



**CONSORCIO  
SAN MIGUEL DE ACOS**



**PERÚ**

Ministerio  
de Transportes  
y Comunicaciones

Viceministerio  
de Transportes

Provias Nacional

---

# **EVALUACIÓN PRELIMINAR - EVAP**

## **ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE FACTIBILIDAD DEL PROYECTO MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA ACOS-HUAYLLAY**

---

## ÍNDICE

1. DATOS GENERALES DEL PROYECTO
  - 1.1. NOMBRE DEL PROPONENTE (NATURAL O JURIDICA) Y SU RAZON SOCIAL
  - 1.2. ENTIDAD AUTORIZADA PARA LA ELABORACIÓN DE LA EVALUACIÓN PRELIMINAR
    - 1.2.1. Persona Jurídica
    - 1.2.2. Titular o Representante Legal
2. MARCO LEGAL E INSTITUCIONAL
3. DESCRIPCION DEL PROYECTO
  - 3.1. DESCRIPCION DEL PROYECTO
    - 3.1.1. Datos Generales del Proyecto
    - 3.1.2. Características del Proyecto
    - 3.1.3. Descripción de las actividades del Proyecto
    - 3.1.4. Instalaciones Auxiliares del Proyecto Vial
    - 3.1.5. Autorizaciones y Permisos
    - 3.1.6. Diagrama de procesos y subprocesos para ejecutar el PIP
4. AREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO
  - 4.1. AREA DE INFLUENCIA DIRECTA
  - 4.2. AREA DE INFLUENCIA INDIRECTA
5. ASPECTOS DEL MEDIO FISICO, BIOTICO, SOCIAL, CULTURAL Y ECONOMICO
  - 5.1. Medio Físico
    - 5.1.1. Climatología
    - 5.1.2. Geología y Geomorfología
    - 5.1.3. Suelos
    - 5.1.4. Fisiografía
    - 5.1.5. Clasificación de Tierras
    - 5.1.6. Hidrología
  - 5.2. MEDIO BIOLOGICO
    - 5.2.1. Zonas Ecológicas



- 5.2.2. Fauna Silvestre
- 5.2.3. Flora Silvestre
- 5.2.4. Áreas Naturales Protegidas
- 5.3. LINEA BASE SOCIAL Y CULTURAL
  - 5.3.1. Metodología
  - 5.3.2. Criterios para la determinación del área de influencia
  - 5.3.3. Provincia de Huaral
  - 5.3.4. Región Pasco
  - 5.3.5. Aspectos Demográficos
  - 5.3.6. Educación
  - 5.3.7. Salud
  - 5.3.8. Economía
  - 5.3.9. Dimensión productiva en los distritos del AID
  - 5.3.10. Usos de recursos naturales
  - 5.3.11. Transporte
- 6. PLAN DE PARTICIPACION CIUDADANA
  - 6.1. Introducción
  - 6.2. Marco Legal
  - 6.3. Objetivos
  - 6.4. Diagnóstico Social
- 7. AFECTACIONES PREDIALES
- 8. IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES
  - 8.1. Posibles Impactos Ambientales
  - 8.2. Identificación y Evaluación de Impactos Ambientales
  - 8.3. Descripción de Impactos Ambientales Potenciales
- 9. PROGRAMA DE PREVENCIÓN Y/O MITIGACIÓN
  - 9.1. Subprograma de Manejo de Residuos y Efluentes
  - 9.2. Subprograma de Señalización Ambiental
  - 9.3. Subprograma de Capacitación y Educación Ambiental
- 10. PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO AMBIENTAL



- 
- 10.1. Monitoreo Ambiental
    - 10.1.1. Calidad de Aire
    - 10.1.2. Calidad de Ruido
    - 10.1.3. Calidad de Agua
    - 10.1.4. Residuos Sólidos
    - 10.1.5. Calidad de Suelo
  - 10.2. Sub programa de Salud Ocupacional
  - 11. PROGRAMA DE CONTINGENCIAS
    - 11.1. Implementación del Plan de Contingencias
      - 11.1.1. Unidad de Contingencias
      - 11.1.2. Equipos e implementos de la Unidad de Contingencias
    - 11.2. Medidas de Contingencias
      - 11.2.1. Ocurrencia de Incendios
      - 11.2.2. Ocurrencia de posibles deslizamientos y derrumbes
      - 11.2.3. Ocurrencia de posibles derrames de aceites y/o combustibles
      - 11.2.4. Ocurrencia de posibles accidentes laborales
      - 11.2.5. Por posible ocurrencia de problemas sociales
  - 12. FASE POST INVERSIÓN (operación y mantenimiento)
  - 13. PROGRAMA DE CIERRE O ABANDONO
    - 13.1. EN FASE DE INVERSIÓN (Intervención)
    - 13.2. EN FASE POST INVERSIÓN (Operación y Mantenimiento)
  - 14. CRONOGRAMA PARA LA IMPLEMENTACIÓN DEL PLAN DE MANEJO AMBIENTAL
  - 15. PRESUPUESTO DE IMPLEMENTACIÓN
  - 16. BIBLIOGRAFÍA
  - 17. ANEXOS
    - 17.1. Anexo 1 Cuadro Síntesis Instalaciones Auxiliares
    - 17.2. Anexo 2 Fichas de Caracterización Ambiental
    - 17.3. Anexo 3 Mapas Temáticos
    - 17.4. Anexo 4 Plano DME s
    - 17.5. Anexo 5 Canteras y Fuentes de Agua



- 
- 17.6. Anexo 6 Trazo de la Carretera
  - 17.7. Anexo 7 Matriz de Impactos Ambientales
  - 17.8. Anexo 8 Plan de Participación Ciudadana
  - 17.9. Anexo 9 Clasificación del Proyecto
  - 17.10. PACRI

## 1. DATOS GENERALES DEL PROYECTO

### 1.1. NOMBRE DEL PROPONENTE (NATURAL O JURIDICA) Y SU RAZON SOCIAL

Nombre de Proponente: Proyecto Especial de Infraestructura de Transporte Nacional - PRO VIAS NACIONAL, del Ministerio de Transporte y Comunicaciones.

Número de Registro único de contribuyente (RUC): 20503503639

Domicilio Legal: Jr. Zorritos N° 1203 – 3er Piso, Cercado de Lima-Perú

Calle y Número: Jr. Zorritos N° 1203

Distrito: Lima

Provincia: Lima

Departamento: Lima

Teléfono: 615-7800 Anexos 4650 y 4653

Fax: ---

Correo electrónico: -----

### 1.2. ENTIDAD AUTORIZADA PARA LA ELABORACIÓN DE LA EVALUACIÓN PRELIMINAR

#### 1.2.1. Persona jurídica

Razón Social: CONSORCIO SAN MIGUEL DE ACOS

RUC: 20601276691

Profesionales: Ing. Elías Campbell Luza

Domicilio: CAL.GARCILAZO DE LA VEGA NRO. 2531LIMA - LIMA – LINCE

Distrito: LINCE

Provincia: LIMA

Departamento: LIMA

Teléfono: 4606063

Correo electrónico: [consorcioacos@gmail.com](mailto:consorcioacos@gmail.com)

#### 1.2.2. Titular o Representante Legal

Daniel Francisco Osos Padilla

DNI 16419071

Domicilio: Cal. Garcilazo de la Vega No. 2531 Lima – Lima – Lince

Teléfono: 945814191

Correo electrónico : [dosores2000@yahoo.es](mailto:dosores2000@yahoo.es)

## 2. MARCO LEGAL E INSTITUCIONAL

Para la elaboración de la Evaluación Preliminar del Estudio de Preinversión a Nivel de Factibilidad del Proyecto Mejoramiento de la Carretera Acos-Huayllay, se considera el ámbito normativo legal y el accionar de las instituciones vinculadas a la preservación del medio ambiente, las cuales tienen como fin, el ordenamiento de las actividades económicas dentro del marco de la conservación ambiental, así como promover y regular

el aprovechamiento sostenible de los recursos naturales renovables y no renovables existentes en el ámbito de influencia del Proyecto.

**a) Normatividad General**

- Constitución Política del Perú (31/12/1993)
- Ley General del Ambiente. Ley N° 28611 (15/10/2005)
- Ley del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental. Ley N° 27446 (23/04/2001)
- Decreto Legislativo N° 1078. (28/06/2008), que modifica la Ley del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental.
- Decreto Supremo N° 019-2009-MINAM. Reglamento de la Ley N° 27446
- Ley Marco del Sistema Nacional de Gestión Ambiental. Ley N° 28245 (08/06/2004)
- Reglamento de la Ley Marco del Sistema Nacional de Gestión Ambiental. Decreto Supremo N° 008-2005-PCM (28/01/2005)
- Decreto Supremo N° 061-97-PCM (04/12/1997)
- Decreto Supremo N° 056-97-PCM (19/11/1997)
- Código Penal. Decreto Legislativo N° 635 (08/04/1991)
- Ley que modifica diversos artículos del Código Penal y de la Ley General del Ambiente. Ley N° 29263 (02/10/2008)
- Ley de Bases de la Descentralización. Ley N° 27783 (17/07/2002)
- Ley Orgánica de Gobiernos Regionales. Ley N° 27867 (18/11/2002)
- Ley Orgánica de Municipalidades. Ley N° 27972 (06/05/2003)
- Ley de Comunidades Campesinas. Ley N° 24656 (14/04/1987)

**b) Normatividad específica**

**Patrimonio Cultural**

- Reglamento de Investigaciones Arqueológicas. Resolución Suprema N° 004-2000-ED (25/01/2000)
- Ley General del Patrimonio Cultural de la Nación. Ley N° 28296 (22/07/2004)

**Expropiaciones**

- Ley General de Expropiación. Ley N° 27117 (20/05/1999)
- Ley que Facilita la Ejecución de Obras Públicas Viales. Ley N° 27628 (09/01/2002)

**Protección de los Recursos Naturales**

- Ley Forestal y de Fauna Silvestre. Ley N° 27308 (16/07/2000)
- Convenio sobre Diversidad Biológica (CDB). Resolución legislativa N° 26181 (11/05/1993)
- Ley de Áreas Naturales Protegidas. Ley N° 26834 (04/05/1997) y su Reglamento
- Ley Orgánica para el aprovechamiento sostenible de los recursos naturales. Ley N° 26821 (26/06/1997)
- Decreto Supremo de clasificación de tierras por su capacidad de uso Mayor. D.S N° 017-2009-AG (02/09/2014)
- Ley de la Conservación de la Diversidad Biológica. Ley N° 26839 (16/07/1997)



- Categorización de Especies Amenazadas de Fauna Silvestre y prohíben su caza, captura, tenencia, transporte o exportación con fines comerciales. Decreto Supremo N° 034-2004-AG (22/09/2004)
- Categorización de Especies Amenazadas de Flora Silvestre. Decreto Supremo N° 043-2006-AG (13/07/2006)

### **Calidad del Agua**

- Ley de Recursos Hídricos: Ley N° 29338, publicada el 23 de marzo de 2009.
- Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Agua. Decreto Supremo N° 002-2008-MINAM (31/07/2008)
- Decreto Supremo N° 023-2009-MINAM. Aprueban disposiciones para la implementación de los Estándares Nacionales de Calidad Ambiental (ECA) para agua (19/12/2009)

### **Calidad del Aire**

- Reglamento de Estándares Nacionales de Calidad Ambiental del Aire. Decreto Supremo N° 074-2001-PCM (24/06/2001)
- Reglamento de Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Ruido. Decreto Supremo N° 085-2003-PCM (30/10/2003)
- Estándares de Calidad Ambiental para Aire. Decreto Supremo N° 003-2008-MINAM (21/08/2008)

### **Residuos Sólidos**

- Ley General de Residuos Sólidos. Ley N° 27314 (21/07/2000)
- Decreto Legislativo que modifica la Ley N° 27314, Ley General de Residuos Sólidos. Decreto Legislativo N° 1065 (28/06/2008)
- Reglamento de la Ley General de Residuos Sólidos. Decreto Supremo N° 057-2004-PCM (24/07/2004)
- Ley que Regula el Transporte Terrestre de Materiales y Residuos Peligrosos. Ley N° 28256 (18/06/2004)
- Reglamento Nacional de Transporte Terrestre de Materiales y Residuos Peligrosos. Decreto Supremo N° 021-2008-MTC (10/06/2008)

### **Extracción de materiales en Canteras y/o Cauces**

- Declaran que las canteras de minerales no metálicos de materiales de construcción ubicadas al lado de las carreteras en mantenimiento se encuentran afectas a éstas. Decreto Supremo N° 011-93-MTC (16/04/1993)
- Normas para el Aprovechamiento de Canteras. Decreto Supremo N° 037-96-EM (25/10/1996)
- Explotación de Canteras. Resolución Ministerial N° 188-97-EM/VMM (16/05/1997)
- Ley que regula el derecho por extracción de materiales de los álveos o cauces de los ríos por las Municipalidades. Ley N° 28221 (11/05/2004)

### **Normas del Subsector Transporte**

- Términos de Referencia para elaborar Estudios de Impacto Ambiental en la Construcción Vial. Resolución Ministerial N° 171-94-TCC/15.03 (25/04/1994)



- Registro de Empresas o Instituciones Públicas o Privadas Autorizadas para elaborar Estudios de Impacto Ambiental. Resolución Ministerial N° 116-2003-MTC/02 (17/02/2003)
- Reglamento de Consulta y Participación Ciudadana en el Proceso de Evaluación Ambiental y Social en el Subsector Transportes – MTC. Resolución Directoral N° 006-2004-MTC/16 (16/01/2004)
- Directrices para la elaboración y aplicación de planes de compensación y/o reasentamiento involuntario para proyectos de infraestructura vial. Resolución Directoral N° 007-2004-MTC/16 (19/01/2004)
- Guía metodológica de los procesos de Consulta y Participación Ciudadana en la evaluación ambiental y social en el Subsector Transportes. Resolución Directoral N° 030-2006-MTC/16 (21/04/2006)
- Reglamento para la Inscripción en el Registro de Entidades Autorizadas para la Elaboración de Estudios de Impacto Ambiental en el Subsector Transportes del Ministerio. Resolución Directoral N° 063-2007-MTC/16 (19/07/2007)

### **SENACE**

- Ley N° 29968 Ley de Creación del Servicio Nacional de Certificación Ambiental para las Inversiones Sostenibles (SENACE), del 20.09.2012, mediante el cual se crea el Servicio Nacional de Certificación Ambiental para las Inversiones Sostenibles (SENACE) como organismo público técnico especializado, con autonomía técnica y personería jurídica de derecho público interno, constituyéndose en pliego presupuestal, adscrito al Ministerio del Ambiente. El SENACE forma parte del Sistema Nacional de Evaluación del Impacto Ambiental (SEIA) cuya rectoría la ejerce el Ministerio del Ambiente.

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

Para efectos de la presente Ley, cualquier referencia a Estudios de Impacto Ambiental o Evaluación de Impacto Ambiental, a cargo del SENACE, se entenderá referida a los Estudios de Impacto Ambiental detallados.

- Reglamento de Organización y Funciones Servicio Nacional de Certificación Ambiental para las Inversiones Sostenibles (SENACE), aprobado mediante D.S. N° 003-2015-MINAM, publicado el 15.01.2015.

El SENACE ejerce sus competencias a nivel nacional, tiene domicilio legal y su sede principal en la ciudad de Lima. Sus oficinas desconcentradas funcionarán en lugares autorizados por el Consejo Directivo.

El SENACE tiene las siguientes funciones generales:



- a) Revisar y aprobar los Estudios de Impacto Ambiental detallados (EIA-d) de acuerdo a lo establecido en el Artículo 1º de su ley de creación.
- b) Administrar el Registro Nacional de Consultoras Ambientales y el Registro Administrativo de carácter público y actualizado de las certificaciones ambientales, de alcance nacional o multiregional, concedidas o denegadas por los organismos correspondientes; sin perjuicio de las competencias en materia de fiscalización y sanción que corresponden al Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental (OEFA).
- c) Solicitar, cuando corresponda, la opinión técnica de las autoridades con competencias ambientales y absolver las solicitudes de opinión que se formulen, conforme a ley.
- d) Formular propuestas para la mejora continua de los procesos de evaluación de impacto ambiental, incluyendo a los mecanismos de coordinación gubernamental y las buenas prácticas de relaciones comunitarias y de participación ciudadana.
- e) Implementar el mecanismo de la Ventanilla Única de Certificación Ambiental en los procedimientos de aprobación de Estudios de Impacto Ambiental detallados (EIA-d).
- f) Las demás que señala la Ley No. 27446-Ley del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIS) y sus reglamentos, así como otras normas ambientales sectoriales.

### 3. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

## 3.1. DATOS GENERALES DEL PROYECTO

Nombre del proyecto: ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE FACTIBILIDAD DEL PROYECTO MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA ACOS - HUAYLLAY

Tipo de proyecto a realizar: Nuevo ( ) Mejoramiento ( X )

Monto estimado de la inversión: El monto de Inversión total de la alternativa seleccionada se estima en S/. 355 589 529,13 a precios de mercado (octubre 2014), de los cuales S/. 328 745 091,78 corresponde a la Obra. El plazo estimado para la ejecución de la obra es de 720 días calendario

Código SNIP No. 312879

Ubicación física del proyecto (en coordenadas UTM):

Departamento	Provincia	Distrito	Altitud msnm	Ubicación en Coordenadas UTM (WGS (84))	
				Este	Norte
Lima	Huaral	San Miguel de Acos	1,554.59	301,463.777	8'753,536.603
Pasco	Cerro de Pasco	Huayllay	4,623.91	347,925.887	8'779,622.590

Distrito: San Miguel de Acos, Huallay  
 Provincia: Huaral, Cerro de Pasco  
 Departamento: Lima y Pasco

Superficie total y cubierta: 87.20 Km.

Tiempo de vida útil del proyecto: 10 años aproximadamente

Zonificación (según uso de suelo) distrital o provincial: Según su zonificación corresponde a área de protección, producción, cultivos permanentes, cultivos en limpio y pastos.

Parque o área industrial (si corresponde): No Aplica

Situación legal del predio: Propiedad del Estado Peruano

En el Figura 1 de ubicación se muestra el recorrido de la carretera



Mapa de Ubicación

## 3.2. CARACTERÍSTICAS DEL PROYECTO

El Proyecto Mejoramiento de la Carretera Acos - Huayllay, tiene como objetivo central la adecuada transitabilidad vehicular en la carretera Acos - Huayllay que favorece el traslado de pasajeros y carga. Con este objetivo, lo que se quiere es mejorar las condiciones de servicio vehicular para el transporte de pasajeros y carga, en condiciones de eficiencia y seguridad, reduciendo los costos de operación vehicular y tiempos de viaje de Acos (Región Lima) a Huayllay (Región Paseo), con el fin de apoyar el desarrollo de la actividad comercial del ámbito de influencia de la carretera, mejorar la competitividad del mismo y contribuir a mejorar las condiciones de vida de la población.

