 3 - 23: Caracterización de Residuos Sólidos

Tabla 5 - 25: Caracterización de Residuos Solidos				
Fase	Tipo de Residuo Según su Origen	Tipo de Residuos según su Peligrosidad	Residuos Generados En El Proyecto	
			Restos de alimentos	
		No Peligroso	Plásticos y Vidrio	
	Residuos Domésticos		Papel y Cartón	
		Peligroso	Pilas	
Construcción	Residuos de las Actividades de Construcción		Excedentes de excavación (material inerte)	
Construction		No Peligroso	Excedentes de Construcción (material inerte)	
			Restos de acero	
		Peligroso	Suelos contaminados con asfalto (en badenes), concreto o pintura	
	Decides Decides	Restos de alimentos No Peligroso Plásticos y Vidrio Papel y Cartón	Restos de alimentos	
			Plásticos y Vidrio	
	Residuos Domésticos		Papel y Cartón	
		Peligroso	Ninguno	
	Residuos Industriales	No Peligroso	Ninguno	
Oporación		Peligroso	Envases de pintura	
Operación			Escombros y Excedentes de Construcción	
	Residuos de las	No Peligroso	Restos de chatarra	
	Actividades de		Restos Maderas	
	Mantenimiento		Restos de Maleza	
		Peligroso	Suelos contaminados con pintura	

Elaborado por: Geostudios Ambientales S.A.C.

El volumen de residuos domésticos generados durante la ejecución del proyecto es el siguiente:

Tabla 3 - 24: Residuos Sólidos Domésticos

Descripción	Cantidad
Residuos (Kg/hab/día)	0.5
Número de trabajadores (hab)	45
Tiempo por cada etapa del proyecto (días)	210
Residuos diario (Kg/día)	22.5
Residuo total (Kg)	4725

Elaborado por: Geostudios Ambientales S.A.C.

En general las medidas de manejo de los residuos son las siguientes:





- El material excedente, escombros u otro material generado por las actividades de la etapa de construcción serán traslados y dispuestos en los depósitos de material inerte (DMI).
- Los residuos sólidos serán segregados en residuos metálicos, vidrio, papel y cartón, residuos orgánicos, residuos plásticos, basura común, residuos peligrosos y residuo contaminado, para esto se contará con recipientes adecuados
- los residuos peligrosos (generalmente) provienen de materiales o sustancias peligrosas,
 por lo que su manejo se realizará teniendo en cuenta las fichas de seguridad MSDS de cada una de ellas.

3.2.14 Manejo de Sustancias Peligrosas

Ver Anexo 3. Fichas MSDS

El manejo de Sustancias Peligrosas y Residuos Sólidos se realizarán en cumplimiento de la Ley General de Residuos Sólidos (Ley N° 27314) y su Reglamento (Decreto Supremo N° 057-2004-PCM).

Es preciso indicar que los residuos peligrosos (generalmente) provienen de materiales o sustancias peligrosas, por lo que su manejo se realizará teniendo en cuenta las fichas de seguridad MSDS de cada una de ellas.

Es preciso indicar que el personal se encontrará capacitado y conocedor del manejo, control y alcances de dichas fichas de seguridad.

3.2.15 Emisiones Atmosféricas, Ruido y Vibraciones a generarse

Se estima que en la fase de construcción las fuentes generadoras de emisiones atmosféricas serán la combustión interna de camiones, excavación, la circulación de la maquinaria, la carga y descarga de camiones, explotación de canteras, asfaltado (en badenes) y señalización.

Tabla 3 - 25: Fuentes generadoras de emisiones atmosféricas

Actividad Inductora	Emisión Atmosférica	
Combustión interna de camiones	Monóxido de carbono (CO), Óxidos de Nitrógeno (NO _x)	
Excavación	PM ₁₀ , PM _{2.5}	
Circulación de la Maquinaria	PM ₁₀ , PM _{2.5}	
Carga y descarga de camiones	PM ₁₀ , PM _{2.5}	
Explotación de canteras	PM ₁₀ , PM _{2.5}	
Explosiones	PM ₁₀ , PM _{2.5}	





Actividad Inductora	Emisión Atmosférica
Asfaltado (en badenes)	Olores, HT,
Señalización (pintado)	COV´s

Elaborado por: Geostudios Ambientales S.A.C.

3.2.16 Generación de Ruido

La generación de ruido durante la ejecución del proyecto se dará por el uso de la maquinaria y equipo encargados del desarrollo del proyecto. Hay que tener en cuenta que la generación de este ruido será puntual y de acuerdo al avance de los trabajos del proyecto.

Las medidas de mitigación y manejo para este tipo de impacto se dictan en el Capítulo VII: Medidas de prevención, mitigación o corrección de los impactos ambientales.

Tabla 3 - 26: Generación de Ruido y Nivel de Decibelios Previstos

Proceso	Fuente ruido	Nivel (dB) Decibeles Max.	Mitigación
	Camión Volquete	75 / Cab 118.2	
Doobyooo y limpione	Motoniveladora	75 / Cab 100.5	
Desbroce y limpieza.	Rodillo neumático	79/ cabina	
	Motosierra	102	
	Camión Volquete	75 / Cabina	- Evolución Médica pre
Acceso e instalación de	Motoniveladora	75 / Cabina	ocupacional de inicio Inducción de Ingreso a
canteras, disposición de material excedente (DMI).	Cargador frontal	80 Cab 102.8	operadores con
y fuentes de agua.	Rodillo neumático	79/ cabina	evaluación. - Check list diario a equipos
	Camión cisterna	80 Cab 99.8	partes mecánica e hidráulicas,
	Camión Volquete	75 / Cabina	 Vehículos con antigüedad 5 años, Uso de Equipo de Protección Personal (EPP)
Operación de maquinarias móviles, transporte de	Cama baja	80 Cabina	
personal y materiales.	Camioneta 4 x4	75 cab. / 90.2	tapones auditivos Programación de
	Camioneta Van	80	inducción y Capacitaciones en el uso adecuado del
	Camión Volquete	75 / Cab 118.2	EPP Monitoreo e inspección
Explotación de canteras y	Cargador frontal	80 Cab 102.8	diario a través de línea de
disposición de material	Camión cisterna	80 Cab 99.8	mando
excedente.	Retroexcavadora	102.8	
	Rodillo neumático	79/ cabina	
Cortes en roca fija, roca	Camión Volquete	75 / Cab 118.2	
suelta y en material suelto.	Cargador frontal	80 Cab 102.8	





Proceso	Fuente ruido	Nivel (dB) Decibeles Max.	Mitigación
	Perforadora	119.8	
Construcción de obras de arte y drenaje.	Camión Mixe	85 / Cabina	
	Camión Volquete	75 / Cab 118.2	
	Vibrador de Concreto	76	
	Cargador frontal	80 Cab 102.8	
	Camión cisterna	80 Cab 99.8	
Colocación de Señales Verticales y Horizontales	Camión Volquete	75 / Cab 118.2	
	Camioneta Pick up	75 cab. / 90.2	

Elaborado por: Geostudios Ambientales S.A.C.

3.2.17 Generación de Vibraciones

En la etapa de afirmado por la presencia de rodillos neumáticos, se generan hondas de vibración. Cabe recalcar que este impacto se dará cuando se realice esta actividad y dentro de las 08 horas laborables del proyecto. Asimismo para mitigar estos impactos se dictan en el Capítulo VII: Medidas de prevención, mitigación o corrección de los impactos ambientales.

3.2.18 Generación de Radiaciones

No Aplica. No se generaran radiaciones, por no usar materiales radioactivos.

3.2.19 Otros Tipos de Residuos

No Aplica. No hay otros tipos de residuos específicos, aparte de lo que se ha tratado anteriormente en el ítem 3.2.12.





CAPÍTULO IV ASPECTOS DEL MEDIO FÍSICO, BIÓTICO, SOCIAL Y ECONÓMICO

Preparado para:



Elaborado por:



Lima, 2017





CONTENIDO

CAPITU	ILO IV	4
ASPECT	OS DEL MEDIO FÍSICO, BIOLÓGICO Y SOCIOECONÓMICO	4
4.1 ÁRI	EA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO	4
4.1.1	Área de Influencia Ambiental Directa (AIAD)	4
4.1.2	Área de Influencia Ambiental Indirecta (AIAI)	5
4.2 ASI	PECTOS DEL MEDIO FÍSICO, BIÓTICO, SOCIAL, CULTURAL Y ECONÓMICO.	5
4.2.1	Climatología	5
4.2.2	Geología	6
4.2.	2.1 Unidades Estratigráficas	6
4.2.3	Geomorfología	7
4.2.	3.1 Montañas	8
4.2.	3.2 Colinas	8
4.2.	3.3 Altiplanicies	9
4.2.4	Tipos de Suelo	9
4.2.5	Hidrología e Hidrografía	10
4.2.6	Riesgos Naturales	11
4.2.7	Biología	12
4.2.	7.1 Objetivos	12
4.2.	7.2 Regiones y Hábitats Ecológico	12
4.2.	7.3 Zona de Vida	13
4.2.	7.4 Áreas Naturales Protegidas	14
4.2.8	Síntesis Ecológica	15
4.2.	8.1 Evaluación de Flora	15
4.2.	8.2 Evaluación de Fauna	16
4.2.9	Socio Económico	17
4.2.	9.1 Generalidades	18
4.2.	9.2 Delimitación del Área de Influencia Social	18
4.2.	9.3 Inventario, Evaluación, Diagnóstico Social y Económico del Área de Influencia	
Soci	ial Directa	20
4.2.	9.4 Inventario, Evaluación, Diagnóstico Social y Económico del Área de Influencia	
Soci	ial Indirecta	22



LISTA DE TABLAS

Tabla 4 - 1: Localidades que conforman el Área de Influencia Directa	5
Tabla 4 - 2: Geología Regional	6
Tabla 4 - 3: Geomorfología	8
Tabla 4 - 4: Tipos de Suelo	10
Tabla 4 - 5: Lista de Especies de Flora encontradas en la Zona de Estudio	15
Tabla 4 - 6: Lista de Especies de Fauna encontradas en la Zona de Estudio	16
Tabla 4 - 7: Lista de Fauna Doméstica presente en los Alrededores de la Zona de Estudio	17
Tabla 4 - 8: Área de Influencia Social Directa	19
Tabla 4 - 9: Área de Influencia Social Indirecta	19
Tabla 4 - 10: Población total	20
Tabla 4 - 11: Población según sexo	20
Tabla 4 - 12: Población según Estado Civil	20
Tabla 4 - 13: Población por afiliación a algún tipo de Seguro de Salud	21
Tabla 4 - 14: Población Económicamente Activa	21
Tabla 4 - 15: Población Inscrita en Instituciones Educativas	22
Tabla 4 - 16: Población total	22
Tabla 4 - 17: Población según sexo	23
Tabla 4 - 18: Población según Estado Civil	23
Tabla 4 - 19: Población afiliada a algún tipo de Seguro de Salud	24
Tabla 4 - 20: Tipo de abastecimiento de agua potable	24
Tabla 4 - 21: Servicio de alumbrado eléctrico	25
Tabla 4 - 22: Población Económicamente Activa	25
Tabla 4 - 23: Categoría de la Ocupación Económica	25
Tabla 4 - 24: Matrícula en el sistema educativo por tipo de gestión y área geográfica, según	
etapa, modalidad y nivel educativo, 2016 – Distrito de Castrovirreyna	26
Tabla 4 - 25: Matrícula en el sistema educativo por tipo de gestión y área geográfica, según	
etapa, modalidad y nivel educativo, 2016 – Distrito de Arma	27



CAPÍTULO IV ASPECTOS DEL MEDIO FÍSICO, BIOLÓGICO Y SOCIOECONÓMICO

4.1 ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO

Ver Plano Nº 04-01: Área de Influencia Ambiental

El Área de Influencia Ambiental del Proyecto "Mejoramiento de los Servicios de Transitabilidad Vehicular del Camino Vecinal Cocha —Pampalanya, Distrito de Arma y Castrovirreyna — Huancavelica", es el ámbito geográfico cuyos parámetros ambientales podrían ser alterados por las actividades de la ejecución de las obras y operación del proyecto vial en mención.

De acuerdo a lo expresado, el Área de influencia ambiental tiene dos niveles bien definidos, el primero que corresponde a la zona donde se producen los eventos de alteración directa, y un segundo nivel generado por las actividades sinérgicas y de naturaleza regional, que producen eventos de alteración indirecta, por esta razón se identifican dos áreas: Área de Influencia Ambiental Directa y Área de Influencia Ambiental Indirecta.

4.1.1 Área de Influencia Ambiental Directa (AIAD)

El Área de Influencia Ambiental Directa (AIAD), está constituida por el espacio geográfico y los ecosistemas que recibirán la influencia positiva y negativa de las actividades del proyecto, que podrían modificar y/o alterar los componentes físicos, biológicos, socio-económicos y culturales actuales de la zona.

Para delimitar el área de influencia Ambiental directa en el presente proyecto "Mejoramiento de los Servicios de Transitabilidad Vehicular del Camino Vecinal Cocha —Pampalanya, Distrito de Arma y Castrovirreyna — Huancavelica" se tomó en cuenta las zonas expuestas antes, durante y después de la construcción; áreas a ser ocupadas por la carretera (plataforma, cunetas, obras de arte, etc.) e instalaciones auxiliares (campamento provisional, cantera, depósito de material inerte, centros de acopio temporales); distritos, centros poblados y comunidades, áreas arqueológicas y predios cuya jurisdicción cruza/o colinda la vía.





El área de influencia ambiental también involucra el entorno natural y antrópico potencialmente afectado por la obra. Para el presente proyecto se ha tomado como referencia una franja que varía desde los 75 a los 100 metros y dentro de dicha área se encuentran las siguientes localidades y centro poblado.

Tabla 4 - 1: Localidades que conforman el Área de Influencia Directa

Población	Distrito	Coordenadas	Progresiva		
1 oblación	District	Este	Norte	rrogresiva	
Cocha	Castrovirrovna	461939.95	8543819.7	0+000	
Patacorral	Castrovirreyna	463040.86	8546390.62	8+750	
Pampalanya	Aumon	455076.39	8557709.98	37+640	
Yuraccancha	Arma	460036.84	8549265.04	21+160	

Elaborado por: Geostudios Ambientales S.A.C.

4.1.2 Área de Influencia Ambiental Indirecta (AIAI)

El área de influencia indirecta, es un ámbito geográfico bastante amplio, que por lo general tiene a la delimitación de cuencas como sus límites, pudiendo también reducirse o ampliarse, cuando existen aspectos que se consideren tengan incidencia en el comportamiento de los parámetros socioeconómicos de la zona. Asimismo, en el contexto del sistema vial, como elemento de articulación, el ámbito de Influencia Indirecta del Proyecto, tendrá incidencia en aspectos fundamentales como el desarrollo socioeconómico, toda vez que abrirán e integrarán nuevas áreas a la economía activa de la región, reducirá los costos de transporte y optimizará los tiempos de viaje, mejorando consiguientemente la calidad de vida de la población.

Los criterios considerados para la delimitación del AII comprende los centros poblados, comunidades y/o distritos ubicados a una distancia de 200 metros a más, y aquellos que se encuentran vinculados por caminos de acceso que confluyen en la misma; asimismo, considera factores geográficos (delimitación en cuanto a divisorias de cuencas, subcuencas, relieve, llanuras y lomadas, entre otros), áreas que experimentan impactos indirectos por la ejecución del proyecto, áreas arqueológicas vinculadas a los accesos de la vía y áreas donde potencialmente podrían darse cambios sociales, culturales o económicos derivados de los impactos (positivos o negativos del AID).

4.2 ASPECTOS DEL MEDIO FÍSICO, BIÓTICO, SOCIAL, CULTURAL Y ECONÓMICO

4.2.1 Climatología

El Perú presenta una diversidad de climas y microclimas que van desde lo costero árido y cálido, pasando por valles interandinos de tipo templado, frígido y polar hasta los de tipo cálido y lluvioso





de la selva, esto debido a las variedades de regiones naturales como la Chala o Costa, Yunga, Quechua, Suni, Janca o cordillera, Selva Alta y Selva Baja. El clima que presenta el área del proyecto de acuerdo a la clasificación de climas de Thornthwaite es el siguiente:

La zona presenta un clima Lluvioso Semi frígido (De tundra), este tipo de clasificación climática se encuentra en la región andina, se extiende entre los 3500 y 6000 msnm. Se caracteriza por presentar precipitaciones anuales, en promedio de 700 mm, temperaturas medias anuales de 7°C y nieves perpetuas en alta montaña, presenta veranos lluviosos e inviernos secos con heladas moderadas.

4.2.2 Geología

Ver Plano Nº 04-02: Geología Regional

El área del proyecto se encuentra emplazado sobre el marco litológico perteneciente a la era cenozoica en el sistema terciario en las series de Mioceno y Oligoceno, las cuales tienen las unidades estratigráficas a las formaciones caudalosas.

Tabla 4 - 2: Geología Regional

Era	Sistema	Serie	Unidades Estratigráficas	Simbología	Rocas Intrusivas	Simbología
Cenozoico Terciario	Mioceno	Fm. Caudalosa	Ts-ca			
	Terciario		Fm. Castrovirreyna	Ts-c	Andesita	T-a
		Oligoceno	Fm. Sacsaquero	Tm-ss		

Fuente: Instituto Geológico Minero y Metalúrgico (INGEMMET) Carta Geológica Nacional 27-m (Castrovirreyna)

4.2.2.1 Unidades Estratigráficas

Cenozoico

La estratigrafía que se desarrolla en esta zona es de naturaleza volcánica sedimentaria y se distribuye en la faja Costanera y el Sector Cordillerano.

A. Formación Caudalosa

Describe un conjunto de rocas volcánicas con algunas lenticulares de piroclásticos y areniscas tobáceas. La Formación Caudalosa ocupa generalmente zonas altas de topografía suave, con escarpadas asociadas a derrames volcánicos más resistentes a la erosión.





Esta secuencia volcánica se compone de coladas de andesitas y brechas de flujo igualmente andesítica, de colores gris oscuros y verdosos. En el área de influencia ambiental esta formación se puede observar sobre una pequeña área alrededor de la quebrada Cuchicancha cerca a la quebrada Condorillo.

B. Formación Castrovirreyna

Presenta una secuencia sedimentaria piróplastica de facies lacustre, representada por areniscas, calizas tobas, brechas tobáceas y lavas que tiene su localidad típica es el área de Castrovirreyna.

La formación Castrovirreyna consiste en una secuencia monótona donde se intercalan areniscas gris rojizas, gris verdosas y marrones, de grano fino a grueso, con arcillita y limolita gris verdosa, rojiza y violácea, generalmente en estratos delgados y unidades hasta laminares.

C. Formación Sacsaguero

Presenta una gruesa secuencia volcánica-sedimentaria, constituida por derrames andesíticos intercalados con tobas soldadas y tobas redepositadas; también se intercalan areniscas, limoarcillas y calizas lagunares que se adelgazan desapareciendo por lenticularidad.

En el Grupo Sacsaquero está constituido por un miembro inferior de naturaleza sedimentario piroclástico y un miembro superior lávico con algunas intercalaciones piroclásticas. Este grupo se distribuye a lo largo del flanco occidental andino y algunas partes del altiplano; en el proyecto se encuentra sobre el cerro Tablapata, en la parte baja de los cerros Romero Jasa y Pucapunta (margen derecho), y Loma Chullaqueñua.