El proyecto de mejoramiento de la Carretera Acos-Huayllay, con una longitud de 87.21 Km. consiste en un tratamiento superficial bicapa con un ancho de calzada de 6.60 m. y ancho de bermas de 1.00 m. Así mismo, se realizarán mejoras en algunos puntos críticos considerando reparaciones, reconstrucciones de las obras de drenaje, construcción de muros de contención, transportes, señalización horizontal y vertical, barreras de seguridad, protección ambiental y finalmente se considera los puentes. La ruta planteada para esta alternativa es de Acos (Km. 00+000) hasta Huayllay (87+210) empalme con la carretera Canta-Huayllay.

### Descripción de la Carretera Existente

La carretera Acos - Huayllay, se encuentra ubicada en la Región Lima y Pasco, y permite el acceso desde la costa norte hacia el departamento de Paseo dicha carretera pertenece a la Ruta Nacional PE-1NC. La red vial en evaluación se encuentra ubicada en los departamentos de Lima y Pasco, distritos de San Miguel de Acos, Pacaraos y Huayllay respectivamente, atraviesa los poblados nombrados pertenecientes a la red vial Vecinal y Departamental.

El tramo en estudio se ubica a la altura del Puente Palea, al final del poblado de Acos de la Ruta Nacional PE-1NC. Km 0+000 al final del Poblado de Acos y termina en el Km. 87+210, en el ingreso a la ciudad de Huayllay. Las coordenadas de inicio y fin del proyecto son las siguientes:

### **INICIO DE TRAMO: Puente Palea, fin del poblado de Acos (Lima)**

Progresiva	Km. 00+000
Norte	8 '753 536.60
Este	301,463.78
Cota	1,554.59 m.s.n.m.
Datum	WGS 84

### FINAL DEL TRAMO: Ingreso a la ciudad de Huayllay (Pasco)

Progresiva	Km. 87+210
Norte	8 ' 783294.84 m
Este	350,281.67 m
Cota	4,322.53 m.s.n.m.
Datum	WGS 84

### Características Actuales de la Vía Existente

Para una mejor descripción de las características actuales de la carretera, se ha dividido en cuatro tramos: (01) Acos-Baños de Collpa, (02) Baños de Collpa-Altura Cantera, (03) Altura cantera-Dv. Ruta Nacional y (04) Dv. Ruta Nacional - Huayllay., los que se describen a continuación:

Carretera	Acos-	Unidad	Tramo I	Tramo II	Tramo III	Tramo IV
Huayllay						
Geometría			00+000 al 29+643	29+643 al 57+610	57+610 al 76+800	76+800 al 87+210
Longitud		Km.	29.643	27.967	19.190	10.410
Ancho de Calzada		m	6.60	6.60	6.60	6.60
Ancho de Berma		m	1.00	1.00	1.00	1.00
No. Efectivo de carriles		U	2.00	2.00	2.00	2.00
Tipo de superficie		Código	TSB	TSB	TSB	TSB
Tipo de Base		Código	Granular	Granular	Granular	Granular

### **Tramo Acos - Baños de Collpa (km 0+000- km 29+643)**

El Punto de inicio de la ruta Km 00+000 se ha tomado en el Puente Paica - En Acos. Este primer Tramo Acos - Baños de Collpa tiene una longitud de 29.643 Kilómetros. La Altitud promedio en el Puente Paica (Acos) es de 1508 msnm y en el Km 29+643 en Baños de Collpa es de aproximadamente 3 537 msnm.

La geometría en este sector presenta tramos de tangentes largas y cortas debido básicamente a la topografía accidentada y ligeramente ondulada en el resto del sector, se puede apreciar secciones en relleno en tramos puntuales, la gran mayoría de la carretera atraviesa por zonas de corte a media ladera. En este sector las velocidades que desarrollan los vehículos varían entre 40 Km/h. La superficie de la plataforma es de 3.8 a 5.2 metros de ancho, constituida por una estructura afirmada y que se encuentra en regular mal estado.

Características Geométricas existentes de la vía:

- Categoría: Ruta Nacional PE-1NC

- Longitud: 29.643 Km.
- Velocidad Promedio: 40 Km/h
- Orografía: Tipo 3
- Superficie de rodadura: Afirmado
- Ancho de calzada: 3.8 - 5.4 m
- Ancho de bermas: Variable
- Peralte máximo: 9%.
- Pendiente máxima: 12%
- Radio de giro: 15 m.
- Cunetas: De terreno natural y en mal estado.
- Alcantarillas: TMC y Marco de Concreto

### ***Tramo Baños de Collpa- Altura Cantera (km 29 + 643 +Km 57 + 610)***

Este tramo tienen una longitud de aproximadamente 27.967 Km. Comprende altitudes que van desde aproximadamente 3500 msnm a 4400 msnm en la Cantera. En este tramo se encuentra el poblado de San Miguel de Vichaycocha a la altura de la progresiva Km 35+150 a una altitud de aproximadamente de 3600 msnm.

La geometría en este sector presenta tramos de tangentes largas y cortas debido básicamente a la topografía ondulada y ligeramente accidentada, la sección es de corte a media ladera, las velocidades que desarrollan los vehículos varían entre 40 y 50 Km/h.

La superficie de la plataforma es de 4.00 a 6.20 metros de ancho, constituida por una estructura afirmada y que se encuentra en regular estado.

Características Geométricas existentes de la vía:

- Categoría: Ruta Nacional PE-1NC
- Longitud: 27.967 Km.
- Velocidad Promedio: 40 y 50 Km/h
- Orografía: Tipo 3
- Superficie de rodadura: Afirmado
- Ancho de calzada: 4.0 - 6.2 m
- Ancho de bermas: Variable
- Peralte máximo: 9%.
- Pendiente máxima 12%
- Radio de giro: 15 m.
- Cunetas: De terreno natural y en mal estado.
- Alcantarillas: TMC y Marco de Concreto

### ***Tramo Cantera - DV. Ruta Nacional (km 57 + 610- km 76+800)***

Este tramo tiene una longitud aproximada de 19.190 Km. comprende altitudes de 4400 msnm (Cantera), pasando por la máxima altitud en la ruta de 4780 msnm en el Abra Antajirca hasta aproximadamente 4600 msnm (Dv.. Ruta Nacional). En este tramo se encuentra el Centro Poblado de Santo Rosario a 4630 msnm, en la progresiva Km 68+100.

En este sector la topografía es predominantemente ondulada y ligeramente plana en algunos sectores, las velocidades que desarrollan los vehículos varían entre 40 y 60 Km/h.

La superficie de rodadura es de 6.00 a 8.00 metros de ancho, constituida por una estructura afirmada y que se encuentra de regular estado a buen estado en algunos sectores por el mantenimiento que le dan las mineras de la zona

Características geométricas existentes de la vía:

Categoría: Ruta Nacional PE-1NC

Longitud: 19.190 Km.

Velocidad Directriz: 40 y 60 Km/h

Orografía: Tipo 1 -Tipo 2

Superficie de rodadura: Afirmado

Ancho de calzada: 6 - 8 m

Ancho de bermas: variable

Peralte máximo: 9%

Pendiente máxima: 12%

Radio de giro: 15 m

Cunetas: De terreno natural y en mal estado.

Alcantarillas: TMC y Marco de Concreto

### ***Tramo V. Ruta Nacional – Huayllay (Km 76+800- Km 87+210)***

Este tramo tiene una longitud aproximada de 10.410 Km. Comprende una altitud aproximada de 4600 msnm a 4300 msnm en Huayllay.

En este sector la topografía es predominantemente ondulada y ligeramente plana en algunos sectores, las velocidades que desarrollan los vehículos varían entre 40 y 60 Km/h.

La superficie de rodadura es de 6.00 a 8.00 metros de ancho, constituida por una estructura afirmada y que se encuentra de regular estado a buen estado en algunos sectores por el mantenimiento que le dan las mineras de la zona

Características geométricas existentes de la vía:

- Categoría: Ruta Nacional PE-1NC
- Longitud: 10.410 Km.
- Velocidad Directriz: 40 y 60 Km/h
- Orografía Tipo 1 -Tipo 2
- Superficie de rodadura: Afirmado
- Ancho de calzada: 6 - 8 m
- Ancho de bermas: Variable
- Peralte máximo: 9%.
- Pendiente máxima: 12%
- Radio de giro: 15 m.
- Cunetas: De terreno natural y en mal estado.
- Alcantarillas: TMC y Marco de Concreto

### **Vías de Acceso:**

El acceso desde la ciudad de Lima a la zona de estudio se efectúa a través de la carretera Panamericana Norte, haciendo el recorrido Lima-Huaral, con una distancia de 71 kilómetros por una vía pavimentada en buenas condiciones de conservación, y desde Huaral a Acos, por una vía pavimentada en regular estado de conservación de 58 kilómetros.

El punto de inicio del proyecto se inicia en el acceso al puente Palca, pasando el poblado de Acos, en la progresiva km 55+500 aproximadamente del tramo Huaral Acos.

### **Servicios**

#### ***Agua***

Consumo Caudal (M3/seg.) diario, mensual, anual: La fuente de agua será superficial con 15 m<sup>3</sup> diariamente, proveniente de:

Fuentes de Agua	Ubicación Progresiva	Lado	Acceso (m)
Puente Palca	00+000	Eje de la vía	40
Puente Caractama	04+920	Eje de la vía	40
Puente Lacsa	10+438	Eje de la vía	40
Puente Chacatama	12+497	Eje de la vía	40
Puente Rupalchingana	16+040	Eje de la vía	40
Puente Tingo	20+286	Eje de la vía	40
Puente Muruhuasi	25+640	Eje de la vía	40
Puente Collpa	29+580	Eje de la vía	40
Puente Cañón	30+140	Eje de la vía	40
Pontón s/n 1	32+960	Eje de la vía	40
Pontón s/n 2	37+750	Eje de la vía	40

#### ***Electricidad***

La fuente será propia mediante un generador Diesel. Se tendrá en cuenta las medidas de seguridad para su almacenamiento.

#### ***Personal***

La cantidad de personal que trabaja en el proyecto es la siguiente:

Etapas de Construcción: 150 personas

Etapa de Operación: lo define la entidad encargada de la vía en mejoramiento, por ejemplo Provias Nacional.

Etapa de mantenimiento: 15 personas, aproximadamente, igual la entidad encargada será Provias Nacional.

Total: 165 personas

Personal permanente: 0

Personal temporal: 165

Turnos de trabajo: 1 turno de 8 horas

No se requerirá el uso de campamentos ya que se han identificado que los poblados aledaños a la vía en estudio, tales como: Collpa, San Miguel de Vichaycocha y Distrito de Huayllay, cuentan con servicios básicos mínimos, así como la posibilidad de alquilar ambientes necesarios (alquiler de viviendas locales) que permitan el desarrollo de las labores administrativas, de planificación y descanso de la población foránea que labore en el Proyecto. Siendo así, no se requeriría la implementación de un campamento temporal en la zona de estudio.

### **Efluentes y/o Residuos Líquidos**

Los efluentes líquidos que pueden generarse derivaran de la limpieza, baños químicos y consumo

#### ***Nivel de Toxicidad***

El Proyecto contempla la instalación de quince baños químicos. Con limpieza semanal, la cual estará a cargo de la empresa prestadora del servicio.

#### ***Residuos Sólidos***

De acuerdo al Proyecto de Ampliación y mejoramiento de gestión integral de residuos sólidos Municipales en las localidades de San Miguel de Acos y Huayllay; se tiene una generación promedio proyectado al 2016 de una GPC= 0.436 kg/hab/día, por ello usaremos esta GPC para nuestro cálculo promedio de Residuos sólidos.

Generación de Residuos= 0.436 kg/hab-día (GPC) x 150 trabajadores = 65.4 Kg/día de residuos del tipo común.

Se hace la determinación de los residuos comunes, ya que tendrá una generación más constante durante la obra.

También se generarán residuos peligrosos y residuos de la actividad constructiva (escombros, desmonte, material de cobertura, residuos de material de construcción).

#### ***Manejo de Sustancias Peligrosas***

El proyecto no contempla usar sustancias peligrosas.

### **Emisiones Atmosféricas**

Las siguientes maquinarias y equipos generaran gases de combustión (CO, SOx, NOx):  
En la etapa de construcción:

- Estación Total Camión Cisterna (agua) 122 HP 2000
- Mira y nivel topográfica Camión Volquete 15 m3
- Jalones Retroexcavador
- Equipos para pintar maracas en pavimento Tractor de Orugas de 140 - 160 Hp
- Mezcladora de concreto Excavadora sobre oruga
- Motobomba Motoniveladora
- Soldadora Eléctrica Martillo Neumático
- Compresora neumática Chancadora Primaria- Secundaria
- Compactador vibro Tipo plancha Planta de Asfalto de 150 Ton/hora

### **Generación de Ruido**

Los ruidos que podría generarse sería debido a la maquinaria que intervendrán en la construcción de la carretera como son las maquinarias pesadas para la actividad de movimiento de tierra, construcción de la carretera.

### **Generación de Vibraciones**

Las vibraciones que puedan generar los equipos específicamente el rodillo vibratorio y plancha compactadora será a lo largo de la vía.

### **Generación de Radiaciones**

El presente proyecto no generará radiaciones en sus actividades en sus diferentes etapas, tanto en la etapa de Construcción y operación del Proyecto.

## **3.2.1. Descripción de las actividades del Proyecto**

### **ETAPAS DEL PROYECTO**

#### **Etapa de Planificación**

##### **A. Trabajos preliminares**

El proyecto requiere la realización de los siguientes trabajos preliminares:

##### *Movilización y Desmovilización de Equipos y Herramientas*

Esta partida consiste en el transporte a obra de los equipos mecánicos, herramientas y otros asignados al Proyecto que sean necesarios para empezar la ejecución de la obra en sus diferentes etapas.

La partida comprende todas las labores necesarias para su realización o ejecución tales como el carguío, transporte, descarga, almacenaje (si fuera necesario), instalación, desmontaje y seguros.

El traslado del equipo pesado se puede efectuar en camiones de cama baja, mientras que el equipo liviano (Volquetes, camionetas, cisternas, etc.) puede trasladarse por sus propios medios y llevando el equipo liviano.

#### *Topografía y replanteo*

Para obtener la información topográfica, se ha efectuado la siguiente secuencia de actividades: Inspección visual, mediciones referenciales del área de construcción y el replanteo de la topografía obtenida en el estudio definitivo.

#### *Mantenimiento de Tránsito y Seguridad Vial*

Durante el período de ejecución de obras, el contratista colocará las señales preventivas reglamentarias que se requieren para garantizar la seguridad del personal de la obra y de los usuarios de la carretera.

#### **B. Movimiento de tierras**

Movimiento de tierras de material excedente y limpieza del área del área de construcción.

#### **Etapa de Construcción**

Para esta etapa se realizara las siguientes actividades donde se incluye los materiales a usarse:

#### *Roce y Limpieza*

Consiste en la limpieza del terreno natural en las áreas del Proyecto y las zonas de fajas laterales reservadas para la vía, las mismas que se encuentran cubiertas de rastrojo, maleza, bosque y pastos, principalmente.

Los cortes de la vegetación se realizarán con sierras de mano, sin deteriorar suelos u otra zona de vegetación cercana. Los árboles que se talen, según el trazado de la carretera, deben orientarse para que caigan sobre la vía. El trabajo también incluye la disposición final de todo el material proveniente de las actividades de roce y limpieza.

Los trabajos se realizarán sobre las áreas señaladas por el Proyecto, tomando las precauciones necesarias para lograr condiciones de seguridad satisfactorias. Los tocones y raíces que se retiren, deberán ser removidos hasta una profundidad no menor a sesenta centímetros del nivel de la sub rasante del proyecto. Las actividades de roce y limpieza se efectuarán con anterioridad al inicio de las operaciones de explanaciones.

Según las dimensiones del trazo previsto, donde el roce y limpieza del terreno se hará sobre una superficie lineal paralela al eje del trazo, se ha calculado que la superficie a ser

afectada. El material proveniente de estas actividades será trasladado a los depósitos de material excedente más cercanos.

### *Trabajos Preliminares*

Movilización y desmovilización de equipos  
Topografía y georeferenciación  
Mantenimiento de tránsito y seguridad vial

### *Movimiento De Tierras*

Excavación no clasificada para explanaciones: consiste en el retiro del material suelto, roca suelta y roca fija, según lo indicado en los planos o instrucciones del Supervisor. El conjunto de actividades comprende las zonas del prisma donde se fundará la carretera, incluyendo taludes, cunetas y obras de sub drenaje.

En los taludes excavados que tienen más de tres metros y que presentan síntomas de inestabilidad, se han proyectado cortes en forma de terrazas o banquetas a fin de estabilizar el talud. Para las excavaciones de roca, antes de cualquier voladura se deberá tomar todas las precauciones para la protección de las personas, vehículos, la plataforma de la carretera, instalaciones de cualquier otra estructura o edificación adyacente al lugar. De la misma manera, se deberá cumplir con lo establecido en el Reglamento de Seguridad e Higiene Minera (D.S. N 023-92 EM).

Terraplén: Consiste en la colocación de los materiales de corte propio excedente de corte o transportado de cantera para formar los terraplenes o rellenos de acuerdo con los planos y las especificaciones de compactación por capas de conformidad con los alineamientos, pendientes u perfiles transversales indicados en los planos. Todos los materiales que se empleen en la construcción de terraplenes deberán provenir de los cortes propios, excedente de corte o transportados desde canteras.

El material del terraplén se colocará en capas de espesor uniforme, el cual será lo suficientemente reducido para que con los equipos disponibles, se obtenga el grado de compactación exigido. El material utilizado tendrá el grado de humedad exigido que garantice el grado de compactación en todas las capas del cuerpo del terraplén. Siempre que sea necesario, se efectuarán las correcciones por presencia de partículas gruesas, previamente al cálculo de los porcentajes de compactación.

Remoción de derrumbes: Consiste en la remoción y disposición de los materiales provenientes del desplazamiento de taludes o del terreno natural, depósito sobre la vía existente o en construcción y que se convierten en obstáculo para la utilización normal de la vía o para la ejecución de las obras. Cuando ocurra un derrumbe, el contratista deberá colocar señales diurnas y nocturnas que indiquen la presencia del obstáculo.

Los materiales recolectados deberán ser humedecidos adecuadamente y colocados de manera tal, que no interrumpa la vía o zonas de acceso de importancia local. Si el material de derrumbe cae sobre cauces naturales en la zona de la vía, obras de drenaje, subdrenaje, bases y pavimentos terminados, deberán extraerse con las precauciones necesarias, sin causar daños a las obras.

Excavación en explanaciones en roca suelta  
Excavación en explanaciones en material suelto  
Préstamo de cantera  
Perfilado y compactación en zonas de corte  
Pedraplén  
Bases y sub bases: base granular

Pavimento asfáltico: *imprimación, Carpeta asfáltica, Cemento asfáltico, Asfalto líquido mc-30, Filler mineral, Aditivo mejorador de adherencia*

#### *Obras de Arte y Drenaje*

Cuneta triangular revestida

Rehabilitación y Construcción de Alcantarillas TMC

Excavación para estructuras: Consiste en realizar las excavaciones para la cimentación de estructuras, alcantarillas, muros, zanjas de coronación, canales, cunetas y otras obras de arte. Esta actividad se realizará de acuerdo a las líneas, rasantes o elevaciones indicadas en los planos. Los cantos rodados, maderos y todo material inadecuado que se encuentre durante la excavación deberá ser retirada.

Toda roca y otro material duro de cimientos deberá ser limpiado de materiales sueltos y recortados hasta que llegue a tener una superficie, ya sea a nivel, con gradas o dentada.

Relleno para estructura: Consiste en el suministro y colocación de material de relleno, especialmente aprobado de piedra o grava, en la forma que se indica para reemplazar el material encontrado que resulte inconveniente debajo del nivel de fundaciones de alcantarillas, puentes y otras estructuras.

Esta actividad se realizará después que se haya retirado el material inservible según las indicaciones del supervisor, colocándose luego en capas uniformes hasta el nivel de la sub rasante. Finalmente, se compactará hasta alcanzar el 95% MDS, determinado por el ensayo proctor modificado, donde las capas no podrán tener más de 0.15 metros de espesor.

#### *Transportes*

Transporte de material granular  
Transporte de material granular  
Transporte de material asfáltico  
Transporte de material asfáltico  
Transporte de material excedente  
Transporte de material excedente

#### *Señalización y Seguridad Vial*

Señal informativa 1.00x2.20 m con poste

Señal preventiva 75x75 cm con poste  
Barrera de seguridad (p2,w<0.8m)  
Captafaros

En toda esta etapa se requerirá personal, baños químicos, insumos mencionados, además de los siguientes equipos:

#### Equipos Maquinaria

- Estación Total Camión Cisterna (agua) 122 HP 2000
- Mira y nivel topográfica Camión Volquete 15 m3
- Jalones Retroexcavador
- Equipos para pintar maracas en pavimento Tractor de Orugas de 140 - 160 Hp
- Mezcladora de concreto Excavadora sobre oruga
- Motobomba Motoniveladora
- Soldadora Eléctrica Martillo Neumático
- Compresora neumática Chancadora Primaria- Secundaria
- Compactador vibro Tipo plancha Planta de Asfalto de 150 Ton/hora



### Materiales o insumos a usar

Descripción (Actividad)	Unidad	Total
<b>MATERIALES</b>		
PETROLEO	gal	3220.51
ASFALTO DILUIDO MC-30	l	7680.96
FLETE CAYARA-OBRA	ton	126.36
ALAMBRE NEGRO RECOCIDO N° 8	kg	13871.76
ACERO CORRUGADO fy = 4200 kg/cm2 GRADO 60	kg	274735.81
ACERO ESTRUCTURAL A36	kg	5686.20
CLAVOS PROMEDIO	kg	793.92
PLANCHA DE ACERO E=1/4"	m2	14.98
CABLE DE ACERO DE 1"	m	126.36
GEOTEXTIL	m2	1093.75
TECNOPOR DE e = 3/4"	m2	28.20
CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bol	19115.93
CEMENTO ASFALTICO PEN 60/70	kg	54525.54
CAL HIDRATADA	kg	14957.39
ADITIVO MEJORADOR DE ADHERENCIA	kg	267.28
LUBRICANTE,FILTROS,GRASAS	%eq	728.81
DESMOLDADOR PARA ENCOFRADO C/V	gal	98.67
MASILLA PLASTICA BITUMINOSA IGAS NEGRO	kg	56.05
MATERIAL DE RESPALDO PARA SELLADORES	m	280.05
ADITIVO CURADOR	gal	47.93
MADERA TORNILLO	p2	11963.93
TRIPLAY DE 1.20X2.40 m X 18 mm	pza	473.53
PINTURA ESMALTE ANTICORROSIVA	gal	0.13
PINTURA EPOXICA	gal	169.77
PINTURA POLIURETANA	gal	84.89
PINTURA ZINC RICH INORGÁNICA (ZINC GLAD 60BR)	gal	118.83
DISOLVENTE PARA PINTURA ESMALTE EPÓXICO	gal	33.96
DISOLVENTE PARA PINTURA ESMALTE POLIURETANO	gal	13.74
DISOLVENTE PARA PINTURA ZINC INORGÁNICO	gal	18.84
IMPRIMANTE ASFÁLTICO MODIFICADO	kg	1.15
BARRENO DE 1/8" X 5 PIES	und	33.21
PERNOS 3/8" X 7"	und	278.81
OXIGENO	m3	379.08
ACETILENO	m3	126.36
SOLDADURA (AWS E6011)	kg	524.30
SOLDADURA (AWS E7018)	kg	631.80
GUÍA O MECHA RÁPIDA	m	4150.86
DINAMITA	kg	830.17
FULMINANTE N°8	und	4204.82
TORRE METÁLICA	und	252.72
TUBO DE FIERRO NEGRO ESTANDARD 3"	m	299.60
TUBO DE FIERRO NEGRO ESTANDARD 3 1/2"	m	149.80
TRAPO INDUSTRIAL	kg	73.86
MANTA DE PROTECCIÓN	glb	14.60
BARRERA DE SEGURIDAD METÁLICA	m	290.00
CAPTAFAROS	und	76.00

En todo este proceso constructivo se genera, residuos sólidos domésticos y de construcción, además de emisiones de los equipos, tales como: CO, SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub> y efluentes líquidos procedentes de los baños químicos y lavaderos y posibles vibraciones puntuales por uso de los rodillos vibratorios manuales.

### **Etapa de Operación**

Las actividades que se darán en esta etapa será básicamente el tránsito de vehículos de pasajeros, cargas u otros, que posiblemente se trasladen por motivos de trabajo, educación, comercio u transporte de materiales y/o víveres de pan llevar, de una ciudad a otra.

### **Etapa de mantenimiento**

En esta etapa se considera las siguientes actividades que realizara la entidad encargada de la carretera:

- La reparación de posibles bacheos en los accesos.
- Limpieza de las obras de drenaje transversal de la obra.
- Control y limpieza de la carretera
- Mantenimiento de la señales ambientales

### **Etapa de Abandono y Cierre**

En esta etapa básicamente está enmarcado en la desinstalación de las áreas auxiliares (canteras, DMEs) y toda instalación provisional que hicieran posible la construcción de la carretera (campamentos, baños químicos caseta de guardianía, área de almacén, patio de máquinas, etc.).

## **3.2.2. Instalaciones Auxiliares del Proyecto Vial**

### **a) Canteras**

Para los trabajos de canteras y según las obras de mejoramiento proyectados de la carretera, se requiere utilizar materiales complementarios áridos como agregados para concreto, material para el afirmado de la plataforma y roca, los cuales serán obtenidos de las canteras cuya selección se ha realizado en función a los aspectos de calidad de materiales, facilidad de acceso, los procedimientos de explotación, así como la distancia de transporte siendo las siguientes:



Relación de canteras ubicadas

Cantera	Vértice	Coordenadas		Lado
		Norte	Este	
Cantera Km 3+600	V1	8,754,158.11	304,637.96	Izquierdo
	V2	8,754,189.22	304,635.83	
	V3	8,754,244.30	304,710.16	
	V4	8,754,226.81	304,842.17	
	V5	8,754,172.77	304,840.79	
Cantera Km 5+000	V1	8,754,046.58	305,992.12	Derecha
	V2	8,754,123.51	306,057.80	
	V3	8,754,089.15	306,125.12	
	V4	8,754,054.58	306,120.20	
	V5	8,754,036.58	306,096.00	
	V6	8,754,044.03	306,063.62	
	V7	8,754,033.52	306,011.45	
Cantera Km 5+900	V1	8,754,184.92	306,656.38	Derecha
	V2	8,754,202.63	306,719.92	
	V3	8,754,205.83	306,784.95	
	V4	8,754,221.60	306,827.60	
	V5	8,754,174.48	306,845.29	
	V6	8,754,124.61	306,768.10	
	V7	8,754,110.33	306,677.91	
Cantera Km	V1	8,754,375.95	307,847.84	Derecha



Cantera	Vértice	Coordenadas		Lado
		Norte	Este	
7+200	V2	8,754,434.11	307,863.69	
	V3	8,754,408.93	307,989.19	
	V4	8,754,338.38	307,956.29	
Cantera Km 8+200	V1	8,754,274.80	308,932.75	Derecha
	V2	8,754,333.09	308,924.10	
	V3	8,754,330.83	308,947.24	
	V4	8,754,318.91	308,975.59	
	V5	8,754,317.86	309,004.11	
	V6	8,754,330.46	309,041.59	
	V7	8,754,292.81	309,049.59	
	V8	8,754,281.52	309,018.00	
	V9	8,754,275.06	308,975.24	
Cantera Km 10+900	V1	8,754,712.50	311,023.08	Izquierda
	V2	8,754,781.43	311,009.07	
	V3	8,754,840.57	311,032.02	
	V4	8,754,892.93	311,280.77	
	V5	8,754,796.86	311,312.97	
Cantera Km 12+800	V1	8,755,357.99	312,745.88	Izquierda
	V2	8,755,482.16	312,732.97	
	V3	8,755,524.57	312,843.79	
	V4	8,755,535.68	312,973.55	



Cantera	Vértice	Coordenadas		Lado
		Norte	Este	
	V5	8,755,397.38	312,965.84	
	V6	8,755,395.06	312,850.19	
Cantera Km 16+500	V1	8,756,630.84	315,575.53	Izquierda
	V2	8,756,646.02	315,515.20	
	V3	8,756,662.45	315,479.68	
	V4	8,756,704.36	315,496.39	
	V5	8,756,679.30	315,606.88	
	V6	8,756,646.30	315,611.75	
Cantera Km 17+200	V1	8,756,966.73	316,057.93	Izquierda
	V2	8,757,002.02	316,040.38	
	V3	8,757,040.03	316,038.43	
	V4	8,757,051.92	316,167.93	
	V5	8,757,004.55	316,172.81	
	V6	8,756,996.17	316,109.42	
Cantera Km 23+700	V1	8,760,110.09	319,186.49	Izquierda
	V2	8,760,144.30	319,136.64	
	V3	8,760,184.35	319,125.61	
	V4	8,760,225.44	319,164.20	
	V5	8,760,252.73	319,201.08	
	V6	8,760,200.54	319,260.65	
Cantera Km	V1	8,765,942.23	322,209.23	Derecha



Cantera	Vértice	Coordenadas		Lado
		Norte	Este	
31+300	V2	8,765,955.36	322,217.96	
	V3	8,765,977.35	322,224.95	
	V4	8,766,004.44	322,244.04	
	V5	8,765,989.03	322,268.99	
	V6	8,765,929.92	322,234.84	
	Cantera Km 35+100	V1	8,768,488.56	
V2		8,768,642.07	322,437.84	
V3		8,768,868.94	322,363.25	
V4		8,768,887.58	322,420.82	
V5		8,768,655.50	322,491.39	
V6		8,768,515.88	322,564.96	
Cantera Km 46+500	V1	8772802.23	325865.48	Izquierda
	V2	8772841.45	325797.84	
	V3	8772892.62	325834.46	
	V4	8772941.40	325881.18	
	V5	8772901.10	325927.91	
	V6	8772856.43	325892.49	
Cantera Km 52+900	V1	8776422.70	329454.27	Izquierda
	V2	8776517.57	329549.15	
	V3	8776652.34	329653.95	
	V4	8776800.25	329704.91	



Cantera	Vértice	Coordenadas		Lado
		Norte	Este	
	V5	8776754.77	329823.67	
	V6	8776597.70	329748.72	
	V7	8776454.54	329639.91	
	V8	8776347.45	329512.57	
Cantera Km 59+100	V1	8779787.62	330237.95	Izquierda
	V2	8779887.47	330319.80	
	V3	8779840.68	330419.62	
	V4	8779758.60	330491.50	
	V5	8779666.81	330400.64	
Cantera Km 59+900	V1	8779690.42	331744.56	Izquierda
	V2	8779742.79	331731.88	
	V3	8779794.02	331690.09	
	V4	8779816.35	331654.05	
	V5	8779853.52	331671.70	
	V6	8779829.43	331722.05	
	V7	8779794.40	331763.97	
	V8	8779706.78	331795.20	
Cantera Km 63+800	V1	8779914.38	334334.93	Izquierda
	V2	8779846.51	334407.50	
	V3	8779803.28	334513.08	
	V4	8779832.83	334554.35	



Cantera	Vértice	Coordenadas		Lado
		Norte	Este	
	V5	8779794.02	334590.55	
	V6	8779749.60	334552.75	
	V7	8779794.57	334386.52	
	V8	8779870.07	334290.54	
Cantera Km 64+300	V1	8779581.82	334709.51	Izquierda
	V2	8779590.52	334677.48	
	V3	8779692.27	334700.41	
	V4	8779682.08	334740.28	
Cantera Km 65+600	V1	8779627.91	335839.19	Izquierda
	V2	8779598.96	335973.99	
	V3	8779540.56	335961.55	
	V4	8779563.00	335842.89	
	V5	8779610.09	335813.33	
Cantera Km 69+400	V1	8779173.77	339028.35	Izquierda
	V2	8779313.14	339176.36	
	V3	8779242.15	339241.00	
	V4	8779164.30	339179.50	
	V5	8779153.98	339107.22	
Cantera Canchachuco	V1	8791416.42	357891.08	Izquierda
	V2	8791306.57	357761.57	
	V3	8791469.08	357613.75	



Cantera	Vértice	Coordenadas		Lado
		Norte	Este	
	V4	8791572.30	357741.54	

### Canteras

Cantera	Ubicación	Lado	Acceso	Uso del material	Explotación	Periodo de explotación
No. 1	3+600	I	0.04 km hacia el lado izquierdo de la vía, por una trocha carrozable	Concreto hidráulico, base granular, sub base granula, relleno, mejoramientos	Con cargador frontal, retroexcavadora, tractor	Todo el año
No. 2	5+000	D	0.08 km hacia el lado derecho de la vía, por una trocha carrozab	Concreto hidráulico, base granular, sub base granula, relleno, mejoramientos	Con cargador frontal, retroexcavadora, tractor	Todo el año
No. 3	5+900	D	0.09 km hacia el lado derecho de la vía, por una trocha carrozable	Concreto asfáltico en caliente, Concreto hidráulico, base granular, pedraplenes	Con cargador frontal, retroexcavadora, tractor	Todo el año
No. 4	7+200	D	0.03 km hacia el lado derecho de la vía, por una trocha carrozable	Concreto asfáltico en caliente, Concreto hidráulico, base granular, pedraplenes	Con cargador frontal, retroexcavadora, tractor	Todo el año
No. 5	8+200	D	0.03 km hacia el lado derecho de la vía, por una trocha carrozable	Concreto hidráulico, base granular, sub base granula, relleno, mejoramientos	Con cargador frontal, retroexcavadora, tractor	Todo el año
No. 6	10+900	I	de 0.1 km hacia el lado izquierdo de la vía, por una trocha carrozable	Sub base granula, relleno, mejoramientos	Con cargador frontal, retroexcavadora, tractor	Todo el año
No. 7	12+800	I	0.025 km hacia el lado izquierdo de la vía, por una	Sub base granula, relleno, mejoramientos	Con cargador frontal, retroexcavadora,	Época de estiaje

Cantera	Ubicación	Lado	Acceso	Uso del material	Explotación	Periodo de explotación
			trocha carrozable		tractor	
No. 8	16+500	I	de 0.025 km hacia el lado izquierdo de la vía, por una trocha carrozable	Relleno, mejoramientos	Con cargador frontal, retroexcavadora, tractor	Todo el año
No. 9	17+200	I	0.026 km hacia el lado izquierdo de la vía, por una trocha carrozable	Relleno, mejoramientos	Con cargador frontal, retroexcavadora, tractor	Todo el año
No. 10	23+700	I	acceso de 0.05 km hacia el lado izquierdo de la vía, por una trocha carrozable	Relleno, mejoramientos	Con cargador frontal, retroexcavadora, tractor	Todo el año
No. 11	31+300	D	0.02 km hacia el lado derecho de la vía, por una trocha carrozable hasta la cantera	Relleno y Mejoramiento	Con cargador frontal, retroexcavadora, tractor	Todo el año
No. 12	35+100	I	0.10 km hacia el lado izquierdo de la vía, por una trocha carrozable	Concreto hidráulico, base granular, sub base granular, relleno, mejoramientos	Con cargador frontal, retroexcavadora, tractor	Todo el año
No. 13	46+500	I	0.05 km hacia el lado izquierdo de la vía, por una trocha carrozable	Concreto hidráulico, base granular, sub base granular, relleno, mejoramientos	Con cargador frontal, retroexcavadora, tractor	Todo el año
No. 14	52+900	I	de 0.05 km hacia el lado	Concreto hidráulico, base	Con cargador frontal,	Todo el año

Cantera	Ubicación	Lado	Acceso	Uso del material	Explotación	Periodo de explotación
			izquierdo de la vía	granular, sub base granula, relleno, mejoramientos	retroexcavadora, tractor	
No. 15	59+100	I	0.10 km hacia el lado izquierdo de la vía	Concreto hidráulico, base granular, sub base granula, relleno, mejoramientos	Con cargador frontal, retroexcavadora, tractor	Todo el año
No. 16	59+900	I	0.10 km hacia el lado izquierdo de la	Concreto hidráulico, base granular, sub base granula, relleno, mejoramientos	Con cargador frontal, retroexcavadora, tractor	Todo el año
No. 17	63+800	I	0.04 km hacia el lado izquierdo de la vía	Concreto hidráulico, base granular, sub base granula, relleno, mejoramientos	Con cargador frontal, retroexcavadora, tractor	Todo el año
No. 18	64+300	I	0.04 km hacia el lado izquierdo de la vía	Concreto hidráulico, base granular, sub base granula, relleno, mejoramientos	Con cargador frontal, retroexcavadora, tractor	Todo el año
No. 19	65+600	I	0.04 km hacia el lado izquierdo de la vía, por una trocha carrozable	Concreto hidráulico, base granular, sub base granula, relleno, mejoramientos	Con cargador frontal, retroexcavadora, tractor	Todo el año
No. 20	69+400	I	0.04 km. hacia el lado izquierdo de la vía	Concreto hidráulico, base granular, sub base granula, relleno, mejoramientos	Con cargador frontal, retroexcavadora, tractor	Todo el año
No. 21	85+826	I	0.04 km hacia el lado	Concreto hidráulico, base	Con cargador frontal,	Época de estiaje

Cantera	Ubicación	Lado	Acceso	Uso del material	Explotación	Periodo de explotación
	Canchachuco		izquierdo de la vía	granular, sub base granula, relleno, mejoramientos	retroexcavadora, tractor	

## b) DEPOSITOS DE MATERIAL EXCEDENTE

La ubicación potencial de los botaderos se ha realizado tomando en consideración presencia de pasivos ambientales (uso de botaderos y/o Canteras por proyectos anteriores), características geomorfológicas de la vía en estudio, evitando zonas de evidente inestabilidad; asimismo se los ha considerado alejados de aquellas áreas de importancia ambiental presentes en la zona en estudio, tales como: bofedales, tierras de cultivo, fuentes de agua que puedan ser potencialmente afectadas de manera negativa.