Rocas Intrusivas

Se forman cuando el magma (materia mineral fundido) se enfría y se solidifica. Si el enfriamiento se produce lentamente bajo la superficie, se forman rocas con cristales grandes denominadas rocas plutónicas o intrusivas.

A. Andesita

La andesita es una roca volcánica caracterizada normalmente por una textura **hipocristalina** con abundantes fenocristales de **plagioclasa** entre los félsicos y **anfíbol**, **biotita** o **piroxenos** entre los máficos.

4.2.3 Geomorfología

Ver Plano Nº 04-03: Geomorfología





Las unidades geomorfológicas que comprende el área de estudio están determinadas por la presencia de restos de la cordillera Occidental y Oriental de los andes. Se ha podido distinguir la influencia de tres factores importantes que han afectado la geomorfología regional tales como son los procesos tectónicos, erosivos y la litología.

En la zona de estudio se han identificado tres unidades geomorfológicas principales siendo estas Montañas, Colinas y Altiplanicie, las cuales se detallan en la siguiente tabla:

Tabla 4 - 3: Geomorfología

Unidad Geomorfológica	Color	Superficie Área (has)
Montañas	Mo	5102.62
Colinas	Va-u	584.58
Altiplanicie	Va-v	56.04
	Área total	5743.25

Elaborado por: Geostudios Ambientales S.A.C.

4.2.3.1 Montañas

Las montañas se consideran como las culminaciones altitudinales del sistema cordillerano andino o áreas de mayor levantamiento orogénico con vertientes montañosas. Se caracterizan por presentar laderas de moderadamente empinada a extremadamente empinada (15% a 75%) y alturas que superan los 1000 m de la base del río a la parte más alta del relieve.

La evolución de la cadena de los andes transformados actualmente en montañas data desde periodos terciarios a cuaternarios, periodos en los que el levantamiento orogénico fue modelando y diseccionando por efectos de las glaciaciones pliocuaternarias. Esta unidad geomorfológica abarca 5313.92 hectáreas (ha).

4.2.3.2 Colinas

Esta unidad geomorfológica se caracteriza por conformar cerros de altura media, de forma alargada y ovalada, producto de una geoforma glaciar de morrena lateral de procesos agradacionales extintos, con diferencia de elevaciones entre 250 m con respecto a las quebradas principales.

La superficie presenta una morfología ondulada. Por lo general, esta unidad se encuentra cubierta casi en su totalidad por césped de puna y pajonales en un área de 584.58 hectáreas (ha).





4.2.3.3 Altiplanicies

Son geoformas ubicadas en zonas altoandinas y caracterizadas por su topografía llana a ondulada y con pocos accidentes topográficos. Sus pendientes dominantes varían entre 0% y 4% por su altitud, estas superficies presentan una vegetación característica de pajonales.

La geomorfología de la unidad altiplanicie tiene un área de 56.04 hectáreas (ha).

4.2.4 Tipos de Suelo

Ver Plano Nº 04-04: Tipos de Suelo

En el plano de tipos de suelos se muestra la clasificación siguiendo bases morfométricas de la zona. El plano está basado en el Mapa de Suelos del Perú del INRENA (1995), ahora Ministerio de Agricultura. Los grupos de suelos que se presentan en la zona según el plano y según la Clasificación de suelos de la FAO, son los siguientes:

- Leptosol dístrico
- Regosol dístrico
- Afloramiento lítico

A. Regosol dístrico

Los rigosoles se desarrollan sobre materiales no consolidados, alterados y de textura fina. Aparecen en cualquier zona climática sin permafrost y a cualquier altitud. Son muy comunes en zonas áridas, en los trópicos secos y en las regiones montañosas.

El perfil es de tipo AC. No existe horizonte de diagnóstico alguno excepto un ócrico superficial. La evolución del perfil es mínima como consecuencia de su juventud, o de un lento proceso de formación por una prolongada sequedad.

B. <u>Leptosol dístrico</u>

El material original de este tipo de suelo puede ser cualquiera tanto rocas como materiales no consolidados con menos del 10% de tierra fina.

Asimismo esta formación se encuentra en zonas altas o medias con una topografía escarpada y elevadas pendientes. Se localizan fundamentalmente en todas las zonas climáticas y, particularmente, en áreas fuertemente erosionados.





El desarrollo del perfil es de tipo AR o AC, muy rara vez aparece un incipiente horizonte B en materiales fuertemente erosionados.

C. Afloramiento Lítico

Como su nombre indica, se trata de afloramientos de rocas en el terreno, que producen un paisaje agreste de geoformas angulosas. Estos afloramientos se encuentran en el área de exploración, así como también en el área de influencia ambiental directa e indirecta, ocupando gran parte del área.

En la siguiente tabla se muestra el área superficial que abarca cada tipo de suelo en la zona del proyecto.

Suelo

Color

Superficie Área (Has)

Leptosol dístrico – Andosol Vítrico

RGd-R

4538.65

Regosol dístrico – Afloramiento lítico

LPd-R

1204.60

Área Total

5743.24

Tabla 4 - 4: Tipos de Suelo

Elaborado por: Geostudios Ambientales S.A.C.

4.2.5 Hidrología e Hidrografía

Ver Plano Nº 04-05: Hidrografía e Hidrología

Para el proyecto de Exploración se ha considerado la hidrografía a nivel de dos ámbitos regional y local. A continuación se describe la hidrografía a nivel regional y local, abarcando la identificación de las cuencas y microcuencas respectivamente.

A. Ámbito Regional

El proyecto se emplaza sobre la cuenca del Río Pisco y Río San Juan, afluente directo de la vertiente del Océano pacifico.

Cuenca del Río Pisco

El río tiene su origen en la confluencia de los Chiris y Huaytará a la altura de la localidad de pampa; el río Chiris, constituye el principal formador que se origina a su vez en la parte alta de la cuenca de la unión de los ríos Santa Ana y Luicho, los que nacen de las descargas de una serie





de lagunas entre las que destacan Pultoc, Agnococha y Tacococha.

El río Pisco se caracteriza por presentar un régimen irregular, ya que se rige al comportamiento estacional de las precipitaciones que se encuentra en cuenca húmeda.

Cuenca del Río San Juan

La cuenca del río san Juan se encuentra ubicada entre las regiones de Ica, Huancavelica y Lima, drena a una hoya hidrográfica de Bajo san Juan, Almacén, Medio bajo San Juan, Ayoque, Medio San Juan, Armas, Medio Alto San Juan.

B. Ámbito Local

A nivel local, los componentes del proyecto se ubican dentro de la Subcuenca del río Arma, Subcuenca del río Chiris y la Subcuenca del Alto San Juan.

Subcuenca Arma

Nace a partir de las quebradas Llacsapunco, Chuco y Puca; tiene un recorrido de Noroeste a Sureste alimentada por las quebradas y confluye con el río Arma.

Subcuenca Chiris

Nace a partir de las quebradas Huaranga Cancha, quebrada Jarahuayuna, quebrada Martínez que tienen una dirección al Sur Este y Sur Oeste y confluyen en la Chaquipaccha.

4.2.6 Riesgos Naturales

A. Actividad Sísmica

Ver Plano Nº 04-06: Zonificación Sísmica

El peligro sísmico, se define por la probabilidad que en lugar determinado ocurra un movimiento sísmico de una intensidad igual o mayor que un valor prefijado (intensidad, aceleración, velocidad, etc.).

En el territorio peruano se han establecido 3 zonas de actividad sísmica (Zonas I, II y III), las cuales presentan diversas características de acuerdo a la menor o mayor actividad sísmica.

La ubicación del área de estudio según el Mapa de Zonificación Sísmica del Perú elaborado por el Instituto Nacional de Defensa Civil – INDECI, pertenece a la Zona III, calificada como zona de actividad sísmica alta.





4.2.7 Biología

El monitoreo biológico se hizo con el fin de proporcionar una línea de información que permita entender el comportamiento de los ecosistemas a través del tiempo, para evaluar si los objetivos de las acciones se están cumpliendo y modificarlas en caso de detectar tendencias no deseadas, según esto, tomar las medidas correctivas o de mitigación, correspondientemente, dando mayor énfasis a las especies flora y fauna endémica y, de especial interés, de conservación de acuerdo a los D.S. 043-2006-AG, DS 004-2014-MINAGRI y a las listas actualizadas elaboradas por la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres (CITES) y la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN).

Para la evaluación de la flora y fauna y sus características, se han identificado y determinado las zonas de vida existentes en el área de estudio, establecidas según el diagrama bioclimático de Holdridge. Esta información fue complementada con la Base de Datos de Recursos Naturales e Infraestructura (INRENA, 2005).

4.2.7.1 Objetivos

- Describir las formaciones vegetales y ecosistemas.
- Identificar especies de flora y fauna protegidas o en peligro.
- Evaluar la composición de la flora acuática y fauna acuática.

4.2.7.2 Regiones y Hábitats Ecológico

Para la evaluación de la flora y fauna y sus características, se ha identificado y determinado la zona de vida existente en el área de estudio, establecida según el diagrama bioclimático de Holdrige. Ésta se encuentra enmarcada dentro del área de influencia directa e indirecta, en el área contemplada para la explotación. Esta información fue complementada con la Base de Datos de Recursos Naturales e Infraestructura (INRENA, 2005).

La clasificación de zonas de vida propuesta por el Dr. Holdridge (1947) es un sistema estrictamente ecológico, ampliamente aceptado a nivel mundial, como resultado de investigaciones y levantamientos de mapas ecológicos en varios países de América Central y del Sur. La clasificación define en forma cuantitativa la relación que existe en el orden natural, entre los factores principales del clima y la vegetación, como son la biotemperatura, la precipitación y la humedad ambiental, que conforman los factores climáticos fundamentales, considerados como factores independientes, mientras que los factores bióticos son considerados esencialmente dependientes, es decir, subordinados a la acción directa del clima.





El Sistema de Zonas de Vida se enmarca en tres regiones latitudinales que son la franja tropical, la franja sub-tropical y la franja templada cálida. De esta manera el Mapa Ecológico del Perú no constituye un trabajo exclusivamente de carácter climático o de vegetación, sino que muestra en forma fehaciente la interrelación de los múltiples ecosistemas existentes en el país.

4.2.7.3 Zona de Vida

Ver Plano Nº 04-07: Zonas de Vida

De acuerdo al Mapa Ecológico, el área de estudio biológico presenta las siguientes zonas de vida:

• Páramo Muy Húmedo - Subalpino Subtropical (pmh-SaS)

Geográficamente, ocupa las partes orientales de los Andes en porciones Norte, Centro y Sur y entre los 3900 msnm y 4500 msnm. En el páramo muy húmedo-Subalpino Subtropical (pmh-SaS), la biotemperatura media anual máxima es de 6.9°C y la media anual mínima, de 4.6°C (Caylloma, Arequipa).

El promedio máximo de precipitación total por año es de 1088.5 milímetros y el promedio mínimo, de 513.4 milímetros. Según el Diagrama de Holdridge, la evapotranspiración potencial por año para esta Zona de Vida se ha estimado que varía entre la cuarta parte (0.25) y la mitad (0.5) del promedio de precipitación total por año, lo que la ubica en la provincia de humedad: PERHUMEDO.

La configuración topográfica está definida por áreas bastante extensas, suaves a ligeramente onduladas y colinadas, con laderas de moderado a fuerte declive hasta presentar en muchos casos afloramientos rocosos.

El escenario vegetal está constituido por una abundante mezcla de gramíneas y otras hierbas de hábitat perenne.

Paramo Húmedo – Subalpino subtropical (ph-SaS)

Geográficamente se circunscriben a la región altoandina y a lo a largo de la cordillera occidental de los Andes, desde los 4000 m.s.n.m. hasta los 4300 m.s.n.m.

La biotemperatura media anual varía entre 3° C y 6° C, y el promedio de precipitación total por año es variable entre 500 mm. y 1000 mm.





Según el Diagrama de Holdridqe, el promedio de evapotranspiración potencial total por año varía entre la mitad (0.5) y cantidad igual (1) al volumen promedio de precipitación total por año lo que ubica a esta zona de Vida en la provincia de humedad: HUMEDO.

La configuración topográfica está caracterizada por laderas inclinadas así como por áreas colinadas y algunas veces de relieve suave hasta plano. El molde edáfico está conformado por suelos de mediana profundidad, con un horizonte A negro profundo, ácido y ricos en materia orgánica pertenecientes a los Páramos Andasoles si tienen influencia a los Paramosoles sin impregnación de materiales piroclásticas (volcánicos).

Asimismo en las áreas inclinadas, donde los suelos delgados, aparecen los Litosoles y, en aquellas áreas de drenaje imperfecto aparecen Los Gleysoles y los suelos Orgánicos.

La vegetación natural está constituida predominantemente por manojos dispersos de gramíneas como Festuca, Calamagrostis y Stipa.

• Tundra Muy Húmeda-Alpino Subtropical (tmh-AS)

Geográficamente, se sitúa entre los 4,300 y 5,000 m.s.n.m., a lo largo de la porción meridional de la cordillera occidental andina.

La biotemperatura media anual es de 3.3º C y el promedio de precipitación total por año es de 364 milímetros.

Según el Diagrama de Holdridge, la evapotranspiración potencial total por año es variable entre la cuarta (0.25) y la mitad (0.5) del promedio de precipitación total por año, lo que ubica a esta zona de Vida en la provincia de humedad: PERHUMEDO.

La configuración topográfica varía entre accidentada a colinada u ondulada, estas últimas formadas por el modelado glacial y volcánico en épocas pasadas. El escenario edáfico está constituido por suelos de textura media a ligera, mayormente dominados por materiales piroclásticos, pertenecientes a los Andosoles vítricos y Páramo Andosoles. Completan el cuadro edáfico, suelos de naturaleza litosólica.

La vegetación se caracteriza por la presencia de manojos de pastos naturales muy dispersos, quedando muchas áreas desprovistas o desnudas.

4.2.7.4 Áreas Naturales Protegidas

La ley de Áreas Naturales Protegidas: Ley N° 26834 norma los aspectos relacionados con la gestión de las Áreas Naturales Protegidas, su protección y conservación. Esta ley especifica que





las Áreas Naturales Protegidas son los espacios continentales y/o marinos del territorio nacional, expresamente reconocidos y declarados como tales, incluyendo sus categorías y zonificaciones, para conservar la diversidad biológica y demás valores asociados de interés cultural, paisajístico y científico, así como por su contribución al desarrollo sostenible del país.

También menciona que las Áreas Naturales Protegidas constituyen patrimonio de la nación. Su condición natural debe ser mantenida a perpetuidad pudiendo permitirse el uso regulado del área y el aprovechamiento de recursos, o determinarse la restricción de los usos directos.

Luego de la revisión del Mapa del Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas obtenido a través del INRENA, se determinó que el proyecto no atraviesa ningún área natural protegida por el estado de acuerdo al Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado (SINANPE).

4.2.8 Síntesis Ecológica

Para la evaluación de la biota presente en el área del proyecto, se emplearon técnicas para evaluación de la flora y fauna, las cuales se mencionan líneas abajo.

4.2.8.1 Evaluación de Flora

La flora del área de estudio está compuesta mayormente por especies de poáceas, debido a que está influenciada por las condiciones y características de la zona de vida, estas plantas son el sustento de la alimentación del ganado y fauna silvestre.

En la siguiente tabla, se presenta el registro de las especies de flora observadas en las estaciones de muestreo cercanas a la zona de plataformas de exploración para confirmación de reservas.

Tabla 4 - 5: Lista de Especies de Flora encontradas en la Zona de Estudio

Clase	Orden	Familia	Especie	Nombre común	Usos
			Baccharis caespitosa	Tola	Leña
			Baccharis tola	Tola	Leña
		lles Asteraceae	Perezia multiflora	Ortiga	Medicinal
	Asterales		Senecio nutans	Nc	Medicinal
			Senecio spinosus	Nc	Leña
Magneliensida			Parastrephia lepidophylla	Tola	Leña
Magnoliopsida			Chuquiraga spinosa	Huamampita	Medicinal
	Eabalas	J	Cassia tomentosa	Mutuy	Leña/Ornamental
	Fabales	Fabaceae	Astragalus garbancillo	Garbancillo	Forraje
G	Geraniales	Geraniaceae	Geranium sessiliflorum	Nc	Ornamental
	Lamiales	Plantaginaceae	Plantago major	Llanten	Medicinal
	Malvales	Malvaceae	Nototriche digitulifolia	Nc	Nc





Clase	Orden	Familia	Especie	Nombre común	Usos
	Myrtales	Myrtaceae	Eucalyptus globolus	Eucalipto	Leña/Medicinal
			Lachemilla diplophylla	Alchemilla	Nc
	Rosales Rosaceae	Rosaceae	Lachemilla pinnata	Alchemilla	Nc
		Polylepis racemosa	Queñual	Leña/Construcción	
	Liliopsida Poales Po	pales Poaceae	Aciachne pulvinata	Paco paco	Nc
			Calamagrostis rigescens	Ichu	Forraje
Lilionoida			Calamagrostis vicunarum	Crespillo	Forraje
Lillopsida			Calamagrostis minima	Ichu	Forraje
			Festuca dolichophylla	Nc	Forraje
			Stipa ichu	Ichu	Forraje

Elaborado por: Geostudios Ambientales S.A.C.

D.S. 043-2006-AG

Vulnerable (VU): Cuando la mejor evidencia disponible acerca de un taxón indica que existe una reducción de sus poblaciones, su distribución geográfico se encuentra limitada (menos de 20 000 km²), el tamaño de la población estimada es menos de 10 000 individuos y el análisis cuantitativo muestra que la probabilidad de extinción en estado silvestre es de por lo menos 10% dentro de 100 años.

Casi Amenazado (NT): Cuando ha sido evaluado según los criterios y no satisface, actualmente, los criterios para En Peligro Crítico, En Peligro o Vulnerable; pero está próximo a satisfacer dichos criterios, o posiblemente los satisfaga, en un futuro cercano.

Peligro Crítico (CR): Cuando la mejor evidencia disponible acerca de un taxón indica una reducción de sus poblaciones, su distribución geográfica se encuentra limitada (menos de 100 km2), el tamaño

de su población es menos de 250 individuos maduros y el análisis cuantitativo muestra que la probabilidad de extinción en estado silvestre es por lo menos el 50% dentro de 10 años o tres generaciones.

IUCN

Vulnerable (VU): Cuando la mejor evidencia disponible acerca de un taxón indica que existe una reducción de sus poblaciones, su distribución geográfico se encuentra limitada (menos de 20 000 km²), el tamaño de la población estimada es menos de 10 000 individuos y el análisis cuantitativo muestra que la probabilidad de extinción en estado silvestre es de por lo menos 10% dentro de 100 años.

Preocupación menor (LC): Un taxón está en la categoría de Preocupación menor cuando habiendo sido evaluado, no cumple ninguno de los criterios que definen las categorías En peligro crítico, En peligro, Vulnerable o Casi amenazado. Se incluyen en esta categoría taxones abundantes y de amplia distribución.

E: Especie endémica

4.2.8.2 Evaluación de Fauna

La fauna en el área de estudio está conformada principalmente por el grupo de aves, debido a que su presencia está relacionada con los tipos de hábitat; por lo que tanto aves como vegetación forman una comunidad estrechamente interactuante.

En las siguientes tablas se presentan los registros para las especies de fauna silvestre y domestica observadas en las estaciones de muestreo.

Tabla 4 - 6: Lista de Especies de Fauna encontradas en la Zona de Estudio

Clase	Orden	Familia	Especie	Nombre común	Usos
Aves	Tinamiformes	Tinamidae	Nothoprocta ornata	Pisaca	Alimento





Clase	Orden	Familia	Especie	Nombre común	Usos
	Anseriformes	Anatidae	Chloephaga melanoptera	Ganso huallata	Medicinal
	Accipitriformes	Accipitridae	Geranoaetus polyosoma	Aguilucho variable	Ceremonial
	Charadriiformes	Laridae	Larus serranus	Gaviota serrana	-
	Piciformes	Picidae	Colaptes rupicola	Carpintero andino	Medicinal
			Geositta cunicularia	Caminero común	Nc
		Furnariidae	Upucerthia jelskii	Bandurrita de Jelskii	Nc
			Cinclodes fuscus	Churrete de ala barrada	Nc
			Muscisaxicola albifrons	Dormilona de frente blanca	Ornamental
		Ti ma maida a	Muscisaxicola juninensis	Dormilona de la puna	Ornamental
		Tyrannidae	Ochthoeca oenanthoides	Pitajo rojizo	Nc
			Ochthoeca leucophrys	Pitajo de ceja blanca	Nc
	D'6	Turdidae	Turdus chiguanco	Zorzal chiguanco	Nc
	Passeriformes	Thraupidae	Thraupis bonariensis	Tangara azul y amarilla	Nc
		Phrygilus unicolor	Fringilo plomizo	Ornamental	
		Phrygilus plebejus	Fringilo de pecho cenizo	Ornamental	
		Phrygilus erythronotus	Fringilo de garganta blanca	Ornamental	
		Catamenia analis	Semillero de cola bandeada	Nc	
			Sicalis uropygialis	Chirigue de lomo brillante	Nc
			Zonotrichia capensis	Gorrión de collar rufo	Nc
		Fringillidae	Carduelis atrata	Jilguero atrata	Nc
	Dodo#-	Cricetidae	Auliscomys pictus	Ratón orejón pintado	Nc
Mamíferos	Rodentia	Chinchillidae	Lagidium peruanum	Vizcacha	Ceremonial/Alimento
	Carnívora	Canidae	Pseudalopex culpaeus	Zorro andino	Ceremonial
Reptil	Squamata	Liolaemidae	Liolaemus ortizi	Lagartija	Nc
Anfibio	Anura	Bufonidae	Rhinella spinulosa	Rana	Nc

Elaborado por: Geostudios Ambientales S.A.C.

Tabla 4 - 7: Lista de Fauna Doméstica presente en los Alrededores de la Zona de Estudio

Clase	Orden	familia	Especie	Nombre Común
			Lama glama	Llama
	Autio do otrido	Camelidae	Vicugna pacos	Alpaca
Mamífero	Artiodactyla	Bovidae	Bos taurus	Vaca
Mailliero			Capra hircus	Cabra
Perissodactyla		Equidae	Equus ferus	Caballo
	Carnívora	Canidae	Canis familiaris	Perro

Elaborado por: Geostudios Ambientales S.A.C.

4.2.9 Socio Económico





4.2.9.1 Generalidades

La Evaluación Ambiental Preliminar (EVAP) es un instrumento importante que permite conocer tempranamente los posibles impactos (positivos o negativos) que podría ocasionar la ejecución de un proyecto, en este caso el Proyecto "Mejoramiento de los servicios de transitabilidad vehicular del Camino Vecinal Cocha — Pampalanya, Distrito de Arma y Castrovirreyna, Provincia de Castrovirreyna — Huancavelica".

El informe del medio socioeconómico y cultural presenta la descripción y análisis de los aspectos sociales, económicos y culturales del área de influencia social correspondiente a dicho proyecto.

Método de recolección de datos

La información obtenida para la elaboración de línea de base social, provino de fuentes virtuales oficiales del Estado Peruano. Estas fuentes permiten describir la situación y condiciones de vida de la población influenciada por el proyecto. Las principales fuentes de información, de acuerdo a las variables socioeconómicas estudiadas son las siguientes:

- Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI)
- Ministerio de Educación (ESCALE 2015)

4.2.9.2 Delimitación del Área de Influencia Social

Los criterios que se han determinado para delimitar el área de influencia social directa e indirecta, son de carácter social y de pertenencia geopolítica.

- Jurisdicción política administrativa: Población y/o localidades cuya jurisdicción es cruzada y/o colinda con la superficie donde se desarrollaran las actividades.
- Actores sociales involucrados: Grupos de interés y/o individuales, sobre cuya economía, calidad de vida, cultura y/o situación política y organizacional, el proyecto pudiera ejercer influencia y generar cambios de manera directa e indirecta.

El proyecto se ubica en los distritos de Armas y Castrovirreyna, localizados ambos en la provincia de Castrovirreyna, en el departamento de Huancavelica.

El área de Influencia Social, es el espacio geográfico sobre el cual las actividades del proyecto ejercen algún tipo de impacto ambiental y social. Para el presente estudio se consideran dos áreas: el Área de Influencia Social Directa (AISD), la cual involucra a las poblaciones que tienen mayor riesgo de recibir de manera directa los impactos ocasionados por el Proyecto, mientras que el Área de Influencia Social Indirecta (AISI) considera a aquellas zonas aledañas al Proyecto que son susceptibles de percibir impactos indirectos derivados del mismo.





A. Área de influencia Social Directa (AISD)

En relación al presente proyecto el área de influencia social directa está determinado por los Centros Poblados de Cocha, Patacorral, Yuraccancha y Pampalanya.

Tabla 4 - 8: Área de Influencia Social Directa

Área de Influencia Social	Centro Poblado (CCPP)	Ubicación
Área de Influencia Social Directa	CCPP Cocha	Distrito Castrovirreyna, Provincia de Castrovirreyna, Región Huancavelica
	Localidad Patacorral	Distrito Castrovirreyna, Provincia de Castrovirreyna, Región Huancavelica
	Localidad Yuraccancha	Distrito de Armas, Provincia de Castrovirreyna, Región Huancavelica
	Localidad Pampalanya	Distrito de Armas, Provincia de Castrovirreyna, Región Huancavelica

Fuente: Sistema de Consulta de Datos de Centros Poblados y Población Dispersa- INEI (2007)

B. Área de influencia Social Indirecta (AISI)

El área de influencia social indirecta (AISI) se constituye en la afectación de un componente socioambiental con intensidad mínima y en un espacio cuya intervención del proyecto no genera alteración significativa, ni es directa tomando en cuenta la proximidad geográfica y el desarrollo de las actividades en ejecución.

El AISI está conformado por los distrito de Armas y Castrovirreyna, ubicados ambos en la provincia de Castrovirreyna, Región de Huancavelica.

Tabla 4 - 9: Área de Influencia Social Indirecta

Área de Influencia Social	Localidad	Ubicación
Área de Influencia	Distrito de Armas	Provincia de Castrovirreyna, Región de Huancavelica
Social Indirecta	Distrito de Castrovirreyna	Provincia de Castrovirreyna, Región de Huancavelica

Fuente: Sistema de Consulta de Datos de Centros Poblados y Población Dispersa- INEI (2007)





4.2.9.3 Inventario, Evaluación, Diagnóstico Social y Económico del Área de Influencia Social Directa

A. Demografía

Según los datos recopilados por el censo del año 2007 del Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI), realizando la proyección al año 2016, el CCPP Cocha reúne una población de 146 habitantes, CCPP Patacorral, 50; el CCPP Yuraccancha, 40; finalmente, el CCPP Pampalanya se encuentra conformada por 3 habitantes, por tanto, se tiene que el Área de Influencia Directa reúne una población total de 245 habitantes.

Tabla 4 - 10: Población total

Año	CCPP Cocha	CCPP Patacorral	CCPP Yuraccancha	CCPP Pampalanya
2007	152	50	40	3 (2016)

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

B. Población según sexo

Según los resultados censales del año 2007, respecto a la composición poblacional según sexo, el CCPP Cocha tiene un población predominantemente masculina, siendo los varones el 53.95%, mientras que la población femenina representa el 46.05% del total.

Tabla 4 - 11: Población según sexo

Cotomoría	CCPP Cocha	
Categoría	Total	%
Hombres	82	53.95
Mujeres	70	46.05
Total	152	100

Fuente: Sistema de Consulta de Datos de Centros Poblados y Población Dispersa- INEI (2007)

C. Población según Estado Civil

De acuerdo al aspecto Estado civil, se tiene que en el CCPP Cocha el 47.06% de la población está casada, mientras que los pobladores solteros representan el 35.29%.

Tabla 4 - 12: Población según Estado Civil





	CCPP Cocha		
Categoría	Total	%	
Conviviente	7	6.86	
Separado	4	3.92	
Casado(a)	48	47.06	
Viudo(a)	7	6.86	
Divorciado(a)	0	0	
Soltero	38	35.29	
Total	102	100.00	

Fuente: Sistema de Consulta de Datos de Centros Poblados y Población Dispersa- INEI (2007)

D. Salud

De acuerdo al censo del año 2007, en el Centro Poblado Cocha la mayoría de la población cuenta con el SIS (Seguro Integral de Salud), representando este caso el 75.66%.

Tabla 4 - 13: Población por afiliación a algún tipo de Seguro de Salud

Seguro de salud	CCPP Cocha		
	Total	%	
SIS	115	75.66	
ESSALUD	0	0	
Otro Seguro de Salud	0	0	
Ningún Seguro	37	24.34	
Total	152	100.00	

Fuente: Sistema de Consulta de Datos de Centros Poblados y Población Dispersa- INEI (2007)

E. Economía

Población Económicamente Activa (PEA)

Según los resultados censales del año 2007, en el CCPP Cocha el 78.03% de la población pertenece a la No PEA, mientras que la PEA ocupada lo conforman el 21.97%.

Tabla 4 - 14: Población Económicamente Activa

Categoría	CCPP Cocha		
	Total	%	
PEA Ocupada	29	21.97	
PEA Desocupada	0	0	
No PEA	103	78.03	
Total	132	100.00	

Fuente: Sistema de Consulta de Datos de Centros Poblados y Población Dispersa- INEI (2007)





F. Educación

> Instituciones Educativas

Respecto a la educación, en los centros poblados que conforman el Área de Influencia Directa, se tiene que sólo el CCPP Cocha cuenta con Instituciones Educativas que cubren los tres niveles de la educación Básica regular, mientas el CCPP Patacorral cuenta con una escuela primaria, al igual que en el CCPP Yuraccancha, finalmente, el CCPP Pampalanya no cuenta con Instituciones Educativas, probablemente por el pequeño tamaño de su población.

Tabla 4 - 15: Población Inscrita en Instituciones Educativas

	ССРР (Cocha	CCPP Pa	tacorral	CCPP Yura	accancha	CCPP Pampalanya		
Niveles	Inst. Educativa	N° Alumnos	Inst. Educativa	N° Alumnos	Inst. Educativa	N° Alumnos	Inst. Educativa	N° Alumnos	
Inicial	I.E N° 381	8	-	-	-	-	-	-	
Primaria	I.E N° 22008	63	I.E N° 22074	26	I.E N° 22594	18	-	-	
Secundaria	I.E SAN ISIDRO	93	-	-	-	-	-	-	

Fuente: Padrón Estudiantil 2015 – Dirección Regional de Educación de Huancavelica

4.2.9.4 Inventario, Evaluación, Diagnóstico Social y Económico del Área de Influencia Social Indirecta

A. Demografía

Según el Sistema de Consulta de Datos de Centro Poblados y Población Dispersa 2007 - INEI, la población total de los distritos del Área de Influencia Indirecta es de 4 932 habitantes.

Tabla 4 - 16: Población total

Año	Distrito de Armas	Distrito de Castrovirreyna
2007	1 504	3 428

Fuente: Sistema de Consulta de Datos de Centros Poblados y Población Dispersa- INEI (2007)





B. Población según sexo

De acuerdo al censo del año 2007, el 46.88% de la población del distrito de Armas son varones, mientras que el distrito de Castrovirreyna la mayoría de habitantes son mujeres, el 51.66% exactamente.

Tabla 4 - 17: Población según sexo

Categoría	Distrito	de Armas	Distrito de Castrovirreyna			
Categoria	Total 9		Total	%		
Hombres	705	46.88	1 657	48.34		
Mujeres	799	53.13	1 771	51.66		
Total	1 504	100.00	3 428	100.00		

Fuente: Sistema de Consulta de Datos de Centros Poblados y Población Dispersa- INEI (2007)

C. Población según Estado Civil

De acuerdo al aspecto estado civil, se tiene que en el distrito de Armas hay una predominancia de población casada, este caso representa el 41.58%, en segundo lugar -en el mismo distrito- se encuentra la población soltera, con el 27.93%. Sin embargo, en el distrito de Castrovirreyna, sucede lo contrario, la mayoría de su población es soltera, el caso lo representa el 38.14%, y en segundo lugar se encuentra la población casada, con el 31.81%.

Tabla 4 - 18: Población según Estado Civil

Catagoría	Distrito	de Armas	Distrito de Castrovirreyna			
Categoría	Total	%	Total	%		
Conviviente	160	14.18	424	18.15		
Separado	13	1.15	79	3.38		
Casado(a)	469	41.58	743	31.81		
Viudo(a)	169	14.98	186	7.96		
Divorciado(a)	2	0.18	13	0.56		
Soltero	315	27.93	891	38.14		
Total	1128	100.00	2336	100.00		

Fuente: Sistema de Consulta de Datos de Centros Poblados y Población Dispersa- INEI (2007)

D. Salud

De acuerdo al censo del año 2007, en el distrito de Arma los habitantes que no cuentan con ningún tipo de seguro de salud representan el 59.11%, mientras que en el distrito de Castrovirreyna son el 32.21%. La población que cuenta con el SIS (Seguro Integral de Salud), en





el distrito de Armas, es el 32.78%, y en el distrito de Castrovirreyna, el 47.49%.

Tabla 4 - 19: Población afiliada a algún tipo de Seguro de Salud

Seguro de salud	Distrito (de Armas	Distrito de Castrovirreyna			
Seguio de Saidu	Casos	%	Casos	%		
SIS	493	32.78	1 628	47.49		
ESSALUD	104	6.91	663	19.34		
Otro Seguro de Salud	19	1.26	39	1.14		
Ningún Seguro	889	59.11	1 104	32.21		
Total	1 504	100.00	3 428	100.00		

Fuente: Sistema de Consulta de Datos de Centros Poblados y Población Dispersa- INEI (2007)

E. Servicios básicos

Tipo de abastecimiento de agua potable

A partir de los datos censales, se conoce que en el distrito de Arma sólo el 18.94% de los pobladores cuentan con el servicio de agua potable dentro de su vivienda, mientras que la población que debe recurrir a ríos, acequias, manantiales u otros, asciende a 63.82%. Asimismo, en el distrito de Castrovirreyna, es también la mayoría de la población la que obtiene agua a partir de ríos o acequias (47.71%), mientras que el 30.61% sí cuenta con red pública de agua potable dentro de sus viviendas.

Tabla 4 - 20: Tipo de abastecimiento de agua potable

Catanavía	Distrito (de Armas	Distrito de Ca	strovirreyna
Categoría	Casos	%	Casos	%
Red pública dentro de la vivienda	111	18.94	274	30.61
Red pública fuera de la vivienda pero dentro de la edificación	8	1.37	12	1.34
Pilón de uso público	58	9.90	117	13.07
Camón-cisterna u otro similar	0	0	0	0
Pozo	1	0.17	14	1.56
Río, acequia, manantial o similar	374	63.82	427	47.71
Vecino	33	5.63	51	5.70
Otro	1	0.17	0	0
Total	586	100.00	895	100.00

Fuente: Sistema de Consulta de Datos de Centros Poblados y Población Dispersa- INEI (2007)

> Servicio de alumbrado eléctrico





En el distrito de Castrovirreyna la población que dispone de alumbrado por red pública es el 43.02%, mientras que en el distrito de Arma es el 20.31%.

Tabla 4 - 21: Servicio de alumbrado eléctrico

Categoría	Distrito	de Armas	Distrito de Castrovirreyna		
SSgoriu	Casos	%	Casos	%	
Dispone de alumbrado por red pública	119	20.31	385	43.02	
No dispone de alumbrado por red pública	467	79.69	510	56.98	
Total	586	100.00	895	100.00	

Fuente: Sistema de Consulta de Datos de Centros Poblados y Población Dispersa- INEI (2007)

F. Economía

> Población Económicamente Activa (PEA)

Según los resultados censales del año 2007, en el distrito de Castrovirreyna, pertenecen a la PEA ocupada sólo el 25.62%, mientras que la No PEA es del 72.25%. Asimismo, en el distrito de Arma, la PEA ocupada la representa el 47.75% de habitantes y la No PEA es el 52.02%.

Tabla 4 - 22: Población Económicamente Activa

	Distrito	de Armas	Distrito de Castrovirreyna			
Categoría	Casos	%	Casos	%		
PEA Ocupada	637	47.75	746	25.62		
PEA Desocupada	3	0.22	62	2.13		
No PEA	694	52.02	2 104	72.25		
Total	1 334	100.00	2 912	100.00		

Fuente: Sistema de Consulta de Datos de Centros Poblados y Población Dispersa- INEI (2007)

Categoría de la Ocupación Económica

Respecto a la categoría de ocupación económica a la que se dedica la población, se tiene que en ambos distritos la mayoría de la población se desempeña como trabajador independiente, en un 64.21% y 36.86%, respectivamente.

Tabla 4 - 23: Categoría de la Ocupación Económica

	Distrito d	e Armas	Distrito de Castrovirreyna		
Categoría	Casos	%	Casos	%	





Empelado	42	6.59	229	30.70
Obrero	14	2.20	142	19.03
Trabajador independiente o por cuenta propia	409	64.21	275	36.86
Empleador o patrono	2	0.31	7	0.94
Trabajador familiar no remunerado	168	26.37	79	10.59
Trabajador (a) del hogar	2	0.31	14	1.88
Total	637	100.00	746	100.00

Fuente: Sistema de Consulta de Datos de Centros Poblados y Población Dispersa- INEI (2007)

G. Educación

Uno de los componentes claves de la calidad de vida de las personas y el desarrollo económico y social de un país, es el nivel de educación de su población y a su vez es uno de los factores más frecuentemente utilizados para la descripción de la situación social de las zonas en estudio.

Acceso a los servicios de educación

Respecto a la infraestructura y cobertura educativa, según MINEDU- Estadística de la Calidad Educativa (ESCALE 2016), en el distrito de Castrovirreyna asciende a 1 573 el número de instituciones educativas en los siguientes niveles de educación: básica regular, básica alternativa, técnico-productiva y superior no universitaria. Por otro lado, en el distrito de Arma son 255 instituciones educativas en los niveles de básico regular y técnico-productiva.