### Depósitos de Material Excedente DME

Relación de Depósitos de Material Excedente ubicados

DME	Vértice	Coordenadas		Lado
		Norte	Este	
DME 02+000	P1	8754215.036	303080.793	Derecho
	P2	8754222.694	303074.205	
	P3	8754240.308	303073.694	
	P4	8754246.690	303124.519	
	P5	8754248.349	303151.847	
	P6	8754241.338	303210.384	
	P7	8754176.228	303213.450	
	P8	8754184.780	303170.160	
	P9	8754209.877	303135.232	
	P10	8754211.201	303106.820	
DME 03+500	P1	8754127.805	304571.602	Derecho
	P2	8754156.066	304581.543	
	P3	8754147.454	304625.741	
	P4	8754154.582	304693.214	
	P5	8754151.817	304745.914	

DME	Vértice	Coordenadas		Lado
		Norte	Este	
	P6	8754116.442	304751.637	
	P7	8754087.839	304743.768	
	P8	8754090.478	304712.772	
	P9	8754090.478	304684.129	
	P10	8754093.700	304664.538	
	P11	8754170.955	304637.723	
	P12	8754113.531	304608.336	
	P13	8754115.451	304585.740	
DME 16+800	P1	8756673.849	315795.081	Derecho
	P2	8756682.261	315809.107	
	P3	8756690.631	315809.239	
	P4	8756704.367	315815.316	
	P5	8756712.288	315823.538	
	P6	8756733.781	315843.399	
	P7	8756752.437	315856.064	
	P8	8756740.034	315875.037	
	P9	8756733.207	315875.398	
	P10	8756712.870	315865.916	
	P11	8756678.753	315857.725	
	P12	8756658.155	315840.061	
	P13	8756644.913	315823.132	
	P14	8756650.634	315801.705	

DME	Vértice	Coordenadas		Lado
		Norte	Este	
DME 17+900	P1	8756887.453	316828.374	Derecho
	P2	8756966.666	316881.642	
	P3	8756986.793	317056.713	
	P4	8756908.880	317080.748	
	P5	8756845.899	317031.378	
	P6	8756814.734	316944.980	
	P7	8756801.748	316869.300	
23+600	P1	8760045.162	319174.830	Izquierdo
	P2	87600110.008	319219.791	
	P3	8760072.264	319293.862	
	P4	8760054.506	319281.954	
	P5	8760018.559	319199.915	
DME 24+200	P1	8760560.443	319564.227	Derecho
	P2	8760606.738	319562.766	
	P3	8760653.083	319550.949	
	P4	8760678.169	319552.614	
	P5	8760693.144	319578.865	
	P6	8760635.400	319612.294	
	P7	8760619.878	319607.553	
	P8	8760595.345	319596.788	
	P9	8760559.422	319598.960	
DME 30+000	P1	8764747.046	321530.857	Izquierdo

DME	Vértice	Coordenadas		Lado
		Norte	Este	
	P2	8764769.391	321551.367	
	P3	8764816.198	321564.518	
	P4	8764904.635	321622.414	
	P5	8764884.537	321688.773	
	P6	8764809.246	321679.246	
	P7	8764776.136	321776.136	
	P8	8764729.343	321729.343	
	P9	8764732.491	321732.491	
	P10	8764723.266	321723.266	
	DME 35+500	P1	8768790.824	
P2		8768798.069	322496.643	
P3		8768842.598	322490.795	
P4		8768883.188	322499.195	
P5		8768932.872	322525.014	
P6		8768970.531	322538.451	
P7		8769027.701	322545.370	
P8		8769034.002	322517.913	
P9		8769003.103	322512.828	
P10		8768974.643	322498.998	
P11		8768948.756	322475.574	
P12		8768910.538	322457.676	
P13		8768880.752	322459.894	

DME	Vértice	Coordenadas		Lado
		Norte	Este	
	P14	8768861.644	322452.776	
	P15	8768838.469	322455.013	
	P16	8768812.042	322452.572	
DME 46+200	P1	8772672.673	325636.216	Izquierdo
	P2	8772625.065	325722.611	
	P3	8772684.165	325746.591	
	P4	8772742.608	325841.856	
	P5	8772803.349	325812.620	
	P6	8772796.126	325709.800	
DME 47+400	P1	8773591.888	326155.936	Izquierdo
	P2	8773696.816	326153.672	
	P3	8773775.703	326194.598	
	P4	8773756.550	326265.081	
	P5	8773706.633	326250.464	
	P6	8773641.234	326260.523	
	P7	8773561.047	326220.897	
DME 49+700	P1	8775287.445	327675.137	Izquierdo
	P2	8775366.870	327811.687	
	P3	8775305.902	327856.451	
	P4	8775222.263	327841.206	
	P5	8775242.038	327776.661	
	P6	8775210.268	327700.764	

DME	Vértice	Coordenadas		Lado
		Norte	Este	
DME 52+000	P1	8776089.388	328893.672	Izquierdo
	P2	8776148.163	328862.949	
	P3	8776223.223	328990.113	
	P4	8776222.893	329042.236	
	P5	8776256.576	329085.151	
	P6	8776163.593	329182.469	
	P7	8776115.123	329092.738	
	P8	8776074.516	328992.422	
DME 52+500	P1	8776514.637	329239.251	Izquierdo
	P2	8776572.990	329358.120	
	P3	8776679.692	329451.637	
	P4	8776597.250	329576.581	
	P5	8776535.743	329519.900	
	P6	8776466.789	329469.698	
	P7	8776431.339	329420.053	
	P8	8776435.865	329318.495	
DME 64+400	P1	8779548.675	334291.301	Derecho
	P2	8779555.128	334590.625	
	P3	8779454.825	334642.354	
	P4	8779350.385	334614.420	
	P5	8779345.215	334394.572	
	P6	8779404.673	334386.813	

DME	Vértice	Coordenadas		Lado
		Norte	Este	
	P7	8779431.559	334313.358	
DME 69+500	P1	8779158.223	339305.994	Derecho
	P2	8779168.549	339401.557	
	P3	8779152.028	339466.127	
	P4	8779178.359	339626.261	
	P5	8779110.724	339648.989	
	P6	8779991.459	339647.956	
	P7	8779984.747	339548.260	
	P8	8779076.648	339412.922	
	P9	8779087.491	339304.444	
DME 72+000	P1	8779447.772	341610.562	Derecho
	P2	8779440.220	341820.872	
	P3	8779298.151	341823.803	
	P4	8779319.393	341582.582	

### c) FUENTES DE AGUA

Se han ubicado a lo largo de la carretera fuentes de agua con caudal suficiente durante todo el año para abastecer los trabajos de conformación de las capas granulares y para concreto de cemento portland.

#### Fuentes de Agua

Fuentes de Agua	Ubicación Progresiva	Lado	Acceso (m)
Puente Palca	00+000	Eje de la vía	40
Puente Caractama	04+920	Eje de la vía	40

Puente Lacsa	10+438	Eje de la vía	40
Puente Chacatama	12+497	Eje de la vía	40
Puente Rupalchingana	16+040	Eje de la vía	40
Puente Tingo	20+286	Eje de la vía	40
Puente Muruhuasi	25+640	Eje de la vía	40
Puente Collpa	29+580	Eje de la vía	40
Puente Cañón	30+140	Eje de la vía	40
Pontón s/n 1	32+960	Eje de la vía	40
Pontón s/n 2	37+750	Eje de la vía	40
Pontón s/n 3	44+400	Eje de la vía	40
Pontón s/n 4	69+317	Eje de la vía	40
Pontón s/n 5	75+960	Eje de la vía	40

#### d) CAMPAMENTOS

No se requerirá el uso de campamentos ya que se han identificado que los poblados aledaños a la vía en estudio, tales como: Collpa, San Miguel de Vichaycocha y Distrito de Huayllay, cuentan con servicios básicos mínimos, así como la posibilidad de alquilar ambientes necesarios (alquiler de viviendas locales) que permitan el desarrollo de las labores administrativas, de planificación y descanso de la población foránea que labore en el Proyecto. Siendo así, no se requeriría la implementación de un campamento temporal en la zona de estudio.

#### e) PATIO DE MÁQUINAS Y TALLERES

La ubicación del patio de máquinas será en la localidad de Acos progresiva Km. - 00+500, lado izquierdo con acceso de 10 metros en las coordenadas 301,463.777 Este y 8´753,536.603 Norte en un área de 500 m<sup>2</sup>.

Contará con taller de mantenimiento, área para tanque de combustible, área para lavado de vehículos y equipos. En dicha área será necesario instalar una caseta de vigilancia y dos baños químicos portátil.

Patio de Máquinas y Talleres

Progresiva	Vértice	Coordenadas		Lado
		Norte	Este	
Km. 11+000	V1	8,754,712.50	311,023.08	Izq.
	V2	8,754,781.43	311,009.07	
	V3	8,754,840.57	311,032.02	
	V4	8,754,892.93	311,280.77	
	V5	8,754,796.86	311,312.97	
Km. 47+000	P1	326155.936	8773591.888	Izq.
	P2	326153.672	8773696.816	
	P3	326194.598	8773775.703	
	P4	326265.081	8773756.550	
	P5	326250.464	8773706.633	
	P6	326260.523	8773641.234	
	P7	326220.897	8773561.047	

**f) PLANTAS CHANCADORA Y DE ASFALTO**

La Planta Chancadora y de Asfalto se plantea ubicarlas en las áreas cercanas a las establecidas para las canteras:

Planta Chancadora y de asfalto No. 1 Km. 64+800 en un área de 500 m<sup>2</sup> y perímetro de 90 m.

Planta Chancadora y de asfalto No. 2 Km. 72+600 en un área de 500 m<sup>2</sup> y un perímetro de 89 m.

Plantas Chancadora y de Asfalto

Progresiva	Vértice	Coordenadas		Lado
		Norte	Este	

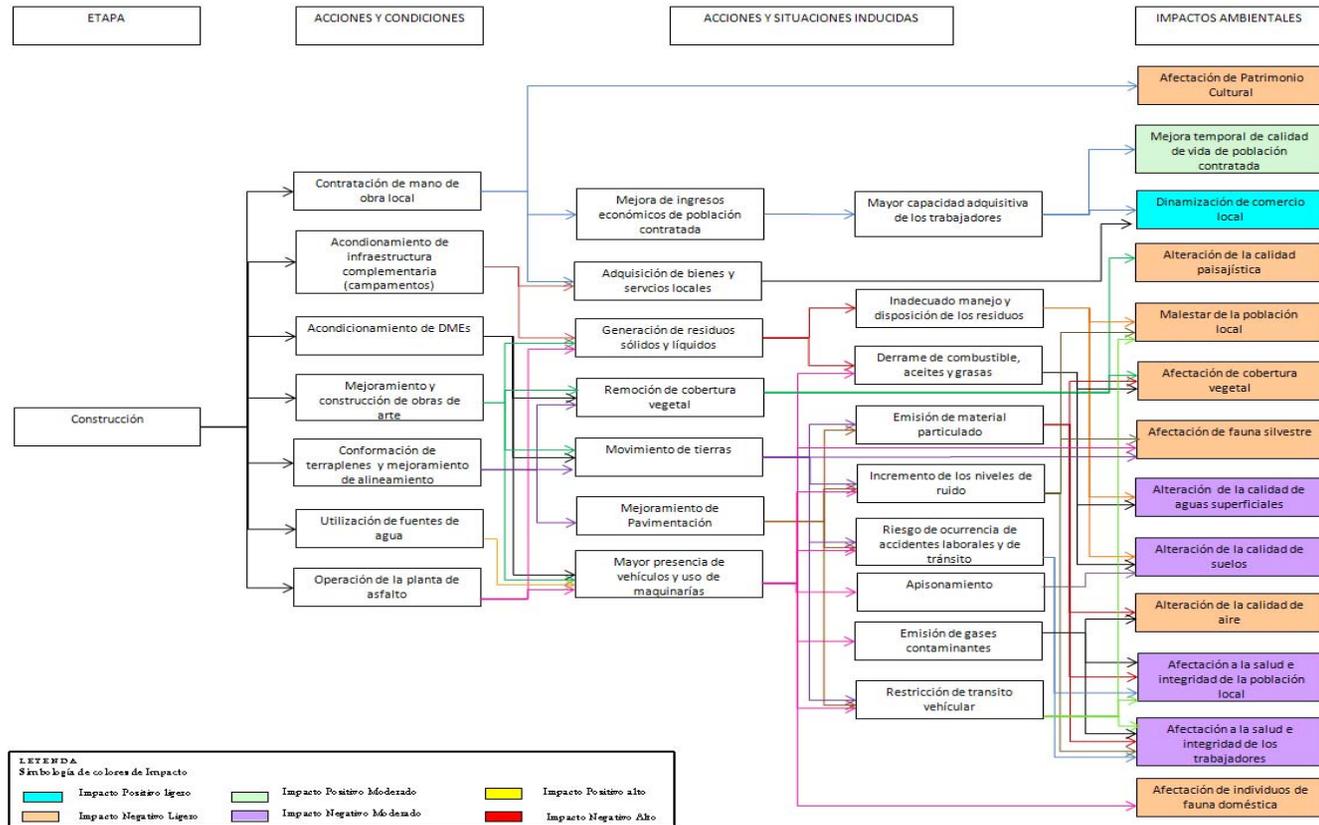
Progresiva	Vértice	Coordenadas		Lado
		Norte	Este	
Km. 64+800	P1	8779548.675	334291.301	Derecho
	P2	8779555.128	334590.625	
	P3	8779454.825	334642.354	
	P4	8779350.385	334614.420	
	P5	8779345.215	334394.572	
	P6	8779404.673	334386.13	
	P7	8779431.559	334313.358	
Km.72+600	P1	8779447.772	341610.562	Derecho
	P2	8779440.220	341820.872	
	P3	8779298.151	341823.803	
	P4	8779319.393	341582.582	

### 3.2.3. Autorizaciones y Permisos

Se vienen tramitando los permisos y autorizaciones ante los propietarios.

### 3.2.4. Diagrama de procesos y subprocesos para ejecutar el PIP.

### Diagrama de Procesos y subprocesos – Etapa de Inversión



- a. Listado y breve descripción de los principales requerimientos de recursos naturales renovables y no renovables:

**Listado de los principales requerimientos de recursos naturales renovables y no renovables**

Tipo de Recurso Natural	Unidad de Media (kg, Tm. L)	Cantidad estimada (indicar periodo)
Canteras de cerro	Tm	50 000
Canteras de río	Tm	175 000
Fuentes de agua	m3	110 000

- b. Describir las principales actividades constructivas del proyecto y su nivel de intervención, establecer criterios que permitan bajo una metodología identificar los impactos a fin de poder evaluar y establecer medidas ambientales

**Etapa de Construcción (mejoramiento y conservación)**

Para esta etapa se realizara las siguientes actividades donde se incluye los materiales a usarse:

Trabajos Preliminares

- *Movilización y desmovilización de equipos*
- *Topografía y georeferenciación*
- *Mantenimiento de tránsito y seguridad vial*

Accesos

- *Movimiento de tierras*
- *Desbroce y limpieza en zonas no boscosas*
- *Excavación en explanaciones en roca suelta*
- *Excavación en explanaciones en material suelto*
- *Préstamo de cantera*
- *Conformación de terraplenes*
- *Perfilado y compactación en zonas de corte*
- *Pedraplén*

Bases y sub bases

- *Base granular*

Pavimento asfáltico

- *Imprimación*
- *Carpeta asfáltica*
- *Cemento asfáltico*
- *Asfalto líquido mc-30*
- *Filler mineral*
- *Aditivo mejorador de adherencia*

#### Obras de arte y drenaje

- *Cuneta triangular revestida*

#### Transportes

- *Transporte de material granular*
- *Transporte de material granular*
- *Transporte de material asfáltico*
- *Transporte de material asfáltico*
- *Transporte de material excedente*
- *Transporte de material excedente*

#### SEÑALIZACIÓN Y SEGURIDAD VIAL

- *Señal informativa 1.00x2.20 m con poste*
- *Señal preventiva 75x75 cm con poste*
- *Barrera de seguridad (p2, w<0.8m)*
- *Captafaros*

- c. Incluir un listado y breve descripción de la generación de residuos sólidos, efluentes, emisiones, ruidos, vibraciones, radiaciones, y otros que se generarán en cada uno de los procesos para ejecutar el PIP

Los efluentes líquidos que pueden generarse derivarán de la limpieza, baños químicos y consumo.

Nivel de Toxicidad: El Proyecto contempla la instalación de baños químicos, con limpieza semanal, la cual estará a cargo de la empresa prestadora del servicio.

Residuos Sólidos: De acuerdo al Proyecto de rehabilitación y mejoramiento de gestión integral de residuos sólidos se tiene una generación promedio proyectado al 2016 de una GPC= 0.436 kg/hab/día, por ello usaremos esta GPC para nuestro cálculo promedio de Residuos sólidos.

Generación de Residuos= 0.436 kg/hab-día (GPC) x 150 trabajadores = 65.4 Kg/día de residuos del tipo común.

Se hace la determinación de los residuos comunes, ya que tendrá una generación más constante durante la obra.

También se generarán residuos de la actividad constructiva (escombros, desmonte, material de cobertura, residuos de material de construcción).

**Manejo de Sustancias Peligrosas:** El proyecto no contempla usar sustancias peligrosas.

**Emisiones Atmosféricas:** Las siguientes maquinarias y equipos generaran gases de combustión (CO, SOx, NOx) en la etapa de construcción:

- Excavadora
- Cargador frontal
- Mini cargador
- Volquetes
- Motoniveladora
- Rodillo vibratorio.
- Plancha compactadora

**Generación de Ruido:** Los ruidos que podría generarse sería debido a la maquinaria que intervendrán en el Servicio de rehabilitación y mejoramiento de la vía, como son las maquinarias pesadas para la actividad de movimiento de tierra.

**Generación de Vibraciones:** Las vibraciones que puedan generar provendrán específicamente del rodillo vibratorio y plancha compactadora.