Tabla 4 - 24: Matrícula en el sistema educativo por tipo de gestión y área geográfica, según etapa, modalidad y nivel educativo, 2016 — Distrito de Castrovirreyna

		Gesti	ón	Áı	rea	Se	exo	Púb	lica	Priv	ada
Etapa, modalidad y nivel educativo	Total	Pública	Privada	Urbana	Rural	Masculino	Femenino	Urbana	Rural	Urbana	Rural
BÁSICA REGULAR	1 121	1 121	-	498	623	552	569	498	623	-	-
Inicial	249	249	-	113	136	118	131	113	136	-	-
Primaria	471	471	-	203	268	225	246	203	268	-	-
Secundaria	401	401	-	182	219	209	192	182	219	-	-
BÁSICA ALTERNATIVA	121	121	-	121	-	43	78	121	-	-	-
BÁSICA ESPECIAL	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
TÉCNICO- PRODUCTIVA	98	98	-	98	-	26	72	98	-	-	-





SUPERIOR NO UNIVERSITARIA	233	233	-	233	-	104	129	233	-	-	-
Pedagógica	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Tecnológica	233	233	-	233	-	104	129	233	-	-	-
Artística	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
TOTAL	1 573	1 573	-	950	623	725	848	950	623	-	-

Fuente: ESCALE 2016 (Estadística de la Calidad Educativa)- Ministerio de Educación: Magnitudes de la educación en el Perú

Tabla 4 - 25: Matrícula en el sistema educativo por tipo de gestión y área geográfica, según etapa, modalidad y nivel educativo, 2016 — Distrito de Arma

		Ges	tión	Ár	ea	Se	хо	Púb	olica	Priv	ada
Etapa, modalidad y nivel educativo	Total	Pública	Privada	Urbana	Rural	Masculino	Femenino	Urbana	Rural	Urbana	Rural
BÁSICA REGULAR	255	255	-	109	146	121	134	109	146	-	-
Inicial	38	38	-	7	31	19	19	7	31	-	-
Primaria	130	130	-	57	73	65	65	57	73	-	-
Secundaria	87	87	-	45	42	37	50	45	42	-	-
BÁSICA ALTERNATIVA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
BÁSICA ESPECIAL	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
TÉCNICO- PRODUCTIVA	31	31	-	31	-	4	27	31	-	-	-
SUPERIOR NO UNIVERSITARIA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Pedagógica	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Tecnológica	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Artística	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
TOTAL	286	286	-	140	146	125	161	140	146	-	-

Fuente: ESCALE 2016 (Estadística de la Calidad Educativa)- Ministerio de Educación: Magnitudes de la educación en el Perú





CAPÍTULO V PLAN DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA

Preparado para:



Elaborado por:



Lima, 2017





CONTENIDO

CAPÍTULO V	3
PARTICIPACIÓN CIUDADANA	3
5.1. DESCRIPCIÓN DEL PLAN DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA	3
5.2. Marco Normativo	3
5.3. OBJETIVOS DEL PLAN DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA	4
5.3.1. Objetivo General	4
5.3.2. Objetivos Específicos	4
5.4. UBICACIÓN DEL PROYECTO	4
5.5. DELIMITACIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA SOCIAL	4
5.5.1. Área de influencia Social Directa (AISD)	5
5.5.2. Área de influencia Social Indirecta (AISI)	5
5.6. IDENTIFICACIÓN DE LOS GRUPOS DE INTERÉS	5
5.6.1. Grupos de Interés o Stakeholders:	
5.7 MECANISMOS DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA PROPUESTOS PARA LA ETAPA DE EVA	LUACIÓN DE
LA EVAP	7

LISTA DE TABLAS

Tabla N° 5 - 1: Ir	nformación Detalla	da del Àrea de Infl	luencia Social Directa	
Tabla N° 5 - 1: Ir	nformación Detalla	da del Área de Infl	luencia Social Indirecta	





CAPÍTULO V PARTICIPACIÓN CIUDADANA

5.1. DESCRIPCIÓN DEL PLAN DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA

El Plan de Participación Ciudadana es un instrumento que permite alimentar de opiniones y decisiones a los proyectos viales que se desarrollan en los distintos espacios sociales. Por tanto, el presente Plan de Participación Ciudadana contribuirá a fomentar las buenas relaciones entre el titular del proyecto y la población, buscando mitigar los impactos que este pueda producir, ya que -a través del plan- se puede generar la identificación y por tanto la prevención de conflictos entre las partes involucradas.

5.2. Marco Normativo

El presente Plan de Participación Ciudadana responde al cumplimiento de la legislación del estado peruano y se basa, además, en guías y reglamentos como los que se encuentran listados a continuación:

- Ley N° 27446 del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental.
- Decreto Supremo Nº 019-2009-MINAM, que aprueba el Reglamento de la Ley Nº 27446,
 Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental.
- Decreto Supremo Nº 002-2009-MINAM, que aprueba el Reglamento sobre Participación y Consulta Ciudadana en Asuntos Ambientales.
- Resolución Directoral Nº 007-2004-MTC/16, que aprueba el Reglamento de consulta y participación ciudadana en el proceso de evaluación ambiental y social en el Subsector Transportes.
- Resolución Directoral Nº 030-2006-MTC/16, que aprueba la Guía metodológica de los procesos de consulta y participación ciudadana en la evaluación ambiental y social en el subsector transportes.
- Resolución Directoral N° 028-2006-MTC/16, que aprueba el Manual de supervisión social para la ejecución de obras de infraestructura vial.





5.3. Objetivos del Plan de Participación Ciudadana

5.3.1. Objetivo General

El Plan de Participación Ciudadana, tiene como objetivo general dar a conocer a la población del Área de Influencia las características del Proyecto "Mejoramiento de los servicios de transitabilidad vehicular del Camino Vecinal Cocha – Pampalanya, Distrito de Arma y Castrovirreyna, Provincia de Castrovirreyna – Huancavelica", buscando lograr la participación de los ciudadanos de manera organizada y eficaz, en todas las etapas del proyecto, no sólo recibiendo información sino incluso con una participación activa que permita mejorar el proceso de toma de decisiones respecto al mismo.

5.3.2. Objetivos Específicos

Los objetivos específicos del Plan de Consulta y Participación Ciudadana son:

- Desarrollar mecanismos, canales y espacios de participación y diálogo entre los grupos de interés y el proyecto a lo largo de sus diferentes etapas de desarrollo.
- Identificar y absolver temas de interés y percepciones de los grupos de interés identificados con respecto a la implementación del proyecto.
- Compartir información oportuna, consistente y transparente acerca del proyecto y sus planes para promover una relación de cooperación y confianza de largo plazo con los grupos de interés del mismo.
- Dialogar con los grupos de interés acerca de los impactos identificados y los planes de mitigación propuestos con la finalidad de incorporar sus inquietudes y opiniones en el diseño de dichos planes.

5.4. Ubicación del proyecto

El Área del Proyecto "Mejoramiento de los servicios de transitabilidad vehicular del Camino Vecinal Cocha — Pampalanya, Distrito de Arma y Castrovirreyna, Provincia de Castrovirreyna — Huancavelica", está situado en la región Huancavelica, provincia de Castrovirreyna, distritos de Arma y Castrovirreyna.

5.5. Delimitación del Área de Influencia Social

Se considera como Área de Influencia Social, el espacio geográfico sobre el cual las actividades operativas ejercen algún tipo de impacto ambiental y social. Para el presente estudio se consideran dos áreas: el Área de Influencia Social Directa y el Área de Influencia Social Indirecta.





5.5.1. Área de influencia Social Directa (AISD)

El área de Influencia Social Directa se define como aquella área que ha de ser ocupada de manera permanente y/o temporal durante el tiempo de ejecución de un proyecto. Se constituye también como el espacio donde un componente socio-ambiental es afectado significativamente producto de las actividades realizadas.

En relación al proyecto, el área de influencia social directa (AISD) está determinada por los Centro Poblado de Cocha y las localidades de Patacorral, Yuraccancha y Pampalanya, pertenecientes al distrito de Castrovirreyna, Provincia de Castrovirreyna en la región de Huancavelica.

Tabla N° 5 - 1 : Información Detallada del Área de Influencia Social Directa

Área de Influencia Social	Localidad	Ubicación		
Área de Influencia Social Directa	-Centro Poblado de Cocha -Localidad de Patacorral	Distrito de Castrovirreyna, Provincia de Castrovirreyna, Región Huancavelica.		
	-Localidad de Yuraccancha -Localidad de Pampalanya	Distrito de Arma, Provincia de Castrovirreyna, Región Huancavelica.		

Fuente: Elaborado por Geostudios Ambientales S.A.C.

5.5.2. Área de influencia Social Indirecta (AISI)

El área de Influencia Social Indirecta se define como aquel espacio donde un componente socioambiental es afectado indirectamente producto de las actividades a realizar. Además, se constituye también por las poblaciones adyacentes al área de influencia directa.

En relación al proyecto, el área de influencia social Indirecta (AISI) está determinada por los distritos de Arma y Castrovirreyna, correspondientes a la provincia de Castrovirreyna, región Huancavelica.

Tabla N° 5 - 1 : Información Detallada del Área de Influencia Social Indirecta

Área de Influencia Social	Localidad	Ubicación
Área de Influencia Social	Distrito de Arma	Provincia de Castrovirreyna, región Huancavelica.
Indirecta	Distrito de Castrovirreyna	Provincia de Castrovirreyna, región Huancavelica.

Fuente: Elaborado por Geostudios Ambientales S.A.C.

5.6. Identificación de los grupos de interés

La identificación de los Grupos de Interés en el proyecto a ejecutarse es fundamental en la medida que:





- Permite conocer las percepciones de los actores involucrados respecto al proyecto.
- Determina la afectación directa o indirecta de los potenciales actores involucrados.
- Permite establecer los mecanismos de participación ciudadana, adecuados para efectos de transmisión oportuna y transparente de información.

5.6.1. Grupos de Interés o Stakeholders:

Según la Guía metodológica de los procesos de consulta y participación ciudadana en la evaluación ambiental y social en el subsector transportes¹ del Ministerio de Transportes y Comunicaciones (MTC), analizar el contexto de relaciones de los actores sociales impactados por algún determinado proyecto, como realizar un estudio del espacio social donde se desenvuelven, permite obtener conclusiones sobre los escenarios probables de la consulta.

En ese sentido, respecto al proyecto en mención, llevado a cabo por la Municipalidad Provincial de Castrovirreyna los principales grupos de interés se presentan de la siguiente manera:

5.6.1.1. Por la Empresa

Considerando la actividad a ejecutarse y que esta será desarrollado por la Municipalidad Provincial de Castrovirreyna, la empresa constituye un grupo de interés, el cual realizará un adecuado desenvolvimiento e interrelación con otros grupos de interés durante el proyecto a desarrollarse.

5.6.1.2. Por el Estado

La participación de las instituciones públicas en este tipo de proyectos es importante considerando que el rol del Estado es satisfacer las necesidades básicas y carencias de la población, así también velar por los recursos de éstas para brindar bienestar social. En ese sentido, es importante su involucramiento como actor que toma decisiones, comunica y establece mecanismos de acciones conjuntas con la sociedad civil. Entre las instituciones públicas destacan las siguientes:

- Municipalidad Distrital de Arma
- Municipalidad Distrital de Castrovirreyna
- Municipalidad Provincial del Castrovirreyna
- Ministerio de Transportes y Comunicaciones

5.6.1.3. Por la Sociedad Civil

Pobladores y autoridades de las siguientes localidades:

¹ Ministerio de Transporte y Comunicaciones. Guía metodológica de los procesos de consulta y participación ciudadana en la evaluación ambiental y social en el subsector transportes. Diciembre, 2004. Pág. 34.





- Centro Poblado de Cocha
- Localidad de Yuraccancha
- Localidad de Patacorral
- Localidad de Pampalanya
- Municipalidad Distrital de Castrovirreyna
- Provincia de Castrovirreyna

5.7. Mecanismos de participación ciudadana propuestos para la etapa de evaluación de la EVAP

No se realizarán mecanismos de participación ciudadana para el proyecto de "Mejoramiento de los servicios de transitabilidad vehicular del Camino Vecinal Cocha – Pampalanya, Distrito de Arma y Castrovirreyna, Provincia de Castrovirreyna – Huancavelica" debido a la naturaleza del proyecto, pues el objetivo del proyecto es la rehabilitación de un camino vecinal existente.





CAPÍTULO VI DESCRIPCIÓN DE LOS POSIBLES IMPACTOS AMBIENTALES

Preparado para:



Elaborado por:



Lima, 2017







CONTENIDO

CAPÍTULO	VI	3
	IÓN DE LOS POSIBLES IMPACTOS AMBIENTALES	
	TÔM DE TÔS LÓSTOFES TIMLYCLÓS VIMITEM I VIES CRIPCIÓN DE LOS POSIBLES IMPACTOS AMBIENTALES	
0.1 DE2	CRIPCION DE LOS POSIBLES IMPACTOS AMBIENTALES	
6.1.1	Actividades del proyecto con potencial de causar impactos	3
6.1.2	Componentes Ambientales	4
6.1.3	Identificación de los posibles impactos ambientales	1
6.1.4	Descripción de los impactos	

LISTA DE TABLAS

Tabla 6 - 1: Actividades del Proyecto	3
Tabla 6 - 2: Identificación de Componente Ambientales	4
Tabla 6 - 3: Identificación de Impactos Ambientales	,
Lania 6 - 3' Identificación de Impactos Ampientales	-





CAPÍTULO VI DESCRIPCIÓN DE LOS POSIBLES IMPACTOS AMBIENTALES

6.1 DESCRIPCIÓN DE LOS POSIBLES IMPACTOS AMBIENTALES

El siguiente capítulo describe la identificación de los posibles impactos ambientales y sociales que se estima generará el proyecto, como resultado de las actividades del proyecto "Mejoramiento de los Servicios de Transitabilidad Vehicular del Camino Vecinal Cocha – Pampalanya, Distrito de Arma y Castrovirreyna – Huancavelica" La selección de los componentes interactuantes y la identificación de los posibles impactos varía de acuerdo al grado de importancia, debido a la existencia y variabilidad de los componentes ambientales.

Para identificar y describir los posibles impactos ambientales, es necesario realizar la selección de componentes interactuantes. Esto consiste en seleccionar las actividades del proyecto y el conjunto de elementos ambientales del medio físico, biológico, socio económico y cultural de mayor relevancia.

6.1.1 Actividades del proyecto con potencial de causar impactos

Las actividades identificadas en el proyecto han sido determinadas por las acciones y operaciones que se consideran causales de posibles impactos. De acuerdo a la información proporcionada respecto a las características del proyecto, se elaboró en la siguiente tabla, el contenido las actividades a ejecutarse en cada etapa del proyecto.

Tabla 6 - 1: Actividades del Proyecto

Etapa	Actividad				
Construcción	 Movilización y desmovilización de equipos. Desbroce y limpieza. Trazo y replanteo de la obra Instalación de canteras, DMI (disposición de material inerte), fuentes de agua y accesos. Operación de maquinarias móviles, transporte de personal y materiales. Operación del campamento, servicios higiénicos y energía eléctrica provisional. Explotación de canteras y disposición de material inerte (DMI). Cortes en roca fija, roca suelta y en material suelto. Construcción de muros de sostenimiento. Construcción de obras de arte y drenaje. Colocación de Señales Verticales y Horizontales. 				





Etapa	Actividad		
Operación	 Limpieza de señalización vertical y horizontal. Limpieza de sistemas de drenaje. Mantenimiento de la vía (bacheo, fisuras, taludes). 		
Mantenimiento	 Mantenimiento y reposición de señalización vertical y horizontal. Operación de las instalaciones auxiliares. Mantenimiento y/o restauración de la capa de afirmado 		
Cierre	 Desmantelamiento y limpieza de las instalaciones auxiliares. Restauración y revegetación de las huellas de instalaciones auxiliares. 		

Fuente: Geostudios Ambientales S.A.C.

6.1.2 Componentes Ambientales

Son los elementos del medio físico (relieve, aire, suelo, agua, etc.), biológico (fauna terrestre y/o acuática, vegetación) y social (actividades económicas, salud, educación, demografía, etc.), los cuales son susceptibles a cambios, positivos y/o negativos, como consecuencia de la ejecución del proyecto.

La información de campo, secundaria y otros, ha permitido obtener conocimientos acerca de las condiciones locales del área de estudio, y a su vez la elaboración de la lista de componentes y/o elementos ambientales impactables que se generarán a partir de las actividades del proyecto, en cada una de sus etapas. En la siguiente tabla se detalla los factores ambientales.

Tabla 6 - 2: Identificación de Componente Ambientales

Categorías		Componentes	Factores Ambientales	
Sistema	Subsistema	Ambientales	ractores Ambientales	
		Topografía y paisaje	Calidad visual	
			Calidad de Suelo	
	Modio Eísico	Suelo	Estructura del suelo	
	Medio Físico Medio Biológico	Recursos Hídricos	Calidad de agua	
Ambiental		Aire	Calidad de Aire	
		Ruido y Vibraciones	Nivel de presión sonora	
		Flora	Hábitat para la flora	
		Fauna	Hábitat para la fauna	
		Hidrobiológico	Hábitat acuático	
	Medio Social y Cultural	Social	Salud del trabajador y poblador	
Social		Económico	Empleo e ingresos	
		LCOHOTHICO	Actividad comercial	

Fuente: Geostudios Ambientales S.A.C.





6.1.3 Identificación de los posibles impactos ambientales

Al finalizar la identificación de las actividades del proyecto y los factores ambientales, se procede a identificar los posibles impactos ambientales que suscitará en el tramo Cocha – Pampalanya del presente estudio, a consecuencia de la interacción de los componentes y las actividades del proyecto. En la siguiente tabla se detalla los impactos ambientales.





Tabla 6 - 3: Identificación de Impactos Ambientales

Etomo	Asuasta Casia ambiantal	Impacto Ambientales			
Etapa	Aspecto Socio-ambiental	Medio Físico	Medio Biológico	Medio Social	
CONSTRUCCION	 Emisión de material particulado y gases (Co, SO₂, NO₂). Generación de ruido. Generación de vibraciones. Potencial derrame de hidrocarburos. Generación de residuos sólidos. 	 Alteración de la topografía Alteración de la calidad de aire. Incremento de los niveles de presión sonora. Incremento de los niveles de vibración. Alteración en la calidad del suelo. Aumento en la erosión del suelo. Alteración de la calidad del agua superficial. Afectación del paisaje natural. 	 Afectación de cobertura vegetal. Afectación a la fauna silvestre y/o doméstica. Afectación el hábitat de la flora. Afectación del hábitat acuático. 	 Perturbación de la tranquilidad local. Afección a la salud de la población y trabajadores. Accidentes laborales y de tránsito. Generación de empleo local. Incremento de actividad comercial. Interrupción del tránsito. Alteración de los servicios básicos. Alteración en la concentración de los escolares. 	
OPERACION	 Emisión de material particulado y gases (CO, SO2, NO2). Generación de ruido Generación de residuos sólidos. Derrame de sustancias peligrosas. Remoción de suelo. Vehículos de transporte. Tránsito vehicular. 	 Alteración de la calidad de aire. Incremento de los niveles de presión sonora. 	 Afectación de cobertura vegetal. Afectación a la fauna silvestre y/o doméstica. Atropello de fauna silvestre y/o doméstica. 	 Inmigración. Mejoras en la calidad de vida. Accidentes de tránsito (vehículos). Incremento de actividad comercial. Intercambio comercial. Mejora de las condiciones de transporte. Mejoras en la accesibilidad a centros educativos y salud. 	
MANTENIMIETO	 Emisión de material particulado y gases (Co, SO₂, NO₂). Generación de ruido. Derrame de hidrocarburos. Derrame de aceites y grasas. Generación de residuos sólidos y afirmado Transporte de material. Traslados de lubricantes y combustibles. Lavado de equipos y maquinarias. Tránsito vehicular (maquinarias). 	 Alteración de la calidad del aire. Incremento de los niveles de presión sonora. Alteración de la calidad de suelo. Aumento en la erosión del suelo. Alteración de la calidad del agua superficial. Afectación del paisaje natural. 	 Afectación de cobertura vegetal. Afectación a la fauna silvestre y/o doméstica. Atropellamiento de fauna silvestre y/o doméstica. 	 Perturbación de la tranquilidad local. Afección a la salud de la población y trabajadores. Accidentes laborales. Generación de empleo local. Incremento de actividad comercial. Alteración de los servicios básicos. Disminución de los costos de operación vehicular. 	
CIERRE	 Emisión de material particulado y gases (Co, SO₂, NO₂). Generación de ruido. Generación de residuos sólidos. 	 Alteración de la calidad del aire. Incremento de los niveles de presión sonora. Aumento en la erosión del suelo. 	 Afectación de cobertura vegetal. Afectación a la fauna silvestre y/o doméstica. 	 Perturbación de la tranquilidad local. Afección a la salud de la población y trabajadores. Accidentes laborales. Generación de empleo local. 	



6.1.4 Descripción de los impactos

A continuación se detalla los impactos ambientales y sociales, producidos durante la etapa de construcción, operación, cierre y mantenimiento.

6.1.4.1 Impactos durante de Construcción

A. Medio Físico

• Alteración de la Topografía

Las actividades de corte en roca fija, roca suelta y material suelto, desbroce y limpieza, podrían generar una alteración en la topografía de la zona, sin embargo, debemos tener en cuenta que el proyecto se realizará sobre un camino vecinal ya existente, por lo que el impacto negativo sería no significativo.

Afectación de la calidad del Aire

Las actividades de traslado y operación de equipos, maquinarias pesadas y equipos livianos (camioneta), desbroce y limpieza, disposición de material inerte, construcción del muro de sostenimiento, obras de arte y drenaje, posiblemente podrían generar un incremento de niveles de material particulado.

Por otro lado la generación de emisiones de gases de combustión como monóxido de carbono (CO), dióxido de carbono (CO2) y óxidos de nitrógeno (NOx) se podría ocasionar por la operación de la maquinaria pesada, liviana y grupo electrógeno provisional, asimismo por el uso de la vía por parte de los usuarios de misma.

Cabe señalar que las actividades del proyecto son puntuales y temporales por lo que el posible impacto generado no se considera como significativo.

Incremento de los Niveles de Presión Sonora

Las actividades de movilización de equipos, trasporte de personal, uso y mantenimiento de la vía podría generar un incremento de niveles de ruido.

Cabe señalar que el proyecto se realizará sobre una vía ya existente, adicionalmente las actividades son puntuales y temporales.

• Incremento de vibración

Las actividades de movilización de equipos, trasporte de personal, mantenimiento y uso de la vía podría generar un incremento de vibración en el área del proyecto.





Cabe señalar que el proyecto se realizará sobre una vía ya existente, adicionalmente las debemos tener en cuenta que las actividades son puntuales y temporales.

Afectación a la Calidad del Suelo

La calidad de suelo se puede afectar por posibles derrames accidentales de hidrocarburos y/o lubricantes durante las actividades de mantenimiento de los equipos y vehículos durante las etapas de construcción. En caso ocurriese, el efecto será puntual, de pequeña magnitud, ya que este evento puede ocurrir durante la carga de combustible a la maquinaria o por problemas mecánicos de estos, lo cual implicaría el vertido de pequeños volúmenes, sin embargo, resaltamos que durante la carga de combustible o el mantenimiento se colocarán bandeja para evitar que el hidrocarburo tenga algún contacto con el suelo.

• Afectación de la calidad del Agua superficial

La afectación de la calidad de agua superficial se puede ver alterada como consecuencia de la escorrentía superficial del suelo que podría ser impactado por derrames accidentales de combustibles y lubricantes durante la carga de combustible o problema mecánico de éstas, sin embargo, resaltamos que durante la carga de combustible o el mantenimiento se colocarán bandeja para evitar que el hidrocarburo tenga algún contacto con el suelo.

Las aguas superficiales pueden ser alteradas por la turbidez, como consecuencia del arrastre de sedimentos por las precipitaciones hacia los cursos de agua. Esta acción puede presentarse en las áreas donde realicen las actividades de movimiento de tierras (corte, alcantarillas, badenes, cunetas, etc.).

Aumento de la compactación y/o Erosión

El incremento de compactación y/o erosión del suelo podría ocurrir durante las actividades de desbroce y limpieza, movilización y transporte de personal, movilización del equipo y vehículos, construcción de muros de sostenimiento y obras de arte y drenaje; debido al uso de maquinaria pesada y transito sobre áreas descubiertas (suelo), sin embargo, este impacto será mínimo debido a que en la zona predominan afloramientos rocosos (roquedal).

B. Medio Biológico

Afectación de cobertura vegetal

La afectación a la cobertura vegetal se generará debido a las actividades de desbroce y limpieza, la movilización de equipos y a las actividades de trasporte de personal debido a la maquinaria pesada y por las acciones que conlleva al mantenimiento de la vía.





Asimismo la cobertura se puede ver afectada por la generación de polvo del lugar ya que mediante la precipitación puede depositar el material particulado y cubrir la capa superficial de la vegetación impidiendo una posible proliferación de la misma.

• Afectación a la fauna silvestre y/o doméstica

Las actividades de construcción de arte y drenaje, movilización y transporte de personal, movilización de equipos y vehículos, construcción de muros de sostenimiento, pueden generar levantamiento de material particulado y ruido lo que ahuyenta a la fauna silvestre y doméstica de la zona.

Afectación del hábitat acuático

Las actividades de construcción de obras de arte y alcantarillado, y cunetas posiblemente podrían afectar la calidad de agua superficial y por ende la hidrobiología, principalmente por el levantamiento de material particulado; sin embargo, este impacto se considera puntual pues se realizarán actividades sólo en las zonas donde se emplazarán los componentes del proyecto, con una posibilidad de retornar a sus condiciones iniciales en un tiempo menor de 1 año una vez que se deja actuar sobre el medio.

C. Medio Social

• Perturbación de la tranquilidad local

Las actividades de construcción de muros de sostenimiento, obras de arte y alcantarillado, movilización de equipo, entre otras actividades de la etapa de construcción que podría generar molestias por el ruido, gases, material particulado y vibración a la población aledaña.

Cabe señalar que las actividades de construcción son puntuales y temporales, por ello el posible impacto a la tranquilidad de la zona es mínima.

Afectación a la salud de trabajadores y pobladores

La afectación de la salud de los trabajadores y pobladores se pude ver afectada por las emisiones gaseosas, ruido y material particulado y/o accidentes que podrían generar las actividades de movilización de equipos y vehículos, desbroce de cobertura y limpieza, construcción de obras de arte y alcantarillado, construcción de muros de sostenimiento, entre otros.

Para evitar las afectaciones en la salud de trabajadores y pobladores, se establecerán procedimientos de seguridad para el trabajador y medidas de prevención como mantenimiento constante de los equipos y vehículos, el control de uso de bocinas, control de velocidad de los





vehículos, entre otras alternativas con la finalidad de no inconvenientes a la población.

Asimismo, resaltamos que las actividades de construcción son puntuales y temporales, por ello el posible impacto a la población es mínima.

• Accidentes laborales y de tránsito

La movilización de maquinarias y vehículos, entre otros; podrían determinar que se generen accidentes laborales principalmente en el personal contratado sin experiencia previa en obras de esta magnitud; pues, estaría expuesto a sufrir atropellos, caídas y/o cortes.

Las actividades que presenta un mayor riesgo de generar accidente; constituye la manipulación y uso de material de explosivo, corte de talud y por las acciones de movilización y uso de maguinarias y vehículos de obra.

El riesgo de ocurrencia de estos accidentes laborales será mayor siempre que el personal no reciba capacitación en temas de seguridad y salud ocupacional. Así también, el personal tendrá una mayor exposición al riesgo, si no dispone y utilice los respectivos equipos de protección personal respectivos.

Generación de empleo local

Las actividades de ejecución del proyecto generarán de la necesidad de contratar mano de obra local (calificada y no calificada) para los trabajos de construcción.

La contratación temporal de personal se constituirá como un impacto positivo directo del Proyecto, toda vez que permitirá incrementar temporalmente la capacidad adquisitiva de las personas contratadas, mejorando su bienestar y calidad de vida, como consecuencia de un incremento relativo de su acceso a bienes y servicios.

• Incremento de Actividad Comercial

La ejecución de las actividades del proyecto implica la existencia de mayor personal, y los pobladores pueden beneficiarse creando pequeños negocios que les permita abastecer las necesidades básicas y/o secundarias de los trabajadores de la obra.

• Interrupción del Tránsito

Para la ejecución del proyecto, se tomarán medidas de seguridad para evitar accidentes a la población, por dicho motivo se cercarán las áreas donde se encuentren las actividades de construcción; ocasionando la interrupción del tránsito en algunos tramos de la carretera. Sin embargo, la construcción es una etapa puntual y temporal.





6.1.4.2 Impactos de la Etapa de Operación-mantenimiento

A. Medio Físico

• Afectación de la Calidad del Aire

Las actividades principales durante la etapa de operación y mantenimiento son limpieza de la señalización de la vía, limpieza de sistemas de drenaje, operación de instalaciones auxiliares, mantenimiento y restauración de la capa de afirmado, obras de arte y alcantarilla; donde el uso de maquinaria pesada es sólo si es necesario por lo que no se generará grandes cantidades de material particulado o emisión de gases; Sin embargo, el inicio de uso de la vía por parte de los usuarios podría generar emisiones y material particulado sin un impacto significativo, por ser una vía poco transitada.

• Incremento en el nivel de Ruido

El ruido generado durante las etapas de operación y mantenimiento principalmente se podría dar durante el mantenimiento de obras de drenaje y alcantarillado, y el mantenimiento de capa de afirmado; sólo en el caso de que el mantenimiento amerite maquinaria pesada, generará un posible impacto que será temporal.

Cabe señalar que los usuarios de la vía comenzarán a transitar, por lo que el mal uso de bocinas podría generar un impacto, sin embargo, se debe tener en cuenta que el impacto es puntual y temporal.

• Afectación de la calidad del suelo

La calidad de suelo se puede afectar por posibles derrames accidentales de hidrocarburos y/o lubricantes durante las actividades de durante las actividades de mantenimiento de obras de arte y alcantarilla, restauración de capa de afirmado. En caso ocurriese, el efecto será puntual, de pequeña magnitud, ya que este evento puede ocurrir durante la carga de combustible a la maquinaria o por problemas mecánicos de estos, lo cual implicaría el vertido de pequeños volúmenes, sin embargo, resaltamos que durante la carga de combustible se colocarán bandeja para evitar que el hidrocarburo tenga algún contacto con el suelo.

• Afectación de la calidad del agua superficial

La afectación de la calidad de agua superficial se puede ver alterada como consecuencia de la escorrentía superficial del suelo que ha sido impactado por derrames accidentales de combustibles o lubricantes durante un problema mecánico de éstas, sin embargo, resaltamos que durante la carga de combustible se colocarán bandeja para evitar que el hidrocarburo tenga algún





contacto con el suelo.

Las aguas superficiales pueden ser alteradas por la turbidez, como consecuencia del arrastre de sedimentos por las precipitaciones hacia los cursos de agua. Esta acción puede presentarse en las áreas donde realicen las actividades de movimiento de tierras (corte, alcantarillas, badenes, cunetas, etc.).

B. Medio Biológico

• Afectación al hábitat de fauna

Se entiende por alejamiento de la fauna al desplazamiento de animales, como consecuencia de las actividades antrópicas, generación de ruidos y por la presencia humana a causa del desarrollo de las actividades del Proyecto.

El hábitat de la fauna será alterada por las actividades de mantenimiento de la vía, colocación de capa de afirmado y uso de la vía por parte de los beneficiados (beneficio), lo cual generaría el levantamiento de polvo y variaciones en los niveles de presión sonora con probabilidad de impactar al hábitat de la fauna.

Respecto al ruido, los animales pueden reaccionar a la exposición al ruido de diferentes maneras, y las reacciones variarán entre las diferentes especies, asimismo en dicha Guía menciona que tanto la fauna silvestre y doméstica presentan reacciones al ruido a partir de los 90 dB.

Afectación al hábitat de flora

El hábitat de la flora será alterada por las actividades de mantenimiento, las cuales generarían levantamiento de polvo con probabilidad de impactar al hábitat de la flora aledaña (césped de puna y pajonal), sin embargo, dichas actividades son puntuales y temporales por lo que el impacto se disipará, regresando a su estado parecido o igual al inicial.

• Afectación al hábitat acuático

Las actividades de construcción de obras de arte y alcantarillado, y cunetas posiblemente podrían afectar la calidad de agua superficial y por ende la hidrobiología, principalmente por el levantamiento de material particulado; sin embargo, este impacto se considera puntual pues se realizarán actividades sólo en las zonas donde se emplazarán los componentes del proyecto, con una posibilidad de retornar a sus condiciones iniciales en un tiempo menor de 1 año una vez que se deja actuar sobre el medio.





C. Medio Social

• Disminución de los costos de operación vehicular

Después de la ejecución del proyecto, las características técnicas finales de la vía se han mejorado de tal manera que se incrementan los beneficios para las usuarios de la misma, por la disminución del costo de operación vehicular, el tiempo de traslado.

• Incremento de Actividad Comercial

Se generará aumento en los ingresos económicos de la población local debido a la demanda de bienes y servicios locales con el fin de cubrir las necesidades del proyecto y de los trabajadores, asimismo habrá una generación de puestos de trabajo del área de influencia social directa.

• Generación de empleo local

Las actividades de ejecución del proyecto generarán de la necesidad de contratar mano de obra local (calificada y no calificada) para los trabajos de construcción.

La contratación temporal de personal se constituirá como un impacto positivo directo del Proyecto, toda vez que permitirá incrementar temporalmente la capacidad adquisitiva de las personas contratadas, mejorando su bienestar y calidad de vida, como consecuencia de un incremento relativo de su acceso a bienes y servicios.

• Aumento del valor de los predios

Al término de la ejecución del mejoramiento del camino, el valor de los predios de los distintos centros poblados o localidades ubicadas cerca del proyecto, incrementará debido a las aumento de demanda de bienes y servicios, y actividades extras que puedan generar ingresos a la población.





CAPÍTULO VII

MEDIDAS DE PREVENCIÓN, MITIGACIÓN O CORRECCIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES

Preparado para:



Elaborado por:



Lima, 2017





CONTENIDO

CAPÍTULO VII							3	
MEDIDAS	DE	PREVENCIÓN,	MITIGACIÓN	Ö	CORRECCIÓN	DE	LOS	IMPACTOS
AMBIENTA	ALES							3
7.1 GENE	RALI	DADES						3
7.1.1 Obj	etivos	S						3
7.1.2 Med	didas	de Principales de	prevención, mitig	gaci	ón o corrección –	Etp.	de Co	ns3
7.1.3 Pre	supue	esto del Plan de M	laneio					11

LISTA DE TABLAS

Tabla 7 - 1: Medidas de Mitigación Etapa de Construcción	3
Tabla 7 - 2: Medidas de Mitigación - Etapa de Operación	
Tabla 7 - 3: Medidas de Mitigación - Etapa de Mantenimiento	7
Tabla 7 - 4 ^o Medidas de Mitigación - Etapa de Cierre	q



Arma y Castrovirreyna - Huancavelica"



CAPÍTULO VII MEDIDAS DE PREVENCIÓN, MITIGACIÓN O CORRECCIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES

7.1 GENERALIDADES

Las medidas de prevención corrección y/o mitigación se plantean según los impactos generados por cada etapa del proyecto y los componentes ambientales, identificados y evaluados en el capítulo 6: Descripción de los posibles impactos ambientales. Asimismo se elabora de acuerdo a la normatividad sectorial vigente, las guías y reglamentos emitidos por la autoridad sectorial.

El presente documento contiene las obligaciones y programas que serán implementados en durante los trabajos, así garantizando el cumplimiento del marco legal ambiental vigente.

7.1.1 Objetivos

• El presente capitulo tiene como finalidad proporcionar las medidas de prevención, corrección y/o mitigación a fin de aminorar el impacto que se podría generar por las actividades en las etapas del proyecto.

7.1.2 Medidas de Principales de prevención, mitigación o corrección — Etapa de Construcción

En la siguiente tabla se describe las medidas de prevención, mitigación o corrección para las etapas del proyecto.

Tabla 7 - 1: Medidas de Mitigación Etapa de Construcción

Componente ambiental	Impactos ambientales potenciales	Medidas principales de prevención, mitigación o corrección para la etapa de construcción
Medio Físico	- Alteración de la calidad de aire	- Diseño de ingeniería de todas las obras de construcción, así como de las obras complementarias y auxiliares conexas, considerando la minimización de la generación de polvo y gases molestos
	(emisión de material particulado y	- Control de las normas y estándares del contratista, asimismo de que se mantenga en buen estado de funcionamiento a las maquinarias, y todo equipo a ser utilizado.





Componente ambiental	Impactos ambientales potenciales	Medidas principales de prevención, mitigación o corrección para la etapa de construcción
	gases como CO, SO ₂ y NO ₂).	 Ejecución de programas de monitoreo de calidad de aire durante la etapa constructiva. Se colocarán letreros de advertencia en la zona de construcción de la carretera El transporte de materiales se hará con la debida precaución, se cubrirá el material con lonas humedecidas, para evitar la dispersión de éstos y la contaminación del aire.
		- Supervisar el regado de acceso y el humedecimiento de las áreas removidas y de los materiales producto de la excavación, a fin de minimizar la generación de polvo
		 Supervisar la colocación de cubiertas sobre materiales finos y sueltos (almacenamiento temporal de material de desbroce, material de préstamo, etc.).
	Afectación del paisaje natural	- Realizar las actividades del proyecto solamente en las áreas comprometidas para la ejecución del proyecto.
		- Control del buen estado de funcionamiento de las maquinarias, vehículos y todo equipo a ser utilizado, esto a fin de minimizar las emisiones sonoras.
	- Incremento de los niveles de presión sonora.	- Ejecución del programa de monitoreo de ruido ambiental durante la etapa constructiva
		- Control del uso del claxon. Salvo que alguna emergencia lo autorice (ambulancias).
		 Dotar al personal de obra de los EPP's correspondientes de acuerdo a la actividad a realizar, tales como los tapones auditivos para desarrollo de actividades que lo ameriten.
	- Incremento de los niveles de	- Ejecución del programas de monitoreo de vibraciones durante la etapa constructiva.
		- Evitar el tránsito pesado y de vehículos fuera de las rutas establecidas.
	vibración	 Supervisar que los contratistas realicen los trabajos de perforación y voladura según los procedimientos y dentro de los horarios permitidos afín de no afectar a las poblaciones cercanas.
	 Alteración de la calidad de suelo Aumento de compactación y/o erosión 	- Se verificará que los equipos y maquinarias a utilizarse se encuentren en buen estado de funcionamiento sin la presencia de fugas
		- Verificar que se cuente con los materiales necesarios para atender la contingencia de derrames.
		- Ejecución de los programas de monitoreo de suelo durante la etapa constructiva.
		- En caso ocurriese alguna fuga accidental por desperfecto de maquinarias, se colocará material absorbente sobre la parte líquida del derrame. Así mismo, en caso ocurra derrames accidentales de combustibles, aceites o grasas, que contaminen los suelos, se deberá delimitar el área afectada, realizar la remoción de todo el suelo afectado y efectuar su reposición.