**Generación de Radiaciones:** El presente proyecto no generará radiaciones en sus actividades en sus diferentes etapas, tanto en la etapa de Construcción y operación del Proyecto.

#### **4. AREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO**

El área de influencia del Proyecto “Mejoramiento de la Carretera Acos-Huayllay”, se ha delimitado siguiendo los criterios establecidos en los Términos de Referencia y teniendo como base el Estudio de Factibilidad del proyecto. Determinando que la misma, está conformada por la proporción de territorio compuesta por los elementos bióticos y abióticos, incluyendo a las poblaciones humanas, en sus diferentes formas de organización asentamiento, que podrían ser afectados positiva o negativamente por la ejecución y puesta en funcionamiento del proyecto vial.

Es importante indicar que el Área de Influencia incluye el territorio adyacente a la obra, así como los espacios socio-económicos y culturales vinculados a dicho territorio o al servicio que brindará la vía. El Área de Influencia del Proyecto coincide con el Área de Estudio sobre el cual deberá aplicarse el EIA. En general se distinguen dos niveles de Área de Influencia, según la proximidad de exposición del componente ambiental, biológico y social afectado por las actividades del proyecto; un Área de Influencia Directa (AID) y otra Área de Influencia Indirecta (AII) las cuales se describen en los siguientes acápite.

### **4.1. ÁREA DE INFLUENCIA AMBIENTAL DIRECTA**

El Área de Influencia Directa (AID) corresponde al área circundante a la infraestructura vial, donde los impactos socio-ambientales (negativos y/o positivos) tanto en la etapa de ejecución de obras, como de operación de la vía son directos y de mayor intensidad.

Por lo general, los manuales de impacto ambiental de carreteras, particularmente, los que han tenido origen en entidades de crédito multilateral, han considerado como un criterio básico para la definición del AID, el establecimiento de una distancia entre el desarrollo de las actividades del proyecto y el límite que puede considerarse como impacto directo.

Esta distancia ha sido definida por 200 m a cada lado del eje de la vía. Es claro que esta distancia dependerá de las condiciones específicas (accidentes geográficos, clima, entre otros) del medio, por lo que el criterio en mención será tomado en conjunción con otros señalados en los TDR, siendo los siguientes:

**a) Las zonas expuestas a impactos por las instalaciones auxiliares.**

Las zonas expuestas a impactos por las instalaciones auxiliares como Canteras, Depósitos de Materiales Excedentes (DME), Campamentos, Patio de Máquinas, Planta Chancadora, Planta de Mezcla Asfáltica, Planta de Concreto, Polvorines, etc. El AID no sólo es la zona por donde cruza la vía; sino además las instalaciones y sus componentes que pueden afectar a los aspectos, físicos, biológicos o sociales de manera positiva o negativa; es por ello que se han considerado estos elementos.

**b) Distritos y/o centro poblados (comunidades campesinas, caseríos y otros) cuya jurisdicción cruza la vía.**

Estarán incluidas las siguientes capitales provinciales y distritales:

**DISTRITOS DE INFLUENCIA DEL PROYECTO**

Región	Provincia	Distrito
Lima	Huaral	San Miguel de Acos 27 de Noviembre Atavillos Alto Pacaraos Santa Cruz de Andamarca
Cerro de Pasco	Pasco	Huayllay

Fuente: INEI

Localidades que conforman el Área de Influencia Directa del ámbito en estudio:

Localidades del Área de Influencia Directa Social - 2016							
N°	LOCALIDAD O CENTRO POBLADO	CATEGORIA SEGÚN INEI	DISTRITO	PROVINCIA	PROGRESIVAS	UTM	
1	Palca	Sector	San Miguel de Acos	Huaral	0+070	18L 301479E 8753576N	
2	Caractama	Caserío			4+880	18L 305946E 8754068N	
3	Collpor	Sector	Atavillos Alto		17+810	18L 316734E 8756973N	
4	Molino	Zona			16+770	18L 315803E 8756679N	
5	Ravira	Pueblo	Pacaraos		18+880	18L 316922E 8757939N	
6	Vichaycocha	Pueblo			34+530	18L 322617E 8768036N	
7	Tingo	Caserío			21+500	18L 319189E 8758855N	
8	Collpa	Campamento minero	Santa Cruz de Andamarca		29+000	18L 321239E 8764245N	
9	Santo Rosario	Caserío	Huayllay		Pasco	67+400	18L 337399E 8779445N
10	Huarón	Campamento minero				81+400	18L 346711E 8782730N
11	Huayllay	Pueblo				Final trazo	

Fuente: Data recopilada en campo – septiembre 2016

---

De ser indispensable la inclusión de otra localidad o la exclusión de algunas de las señaladas, se justificará adecuadamente.

a) **Las áreas naturales protegidas y su zona de amortiguamiento colindante o cruzadas por la vía.**

Conjuntamente con la información del SERNANP (Servicio de Áreas Naturales Protegidas), información del Ex INRENA, y otros documentos que nos puedan proporcionar los gobiernos regionales o municipales, se podrá hacer un análisis de las áreas naturales protegidas ya sean por el Estado Central o por Gobiernos Regionales, Municipales o incluso Privados. Es así que si en caso existiera un ANP, se tendrán en cuenta los impactos que se pueden producir en ellos. Además se hará un reconocimiento de la importancia de este en el proyecto.

b) **Las áreas de patrimonio cultural colindantes o atravesadas por la vía.**

Se hará un reconocimiento de las zonas de importancia cultural que puedan atravesar o estar cercanas a la vía. Estas se montarán en un mapa y podrán ser evaluadas para la identificación de impactos del proyecto sobre el mismo.

Considerando que "todos los pueblos contribuyen a la diversidad y riqueza de las civilizaciones y culturas, que constituyen el patrimonio común de la humanidad" y que "el respeto de los conocimientos, las culturas y las prácticas tradicionales indígenas contribuye al desarrollo sostenible y equitativo y a la ordenación de lo que sea si es adecuada del medio ambiente", el 13 de septiembre de 2007 se adopta la Declaración de las Naciones Unidas sobre los derechos de los pueblos indígenas, que establece que "los pueblos indígenas tienen derecho a mantener, controlar, proteger y desarrollar su patrimonio cultural, sus conocimientos tradicionales"; "a practicar y revitalizar sus tradiciones y costumbres culturales"; a practicar y enseñar sus propios idiomas y sus ceremonias espirituales; a mantener y proteger sus lugares religiosos y culturales y a acceder a ellos; a mantener su integridad como pueblos distintos, sus valores culturales e identidad étnica, así como a la restitución de los bienes culturales y espirituales de los cuales hayan sido despojados.

Esta importante declaración estuvo precedida, desde el 07 de junio de 1989 por el Convenio 169 de la Organización Internacional del Trabajo sobre pueblos indígenas y tribales, que determina la protección de "los valores y prácticas sociales, culturales, religiosos y espirituales propios" de los pueblos indígenas y define "la importancia especial que para las culturas y valores espirituales de los pueblos interesados reviste su relación con las tierras o territorios", así como la importancia de las actividades económicas tradicionales para su cultura. Entre otras cosas el Convenio 169 de la OIT determina que los programas de educación "deberán abarcar su historia, sus conocimientos y técnicas, sus sistemas de valores" y además, "deberán adoptarse disposiciones para preservar las lenguas indígenas".

c) **Los predios (viviendas, tierras agrícolas y otros) que pueden ser afectados o beneficiados por el proyecto vial.**

Para el AID se ha considerado la afectación de los predios debido a que el proyecto compensará la afectación temporal o permanente de los terrenos de cultivos o viviendas en el caso que la vía pase por esas áreas agrícolas u ocupe el área de la vivienda. Una vez identificados los predios o viviendas se evaluarán las compensaciones.

d) **Las comunidades campesinas por cuya jurisdicción cruza y/o colinda la vía**

Se han identificado varias comunidades campesinas en los distritos que conforman el AID. Una vez realizado el trabajo de campo se depurará la lista con las comunidades cuya jurisdicción atraviesa la vía. Se han identificado las siguientes comunidades campesinas

### Comunidades Campesinas del Área de Influencia Directa Social - 2016

NOMBRE	ETNIA/FAMILIA LINGÜÍSTICA	DISTRITO	PROVINCIA	CONDICION LEGAL DE LA COMUNIDAD	NUMERO DE COMUNEROS	
					ACTIVOS	NO ACTIVOS
Comunidad Campesina Huayllay	Mestizo	Huayllay	Pasco	Partida N° 11002033 Asiento A00026	2280	135
Comunidad Campesina de Chauca	Mestizo	Santa Cruz de Andamarca	Huaral	Partida N° 20012646 Asiento C0005	19	6
Comunidad Campesina de San Miguel de Vichaycocha	Mestizo	Pacaraos	Huaral	Partida 20012631 Asiento C00018	70	190
Comunidad Campesina Acos	Mestizo	Pacaraos	Huaral	Partida 20012615 Asiento C00014	51	19
Comunidad Campesina de Ravira	Mestizo	Pacaraos	Huaral	Partida 20012618 Asiento C00008	20	130

Fuente: Data recopilada en campo – septiembre 2016

e) **Las micro-cuencas que son atravesadas por la vía**

Gracias al plano de cuencas, se podrán identificar aquellas que atraviesan la vía y ser consideradas dentro de los impactos del proyecto en los mismos. Además se pueden identificar cualquier conflicto de agua que se pueda presentar.

f) **Los ecosistemas críticos atravesados o colindantes con la vía**

Con ayuda del especialista en flora y fauna, se podrán identificar los ecosistemas que puedan presentarse como críticos dentro del área de influencia de la vía.

Estos ecosistemas críticos deben ser plasmados en un mapa que exponga la distancia de estos al eje de la vía.

Estas zonas son muy importantes por presentar alta vulnerabilidad e importancia ambiental.

## **4.2. ÁREA DE INFLUENCIA AMBIENTAL INDIRECTA**

El área de Influencia Ambiental Indirecta una franja de 4 Km a ambos lados del eje de la vía, el cual se ha determinado tomando en consideración los siguientes criterios:

- Las zonas expuestas a impactos ambientales por las instalaciones auxiliares
- Distritos y/o centros poblados (comunidades, caseríos y otros) cuya jurisdicción cruza la vía
- Las zonas (ecosistemas, áreas arqueológicas y/o de patrimonio cultural) colindantes o atravesadas por la vía.
- Los predios (viviendas, tierras y otros) que pueden ser afectados o beneficiados por las obras relacionadas al Proyecto vial.
- Áreas agropecuarias, en caso existieran, mejoradas y áreas nuevas.
- Las comunidades campesinas por cuya jurisdicción cruza y/o colinda la vía.
- Las micro-cuencas que son atravesadas por la vía
- Las lagunas colindantes con la vía.

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

### 5.1. MEDIO FISICO

#### 5.1.1. Climatología

Según la clasificación climática de Thornthwaite, en este sector se pueden ubicar 2 tipos de climas, los cuales son:

Clima árido, semicálido y húmedo; este clima está comprendido entre los 0 m.s.n.m. y los 2000 m.s.n.m aproximadamente, se caracteriza por una sequedad extrema, con deficiencia de lluvias durante todo el año; sólo se presentan lloviznas ligeras entre abril y diciembre, con un ambiente atmosférico húmedo; las temperaturas varían de 17°C y 24°C, y una humedad relativa de 78%. Este tipo de clima se encuentra en los centros poblados de Acos.

La formación más alta conocida como páramo húmedo Subalpino Tropical (ph-SaT) posee una biotemperatura media anual máxima de 7.2 °C y la media anual mínima de 3.2 °C. El promedio máximo de precipitación total por año es de 658 mm y el promedio mínimo de 480.5 mm.

#### 5.1.2. Geología y Geomorfología

##### Geología

De acuerdo a los reportes de los estudios para la Carta Geológica Nacional realizados por el Instituto Geológico Minero y Metalúrgico (INGEMMET), dentro del área de estudio afloran rocas volcánicas, sedimentarias e intrusivas, cuyas edades van desde el Jurásico Tardío al Terciario, las mismas que se hallan parcialmente cubiertas en las laderas y partes bajas por depósitos cuaternarios de diferentes orígenes (aluviales, diluviales, coluviales, fluvio-glaciáricos, morrénicos, entre otros.) que se reflejan en sus peculiares características desde el punto de vista geotécnico.

##### Litología

- Rocas Sedimentarias

Como se aprecia en el Mapa Geológico, las rocas sedimentarias se hallan constituyendo las siguientes unidades litoestratigráficas:

##### Grupo Goyllarisquizga

- Formación Chimú (Ki-ch)

Las rocas de esta unidad se encuentran formando los cerros de relieve bastante agreste y accidentados con laderas sub-verticales, ubicados en las proximidades de Succha y Colca.

---

Desde el punto de vista estructural, forman los núcleos de anticlinales cuyos ejes siguen la orientación nor oeste – sur este.

La Formación está compuesta por areniscas cuarzosas de color blanquecino y alta dureza, en gran parte formando estratos gruesos y bancos de 1 a 3 m de grosor. El espesor total de la unidad oscila entre 100 y 600 m, de norte a sur. En su parte inferior presenta intercalaciones de lutitas gris oscuras y mantos de carbón.

La unidad destaca por dar lugar a una morfología bastante agreste y la formación de valles estrechos con paredes verticales y cañones, además de favorecer la formación de depósitos de escombros en las partes bajas.

- Formaciones Santa y Carhuaz (Ki-saca)

La Formación Santa se compone de una secuencia de calizas de color azul y gris oscuro, formando estratos con grosores de 0,10 a 1,00 m. En algunos niveles, se presentan concreciones de chert de colores gris oscuro. El espesor total de esta unidad varía de 100 a 150 m.

Por su parte, la Fm. Carhuaz consiste de una secuencia de limoarcillitas, aunque pueden también presentarse estratos de areniscas cuarzosas en el nivel medio de la secuencia. Las limoarcillitas son, mayormente, de color gris a gris verdosas con delgadas intercalaciones de capas de yeso en la parte inferior de la unidad. El grosor total de la Formación es mayor de 600 m.

Esta unidad da lugar a formas de relieve variable de moderado a suave que contrasta con la unidad litoestratigráficas subyacentes.

Hacia el oeste, las rocas de esta unidad se traslapan con estratos que marcan la transición a rocas volcánicas del Grupo Casma (Js-c).

- Rocas Volcánicas

#### Grupo Casma (Js-c)

El Grupo Casma consiste en derrames de andesita, dacita, riolita y piroclásticos, que totalizan 6,600 m. de grosor. Las unidades inferiores son productos de efusiones marinas, seguidas hacia arriba y hacia el este por cantidades crecientes de rocas volcánicas subaéreas.

La continuidad de las rocas del Grupo Casma está interrumpido por el complejo de rocas intrusitas pertenecientes al Batolito de la Costa (KTi-i). En el área al oeste del batolito, esta unidad se divide en cuatro Formaciones que, de abajo hacia arriba, son:

- Formación Punta Gramadal, consistente en lavas andesíticas almohadilladas y tufo calcáreo;
- Formación La Zorra, constituida de tufo, ignimbrita y flujos de lava;
- Formación Breas, que contiene chert, marga silíceo, arenisca de grano fino, caliza y arenisca calcárea; y,

- Formación Lupín, representada por lavas almohadilladas, brecha de lavas y tufo andesítico marino.

Las tres Formaciones superiores ocurren de nuevo en el lado oriental del batolito. En esa región, la Formación La Zorra suprayace a una secuencia de tufo silicificado con chert denominada Formación Cochapunta que conforma la base del Grupo Casma.

#### Grupo Calipuy (Ti-vc)

En el área de estudio la unidad se halla dividida en dos miembros: un miembro inferior (P-ca1) con predominancia de flujos lávicos; y otro superior (PN-ca2) mayormente piroclástico. Las rocas se encuentran expuestas desde el lado occidental de la Cordillera Negra hasta las partes profundas de los valles que se encuentran en la vertiente occidental. Existen muchas discordancias menores y grandes variaciones laterales de la litología dentro de la secuencia de flujos a distancias relativamente cortas.

La mayor parte de los flujos de lava son de andesita porfírica, con algunos fenocristales de clinopiroxeno. Las plagioclasas se encuentran parcialmente alteradas mientras que los piroxenos están intensamente alterados a clorita, mica y epidota. Algunos flujos muestran una textura traquítica bien marcada, mientras que otros no presentan ninguna orientación de sus fenocristales. Los flujos de aglomerados tufáceos consisten de fragmentos de lava andesítica porfírica que se encuentran irregularmente envueltos en una matriz de fragmentos rocosos pequeños.

- Rocas Intrusivas

El Batolito Costanero forma un afloramiento continuo, a través de la región, a manera de una franja paralela a la línea de costa y a la Cordillera de los Andes. Los márgenes occidental y oriental del batolito buzan o se inclinan hacia afuera con ángulos altos, pero gran parte del sector nororiental las rocas se encuentran cubiertas por volcánicos que yacen sobre una superficie relativamente plana que conforma el techo del batolito.

El batolito es una masa inmensa de composición heterogénea que conforma una asociación de rocas ígneas emplazadas a manera de numerosos plutones y cuerpos tabulares. Cada plutón, constituye un cuerpo de forma ovalada con bordes sub-verticales y techos planos. Muchos plutones se componen de un mismo tipo de rocas cada uno de los cuales se denomina "unidad". La unidad es la división fundamental del batolito y es análoga al término lito-estratigráfico "Formación".

- Depósitos Cuaternarios

Rellenando las depresiones y cubriendo las partes bajas de los taludes rocosos, se encuentran depósitos clásticos de diversos orígenes, siendo los de mayor importancia por su extensión, los siguientes:

- Depósitos Morrénicos (Q-mo)

---

Se presentan a manera de lomas y colinas de cimas suavemente redondeadas, constituidos por una mezcla de limos y arcillas con grava y bolonería en diferentes proporciones. En algunos casos estos depósitos presentan cierta estratificación con inclinaciones de unos 10°, y algunos niveles de capas de arena y limo.

El conjunto se presenta moderadamente compactado y firme.

- Depósitos Fluvioglaciáricos (Q-fg)

Constituyen acumulaciones productos del retrabajo de los depósitos morrénicos y se hallan constituidos por una mezcla de grava y arena con diferentes proporciones de cantos subangulosos de naturaleza volcánica.

- Depósitos Aluviales (Q-al)

Se presentan extensos depósitos de aluviales, donde constituyen terrazas conformadas por una mezcla de grava, cantos rodados, y bolonería embebidos en una matriz limo arenosa que, en muchos casos, presentan una estratificación incipiente.

En menor extensión ocurren los depósitos fluviales y coluviales así como abanicos de deyección de las quebradas afluentes (depósitos proluviales).

También se encuentran depósitos diluviales, ubicados mayormente en las laderas de los cerros, así como depósitos coluviales formando taludes de escombros, acumulados al pie de los mismos.