Componente ambiental	Impactos ambientales potenciales	Medidas principales de prevención, mitigación o corrección para la etapa de construcción
	- Alteración de	 PROVIAS supervisará periódicamente el manejo de residuos sólidos y líquidos en la zona del Proyecto. Los desechos sólidos y líquidos generados en esta etapa deberán ser manejados por proveedores que estén debidamente acreditados en la Dirección General de Salud Ambiental (DIGESA).
	la calidad del agua superficial	- Realizar charlas de capacitación al personal de obra.
		 Delimitar con mallas de seguridad y/u otro elemento de fácil identificación los frentes de trabajo, en especial en el sector de cruce del ríos o quebradas.
Medio Biológico	 Afectación de cobertura vegetal Afectación a la fauna silvestre y/o doméstica. Afectación del hábitat acuático. 	 Realizar charlas de capacitación y educación ambiental en temas de conservación de vegetación. Prohibir el arrojo de residuos sólidos o líquidos, en las áreas de trabajo, para lo cual éstas, deberán estar provistas de recipientes apropiados para la disposición de residuos. PROVIAS supervisará periódicamente el manejo de residuos sólidos y líquidos en la zona del Proyecto. Los desechos sólidos y líquidos generados en esta etapa deberán ser manejados por proveedores que estén debidamente acreditados en la Dirección General de Salud Ambiental (DIGESA). Delimitar con mallas de seguridad y/u otro elemento de fácil identificación los frentes de trabajo. Los depósitos de residuos sólidos y líquidos estarán debidamente asegurados y protegidos, con la finalidad de prevenir el derrame de sólidos en la vía de transporte. Considerar las condiciones climáticas del lugar, especialmente para los casos de ocurrencia de altas precipitaciones. Realizar limpieza de las unidades en forma adecuada y con la debida
		frecuencia para evitar emanaciones desagradables.
	Conflictos por puestos de trabajoPerturbación	 La contratación de personal se realizará en base a los requerimientos técnicos del Proyecto. Se delimitará adecuadamente los frentes de trabajo, áreas estrictamente necesarias para el Proyecto. Supervisar permanentemente el desarrollo de las actividades, en especial en los sectores aledaños a propiedades.
	de la tranquilidad local	 Verificar que el contratista, ejecute las actividades respetando los procedimientos normados con el fin de evitar molestias. Establecer un mecanismo adecuado de atención de reclamos y/o inquietudes.
Medio Social	- Afección a la salud de la población y trabajadores	 Informar a los grupos de interés acerca del cierre temporal de calles donde se desarrollará las actividades propias del Proyecto. Colocar señalización información, indicando la restricción temporal y del área donde se emplazara temporalmente las actividades de construcción. Verificar el cumplimiento de lo establecido en la señalización preventiva e informativa en los frentes de trabajo.
	- Accidentes laborales y de tránsito	 Realizar charlas de capacitación en temas de seguridad y salud ocupacional. Proporcionar al personal de obra, los equipos de protección personal de acuerdo a las actividades a ejecutar.
	- Generación de empleo local	 Supervisar el adecuado empleo de equipos de protección personal. Establecer un sistema de comunicación inmediato en caso de emergencias.



Componente ambiental	Impactos ambientales potenciales	Medidas principales de prevención, mitigación o corrección para la etapa de construcción
	 Oportunidad de crear negocios locales Afectación de los animales de crianza Interrupción del tránsito Alteración de los servicios básicos 	 Solicitar a la contratista que el personal empleado, cuente con la experiencia necesaria para el desarrollo de sus actividades. Entrenamiento en manejo defensivo a los operarios de maquinarias y equipos. Limitación del tránsito vehicular y control de tráfico. Se mantendrá un control estricto de las velocidades de los vehículos que transporten materiales para la construcción del Proyecto. Adquisición de bienes y servicios de proveedores locales formales y que cumplan con los estándares de calidad. La velocidad en los sectores poblados deberá ser restringida a 30 km/hora para evitar el levantamiento de polvo. Los volquetes deberán contar con cobertores de lona para evitar el escape de polvo hacia la atmósfera cuando se estén transportando materiales. Todos los trabajadores asignados a la labor de campo deberán someterse a un examen médico pre-ocupacional y al finalizar las obras, el que incluirá análisis de laboratorio, sobre todo al personal foráneo. Estas medidas previenen la introducción de enfermedades que puedan afectar a la población local, así como la posibilidad de que el personal foráneo que ha laborado en el proyecto se convierta en portador de enfermedades y las lleve a sus localidades de origen. Durante la etapa de construcción se colocarán en los lugares visibles afiches alusivos a costumbres higiénicas (lavado de manos, disposición de desechos, uso de letrinas, etc.). Se deberán realizar las medidas preventivas y/o correctivas para minimizar y evitar los impactos a la calidad del aire, agua y suelo que pudieran afectar indirectamente la salud de la población. Para evitar la ocurrencia de accidentes que pongan en riesgo la integridad física de los pobladores de la zona, debido al tránsito vehicular, se indican las siguientes medidas: Durante la construcción de la carretera se observará los dispositivos reglamentarios existentes, como la colocación de avisos y señales de interrupción y desvío de tráfico, tanto en

Tabla 7 - 2: Medidas de Mitigación - Etapa de Operación

Componente ambiental	Impactos ambientales potenciales	Medidas principales de prevención, mitigación o corrección para la etapa de operación
Medio Físico	 Alteración de la calidad de aire (emisión de material particulado y gases como CO, SO₂ y NO₂). 	 Implementación de señalización de tipo preventivo, reglamentaria e informativo en torno a la protección y/o conservación del Ambiente.
	- Incremento de los niveles de presión sonora	 Implementación de señalización de tipo preventivo, reglamentaria e informativo para control del uso del claxon.





Componente ambiental	Impactos ambientales potenciales	Medidas principales de prevención, mitigación o corrección para la etapa de operación
Medio Biológico	 Afectación de cobertura vegetal Afectación a la fauna silvestre y/o doméstica. Atropellamiento de fauna silvestre y/o doméstica. 	 Implementación de señalización de tipo preventivo, reglamentaria e informativo en torno a la protección y/o conservación del Ambiente. Limitación del tránsito vehicular y control de tráfico. Se mantendrá un control estricto de las velocidades de los vehículos. Prohibir el arrojo de residuos sólidos o líquidos en la vía.
Medio Social	 Inmigración Mejoras en la calidad de vida Accidentes de tránsito (vehículos) Oportunidad de crear negocios locales Intercambio comercial Mejora de las condiciones de transporte Mejorar la accesibilidad de centros educativos y salud 	 Establecer un sistema de comunicación inmediato en caso de emergencias. Limitación del tránsito vehicular y control de tráfico. Se mantendrá un control estricto de las velocidades de los vehículos. Implementación de señalización de tipo preventivo, reglamentaria e informativo en torno a la protección y/o conservación del Ambiente, así como de la vida humana.

Tabla 7 - 3: Medidas de Mitigación - Etapa de Mantenimiento

Componente ambiental	Impactos ambientales potenciales	Medidas principales de prevención, mitigación o corrección para la etapa de mantenimiento
	- Alteración de la calidad de aire (emisión de material particulado y gases como CO, SO ₂ y NO ₂).	- Supervisar que el contratista mantenga en buen estado de funcionamiento a las maquinarias y todo equipo a ser utilizado.
		- Supervisar que los contratistas realicen el regado de acceso y el humedecimiento de las áreas removidas y de los materiales producto de la excavación, a fin de minimizar la generación de polvo, en caso sea necesario.
		- Ejecución de programas de mantenimiento preventivo de todos los equipos (móviles y fijos) que generen gases de combustión y material particulado.
Medio Físico	- Incremento de los niveles de presión sonora	- Exigir que el contratista mantenga en buen estado de funcionamiento a las maquinarias, vehículos y todo equipo a ser utilizado, y esto a fin de minimizar las emisiones sonoras.
		- Control del uso del claxon. Salvo que alguna emergencia lo autorice (ambulancias).
		- Dotar al personal de obra tapones auditivos para desarrollo de actividades que lo ameriten.
	- Disminución de la calidad edáfica	- Se verificará que los equipos y maquinarias a utilizarse se encuentren en buen estado de funcionamiento sin la presencia de fugas.
		 Verificar que las contratistas cuenten con los materiales necesarios para atender la contingencia de derrames.



Componente ambiental	Impactos ambientales potenciales	Medidas principales de prevención, mitigación o corrección para la etapa de mantenimiento
	- Destrucción directa del suelo	- En caso ocurriese alguna fuga accidental por desperfecto de maquinarias, se colocará material absorbente sobre la parte líquida del derrame. Así mismo, en caso ocurra derrames accidentales de combustibles, aceites o grasas, que contaminen los suelos, se deberá delimitar el área afectada, realizar la remoción de todo el suelo afectado y efectuar su reposición.
	- Alteración de la	 PROVIAS supervisará periódicamente el manejo de residuos sólidos y líquidos en la zona del Proyecto. Los desechos sólidos y líquidos generados en esta etapa deberán ser manejados por proveedores que estén debidamente acreditados en la Dirección General de Salud Ambiental (DIGESA).
	calidad del agua superficial	- Realizar charlas de capacitación al personal de obra.
		- Delimitar con mallas de seguridad y/u otro elemento de fácil identificación los frentes de trabajo, en especial en el sector de cruce del ríos o quebradas.
Medio Biológico	 Afectación de cobertura vegetal Pérdida de la cobertura vegetal Afectación a la fauna silvestre y/o doméstica. Atropellamiento a la fauna silvestre y/o doméstica. Afectación del paisaje natural. 	 Delimitar adecuadamente de los frentes de trabajo, a las áreas estrictamente necesarias para el mantenimiento de vía. Realizar charlas de capacitación y educación ambiental en temas de conservación de flora y fauna. PROVIAS supervisará periódicamente el manejo de residuos sólidos y líquidos en la zona del Proyecto. Los desechos sólidos y líquidos generados en esta etapa deberán ser manejados por proveedores que estén debidamente acreditados en la Dirección General de Salud Ambiental (DIGESA). Prohibir el arrojo de residuos sólidos o líquidos, en las áreas de trabajo, para lo cual éstas, deberán estar provistas de recipientes apropiados para la disposición de residuos. Delimitar con mallas de seguridad y/u otro elemento de fácil identificación los frentes de trabajo.
Medio Social	 Perturbación de la tranquilidad local Afección a la salud de la población y trabajadores Accidentes laborales Generación de empleo local Oportunidad de crear negocios locales Conflictos sociales por puestos de trabajo Alteración de los servicios básicos 	 La contratación de personal se realizará en base a los requerimientos técnicos de las actividades de mantenimiento. Delimitar adecuadamente de los frentes de trabajo, a las áreas estrictamente necesarias para el Proyecto. Supervisar permanentemente el desarrollo de las actividades, en especial en los sectores aledaños a propiedades. Verificar que el contratista, ejecute las actividades respetando los procedimientos normados con el fin de evitar molestias. Establecer un mecanismo adecuado de atención de reclamos y/o inquietudes Colocar señalización información, indicando la restricción temporal y del área donde se emplazara temporalmente las actividades de mantenimiento. Verificar el cumplimiento de lo establecido en la señalización preventiva e informativa en los frentes de trabajo. Realizar charlas de capacitación en temas de seguridad y salud ocupacional. Proporcionar al personal de obra, los equipos de protección personal de acuerdo a las actividades a ejecutar. Supervisar el adecuado empleo de equipos de protección personal. Establecer un sistema de comunicación inmediato en caso de emergencias. Solicitar a la contratista que el personal empleado, cuente con la experiencia necesaria para el desarrollo de sus actividades.

Evaluación Ambiental Preliminar del Proyecto "Mejoramiento de los Servicios de Transitabilidad Vehicular del Camino Vecinal Cocha -Pampalanya, Distrito de Arma y Castrovirreyna - Huancavelica"

Componente ambiental	Impactos ambientales potenciales	Medidas principales de prevención, mitigación o corrección para la etapa de mantenimiento
		 Entrenamiento en manejo defensivo a los operarios de maquinarias y equipos. Adquisición de bienes y servicios de proveedores locales formales y que cumplan con los estándares de calidad.

Tabla 7 - 4: Medidas de Mitigación - Etapa de Cierre

Componente ambiental	Impactos ambientales potenciales	Medidas principales de prevención, mitigación o corrección para la etapa de cierre
	- Alteración de la calidad de aire (emisión de material particulado y	- Supervisar que el contratista mantenga en buen estado de funcionamiento a las maquinarias y todo equipo a ser utilizado.
		 Supervisar que los contratistas realicen el regado de acceso y el humedecimiento de las áreas removidas y de los materiales producto de la excavación, a fin de minimizar la generación de polvo, en caso sea necesario.
	gases como CO, SO ₂ y NO ₂).	- Ejecución de programas de mantenimiento preventivo de todos los equipos (móviles y fijos) que generen gases de combustión y material particulado.
	- Incremento de los niveles de presión sonora	- Exigir que el contratista mantenga en buen estado de funcionamiento a las maquinarias, vehículos y todo equipo a ser utilizado, y esto a fin de minimizar las emisiones sonoras.
		- Control del uso del claxon. Salvo que alguna emergencia lo autorice (ambulancias).
Medio Físico		- Dotar al personal de obra tapones auditivos para desarrollo de actividades que lo ameriten.
	- Disminución de la calidad	 Previo al inicio de los trabajos, todo personal recibirá inducciones en seguridad, salud y medio ambiente. Las inducciones de seguridad serán del tipo general, para todos, y posteriormente específicas según el tipo de trabajo a realizar. Se verificará que los equipos y maquinarias a utilizarse se encuentren en buen estado de funcionamiento sin la presencia de fugas.
	edáfica - Destrucción directa del suelo	- Verificar que las contratistas cuenten con los materiales necesarios para atender la contingencia de derrames.
		- En caso ocurriese alguna fuga accidental por desperfecto de maquinarias, se colocará material absorbente sobre la parte líquida del derrame. Así mismo, en caso ocurra derrames accidentales de combustibles, aceites o grasas, que contaminen los suelos, se deberá delimitar el área afectada, realizar la remoción de todo el suelo afectado y efectuar su reposición.
Medio Biológico	- Afectación de cobertura vegetal	 Delimitar adecuadamente de los frentes de trabajo, a las áreas estrictamente necesarias para el mantenimiento de vía. Realizar charlas de capacitación y educación ambiental en temas de conservación de flora y fauna.



Componente ambiental	Impactos ambientales potenciales	Medidas principales de prevención, mitigación o corrección para la etapa de cierre
	- Afectación a la fauna silvestre y/o doméstica.	 PROVIAS supervisará periódicamente el manejo de residuos sólidos y líquidos en la zona del Proyecto. Los desechos sólidos y líquidos generados en esta etapa deberán ser manejados por proveedores que estén debidamente acreditados en la Dirección General de Salud Ambiental (DIGESA). Prohibir el arrojo de residuos sólidos o líquidos, en las áreas de trabajo, para lo cual éstas, deberán estar provistas de recipientes apropiados para la disposición de residuos. Delimitar con mallas de seguridad y/u otro elemento de fácil identificación los frentes de trabajo.
Medio Social	- Perturbación de la tranquilidad local - Afección a la salud de la población y trabajadores - Accidentes laborales - Generación de empleo local - Oportunidad de crear negocios locales	 La contratación de personal se realizará en base a los requerimientos técnicos de las actividades de mantenimiento. Previo al inicio de los trabajos, todo personal recibirá inducciones en seguridad, salud y medio ambiente. Las inducciones de seguridad serán del tipo general, para todos, y posteriormente específicas según el tipo de trabajo a realizar. Delimitar adecuadamente de los frentes de trabajo, a las áreas estrictamente necesarias para el Proyecto. Supervisar permanentemente el desarrollo de las actividades, en especial en los sectores aledaños a propiedades. Verificar que el contratista, ejecute las actividades respetando los procedimientos normados con el fin de evitar molestias. Establecer un mecanismo adecuado de atención de reclamos y/o inquietudes. Colocar señalización información, indicando la restricción temporal y del área donde se emplazara temporalmente las actividades de mantenimiento. Verificar el cumplimiento de lo establecido en la señalización preventiva e informativa en los frentes de trabajo. Realizar charlas de capacitación en temas de seguridad y salud ocupacional. Proporcionar al personal de obra, los equipos de protección personal de acuerdo a las actividades a ejecutar. Supervisar el adecuado empleo de equipos de protección personal. Establecer un sistema de comunicación inmediato en caso de emergencias. Solicitar a la contratista que el personal empleado, cuente con la experiencia necesaria para el desarrollo de sus actividades. Entrenamiento en manejo defensivo a los operarios de maquinarias y equipos. Adquisición de bienes y servicios de proveedores locales formales y que cumplan con los estándares de calidad. El contratista presentará a la Supervisión Ambiental un plan específico del tema, acompañado del panorama de riesgos, para su respectiva aprobación. Con base en lo anterior, deberá implementar las políticas necesarias y obligar a t





7.1.3 Presupuesto del Plan de Manejo

El presupuesto del Plan de Manejo (Comprende el plan de capacitación, preventivo y mitigador; y Manejo de Residuos sólidos) asciende a S/. 39 343.50 (Treinta y nueve mil trescientos cuarenta y tres 50/100 nuevos soles),





CAPÍTULO VIII PLAN DE SEGUIMIENTO Y CONTROL

Preparado para:



Elaborado por:



Lima, 2017





CONTENIDO

CAPÍTU	LO VIII	3
PLAN D	E SEGUIMIENTO Y CONTROL	3
8.1 P	LAN DE SEGUIMIENTO Y CONTROL	3
8.1.1	Objetivos	3
8.1.2	Responsables	3
8.1.3	Indicadores	4
8.1.4	Componentes Medioambientales a Monitorear	4
8.1.5	Programa de Monitoreo del Componente Suelo	4
8.1.6	Programa de Monitoreo del Componente Agua	5
8.1.7	Programa de Monitoreo del Componente Aire	7
8.1.8	Programa de Monitoreo del Componente Ruido	8
8.1.8	Presupuesto del Plan	10

LISTA DE TABLAS

Tabla 8 - 1: Indicadores de seguimiento ambiental	4
Tabla 8 - 2: Puntos de Monitoreo de Calidad de Agua Superficial	5
Tabla 8 - 3: Parámetros a Monitorear	6
Tabla 8 - 4: Puntos de Monitoreo de Calidad de Aire	7
Tabla 8 - 5: Parámetros a Monitorear para Calidad de Aire	8
Tabla 8 - 6: Puntos de Monitoreo de Ruido Ambiental	9
Tabla 8 - 7: Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Ruido	9
Tabla 8 - 8: Niveles de exposición a Ruido ocupacional iError! Marcador no definid	lo.





CAPÍTULO VIII PLAN DE SEGUIMIENTO Y CONTROL

8.1 PLAN DE SEGUIMIENTO Y CONTROL

8.1.1 Objetivos

- El plan de control permite realizar una evaluación periódica, integrada y permanente de la
 dinámica de las variables ambientales, con la finalidad de evaluar y comprobar la eficiencia y
 eficacia de las medidas de mitigación o corrección propuestas en el instrumento ambiental;
 asimismo proporciona información precisa y actualizada de las variaciones en los factores
 ambientales, permitiendo una mejor toma de decisiones orientadas a la conservación y/o uso
 sostenible de los recursos.
- El plan de seguimiento tiene por finalidad establecer el cumplimiento de las actividades del Plan de Manejo Ambiental de las etapas del proyecto, indicando los responsables, recursos, plazos y acciones específicas, una vez aprobado dicho plan.