### Estructuras geológicas

Las estructuras geológicas de mayor importancia son las fallas y pliegues, los cuales se encuentran dispuestos de manera paralelas a la orientación andina, es decir, siguiendo un rumbo nor oeste – sur este. Asociados a estas estructuras se encuentran fallas menores transversales y planos de diaclasas que, junto con los planos de estratificación de las rocas sedimentarias y/o volcánicas, dan lugar a la formación de bloques o cuñas en muchos casos inestables.

### Geomorfología

#### Modelado actual

El escenario geomorfológico se caracteriza por presentar un desarrollo geotectónico complejo reciente que ha originado la formación de la cordillera de los andes y depresiones tectónicas sobre las que han actuado procesos rápidos de denudación y degradación dando lugar al modelado actual.

En general la superficie topográfica de la cuenca presenta desniveles bruscos que diferencian dos zonas bien marcados. Está constituida por áreas planas de relieves bajos y otra que circunda a la anterior con una topografía muy accidentada constituida por cadenas montañosas y valles encajonados y abruptos que forman la cordillera.

### 5.1.3. Suelos

La zona baja de Acos posee suelos recientes derivados a partir de materiales de textura gruesa, de origen eólico y aluvial. De acuerdo a sus características edáficas, los suelos han sido separados en dos grupos. El primer grupo se ubica en la zona de valle costero con suelos pertenecientes al Gran Grupo Regosol éutrico. Morfológicamente, son suelos profundos, de matices pardo amarillentos a pardo amarillentos oscuros, constituidos por arena fina. El subsuelo presenta las mismas características generales. Hacia los cerros, en zonas vecinas a su base presentan una fuerte ondulación.

Por sus características químicas, son de naturaleza alcalina (ph 9.0) y no salinas (1.2 mmhos/cm.). Los cationes dominantes son el calcio y el potasio. El sodio representa el 22.3% de los cationes absorbidos. El contenido de materia orgánica es muy bajo.

La capacidad productiva de estos suelos es media. La aptitud para riego es de clases 2 y 3. Son de textura gruesa superficial o moderadamente profundo y que presenta una sección de control moderadamente gruesa sobre gruesa. Sus requerimientos hídricos son medios a elevados, no presentando problemas de drenaje ni de salinidad. La productividad es media siendo su uso actual caña de azúcar, maíz, entre otros.

El segundo gran grupo pertenece a la asociación Fluvisoles éutricos. Son suelos formados a partir de sedimentos fluviales recientes, por lo que tienen una disposición morfológica estratificada de horizontes o capas. Representan mayormente el área agrícola del país, especialmente en la región de la Costa.

Presentan un perfil muy poco evolucionado. AC, con un epipedón ótrico, como único horizonte de diagnóstico, profundos a moderadamente profundos, limitados en su parte inferior, generalmente, por un estrato gravoso, de color variable, predominando el color pardo; una saturación de bases (por Acetato de Amonio) mayor de 60% de reacción variable, cuyo pH varía desde 5.5 hasta 8.0 y ocasionalmente presentan reacción al ácido clorhídrico, especialmente los suelos que se encuentran en la Costa. El contenido de materia orgánica es inferior al 1.0%, con excepción de los suelos de la Selva, que pueden alcanzar 4.0%. Son suelos profundos, con un contenido de fragmentos gruesos inferior al 30% de la masa de suelo. Además, los suelos de la Costa, presentan indicios de salinidad, con presencia de Boro menor de 1.0 ppm y un PSI también menor de 1.0%. En general, son de textura media.

En la zona altoandina predominan los Leptosoles éutricos-Cambisol éutirco. Está conformada, predominantemente por las unidades de suelos Leptosol éutrico y Cambisol éutrico, en una proporción aproximada de 60% y 40%, respectivamente. Como inclusiones se pueden encontrar unidades de suelos de los grupos Regosoles, Kastanozems, Andosoles y unidades de áreas misceláneas correspondiente a afloramientos líticos. Está conformada por suelos de origen aluvial reciente, influenciados por materiales coluviales provenientes de las laderas empinadas, que enmarcan el estrecho Valle en la forma de V. Ocupan terrazas muy estrechas de dimensiones reducidas, presentando relieves casi planos con pendientes inferiores a 10% en consecuencia, no se advierten procesos hidro erosivos de importancia. El drenaje interno es algo excesivo y la permeabilidad rápida, debido a que sus perfiles están influenciados por elementos gruesos (gravas y guijarros).

La zona de vida, bajo la cual se encuentran estos suelos, está relacionada con la formación estepa espinosa Montano Bajo Tropical, que se extiende entre los 3,000 a 3,300 m.s.n.m. aproximadamente, lo cual permite un ambiente favorable para el cultivo de especies tales como: papa, trigo, maíz, cebada, entre los principales.

También existen suelos de origen coluvial, provenientes de filitas y esquistos con inclusiones de elementos líticos derivados de cuarcitas, que han sido transportados por acción de la gravedad y acumulados en las laderas suaves de las formaciones montañosas. El relieve topográfico es irregular, conformadas por pendientes largas y cortas variables entre 10 y 25.

A pesar de su fuerte pendiente, no se advierte efectos hidro erosivos, salvo en algunos sectores donde la gradiente es más aguda, se observan surcos de poca profundidad. El drenaje interno es algo excesivo y el escurrimiento superficial moderadamente rápido.

En los páramos predominan suelos superficiales que alternan con afloramientos rocosos, derivados de lutitas pizarrosas, filitas, esquistos y granitos en mayor proporción.

Se encuentran ubicados en cimas y laderas de montañas, siendo estas últimas las que presentan topografía más accidentada, variando la pendiente de 10 a 50%. Tienen drenaje excesivo y escurrimiento superficial moderadamente rápido a rápido. Los procesos hidro erosivos son de tipo laminar evidente, aunque en las zonas de contacto con los materiales morrénicos, este fenómeno adquiere mayor expresión evidenciando a través de surcos y cárcavas profundas.

Por las adversas características que presenta el cuadro climático dominante, estos suelos altoandinos conforman los páramos que no presentan aptitud para propósito agrícola o forestal, en cambio por la abundancia de pastos naturales, se convierten en áreas de asientos ganaderos, basados principalmente en ovinos y auquénidos; mientras que las formaciones líticas, constituidas esencialmente por afloramientos rocosos y escombros o dentritus poco consolidados de roca, forman parte de las tierras de protección.

#### **5.1.4. Fisiografía**

Las unidades fisiográficas se encuentran en las regiones Altoandina, Mesoandina y Bajoandina. Dentro de la zona Altoandina tenemos formas de relieve tales como:

- Planicie: Fondo de Valle Glaciar
- Planicie Ondulada Disectada: Altiplanicie Ondulada, Altiplanicie Disectada
- Colina y Montaña: Vertiente montañosa y colina moderadamente empinada, vertiente montañosa y colina empinada a escarpada.

La Zona Mesoandina presenta relieves de:

- Planicie Ondulada a Disectada: vertiente allanada a disectada
- Montaña: vertiente montañosa moderadamente empinada y vertiente montañosa empinada a escarpada.

Zona Bajoandina:

- Montaña: vertiente montañosa empinada a escarpada.

### 5.1.5. Clasificación de Tierras

- a) Xse(le) Tierras de Protección, en laderas de montaña con afloramientos líticos.  
Está representada por las denominadas tierras de protección, que por sus deficiencias severas e inapropiadas, no permiten su utilización para propósitos agropecuarios o forestales de producción dentro de márgenes económicos. Más bien prestan gran valor para el desarrollo de actividades mineras, fuentes de energía, o áreas de recreación, ecoturismo, y lugares de importancia escénica.  
Posee afloramientos líticos en laderas de montaña.  
Los suelos son en su mayoría superficiales con afloramientos líticos están conformados mayormente por el grupo litosoles.
- b) Xse(g) Tierras de Protección, en laderas de montaña glaciár  
Posee las condiciones de protección que no permiten su utilización para propósitos agropecuarios o forestales de producción dentro de márgenes económicos. Prestan gran valor para el desarrollo de actividades mineras, fuentes de energía, o áreas de recreación, ecoturismo, y lugares de importancia escénica. Se encuentran en laderas de montaña junto a nevados o formaciones glaciares.
- c) P2sec-Xse Tierras aptas para Pastos, de calidad agrológica media, limitadas por suelo, riesgo de erosión y clima - Tierras de Protección, limitadas por suelo y topografía.  
Agrupa suelos no aptos para propósitos agropecuarios y presenta ciertas deficiencias o limitaciones para la producción de pastos, requiere de la aplicación de prácticas moderadas para la producción de forrajes que permitan el desarrollo de una ganadería económicamente rentable.
- d) P3sec-Xse Tierras aptas para Pastos, de calidad agrológica baja, limitadas por suelo, riesgo de erosión y clima - Tierras de Protección, limitadas por suelo y topografía.  
Agrupa suelos no aptos para cultivos en limpio y permanente pero apropiados en forma limitada para el desarrollo de pasturas por las severas deficiencias o limitaciones que presenta. Requieren de prácticas muy intensas para la producción de pastizales que permitan una ganadería económicamente rentable.
- e) Xse-P3sec Tierras de Protección, limitadas por suelo y topografía - Tierras aptas para Pastos, de calidad agrológica baja, limitadas por suelo, riesgo de erosión y clima - Limitadas por suelo topografía o inundabilidad o climático, lo que reduce un tanto el cuadro de cultivos así como la capacidad productiva.  
También agrupa suelos no aptos para cultivos en limpio y permanente pero apropiados en forma limitada para el desarrollo de pasturas por las severas deficiencias o limitaciones que presenta. Requieren de prácticas muy intensas para la producción de pastizales que permitan una ganadería económicamente rentable.
- f) Xse-C3se(r\*)-A3se(r\*) Tierras de Protección, limitadas por suelo y topografía - Tierras aptas para Cultivos Permanentes, limitadas por suelo y riesgo de erosión; requieren aplicación de riego suplementario - Tierras aptas para Cultivos en Limpio, de calidad

agrológica baja, limitadas por suelo y riesgo de erosión; requieren aplicación de riego suplementario.

Son tierras que presentan limitaciones de por suelo y topografía o inundabilidad o climático, lo que reduce un tanto el cuadro de cultivos así como la capacidad productiva.

Agrupar suelos no aptos para cultivos en limpio y que presentan limitaciones fuertes y severas para la fijación de cultivos perennes requiriéndose prácticas de manejo y de conservación intensas para mantener una producción económica y continuada.

- g) Xse-P3se(t)-A3se(r\*) Tierras de Protección, limitadas por suelo y topografía - Tierras aptas para Pastos temporales, de calidad agrológica baja, limitadas por suelo y riesgo de erosión - Tierras aptas para Cultivos en Limpio, de calidad agrológica baja, limitadas por suelo y riesgo de erosión; requieren aplicación de riego suplementario.

Son tierras que presentan limitaciones de suelo y topografía o inundabilidad o climático, lo que reduce un tanto el cuadro de cultivos así como la capacidad productiva.

Requiere tierras de protección con cubierta efímera de pastos en época de lluvias.

- h) Xse-F3se\*-A3sec Tierras de Protección, limitadas por suelo y topografía - Tierras aptas para Producción Forestal en Sierra, de calidad agrológica baja, limitadas por suelo y riesgo de erosión - Tierras aptas para Cultivos en Limpio, de calidad agrológica baja, limitadas por suelo, riesgo de erosión y clima.

Agrupar suelos no aptos para propósitos agropecuarios pero que son apropiados en forma limitada para la producción de recursos forestales, en base a las deficiencias de orden edáfico, topográfico de drenaje y climático.

### 5.1.6. Hidrología

#### **Cuenca del río Chancay -Huaral**

La cuenca del río Chancay- Huaral está conformada por 13 Subcuencas y para fines de interés del estudio en el tramo del proyecto se ha seleccionado las siguientes subcuencas, los cuales pertenecen al ámbito de la Provincia de Huaral:

- Subcuenca Medio Chancay: Conformada por su cauce principal, Tramo río Chancay.
- Subcuenca Chilamayo: Conformado por su cauce principal, río Chilamayo.
- Subcuenca Vichaycocha: Conformado por su cauce principal, el río Vichaycocha.
- Subcuenca Baños: Conformado por el río Baños

#### **Cuenca del río Mantaro**

El río Mantaro es uno de los ríos más importantes de los Andes Centrales Peruanos, su caudal depende de las precipitaciones en toda la cuenca, del nivel del Lago Junín, y de las lagunas ubicadas al pie de los nevados de la cordillera occidental y del nevado Huaytapallana.

La cuenca del río Mantaro es de gran importancia por ser la generadora de cerca del 35% de la energía eléctrica del país, la producción agrícola del valle provee de alimentos a Lima, y adicionalmente la población involucrada supera los 700 000 habitantes.

Dada su gran extensión y por razones prácticas se ha dividido la cuenca en tres zonas, La Cuenca Alta, que comprende las Provincias de Paseo, Junín y Yauli (La Oroya); la Cuenca Media, que comprende las Provincias de Jauja, Concepción, Chupaca y Huancayo; y la Cuenca Baja, que comprende las provincias de Huancavelica, Tayacaja, Acobamba y Churcampa (Región Huancavelica); Provincia de Huanta (Región Ayacucho) y la Provincia de Satipo (Región Junín).

Para fines del estudio se ha considerado la Cuenca Alta del río Mantaro, considerando los ríos localizados en la Provincia de Pasco, en ella se tiene a la subcuenca del río Anticona, afluente por la margen derecha del río Mantaro, aguas abajo del punto de salida del lago Junín. La naciente del río Anticona se ubica sobre la Unidad Minera Huarón, donde se encuentra la Laguna Lacsacocha.

Desde el punto de vista hídrico, a la subcuenca del río Anticona, ingresa el agua de la cuenca vecina, a través de un canal de derivación que parte desde la laguna Yanamachay y llega hasta la laguna Lacsacocha, donde se regula y luego descarga para generar energía en la Central Hidroeléctrica Francois (actualmente paralizada). Luego a través del canal Pomacocha, el agua llega a la Central Hidroeléctrica San José, de propiedad de la Unidad Minera Chungar. La laguna Yanamachay está interconectada con las lagunas Naticocha, Quimacocha y Huaroncocha; esta última recibe también las aguas de la laguna Shegue; de todo este sistema de lagunas, finalmente el agua se deriva hacia la subcuenca del río Anticona.

La parte alta de la subcuenca del río Anticona, presenta su fisiografía disturbada principalmente por la actividad minera (campamento, zona industrial, carreteras, reservorios, canchas de relave, entre otros), los mismos que repercuten en el escurrimiento superficial de las aguas que precipitan.

En la parte media de la subcuenca del río Anticona, se localiza el pueblo de Huayllay abarcando parte de la margen derecha del cauce principal. Aguas arriba a ella se ubica también una antigua cancha de relave actualmente con una revegetación exitosa. En este tramo se ubica la Central

Hidroeléctrica San José que genera 1 350 KW, con un caudal de 1 070 m<sup>3</sup>/S. A partir de este tramo, el agua que escurre por el cauce del río se incrementa, no sólo con las aguas turbinadas de la central hidroeléctrica, sino también con las aguas que provienen de las canchas de relaves, previo tratamiento antes de ingresar al cauce principal del río. El río continúa su recorrido pasando por la zona Calera, lugar donde se ubican los Baños Termales. A partir de este punto, la pendiente del río se incrementa hasta la confluencia con la quebrada Tingo (margen izquierda) En la parte Baja de la subcuenca del río Anticona, la pendiente del río es baja, atravesando la zona de "Bosques de Piedras" a la altura del pueblo de Canchacucho, en un cauce aparentemente estable. A partir de este punto, el río tiene una pendiente muy baja, divagando a lo largo de su recorrido, formando varios brazos, y así hasta llegar al río Mantaro, cerca de los poblados de Patacancha y Balsacucho.

## **5.2. MEDIO BIOLÓGICO**

### 5.2.1. Zonas Ecológicas

#### **Bosque húmedo Montano Tropical bh-MT**

Esta formación ecológica se encuentra en el rango entre 6°C y 12°C de biotemperatura media anual y entre 500 mm. y 1,000 mm de precipitación total por año. Se encuentra a una altitud entre los 3000 a 4000 msnm.

#### **Páramo muy húmedo Subalpino Tropical pmh-SaT**

Esta formación ecológica generalmente precede a la zona abajo descrita. La biotemperatura media anual máxima es de 6°C y la media anual mínima de 3.8°C. El promedio máximo de precipitación total por año es de 1,254.8 mm. y el promedio mínimo de 584.2 mm. (Conococha-Ancash). El promedio de evapotranspiración potencial total por año varía entre 0.25 y 0.50 veces del promedio de precipitación total por año, ubicándola en la provincia de humedad: PERHUMEDO

#### **Páramo pluvial Subalpino Tropical pp-SaT**

Las características bioclimáticas han sido determinadas en base al Diagrama Bioclimático de Holdridge. Se encuentra entre los 3°C y 6°C de temperatura media anual y una precipitación total por año de entre 250 mm. y 500 mm. total anual.

#### **Tundra muy húmeda Alpino Tropical tmh-AT**

Esta zona se vida se localiza en las zonas altas de la vertiente occidental, se encuentra a una altitud entre los 4500 a 5000 msnm, y su biotemperatura media anual se encuentra entre 2.0 a 3.0 °C. Su régimen de precipitación se encuentra entre 800 a 1200 mm de lluvia total anual.

#### **Tundra pluvial Alpino Tropical tp-AT**

Se encuentra entre los rangos de 1.5°C a 3°C y entre 500 mm. y 1,000 mm de precipitación total por año.

#### **Matorral desértico Premontano Tropical (Md - PT)**

Esta formación ecológica se ubica entre los 1400 y 2000 msnm, se caracteriza por presentar temperaturas entre 18 a 24 °C, Precipitación de 250 – 500 mm.

El relieve topográfico es empinado, formando cerros de alta pendiente. El escenario edáfico presenta suelos y rocas sin cobertura vegetal, dando lugar a proceso de descomposición de rocas.

La vegetación natural es escasa, principalmente las cactáceas, el molle, la tara. En las orillas del Río Chancay se han consolidado una mayor vegetación ribereña.

#### **Estepa espinosa Montano Bajo Tropical (ee-MBT)**

La zona de intermedia conocida como estepa espinosa Montano Bajo Tropical (ee-MBT) posee una temperatura media anual máxima de 17.7°C y la media anual mínima de 12.8°C. El promedio máximo de precipitación total por año es de 590.4 mm y el mínimo de

216.1 mm. De acuerdo al diagrama bioclimático de Holdridge el promedio de evapotranspiración potencial total por año está entre 2 y 4 veces el valor de la precipitación, ubicándola en la provincia de humedad: SEMIARIDO.