8.1.2 Responsables

El programa será responsabilidad del Comité de Seguimiento y Control que estará conformado por:

- Responsable de Medioambiente, Seguridad y Salud Ocupacional.
- Supervisor del Gobierno Regional o encargado por la misma.
- Delegados de medio ambiente en cada frente de obra.

La fuente de información para dar seguimiento y control al Plan de Manejo Ambiental se realizará mediante un encargado de supervisión de los monitoreos, asimismo los documentos para avalar dicho seguimiento son:

- · Informes del Monitoreo Ambiental.
- Informes de Supervisión Ambiental.
- · Registros de Eventos Ambientales, de Seguridad y Salud Ocupacional.
- Actas de Talleres Informativo/Participativos.





8.1.3 Indicadores

Los indicadores se utilizarán para evaluar y conocer de manera cuantitativa y cualitativa el grado de contaminación o descontaminación del área del proyecto.

Tabla 8 - 1: Indicadores de seguimiento ambiental

Factor Ambiental	Indicador
Atmósfera	Nivel de concentración de contaminantes. Nivel de ruido ocupacional Nivel de ruido ambiental
Suelo	Grado de cumplimiento de las medidas preventivas y de mitigación relativas al componente suelo Número de incidentes que impliquen contaminación del suelo
Agua	Nivel de concentración de contaminantes
Flora	Grado de cumplimiento de las medidas preventivas y de mitigación relativas al componente Flora
Fauna	Grado de cumplimiento de las medidas preventivas y de mitigación relativas al componente Fauna Número de animales muertos por las actividades constructivas
Socio-cultural	Grado de cumplimiento de las medidas preventivas y de mitigación relativas al componente Fauna Número de quejas de pobladores

Elaborado por: Geostudios Ambientales S.A.C.

8.1.4 Componentes Medioambientales a Monitorear

A los componentes ambientales que se les darán seguimiento y control durante la Construcción y Operación-Mantenimiento del Proyecto son:

- · Componente Suelo
- · Componente Agua
- Componente Aire
- Componente ruido

8.1.5 Programa de Monitoreo del Componente Suelo

Se focalizará en áreas donde puedan tener lugar procesos de geodinámica externa como los taludes con fuerte pendiente. Se incluirán además zonas donde se intensificaría la erosión de los suelos como las quebradas más grandes del Área de Estudio.

• Estándares de Comparación

Los parámetros tendrán como estándar los resultados obtenidos en la primera campaña de monitoreo.





Parámetros

- Estabilidad de taludes
- Grado de Erosión de los suelos

• Frecuencia

Durante la fase de Construcción deberá efectuarse antes de iniciar los trabajos y una vez culminados estos. Durante la Operación y Mantenimiento de la Carretera solo una vez al año

8.1.6 Programa de Monitoreo del Componente Agua

Se seleccionarán estaciones en función de los siguientes criterios:

- Que permitan controlar la probable alteración en la calidad del agua a consecuencia de actividades de las Fase de Construcción y Operación-mantenimiento.
- Que permitan caracterizar los efluentes generados durante las actividades de las Fases de Construcción y Operación-Mantenimiento.

Se han establecido cinco (05) Estaciones de Monitoreo de Agua Superficial (EMAS), mostrándose su ubicación a continuación:

• Estaciones de Monitoreo

En la siguiente tabla se detalla las estaciones de monitoreo.

Tabla 8 - 2: Puntos de Monitoreo de Calidad de Agua Superficial

Código	Coordenadas UTM Datum WGS 84		Descripción
	Este	Norte	
EMAS 01	461731	8545171	Rio Chiris: 200 m aguas abajo del cruce con la carretera, progresiva 3+740
EMAS 02	462960	8546429	Quebrada: 200 m aguas abajo del cruce con la carretera , progresiva 8+800
EMAS 03	459995	8549349	Quebrada Yuraccancha: 200 m aguas abajo del cruce con la carretera , progresiva 21+270
EMAS 04	457858	8551833	Quebrada: 200 m aguas abajo del cruce con la carretera , progresiva 27+000
EMAS 05	455992	8554534	Quebrada: 200 m aguas abajo del cruce con la carretera , progresiva 32+630

Elaborado por: Geostudios Ambientales S.A.C.

Parámetros

A continuación se describen los parámetros a monitorear según la normativa actual y vigente.





Tabla 8 - 3: Parámetros a Monitorear

Ítem	Parámetro	Unidad	Valor ¹	Valor ²
01	PH	-	6,5 - 8,5	6,5 - 8,4
02	Solidos disueltos totales	mg/L	-	-
03	Conductividad	uS/cm	< 2000	<=5000
04	Demanda Bioquímica de Oxigeno	mg/L	15	<=15
05	Demanda Química de Oxigeno	mg/L	40	40
06	Cloruros (Cl-)	mg/L	100 - 700	-
07	Fosfatos -P (PO4 ³⁻)	mg/L	1	-
08	Fosforo Total	mg/L	-	-
09	Nitratos (NO ₃ -)	mg/L	10	50
10	Nitritos (NO ₂ -)	mg/L	0,06	1
11	Oxígeno Disuelto	mg/L	>=4	>5
12	Sulfatos (SO ₄ ²⁻)	mg/L	300	500
13	Sulfuros (S ²⁻)	mg/L	0,05	0,05
14	Aceites y Grasas	mg/L	-	-
15	Aluminio	mg/L	5	5
16	Antimonio		-	-
17	Arsénico	mg/L	0,05	0,1
18	Bario Total	mg/L	0,7	-
19	Berilio	mg/L	-	0,5
20	Boro	mg/L	0,5 - 6	5
21	Cadmio	mg/L	0,005	0,1
22	Cianuro Wad	mg/L	0,5	0,01
23	Cobalto	mg/L	0,005	1
24	Cobre	mg/L	0,2	0,5
25	Cromo	mg/L	0,1	1
26	Cromo VI	mg/L	-	-
27	Hierro	mg/L	1	1
28	Litio	mg/L	2,5	2,5
29	Magnesio	mg/L	150	150
30	Manganeso	mg/L	0,2	0,2
31	Mercurio	Mg/L	0,001	0,001
32	Níquel	mg/L	0,2	0,2
33	Plata	mg/L	0,05	0,05
34	Plomo	mg/L	0,05	0,05
35	Selenio	mg/L	0,05	0,05
36	Zinc	mg/L	2	24
37	Coliformes Totales	NMP/100 ml	5000	5000
38	Salmonella	,	Ausente	

Fuente: D.S. Nº 002-2008-MINAM "Aprueban los Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Agua"

• Frecuencia

El monitoreo durante la etapa de construcción se realizará con una frecuencia trimestral y para

² Estándar de Calidad Ambiental para Agua de Clase 3: Riego de Vegetales y Bebidas de Animales — Parámetros para bebidas de animales.



¹ Estándar de Calidad Ambiental para Agua de Clase 3: Riego de Vegetales y Bebidas de Animales – Parámetros para riego de vegetales.



la etapa de operación y mantenimiento de la carretera se realizará con una frecuencia semestral.

8.1.7 Programa de Monitoreo del Componente Aire

Para la selección de las estaciones se utilizaron los siguientes criterios:

• Que permitan controlar la probable alteración en la calidad del aire a consecuencia de actividades constructivas (movimiento de tierras, excavaciones, voladura de rocas, tránsito de vehículos pesados) y de operación-mantenimiento, especialmente en zonas pobladas y/o hábitat natural de fauna y flora. Se asumen como "fuentes emisoras" los frentes de trabajo y las canteras donde las actividades mencionadas serán más intensivas.

Se han establecido 05 Estaciones de Monitoreo de Calidad del Aire, mostrándose su ubicación en la siguiente tabla.

Coordenadas UTM Datum WGS 84 Código Descripción **Este Norte** EMCA 01 461959 8543848 En el centro poblado de Cocha EMCA 02 462022 8545773 A barlovento de la Cantera 7+200 EMCA 03 462159 8548882 Cerca de la cantera Nº 3 EMCA 04 459486 8549164 A barlovento de la cantera 22+830 EMCA 05 461979 8548911 Cerca de la cantera Nº 4

Tabla 8 - 4: Puntos de Monitoreo de Calidad de Aire

Fuente: Equipos Técnico

• Parámetros y Estándares

Los parámetros para el Control de la Calidad del Aire se han seleccionado en base a las Actividades que tendrán lugar durante las futuras Fases de Construcción y Operación-mantenimiento según la recomendación del "Protocolo de Monitoreo de la Calidad del Aire" (DIGESA, 2005).

Los Estándares de Calidad Ambiental para aire utilizados corresponden a los consignados en el Decreto Supremo N° 074-2001-PCM "Reglamento de Estándares Nacionales de Calidad Ambiental del Aire" y en el D.S. N° 003-2008 MINAM "Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Aire".

0130



Tabla 8 - 5: Parámetros a Monitorear para Calidad de Aire

Parámetros	Unidad	ECA	Norma de Referencia
PM 2.5		25	D.S. N° 003-2008-MINAM, "Estándares de Calidad
SO ₂ (24 horas)		80	Ambiental para Aire"
NO ₂ (1 hora)	ug/m³	200	
CO (1 hora)		30 000	
PM 10 (24 horas)		150	D.S. N° 074-2001-PCM, "Reglamento de Estándares Nacionales de Calidad Ambiental de Aire"
03		120	
Hidrocarburos Totales		100	

Fuente: Geostudios Ambientales S.A.C.

D.S. Nº 003-2008-MINAM, "Estándares de Calidad Ambiental para Aire"

D.S. Nº 074-2001-PCM, "Reglamento de Estándares Nacionales de Calidad Ambiental de Aire"

• Frecuencia

El monitoreo durante la etapa de construcción tendrá una frecuencia trimestral, mientras en la etapa de operación y mantenimiento se realizará de manera semestralmente.

8.1.8 Programa de Monitoreo del Componente Ruido

Para la selección de las estaciones se utilizaron los siguientes criterios:

- Que permitan controlar el potencial incremento en el Nivel de Ruido Ambiental a consecuencia de la Construcción del Proyecto "MEJORAMIENTO DE LOS SERVICOS DE TRANSITABILIDAD VEHICULAR DEL CAMINO VECINAL COCHA – PAMPALANYA, DISTRITO DE ARMA Y CASTROVIRREYNA, PROVINCIA DE CASTROVIRREYNA – HUANCAVELICA", en las proximidades de poblados y hábitats naturales.
- Que permitan controlar el Ruido Ocupacional durante la construcción de los principales componentes del Proyecto.

Se han establecido 03 Estaciones de Monitoreo de Ruido Ambiental, mostrándose su ubicación en la siguiente tabla.



Tabla 8 - 6: Puntos de Monitoreo de Ruido Ambiental

Código	Coordenadas UTM Datum WGS 84		Descripción		
	Este	Norte	Descripcion		
EMR 01	461959.00	8543848.00	En el centro poblado de Cocha		
EMR 02	463034.00	8546384.00	En la Localidad de Patacorral		
EMR 03	460001.00 8549306.00		En la localidad de Yuraccancha		

Fuente: Equipo Técnico.

• Parámetros y Estándares

Para el Control del Ruido Ambiental se utilizarán los estándares indicados en el Decreto Supremo N° 085-2003-PCM "Reglamento de Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Ruido". Para la medición del ruido se utilizará un sonómetro digital.

Tabla 8 - 7: Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Ruido

Zanas Da Aulianaián	Valores Expresados EN L _{AEQ}			
Zonas De Aplicación	Horario Diurno	Horario Nocturno ⁱ		
Zona de Protección Especial	50	40		
Zona Residencial	60	50		
Zona Industrial	80	70		
Zona Comercial	70	60		

Fuente: Decreto Supremo Nº 085-2003-PCM "Reglamento de Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Ruido".

Frecuencia

El monitoreo durante la etapa de construcción tendrá una frecuencia trimestral, mientras en la etapa de operación y mantenimiento se realizará Anualmente.

8.1.9 Programa de Monitoreo Geodinámica Externa

Se realizará en áreas donde se puedan tener lugar procesos de geodinámica externa como los taludes con fuerte pendiente. Se incluirán además zonas donde se intensificaría la erosión de los suelos como las quebradas más grandes del Área de Estudio.

Parámetros

- Estabilidad de taludes
- Grado de Erosión de los suelos



0132



• Frecuencia

Durante la fase de Construcción deberá efectuarse antes de iniciar los trabajos y una vez culminados estos. Durante la Operación y Mantenimiento de la Carretera solo una vez al año

8.1.8 Presupuesto del Plan

El presupuesto para el programa de Seguimiento y Control en la Fase de Construcción es de S/. 22,310.00 (Veintidós mil trecientos diez con 00/100 nuevos soles).



CAPÍTULO IX PLAN DE CONTINGENCIA

Preparado para:



Elaborado por:



Lima, 2017





CONTENIDO

CAPÍTULO IX	3
PLAN DE CONTINGENCIAS	
9.1. Generalidades	
9.2. Objetivos	
9.3. Procedimiento en el desarrollo del Plan de Contingencias	
9.4. Clasificación de las contingencias	
9.4.1. Tipos de contingencias	²
9.4.2. Contingencias identificadas en el Proyecto por Niveles	
9.5. Organización del sistema de respuesta	5
9.6. Protocolo General de actuación en caso de Contingencias	6
9.6.1. Reconocimiento del tipo de contingencia	6
9.6.2. Notificación de la contingencia	
9.6.3. Acciones a tomar ante la contingencia	
9.6.4. Reporte de la contingencia	8
9.7. Medidas frente a contingencias	8
9.8. Identificación de Contingencias y Acciones a Ejecutarse	
9.9. Presupuesto del Plan de Contiengencia	





CAPÍTULO IX PLAN DE CONTINGENCIAS

9.1. Generalidades

El presente Plan de contingencias, contiene lineamientos generales de las acciones que deberán seguirse frente a una situación de emergencia (como derrames de lubricantes y/o combustible, sismos, incendios, y hallazgos de material arqueológico) de manera rápida y efectiva, que pudiera presentarse durante las diversas etapas de trabajo que comprenderá el proyecto, para ellos todo personal involucrado deberá estar debidamente capacitado.

9.2. Objetivos

Los objetivos del Plan de contingencias son los siguientes:

- Establecer un procedimiento formal y escrito que indique las acciones a seguir para afrontar con éxito una emergencia, de tal manera que cause menor impacto a la salud y al ambiente.
- Reducir la magnitud del impacto ambiental y otros impactos durante la ejecución de las diferentes etapas del proyecto.
- Ejecutar acciones de control y rescate durante y después de la ocurrencia del desastre.
- Capacitar e instruir al personal involucrado en materias de actuación ante emergencias.

9.3. Procedimiento en el desarrollo del Plan de Contingencias

Con el fin de desarrollar el Plan de Contingencias, se establecieron los siguientes procesos y procedimientos:

- Revisión de planes de emergencias y contingencias local, regional y nacional.
- Identificación de peligros y componentes en que se manifiesta.
- Determinación de las Acciones básicas.
- Entrenamiento del Personal.





- Definición de los protocolos en caso de contingencias.
- Definición de las estrategias manejo de contingencias: Educación, difusión, revisión y actualización.
- Definición y adquisición de equipo para efectuar emergencias.

9.4. Clasificación de las contingencias

9.4.1. Tipos de contingencias

En general las contingencias pueden clasificarse en los siguientes niveles:

Nivel 1

- Contingencia localizada dentro de las instalaciones del Proyecto.
- Escasa probabilidad de participación de instituciones u organismos externos.
- Posibilidad de manejo de la contingencia a partir de los planes de acción y de respuesta a emergencias.

Nivel 2

- Contingencia que ocurre dentro de las instalaciones del proyecto, pero que tiene algunos efectos fuera de ella.
- Contingencia que tiene lugar fuera de las instalaciones del Proyecto.
- Requiere la participación de instituciones u organismos externos al Proyecto (Compañía de Bomberos, Policía Nacional del Perú, Defensa Civil).
- Puede atraer el interés externo.
- Posibilidad de manejo de la contingencia a partir de los planes de acción y de respuesta a emergencias.

Nivel 3

- Contingencia grave que ocurre dentro o fuera de las instalaciones del Proyecto.
- Requiere el accionar de un amplio rango de recursos del Operador.
- Puede requerir la participación de entidades del gobierno (GRA, OSINERG, Compañía de Bomberos, Defensa Civil, y otros).





- Amplias implicancias técnicas, públicas y/o personales.
- Alta probabilidad de atraer el interés externo.
- Manejo de la contingencia a partir de los planes de acción y de respuesta a emergencia, más el aporte de entidades locales, regionales y/o nacionales.

9.4.2. Contingencias identificadas en el Proyecto por Niveles

En base a la localización de la contingencia, así como a los recursos necesarios para su tratamiento, se han identificado las siguientes contingencias, por tipo:

Nivel 1

- · Accidentes del personal o de terceros.
- Heladas en la Zona del Proyecto.
- Derrame de lubricantes.

Nivel 2

- Accidentes del personal o de terceros dentro de las instalaciones del Proyecto.
- Pequeño incendio dentro de las instalaciones del Proyecto.

Nivel 3

- Sismo de gran magnitud.
- Accidentes Graves del Personal.
- Incendios de mediana escala.

9.5. Organización del sistema de respuesta

- Designar la Brigada de Contingencias, la cual deberá estar dirigida por Encargado de Seguridad y Salud Ocupacional
- Establecer las responsabilidades de cada uno de los miembros de la Brigada de contingencia.
- Establecer el procedimiento de comunicación entre el personal operativo y el personal directivo del Contratista reservando línea o canales externos libres para las áreas de seguridad.





- Establecer el procedimiento de notificación para reportar contingencias y comunicarlas al organismo pertinente según el tipo de aquella: Desastres naturales (EsSalud, INDECI, etc.), salud de trabajadores (EsSalud, Ministerio de Trabajo).
- Establecer los procedimientos de comunicación del peligro de desastres a las poblaciones de las áreas que serían afectadas a fin que procedan a la evacuación oportuna hacia lugares seguros predeterminados.

9.6. Protocolo General de actuación en caso de Contingencias

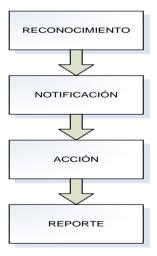
Para el presente plan de contingencias, la guía para la acción está constituida por una lista de verificación (CheckList) de los deberes - respuesta que los operadores pueden utilizar en forma fácil e inmediata.

El personal tendrá funciones y responsabilidades específicas y contará con las facilidades necesarias para las tareas encomendadas.

Existen pocos casos en los cuales se producirán daños catastróficos, los cuales producirían daños instantáneos que no podrían ser evitados, pero no así las consecuencias secundarias, las que pueden ser minimizadas por medio de una respuesta oportuna y efectiva.

Se ha definido una secuencia para la acción de la Brigada de Contingencias, la cual se presenta en el siguiente esquema.

Figura 9 - 1: Secuencia de acción de la implementación del plan de contingencias



9.6.1. Reconocimiento del tipo de contingencia

El reconocimiento del tipo de contingencia, se logra a través de la capacitación y entrenamiento permanente sobre los tipos de riesgos de la operación, el origen, y forma de evitarlos o prevenirlos. La clasifican es en base a los factores, que se nombran a continuación:





- Capacidad y habilidad de manejar la contingencia con recursos propios del Contratista.
- Potencial de agravamiento de la contingencia.
- Registro de las contingencias ocurridas, con datos como extensión de los daños.
- Probabilidad de atraer el interés externo;
- Posibilidad de lograr la participación de los vecinos y las autoridades locales.