### **Estepa Montano Tropical (e-MT)**

La biotemperatura anual máxima es de 14.1°C y la media anual mínima de 9.5°C. El promedio máximo de precipitación total por año es de 541.8 mm. y el promedio mínimo de 244.5 mm. El promedio de evapotranspiración potencial total por año varía entre 1 y 2 veces la precipitación, ubicándola en la provincia de humedad: SUBHUMEDO.

### **Páramo húmedo Suabalpino Tropical (ph-SaT)**

La formación más alta conocida como páramo húmedo Subalpino Tropical (ph-SaT) en las partes altas, posee una biotemperatura media anual máxima de 7.2 °C y la media anual mínima de 3.2 °C. El promedio máximo de precipitación total por año es de 658 mm y el promedio mínimo de 480.5 mm. El promedio de evapotranspiración potencial total por año varía entre 0.5 y 1 vez la precipitación, ubicándola en la provincia de humedad: HUMEDO.

## **5.2.2. Fauna Silvestre**

En la zona de valle y desiertos la fauna se presenta escasa, las especies que se observan son insectos, varias especies de arañas como la (*Sicarius peruensis*), escorpiones principalmente el (*Hodruroides lunatus*) y lagartijas. Así mismo, se puede observar el zorro del desierto y zorrinos, como también gran cantidad de aves tales como la garza blanca. Asimismo, la lechuza de los arenales (*Speotyto cunicularia*), el cernícalo americano (*Falco sparverius*) y el pampero peruano (*Geositta peruviana*).

En el área de serranía esteparia la fauna silvestre es escasa, debido a la caza indiscriminada que ha sufrido durante años. Entre las especies que se pueden observar al “zorro andino” (*Susicyon culpaeus*), el “zorrino” (*Conepatus rex*), roedores pequeños tales como (*Phyllotis amicus*), (*Phyllotis andinum*). Las aves están representadas por numerosas especies, tales como el picaflor gigante, la perdiz y palomas.

Entre los principales mamíferos y reptiles en el área de estudio tenemos:

MAMIFEROS	REPTILES
Felis jacobita “gato andino” Dusicyon culpaeus “zorro andino” Conepatus rex “zorrino” Hippocamelus antisensis “taruca” Lagidium peruanum “vizcacha” Y roedores pequeños	Están representados por culebras de género Tachymensis y lagartijas del género Liolaemus.

Fuente: “Los Recursos Naturales del Perú” ONERN 1985

## **5.2.3. Flora Silvestre**

La vegetación natural en la zona de desierto consiste únicamente de manchales diseminados de *Tillandsia sp.*, planta Bromeliácea epífita que forma asociaciones sobre los

arenales y suelos poco compactos; éstos manchales van disminuyendo en densidad conforme se asciende al nivel superior de la formación. Se encuentra también algunas áreas pequeñas con plantas más evolucionadas y completas que se ubican mayormente en las faldas de las montañas aisladas; estas plantas son principalmente cactus (*Cereus macrostibas*), que se sustentan con la humedad proveniente de la parte alta de los cerros, los cuales por razón de su altitud logran captar y condensar el vapor de agua de los vientos procedentes del Pacífico. En las áreas salinizadas, se aprecia como especie dominante a la grama salada (*Distichlis spicata*) y otras plantas igualmente halófitas (*Heliotropium sp.*), que sobreviven incluso emergiendo por entre las costras de sales que se forman en la superficie de los suelos.

Existe especies como “huarangos” (*Acacia macracantha*), cuyo desarrollo actual no es bueno presentándose más bien achaparrados y retorcidos o como simples rebrotes. Finalmente, se aprecia una vegetación ribereña y de canales, que se desarrolla en forma marginal al cauce de los ríos; esta vegetación es poco densa y está constituida por plantas halófitas, las mismas que son reemplazadas gradualmente, conforme se avanza aguas arriba, por “carrizo” (*Arundo donax*), “caña brava” (*Ginerium oleander*), “sauce” (*Salix sp.*) y “molle” (*Schinus molle*), entre las principales.

Para las zonas de vida altoandinas el escenario vegetal está constituido por una abundante mezcla de gramíneas y otras hierbas de hábitat perenne. Entre las especies dominantes, se tiene la *Festuca dolycophylla*, *Festuca heterophylla*, *Calamagrostis antoniana*, *C. intermedia*, *C. vicunacum*, *Stipa brachyphylla*, *S. ichu*, *S. obtusa* y *S. ancospicua*; además de estas especies dominantes, se encuentran otras tales como “grama salada”, (*Distichs humilis*), (*Bromus sp.*) (*Trofolium amabile*), “grama dulce”, (*Muhlebergia ligularis*).

Debido al intenso sobrepastoreo, prolifera la “chaca” o “romero” (*Chuquiragua huamanpinta*), “caqui caqui” (*Andesmia sp.*) y “garbancillo” (*Astragalus galbancilio*).

La vegetación natural en los pisos inferiores está dominada por la familia de las gramíneas, entre las que destacan los géneros *Poa*, *Stipa*, *Festuca*, *Calamagrostis* y *Eragrostis*. Hacia los límites más cálidos de la Zona de vida, se puede observar arbustos como la “retama” (*Spartium junceum*), y las especies arbóreas originales como “aliso” (*Alnus jorullensis*), “suro” (*Chusquea sp.*), géneros *Bacharis*, *Berberis*, *Oreopanax* de constitución leñosa.

#### 5.2.4. Áreas Naturales Protegidas

El trazo de la carretera y su derecho de vía no se superpone ni afectará áreas naturales protegidas o su zona de amortiguamiento. Cabe mencionar que próximo al proyecto se encuentra el Santuario Nacional de Huayllay del cual describimos a continuación:

##### Santuario Nacional de Huayllay

Las formaciones rocosas conocidas como Bosque de Piedra de Huayllay, están ubicadas en el distrito de Huayllay, departamento de Pasco. Para proteger este lugar de incomparable belleza ha sido establecido en 1974, mediante Decreto Supremo 0750-74-AG, el Santuario Nacional de Huayllay.

Ubicado en el corazón de la Meseta de Bombón y con el fondo escénico de la Cordillera de Huaylucash cuyo pico más alto es el Yampajá, Huayllay es una zona rocosa en la que los

procesos erosivos ocasionados por el viento, el agua y el desplazamiento de glaciares, han conferido increíble formas a las rocas. Contemplándolas contra el cielo, se descubren figuras de animales (elefantes, águilas, tortugas, perros), así como rostros y perfiles humanos, según la imaginación del visitante. En muchos casos se trata de rocas que han mantenido un delicado equilibrio durante siglos, al haber quedado apoyadas sobre columnas pétreas.

En medio del Bosque de Piedra existe una hermosa fuente termal de propiedades curativas con aguas de más de 60°C; está dotada de una infraestructura apropiada para recibir bañistas a más de 4 000msnm.

Entre las formaciones rocosas existen hermosos y tranquilos parajes de pastos naturales, así como pantanos y lagunillas. En los pastos pacen ovejas y alpacas, ocasionalmente es posible ver algún grupo de huidizas vicuñas. En los pantanos y lagunillas habitan peces y anfibios típicos de la puna peruana.

Al dar vuelta a una roca no es raro encontrarse con un añás o zorrino, pequeño mamífero de color negro y blanco, cuya cola es muy peluda. Este tímido animalito es el terror de perros y pastores por su costumbre de lanzar, con admirable puntería un chorro cáustico y de olor penetrante. Por lo general da en los ojos del agresor, lo que puede producir la ceguera parcial o total. Dicho líquido es expedido desde dos glándulas situadas junto al ano. Los naturales de zona cazan al añás hacen secar su carne y la utilizan con fines medicinales.

El Santuario de Huayllay es poco accesible, ya que la ruta que llega hasta él, subiendo por el valle de Canta, es sumamente mala.

### **5.3. LINEA BASE SOCIOECONOMICA Y CULTURAL DEL AREA DE INFLUENCIA**

El área de influencia del Estudio de Pre inversión a Nivel Factibilidad del proyecto “Mejoramiento de la Carretera Acos - Huayllay”, se encuentra determinada por la interrelación que pueda ocurrir entre las actividades del proyecto - en sus distintas etapas de trabajos preliminares, ejecución, cierre (de obra) y operación – con los distintos componentes ambientales, tanto naturales (medios físico y biológico) y antrópicos (medios social, económico y cultural).

Los criterios considerados para la delimitación del área de influencia directa fueron los siguientes:

- El área en la cual se va a ejecutar la construcción de instalaciones, equipamiento e infraestructuras del puente.
- Las viviendas, infraestructuras y terrenos aledaños al área destinada para la construcción del puente.
- Las áreas a ser ocupadas por las instalaciones auxiliares requeridas por el proyecto, como son campamentos, patios de maquinarias, canteras, depósitos de material excedente, accesos temporales, áreas de estacionamiento de las maquinarias, almacenes y área donde consumirán sus alimentos los trabajadores, entre otros.

- Las áreas aledañas e infraestructura de servicios a la obra que serán afectadas directamente por los polvos, gases, ruidos, demoliciones y excavaciones de la obra.

La presente línea base social tiene como objetivo caracterizar a la población del área de influencia directa del estudio, describiendo la estructura social, económica y organizativa, a fin de realizar una evaluación social que permita incorporar los puntos de vista de los actores sociales y grupos de interés. Tomando en cuenta los siguientes aspectos;

- ✓ Distribución Poblacional; centros poblados, anexos, caseríos, etc, que serán impactados de forma directa.
- ✓ Acceso a Infraestructura de servicios: electricidad, agua y desagüe y otros.
- ✓ Presencia de Áreas Natural Protegida por el Estado.
- ✓ Zonas arqueológicas vinculadas a los caminos de acceso.
- ✓ Presencia de grupos de interés (a nivel local, provincial y regional).

Dentro del área de influencia directa se levantó información primaria como secundaria.

### 5.3.1. METODOLOGÍA

La presente Línea Base Socioeconómica y Cultural se elaboró en base a información cuantitativa y cualitativa de los medios socioeconómicos y culturales de las localidades involucradas en el área de influencia del proyecto, comprendido en el AID del proyecto de carretera.

Se recogió información de primera mano del distrito, mediante la aplicación de instrumentos de investigación social, aplicando dos instrumentos de recojo de información complementarios entre sí; como las entrevistas estructuradas y la observación participante.

#### **Entrevista semi estructurada**

La aplicación de este instrumento tuvo por finalidad, recoger las opiniones y percepciones que tienen los informantes claves y grupos de interés respecto a los potenciales impactos generados por el proceso constructivo del proyecto en sus diferentes etapas.

Para la aplicación de este instrumento se diseñó un conjunto de preguntas abiertas y una matriz de los grupos de interés y actores claves del área de influencia.

El período de ejecución de las entrevistas fue realizado del 08 al 17 de septiembre del 2016, aplicándose un total de 15 entrevistas a autoridades ediles, líderes de opinión y/o dirigentes de organizaciones sociales y civiles, representantes de entidades educativas y de salud del área de influencia del Proyecto.

Relación de Entrevistados del Área de Influencia - 2016

N°	Directiva/ Organización/Institución		Entrevistado	
1	Comunidades Campesinas	Comunidad Campesina Huayllay	Presidente	Ivana Esther Álvarez Ricra
		Comunidad Campesina de Acos	Presidente	Edilberto Tabaoda Degollar
		Comunidad Campesina Chauca	Presidente	Florencio Matías Requena Higidío
		Comunidad Campesina San Miguel de Vichaycocha	Presidente	Juan Ricardo Antezana Laricos
		Comunidad Campesina Ravira	Presidente	Camilo Pastrana Ríos
2	Entidad Policial	Comisaria PNP Huayllay	Comisario	CAP PNP Mario Calderón Bautista
3	Entidad de Salud	Puesto de Salud Vichaycocha	Jefe Puesto de Salud	Dra. Magaly Higido Morales
4	Gobierno Local	Municipalidad Distrital de San Miguel de Acos	Alcalde Distrital	Leoncio Genaro Espinoza Herrera
		Municipalidad Distrital de Pacaraos	Alcalde Distrital	Luis Quintana Mendoza
		Municipalidad Distrital de Huayllay	Alcalde Distrital	Héctor Morales Toledo
5	Instituciones Educativas	20420 Ramón Castilla	Director	Lic. Julia Mendoza Pastrana
		34070 Santo Rosario	Director	Lic. Vargas Guzmán Nancy

Fuente: Trabajo Campo, septiembre del 2016

### **Observación Participante**

Consiste en la observación directa de las áreas y/o localidades que se están estudiando. Implica un reconocimiento de las áreas y una asimilación de la conducta y rutinas cotidianas de la población, de esta manera se internaliza y se hace comprensible el comportamiento social de las personas, facultando al investigador a recoger datos cualitativos como cuantitativos a través de encuestas y entrevistas.

Marshall & Rossman (1989) definen la observación como la descripción sistemática de eventos, comportamientos y artefactos en el escenario social elegido para ser estudiado. Las observaciones facultan al observador a describir situaciones existentes usando los cinco sentidos, proporcionando una "fotografía escrita" de la situación en estudio.

Erlandson et al (1993) propone relacionar el concepto con la generación de una serie de interrogantes sobre determinados comportamientos que pueden ser motivo de discusión con informantes clave.

A esta definición Bernard (1994) agrega que este método otorga al investigador una mejor comprensión de lo que está ocurriendo en la cultura, y otorga credibilidad a las interpretaciones que da a la observación.

La aplicación de este instrumento permitió reconocer *in situ* el área influenciada por el accionar del proyecto, en su entorno espacial y territorial (urbano, periurbano y rural). Identificándose además, comportamientos y actividades desarrolladas por la población en su vida cotidiana.

Las visitas a campo del entorno directo del proyecto se realizaron en el mes de mayo del 2016.

### **Fuentes secundarias**

La recopilación de data secundaria se basó en la revisión de fuentes documentales proveniente de las diferentes instituciones del Estado, como; Gobierno Regional de Amazonas, Dirección de Salud de Amazonas, Municipalidad distrital de Luya. Se complementó dicha revisión con la información proveniente de los censos de población y vivienda del Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI), tomando como base el censo del 2007.

### **5.3.2. CRITERIOS PARA DETERMINACIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA**

Los criterios considerados para la delimitación de las áreas de influencia del ámbito en estudio fueron los siguientes:

**Tabla :Criterios para definición del Área de Influencia Social – 2016**

ÁMBITO	CRITERIOS DE INCLUSIÓN
AIIS	<p>Los criterios con los cuales se ha delimitado el área de influencia directa se refieren a la relación que existe entre el Proyecto y los efectos que los impactos directos ocasionen. Señalamos los siguientes criterios:</p> <p>a) <b>CRITERIO POLÍTICO - ADMINISTRATIVO</b> Este criterio es utilizado para identificar a los poblados comprendidos en el espacio geográfico del área del Proyecto, que comprende toda la superficie territorial donde se ubicaran las instalaciones, infraestructura y logística a implementarse, considerando la delimitación político – administrativa de las poblaciones ubicadas dentro del perímetro territorial propuesto para el desarrollo del Proyecto.</p>

AIDS	<p>b) <b>CRITERIO SOCIOECONÓMICO Y CULTURAL</b> El criterio socioeconómico y cultural permite identificar los posibles impactos económicos y culturales que se generen en los poblados a partir de las actividades económicas directas e indirectas que puedan generarse por acción de la construcción y operación del Proyecto.</p> <p>c) <b>CRITERIO GRUPOS DE INTERÉS</b> Son aquellos grupos de personas que son impactados por el proyecto, por efecto de la influencia directa, constituidos por las familias, organizaciones económicas, sociales, políticas y culturales de la sociedad civil y con representatividad institucional organizada a nivel distrital, provincial y/o regional. Estos grupos de interés presentes, tendrán percepciones y reacciones frente a los efectos directos que puedan ocasionar las diferentes actividades del proyecto, impactos que puedan alterar sus condiciones de vida, dinámica económica, costumbres e idiosincrasia.</p>
------	--

El Área de Influencia Directa Social se encuentra conformada por las localidades/poblados que podrían experimentar algún tipo de impacto de forma directa sobre el ambiente social, económico y cultural, provocados durante el proceso constructivo y operación de la Carretera.

Se ha establecido como AIDS a las localidades: Palca, Caractama, Collpor, Molino, Ravira, Vichaycocha, Tingo, Collpa, Santo Rosario y Huayllay; y, como AIIS los distritos: San Miguel de Acos, Atavillos Alto, Pacaraos, Santa Cruz de Andamarca y Huayllay.

#### DISTRITOS DE INFLUENCIA DEL PROYECTO

Región	Provincia	Distrito
Lima	Huaral	San Miguel de Acos 27 de Noviembre Atavillos Alto Pacaraos Santa Cruz de Andamarca
Cerro de Pasco	Pasco	Huayllay

Fuente: INEI

Localidades que conforman el Área de Influencia Directa del ámbito en estudio;

Localidades del Área de Influencia Directa Social - 2016						
N°	LOCALIDAD O CENTRO POBLADO	CATEGORIA SEGÚN INEI	DISTRITO	PROVINCIA	PROGRESIVAS	UTM
1	Palca	Sector	San Miguel de Acos	Huaral	0+070	18L 301479E 8753576N
2	Caractama	Caserío			4+880	18L 305946E 8754068N
3	Collpor	Sector	Atavillos Alto		17+810	18L 316734E 8756973N
4	Molino	Zona			16+770	18L 315803E 8756679N
5	Ravira	Pueblo	Pacaraos		18+880	18L 316922E 8757939N
6	Vichaycocha	Pueblo			34+530	18L 322617E 8768036N
7	Tingo	Caserío			21+500	18L 319189E 8758855N
8	Collpa	Campamento minero	Santa Cruz de Andamarca		29+000	18L 321239E 8764245N
9	Santo Rosario	Caserío	Huayllay	Pasco	67+400	18L 337399E 8779445N
10	Huarón	Campamento minero			81+400	18L 346711E 8782730N
11	Huayllay	Pueblo			Final trazo	

Fuente: Data recopilada en campo – septiembre 2016

### Comunidades Campesinas del Área de Influencia Directa Social - 2016

NOMBRE	ETNIA/FAMILIA LINGÜÍSTICA	DISTRITO	PROVINCIA	CONDICION LEGAL DE LA COMUNIDAD	NUMERO DE COMUNEROS	
					ACTIVOS	NO ACTIVOS
Comunidad Campesina Huayllay	Mestizo	Huayllay	Pasco	Partida N° 11002033 Asiento A00026	2280	135
Comunidad Campesina de Chauca	Mestizo	Santa Cruz de Andamarca	Huaral	Partida N° 20012646 Asiento C0005	19	6
Comunidad Campesina de San Miguel de Vichaycocha	Mestizo	Pacaraos	Huaral	Partida 20012631 Asiento C00018	70	190
Comunidad Campesina Acos	Mestizo	Pacaraos	Huaral	Partida 20012615 Asiento C00014	51	19
Comunidad Campesina de Ravira	Mestizo	Pacaraos	Huaral	Partida 20012618 Asiento C00008	20	130

Fuente: Data recopilada en campo – septiembre 2016

---

### 5.3.3. PROVINCIA DE HUARAL

#### A. RESEÑA HISTÓRICA DE LA PROVINCIA DE HUARAL

##### Período Pre – Inca (900 – 1470 d.c)

Durante este periodo, el territorio que hoy en día es la provincia de Huaral, tenía como principales culturas a las de Chancay y de Atavillos, la primera se desarrolló en el valle de Chancay durante los años 1200 – 1470 d.c, luego que la cultura Wari se disolviera. Sus valles fértiles dejaron desarrollar la agricultura, la arquitectura de esta cultura se desarrolló a través de diversos ayllus, que fueron controlados por diversos curacas, creándose grandes centros urbanos.