9.6.2. Notificación de la contingencia

En el caso de contingencias operacionales, cualquiera sea el tipo, se deben notificar al personal designado en el Plan de Contingencias y ser reportadas a la superioridad. En el caso que por cualquier causa no se pueda dar aviso inmediato de la ocurrencia de la contingencia o que se produzca una demora en la notificación, se debe dejar encomendado a alguien dicha notificación.

Pero siempre la Acción tiene prioridad sobre la Notificación. Adicionalmente deberá informarse el curso de la acción a tomar una vez producido y el porqué de la misma, así como elementos a emplear para combatirlo, su uso y limitaciones.

A partir del momento en que una situación anormal es detectada, se debe seguir el siguiente procedimiento:

- Evaluación preliminar: analizando la consistencia de la información disponible del evento.
- Verificación del evento: según el resultado de la evaluación preliminar se procederá a la inspección del área en cuestión;
- Ejecutar las medidas de emergencia predefinidas según el tipo de contingencia.
- Solicitar recursos externos adicionales: si la magnitud del evento y/o incidente, así como su desarrollo lo requieran.
- Aviso a autoridades y/o entidades competentes: éste debe ser un aviso breve y concreto, preferentemente vía telefónica. Brindará solamente información verificada y evitará transmitir datos provenientes de presunciones o especulaciones. En general, la información básica a suministrar será:
 - Identificación de la Entidad;
 - Nombre del informante;
 - o Evento o Incidente producido;
 - Hora de inicio;





o Estimación de la finalización (si fuese posible).

9.6.3. Acciones a tomar ante la contingencia

Se describen más adelante por tipo de contingencia.

9.6.4. Reporte de la contingencia

La ocurrencia de cualquier contingencia, implementará en forma automática, una investigación que culminará con la elaboración de un reporte en el formato establecido por la brigada de contingencia.

Para los casos en que se requiera realizar informes a una o varias autoridades del gobierno, comunidades, etc., se adoptarán los formatos propios de las entidades establecidas.

9.7. Medidas frente a contingencias

Las acciones a desarrollar frente a las contingencias tienen como objetivo iniciar una cadena de tareas, de acuerdo al tipo de contingencia, para:

- Minimizar los daños a las personas, bienes del Contratista y/o al medio ambiente.
- Mitigar los efectos negativos que puedan producirse como consecuencia de la ocurrencia de la contingencia.
- Señalar el área de afectación debido a la contingencia.
- Reducir costos asociados con la ocurrencia de la contingencia.
- Informar a la superioridad, y a las entidades gubernamentales que correspondan respecto de la ocurrencia de la contingencia.
- Analizar la ocurrencia de la contingencia, y del evento, para evitar su repetición y entrenar al personal involucrado para asegurar el adecuado manejo de la misma en una potencial futura ocurrencia.

Comunicaciones al exterior durante y/o después de la contingencia.

Las comunicaciones que se lleven a cabo durante y después de ocurrida la contingencia, en caso que ésta alcance los Niveles 2 o 3, deben ser llevadas a cabo siempre en forma interna. Únicamente el Personal Directivo de la Contratista, a través de las personas debidamente autorizadas, podrá realizar comunicaciones externas referidas a la ocurrencia de la contingencia siguiendo los canales adecuados que hayan sido establecidos para ello.





De acuerdo a lo establecido por la legislación vigente, las autoridades y entidades que serán informados oportunamente y cuando corresponda son:

- Municipalidades Distritales de Castrovirreyna y Arma
- Gobierno Regional de Huancavelica
- Dirección Regional de Transportes
- Defensa Civil
- Policía (Distrito de Castrovirreyna).

9.8. Identificación de Contingencias y Acciones a Ejecutarse

a. Derrames de hidrocarburos y otros insumos

Durante la actividad del proyecto pueden surgir eventos inesperados, como los derrames o gotera de algún tipo de hidrocarburos o insumo, para lo cual se dispondrá de un equipo necesario, capacitado para aplicar las medidas correspondientes, siguiendo las acciones:

- Apagar cualquier motor o válvula que contribuya al derrame, pudiendo requerirse del uso de equipo de protección.
- Identificar el tipo de producto derramado. Informar al supervisor inmediato y aplicar los procedimientos de control.
- En caso sea derrame de combustibles, lubricantes u otro insumo se contendrá inmediatamente una vez detectada la perdida, realizando un dique para evitar la dispersión del fluido, usar absorbentes, posteriormente se removerá el suelo o roca contaminada del área para su posterior tratamiento y disposición final. El tratamiento consistirá en la colocación de una geomembrana de 4 m x 5 m en un terreno plano, sobre la cual se dispondrán los materiales contaminados para permitir la volatilización de los hidrocarburos.
- Seguidamente se procederá a tratar la pila para favorecer la biodegradación, humedeciendo la pila y superficie de un camino afirmado, alejado del curso de agua.
- Recuperar el producto derramado, según sea posible.
- Informar al jefe de brigada o encargado de dicha labor:
 - Incidente a los trabajadores o riesgo de afectación al ambiente circundante.
- El material derramado y el suelo contaminado serán removidos y recolectados en cilindros con tapas desmontables y dispuestas temporalmente en áreas acondicionadas para su posterior entrega a una EPS-RS para que efectúe su manejo y disposición final.
- Se contará de manera preventiva en el lugar de trabajo con un kit antiderrame. Este kit contendrá con herramientas y materiales tales como: pala, rastrillo, pico, paños y salchichas absorbentes, cuñas de madera, bolsas plásticas entre otras.





 El derrame accidental de sustancias peligrosas deberá anotarse en el libro Reportes, indicando las causas, las medidas tomadas y la evaluación de los resultados.

b. Incendios

Medidas Preventivas

- Se realizarán inspecciones para identificar los riesgos de incendios y verificar el estado de los equipos contra incendios.
- El personal recibirá capacitaciones sobre los incendios, sus causas métodos de extinción y manejo de equipo contra incendios.
- Se colocarán señalizaciones de acuerdo al D.S 024-2016-EM tales como "Prohibido fuego abierto" y "Prohibido fumar".

Medidas de control durante el incendio

- Se aislará y delimitará la zona afectada para impedir su propagación.
- Se combatirá el fuego mediante extintores de PQS u otros equipos contra incendios sólo en caso de amago de fuego o fuego controlado.
- En caso de presencia de incendio o fuego fuera de control será necesario solicitar apoyo de clientes y/o contratistas de cisternas. Así también, se dará aviso al personal de rescate.
- Se evacuará a todo el personal a un área segura alejada de la zona siniestrada.
- El personal encargado del control del fuego se asegurará la no existencia de focos potenciales de ignición.
- Se rescatarán a los potenciales afectados por el incendio, brindándoles de manera inmediata los primeros auxilios correspondientes y solicitar desde el contacto con la víctima la presencia del equipo médico, evacuarlos hacia el centro médico más cercano al área del proyecto

Medidas después de ocurrido el incendio

- Ventilar la zona para eliminar el humo, calor y gases generados durante el incendio y retirar los residuos que pudieran generarse. Los residuos producidos por el incendio serán considerados peligrosos y serán manejados por una EPS-RS, debidamente inscrita y autorizada por DIGESA.
- Los incendios serán reportados y documentados, así como las acciones a ejecutar para controlar la situación. Se designará a una persona encargada para que lleve la bitácora durante el desarrollo de las acciones.
- Se registrará el evento y se investigará el origen del incendio para determinar las causas directas e indirectas, así como determinar la magnitud de los daños producidos a la salud, el ambiente y la propiedad, con la finalidad de implementar nuevas medidas de prevención,





control y reparación.

c. Sismos

Los riesgos asociados a estos eventos se relacionan con las caídas de rocas por deslizamientos que podrían afectar al personal así como a las maquinarias empleadas en las actividades de construcción del proyecto.

Los procedimientos específicos para responder a esta contingencia comprenden las siguientes acciones:

Medidas Preventivas

- Todo el personal involucrado en el proyecto estará debidamente capacitado y entrenado en primeros auxilios, para actuar durante la ocurrencia de los riesgos asociados a los sismos o a este mismo.
- Abastecer de equipos necesarios para combatir cualquier eventualidad.
- Así también, se realizarán simulacros de sismo con una frecuencia semestral, para que el personal esté preparado en caso de presentarse uno.

Medidas de control durante el Sismo

- Se mantendrá la calma y se procederá a esperar que el sismo termine para posteriormente evacuar las instalaciones.
- El personal se reunirá en zonas preestablecidas como seguras hasta que el sismo culmine.
 En caso que el sismo haya sido de magnitud leve, los trabajadores retornarán a sus labores evaluando las condiciones del desastre. En caso que se produzca un sismo de gran magnitud, el personal paraliza las actividades y se concentrarán en las áreas seguras hasta la indicación del centro control de la desmovilización.
- Se rescatarán a los potenciales afectados por el sismo, brindándoles de manera inmediata los primeros auxilios y de ser necesario, evacuarlos hacia el centro médico más cercano al proyecto.
- Establecer canales de comunicación.
- Dar aviso a las autoridades locales y regionales, para la atención de salud. correspondiente, evaluando la magnitud del evento.

Medidas después de ocurrido el Sismo

- Los eventos serán reportados y documentados, así como las acciones ejecutadas para controlar la situación.
- Se realizarán las evaluaciones de los daños y estabilidades de las áreas de operaciones y estructuras antes de reiniciar las labores.





 Se realizará la investigación respectiva para determinar la magnitud de los daños causados a la salud, ambiente y propiedad, con la finalidad de implementar nuevas medidas de prevención y control.

d. Accidentes de trabajo

Medidas preventivas

- Los trabajadores del proyecto recibirán información y capacitación sobre los riesgos asociados al área de trabajo y al trabajo específico que desarrollarán, detallando la forma correcta de ejecutarlos para minimizar los riesgos.
- La capacitación de realizada antes de iniciar las labores.
- Se contará con un botiquín para la atención de posibles lesiones menores producto de accidentes en el trabajo y equipos de primeros auxilios.

Medidas a ejecutar durante el accidente de trabajo

- Se atenderá de inmediato a la persona lesionada.
- Dar aviso inmediato al personal paramédico, quien dará las instrucciones de primeros auxilios a seguir y se dirigirá de inmediato al lugar para prestar atención y evaluar el traslado del accidentado hasta el servicio médico de las instalaciones o, de ser necesario, hasta el centro asistencial más cercano a la zona.
- La gerencia de proyectos dará aviso a las autoridades pertinentes

Medidas a ejecutar después de ocurrido el accidente de trabajo

- Se registrará y documentará el evento en el sistema de reportes de accidentes, así como las acciones que se ejecutaron para minimizar sus efectos.
- Se iniciará la investigación respectiva para determinar las causas de los accidentes o incidentes ocurridos, con la finalidad de implementar nuevas medidas de prevención para evitar su reincidencia.

e. Hallazgo de restos arqueológicos

No se ha registrado Restos Arqueológicos en el área donde se va a desarrollar las actividades del proyecto; sin embargo, en caso se encuentre material arqueológico durante cualquier tipo de trabajo dentro del área del proyecto se consideraran las medidas siguientes:

 El personal del proyecto procederá a paralizar los trabajos y comunicar de forma inmediata al gerente del proyecto.





- Los restos encontrados no deberán ser removidos ni recolectados por ningún motivo.
- El encargado del proyecto o en su defecto a quien designe deberá recabar la información concerniente al hallazgo, a fin de elaborar un informe.
- El encargado deberá comunicarse con sus superiores, informándoles de los hallazgos encontrados, a fin de que se realice la comunicación al Ministerio de Cultura.

El Ministerio de Cultura determinará el grado de protección que se le dará a los hallazgos que se encuentren en la zona.

9.9. Presupuesto del Plan de Contingencia

El presupuesto del programa de Contingencia de S/. 5,837.50 (Cinco mil ochocientos treinta y siete con 50/100 nuevos soles).





CAPÍTULO X – XI PLAN DE CIERRE Y ABANDONO CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN

Preparado para:



Elaborado por:



Lima, 2017





CONTENIDO

CAPÍTU	ILO X	3
PLAN D	E CIERRE Y ABANDONO	3
10.1	Generalidades	3
10.1.1	Plan de Cierre para la etapa de construcción	3
CAPÍTU	LO XI	6
CRONO	GRAMA DE EJECUCIÓN	6
11.1	CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN	6





CAPÍTULO X PLAN DE CIERRE Y ABANDONO

10.1 Generalidades

El plan de cierre y abandono establece las actividades de restauración de las áreas donde se retiró los componentes auxiliares que fueron habilitadas y/o construidas temporalmente durante la etapa de construcción del proyecto.

Objetivos

- El objetivo general es la protección de la salud humana y el medio ambiente mediante el restablecimiento y mantenimiento de las condiciones naturales y la estabilidad física y química del medio en las áreas donde hay instalaciones.
- Restaurar las áreas ocupadas por las instalaciones auxiliares del proyecto.
- Alcanzar las condiciones iguales o similares a las iniciales.

10.1.1 Plan de Cierre para la etapa de construcción

• Campamento y Patio de Máquinas Provisional

- Finalizada las actividades constructivas, las instalaciones del campamento y patio de máquinas de obra deben ser desmanteladas en su totalidad. Todo material que puede ser reciclado podrá ser entregado a la comunidad cercana en calidad de donación.
- Las instalaciones provisionales de concreto u otros materiales que no puedan ser desmontados, serán demolidas por completo. Todo material excedente y/o de desmonte será dispuesto adecuadamente en los depósito de material inerte, autorizado por la Supervisión de Obra.
- Una vez desmantelada las instalaciones del campamento de obra, el Contratista debe realizar las actividades de limpieza general y de recuperación de las zonas alteradas, de acuerdo a la morfología existente en la zona, con la finalidad de restablecer el área a un estado igual o similar al inicial.





- La restauración de las áreas afectadas incluyen la escarificación de los suelos compactados, la eliminación de las capas de suelos contaminadas por vertimiento de grasas, aceites, lubricantes u otros en el patio de máquinas (taller mecánico y almacén), hasta una profundidad de 10 cm. por debajo del nivel inferior de contaminación y trasladarlos hacia los depósitos de materiales inertes autorizados. Perfilar y reconformar el terreno buscando restablecer el paisaje.
- Finalmente, la reconformación morfológica del área afectada deberá incluir la colocación de la capa de material orgánica y se procederá a la respectiva revegetación (sólo en caso de ser necesario), para devolverle su calidad paisajística y recreativa inicial.

Canteras

- Las canteras que sean utilizadas por la extracción de todo material útil serán cerradas, nivelando la superficie con el material sobrante que pueda haberse acumulado en la periferia.
- En las canteras de cerro se deberá realizar la restauración del área perfilando la superficie con una pendiente baja (o terraceo) para no dejar taludes inestables, y evitar riesgos de deslizamiento y así garantizar su estabilidad física. Se establecerá una sola ruta de ingreso y salida señalizada en las canteras.
- Los taludes no deberán tener ángulo de inclinación mayor a 45 °, para que faciliten la revegetación natural y no produzcan alteraciones mayores al ecosistema y al paisaje.
 Asimismo, el ángulo de la caída del talud (drenaje) debe ser de 2%.
- Retirar los vestigios del lugar, tales como chatarra, escombros, construcciones, estructuras, acopios con sus pisos, caminos internos y estacionamientos.
- Dejar el área bien drenada para evitar los riesgos de deslizamientos y proteger contra la erosión, mediante plantaciones, drenes, cunetas, escalonamiento del talud, etc.

• Depósitos de Material Inerte

Las áreas ocupadas por los depósitos de material excedente deben ser restauradas de manera que guarden armonía con la morfología existente del área y de acuerdo al entorno ecológico de su localización; para este efecto se recomienda:

- Se debe perfilará el talud de los depósitos de material Inerte a fin de que se garantice su estabilidad física, los materiales deberán ser depositados formando terrazas. Cada vez que se ascienda tres metros de estos materiales, se tendrá que pulir las superficies y taludes para proceder a su inmediata cobertura con los materiales retirados



anteriormente de la superficie.

- Se considera el uso de sistemas de drenajes, con el fin de reducir los problemas de estabilidad.
- Una vez finalizada las actividades de eliminación y conformación del material excedente, se deberá cubrir con material orgánico (almacenado al inicio de obra) las superficies del depósito en el talud y las zonas planas, con un espesor suficiente de suelo fértil como para promover la revegetación.
- Se revegetará las superficies del depósito con vegetación oriunda de la zona, considerando los compromisos que se asumirán en el Acta de Acuerdo de Autorización entre el contratista y los respectivos propietarios de los depósitos de material excedente.

10.1.2 Presupuesto del Plan de Cierre y Abandono.

El presupuesto del programa es de S/. 95,087.19 (Noventa y cinco mil ochenta y siete con 19/100 nuevos soles).





CAPÍTULO XI CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN

11.1 CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN

El cronograma de ejecución para el Proyecto Cocha — Pampalanya, se presenta en el **Anexo 4 Diagrama de Gantt.**





CAPÍTULO XII PRESUPUESTO DE IMPLEMENTACIÓN

Preparado para:



Elaborado por:



Lima, 2017





CAPÍTULO XII PRESUPUESTO DE IMPLEMENTACIÓN

12.1. Presupuesto de Implementación

La gestión ambiental durante la Fase de Construcción representará una inversión de S/. 162,578.17 (Ciento sesenta y dos mil quinientos setenta y ocho con 17/100 nuevos soles).

Tabla 12 - 1: Presupuesto de Implementación de la Fase de Construcción

Programa	Costo	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6	Mes 7
Programa Preventivo - Mitigador	29,516.74	5,073.82	4,073.82	4,073.82	4,073.82	4,073.82	4,073.82	4,073.82
Programa de Manejo de Residuos Sólidos	4,924.04	2,537.72	397.72	397.72	397.72	397.72	397.72	397.72
Programa de Contingencia y Salud Ocupacional	5,837.50	3,962.50	312.50	312.50	312.50	312.50	312.50	312.50
Programa de Capacitación Ambiental	4,902.70	1,986.10	486.10	486.10	486.10	486.10	486.10	486.10
Programa de Seguimiento y Control	22,310.01	7,436.67	0.00	0.00	7,436.67	0.00	0.00	7,436.67
Plan de Cierre de Obra	95,087.19	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	95,087.19
Total	162,578.18	20,996.81	5,270.14	5,270.14	12,706.81	5,270.14	5,270.14	107,794.00

Fuente: Memoria descriptiva del proyecto de Inversión

La gestión ambiental durante los primeros cinco años de la Fase de Operación - Mantenimiento representará una inversión de S/.83 895,00 (Ochenta y tres mil ochocientos noventa y cinco con 00/100 nuevos soles).

Tabla 12 - 2: Presupuesto de Implementación de la Fase de Operación Mantenimiento

Programa	Costo	2018	2019	2020	2021	2022
Programa Preventivo - Mitigador	16 250,00	3 125,00	3 125,00	3 750,00	3 125,00	3 125,00
Programa de Seguimiento y Control	67 645,00	13 529,00	13 529,00	13 529,00	13 529,00	13 529,00
Total	83 895,00	16 654,00	16 654,00	17 279,00	16 654,00	16 654,00

Fuente: Memoria descriptiva del proyecto de Inversión