Mientras que la Cultura Atavillos se desarrolló durante los años 900 – 1460 d.c., esta cultura tienen sus antecedentes en la expansión Wari – Tiahuanaco, y que luego al igual que la cultura Chancay formaron un señorío. Teniendo como vecinos posibles a los Cantas y Yauyos por el sur, los Huancas por el este, y a los Chancay por el norte y oeste. De esta época es Rupac, la ciudadela con sólidos techos abovedados.

El comercio fue una de las actividades que dinamizaron a la sociedad pre – inca de Huaral, sobre todo desde la zona de Chancay.

##### Período Inca

Las diversas culturas que se asentaban en lo que hoy se conoce como la provincia de Huaral fueron conquistadas por los Incas, durante el período del Inca Pachacútec, quien los asimiló al Chinchaysuyo, momento de expansión del incanato constituyéndose como un imperio (...)

##### Etapa Colonial

Huaral es fundado por los españoles en el año 1551, durante el Virreinato de Don Antonio de Mendoza Marqués de Mondejar, como Asiento de Naturales bajo la advocación de San Juan Bautista de Huaral.

Esta fundación se hizo en cumplimiento de la Real Ordenanza Española de 21 de marzo de 1551, que disponía que los aborígenes fuesen reducidos a pueblos y ciudades. Por ello, los ayllus dispersos de la margen derecha del río Chancay, fueron reunidos en “Huaral Nuevo”.

El nombre proviene de un cacique poderoso del lugar llamado “guaral”, durante esta época, los indígenas fueron explotados en las minas. También en la colonia se dividieron los Atavillos, en “altos” y “bajos”, incluyendo dentro de los Atavillos altos a los pobladores de Cantamarca y sus alrededores, Francisco Pizarro reclamó estas tierras al rey de España y se hizo llamar “Marques de los Atavillos”.

##### República

---

Después de las guerras por la independencia, el lugar era desolador, tanto por las batallas que se llevaron a cabo en este lugar, como por ser paso obligado para la ciudad.

La capital de la provincia de Huaral, es decir la misma ciudad de Huaral, es desligada de Chancay el 31 de octubre de 1890, pues las necesidades propias de su crecimiento como centro urbano hicieron comprender a sus pobladores que era el momento de elevar este caserío a la categoría de distrito. Con lo cual desaparece el distrito de Aucallama, pero luego es restaurado en 1940. (..)

Finalmente la creación de la provincia de Huaral, se da luego de 18 años de gestiones, el 11 de mayo de 1976 con la aprobación de la Ley de Creación N° 21488 suscrita por el entonces Presidente de la República, el General EP Francisco Morales Bermúdez Cerrutti, nieto del Presidente que creó el distrito de Huaral, siendo alcalde del distrito de Huaral el Ing. José Pinasco Elguera, que pasa a ser el primer Alcalde provincial y a fines del mes de junio de ese mismo año asume ese cargo el Sr. Carlos Mora Parra, quien fue uno de los principales gestores para la creación de la Provincia de Huaral.

#### Creación de la provincia y los distritos de Huaral

De los doce distritos que conforman la Provincia de Huaral, siete (07) constituidos durante la época de las luchas por la independencia, como Atavillos Alto, Atavillos Bajo, Aucallama, Chancay, Ihuarí, Lampián y Pacaraos.

Fue durante el siglo XX que se crean los 05 distritos restantes, a excepción de la ciudad de Huaral que data de 1890 y Sumbilca que fue creado en 1903. Los distritos de San Miguel de Acos, Santa Cruz de Andamarca y Veintisiete de Noviembre, se constituyeron como tales entre los años 1956 y 1965.

## B. UBICACIÓN, LÍMITES, DIVISIÓN POLÍTICA Y EXTENSIÓN TERRITORIAL

Región : Lima Provincias

Provincia : Huaral

Ciudad capital: Huaral

La Provincia de Huaral, capital de la Provincia del mismo nombre y también llamada "Capital de la Agricultura", es una de las diez (10) provincias del departamento de Lima, esta se halla ubicada al norte de la capital del Perú, departamento de Lima, aproximadamente a 81 Km. y a 11 Km. de la ciudad de Chancay, está situada geográficamente entre los 11°90', 11°42' de latitud sur y 76°20' y 73°30' de longitud oeste aproximadamente.

Ocupa un espacio territorial de 3,655.70 km, de los cuales las 2/3 partes corresponde a la zona de la sierra y 1/3 parte a la costa, abarcando desde la Cordillera que se inicia en

Pasco, donde destacan un conjunto de nevados con altitudes mayores de 5,000 m.s.n.m. Cuenta con altitudes habitables variables que van desde los 43 m.s.n.m en el distrito de Chancay, llegando hasta los 4,000 m.s.n.m en el distrito de Pacaraos, Santa Cruz de Andamarca, distritos más altos de la provincia.

**Mapa: Ubicación geográfica y división política de la Provincia de Huaral**



Fuente: Plan de Desarrollo Concertado 2008 – 2021 Provincia de Huaral.

### Límites

La provincia de Huaral limita:

Por el norte: con la provincia de Huaura.

Por el este: con la provincia de Yauli.

Por el sur: con la provincia de Canta y Lima.

Por el oeste: con el Océano Pacífico

### División política y extensión territorial

La provincia está dividida políticamente por 12 distritos localizados en la Cuenca del río Chancay, de los cuales el distrito de Chancay, Aucallama y Huaral se hallan en la costa; y los distritos de Ihuari, Sumbilca, Lampián, Atavillos Alto, Atavillos Bajo, San Miguel de Acos, 27 de Noviembre, Santa Cruz de Andamarca y Pacaraos en la zona alta (sierra).

La provincia tiene una extensión territorial aproximada de 3,655.70 Km<sup>2</sup>, equivalente al 11.43 % de la extensión territorial departamental y al 0.29 % del territorio nacional. Es una de las provincias jóvenes creado hace 29 años y es la tercera provincia más extensa (Plan de Desarrollo Concertado 2008-2021).

Extensión territorial de los distritos de la provincia de Huaral

Unidad Político Administrativo	Superficie (kilómetros cuadrados)	Capital de la Provincia	
		Nombre	Altitud (msnm)
Provincia de Huaral	3 655,70	Huaral	188
Distrito de Huaral	640.76	Huaral	186
Distrito de Chancay	150.11	Chancay	44
Distrito de Aucallama	716.84	Aucallama	153
Distrito de Atavillos Bajo	164.89	Huayopampa	1869
Distrito de Atavillos Alto	347.69	Pirca	3245
Distrito de Ihuari	467.67	Ihuari	2826
Distrito de Lampián	144.97	Lampián	2460
Distrito de Pacaraos	294.04	Pacaraos	3396
Distrito de Santa Cruz de Andamarca	216.92	Distrito de Santa Cruz de Andamarca	3522
Distrito de Sumbilca	259.38	Sumbilca	3367
Distrito de Acos	48.16	Acos	1594

Fuente: Compendio Estadístico, 2007, INEI.

Dispositivo legal de creación y región natural, según distritos de la provincia de Huaral

Provincia/distrito	Dispositivo legal de creación			Región natural
	Nombre	Número	Fecha	
Huaral	Ley	S/N	31/10/1890	Costa
Atavillos Alto	-	-	Época Independencia	Sierra
Atavillos Bajo	-	-	Época Independencia	Sierra
Aucallama	-	-	Época Independencia	Costa
Chancay	-	-	Época Independencia	Costa
Ihuari	-	-	Época Independencia	Sierra
Lampián	-	-	Época Independencia	Sierra
Pacaraos	-	-	Época Independencia	Sierra
San Miguel de Acos	Ley	12687	31/12/1956	Sierra
Santa Cruz de Andamarca	Ley	15468	19/03/1965	Sierra
Sumbilca	Ley	S/N	06/11/1903	Sierra
Veintisiete de Noviembre	Ley	17702	18/01/1957	Sierra

Fuente: Compendio Estadístico, 2007, INEI.

### Población a nivel de distritos de la Provincia de Huaral

Según el Censo de Población y Vivienda del INEI, en el año 2007 la provincia de Huaral albergó a una población total de 164,660 habitantes, representando el 1.92% del total de la población del Departamento de Lima. La población a nivel distrito se puede apreciar en la Tabla

### Población por área: distritos de la provincia de Huaral - 2007

Unidad Político Administrativo	Población Urbana	%	Población Rural		Población 2007
Provincia de Huaral	136,487	100	28,173		164,660
Distrito de Huaral	79,001	89.21	9,557	10.79	88,558
Distrito de Chancay	44,862	89.85	5,070	10.15	49,932
Distrito de Aucallama	5,892	36.38	10,303	63.62	16,195
Distrito de Atavillos Bajo	1,323	96.29	51	3.71	1,374
Distrito de Atavillos Alto	801	82.07	175	17.93	976
Distrito de Ihuari	640	23.96	2,031	76.04	2,671
Distrito de Lampián	442	86.16	77	14.84	519
Distrito de Pacaraos	717	95.98	30	4.02	747
Distrito de Santa Cruz de Andamarca	1,039	85.23	180	14.77	1,219
Distrito de Sumbilca	762	65.07	409	34.93	1,171

Distrito de San Miguel de Acos	507	67.24	247	32.76	754
Veintisiete de Noviembre	501	92.10	43	7.90	544

Fuente: Censo de Población y Vivienda, INEI 2007.

### C. Características climatológicas

La provincia de Huaral abarca diversos pisos ecológicos y su clima varía de acuerdo a altura. En la costa es muy húmedo y semicálido. En verano llega a 30°C y en invierno puede bajar a 16° C. En las zonas más altas, en épocas de heladas (junio, julio y agosto), la temperatura puede descender por debajo de los 0°C. De acuerdo a la clasificación de Thornwaite y Holdrige y considerando el factor altitudinal desde el litoral hasta la divisoria se han identificado cinco tipos climáticos predominantes en la Provincia de Huaral, que varía desde árido y semi – cálido, a pluvial y gélido, con una precipitación pluvial de escasos milímetros en la costa árida y desértica, hasta un promedio estimado de 933mm en el sector de Puna (4800 m.s.n.m.); sobre esta altura se presentan precipitaciones en forma de granizo y nevada. Las temperaturas son variables con promedios que van desde los 21°C en la costa, hasta 0°C en las altas cumbres, y una humedad relativa de 78% en la Costa a 65% en la sierra. Cada uno de estos tipos climáticos está asociado a una determinada formación ecológica que nos determinan a su vez las zonas de vida natural con que cuenta la Provincia.

### D. Vías de Comunicación y Transporte

La longitud de la red vial de la provincia de Huaral es de aproximadamente 942.09 Km, que está contenido en 72 rutas o caminos. Siendo la red vial nacional de 206.06 Km (21.9%), la red vial departamental es de 75.11 Km (8.0%) y la red vial vecinal de 660.92 Km (70.2%).

Como se aprecia el camino vecinal es el más importante por su longitud como por el número de rutas que comprende, lo que significa su importancia como eje de articulación a las redes viales de mayor jerarquía y de accesibilidad a los poblados, caseríos y anexos.

## 1.1 DISTRITO SAN MIGUEL DE ACOS

### Reseña Histórica:

Tres comunidades conforman el distrito de San Miguel de Acos, con su origen en los ayllus pre-incaicos que se establecieron en la cuenca alta del Río Chancay. La margen derecha

del Río Chancay pertenecía a la etnia de los Piscas, dividida en Hanan Piscas, que habitaban la parte alta del valle, y Hurin Piscas que habitaban la parte media de aquel. Durante el incanato, Acos era un tambo, donde se almacenaban víveres para ser usados por los soldados, los chasquis y los transeúntes.

El distrito de San Miguel de Acos se encuentra ubicado en la sierra de la Provincia de Huaral, entre los dos márgenes del Río Chancay, cuyos límites son: Por el Norte con el distrito de Lampián y 27 de Noviembre; Por el Sur con el distrito de Atavillos Bajo; Por el Este con el distrito de Atavillos Alto y Pacaraos, y, Por el Oeste con los distritos de Atavillos Bajo y Lampián separados por el Río Chancay.

El distrito tiene una extensión de 6 km de largo, una superficie de 48.16 km<sup>2</sup>, una altitud de 1,576 msnm, entre las coordenadas; Latitud Sur 11°16'15" y Longitud Occidental de 76°49'12".

### **Evolución de la Población en los distritos del All**

Los Censos de Población (INEI) en el periodo intercensal 1940 – 2007 revelan, los distritos del All del proyecto experimentarían cambios demográficos, expresado en una estructura demográfica decreciente, trayendo consigo el despoblamiento de la zona andina del Valle de Huaral-Chancay,

Según proyecciones y estimaciones de Población al 2015 (INEI) los distritos del All del ámbito en estudio experimentarían una transición demográfica en el siglo XX, puesto que su evolución poblacional ha disminuido en forma sistemática, resultado del efecto combinado de tres hechos demográficos: natalidad, mortalidad y migraciones (Estado de la Población Peruana 2000).

Se puede observar, que el distrito Santa Cruz de Andamarca albergaría al mayor segmento poblacional del All, representado por el 41.7%, le sigue San Miguel de Acos con 22.7% y con menor proporción poblacional los distritos de Atavillos Alto con 21.1% y Pacaraos con 14.5%.

### **Evolución de la Población en distritos del All**

DISTRITOS	1940	1961	1972	1981	1993	2007	2015
San Miguel de Acos	---	1318	890	835	780	754	768
Pacaraos	3073	5418	2272	2150	1601	747	490
Atavillos Alto	2239	2611	2827	2595	1718	976	712
Santa Cruz de Andamarca	-----	-----	2430	2508	917	1219	1,407
<b>TOTAL</b>	<b>5312</b>	<b>9347</b>	<b>8419</b>	<b>8088</b>	<b>5016</b>	<b>3696</b>	<b>3377</b>

Fuente: Censos Nacionales de Población y Vivienda, INEI

En cuanto a población por área de residencia resultados del Censo de Población y Vivienda del año 2007 evidencian; la población habitante de los distritos del AII experimentan un proceso de urbanización, que se expresa en el aumento de la población urbana respecto a la rural (84.8%), como consecuencia de un proceso migratorio experimentado a lo largo del siglo XX, trayendo consigo el despoblamiento de la zona andina de la provincia de Huaral.

#### **Población por Área de Residencia en distritos del AII - 2007**

DISTRITOS	TOTAL	URBANA	%	RURAL	%
San Miguel de Acos	754	579	82.07	175	17.93
Pacaraos	747	717	95.98	30	4.02
Atavillos Alto	976	801	82.07	175	17.93
Santa Cruz de Andamarca	1219	1,039	85.23	180	14.77
27 de Noviembre					
Población Total	3696	3136	84.8%	560	15.2

Fuente: Censo de Población y Vivienda 2007, INEI

### **5.3.4. REGIÓN PASCO**

#### **A. Historia**

El origen de la ciudad de Cerro de Pasco (ciudad más alta del mundo a 4,380 m.s.n.m) se remonta al descubrimiento de los yacimientos de minerales auríferos y argentíferos en 1630.

En virtud de la explotación que generaba grandes ingresos a la corona española en oro y plata, Cerro

de Pasco recibió los títulos de “Ciudad Real de Minas” en 1639, “Villa Minera de Cerro de Pasco” en 1771, quedando definitivamente con el nombre de Cerro de Pasco a fines del Siglo XVIII, en 1825 recibe el título honorífico de “Distinguida Villa de Pasco”, el 27 de noviembre de 1839 el Congreso Constituyente le otorga el título de “Opulenta Ciudad”.

El Congreso Constituyente de 1823, con fecha 4 de diciembre dictó la Ley de creación del Departamento de Huánuco, fusionándose los departamentos de Tarma y Huayllas (hoy Ancash); de esta manera; Pasco fue Provincia de Huánuco, que en diciembre de 1823 cambia su nombre por Junín.

Hacia 1851 y 1855, la Ley de Inmigraciones se orienta a la importación de colonos en lugar de manos esclavas. Un contrato celebrado entre el Presidente Ramón Castilla y el Barón Alemán Damián Schutz Von Holtzhausen por el cual éste se haría cargo de la

colonización de los valles de Pozuzo y Pachitea, luego de una larga travesía y durísimas pruebas llegaron a Pozuzo 170 colonos.

La primacía por tener en su territorio la colonización que pondría en contacto comercial al Pacífico con el Atlántico (fundamento real de las colonizaciones en la selva), la tenía Huánuco; sin embargo, las condiciones geográficas de Pozuzo no eran adecuadas para que la colonia se extendiera allí, así se dio paso a las colonizaciones de Huancabamba, Villa Rica y Palcazú.

A pesar de la disputa de colonización entre Huánuco y Pasco, el minero Juan Durand en 1,776 coloniza Huancabamba. En 1,891, Enrique Bottger Treu y Ernst Mullenbruck fundaron Oxapampa y en 1,925 fue fundada Villa Rica por Leopoldo Krause, propietario de 500 has de tierras y 4,000 has para colonización concedidas por Pedro Rada y Gamio ministro de Fomento del Gobierno de Leguía, por lo que la colonización toma el nombre de Rada y Gamio. Cumplida la concesión, una de las condiciones consistía en abrir la trocha a Oxapampa por la vía Canal de Piedra “carretera de los 77 años”, que después de largos años (más de 40 años) se hizo realidad la construcción de esta carretera.

La creación del Departamento de Pasco se remonta al año 1931, cuando la Junta Militar de Gobierno presidida por el General Sánchez Cerro, aduciendo que la altura de la ciudad de Cerro de Pasco afectaba la salud de los funcionarios públicos, trasladó la capital del departamento a la ciudad de Huancayo.

Mediante la Ley 10030 del 27 de noviembre de 1944, promulgada por el Presidente Manuel Prado

Ugarteche, creó el Departamento de Pasco, devolviendo a Cerro de Pasco su categoría de ciudad capital y estableció que el nuevo departamento tendría tres provincias: Pasco, Daniel Alcides Carrión y Oxapampa.

En 1966 el emplazamiento de la capital de Pasco empezó a cambiar, se inicia la reubicación hacia la nueva ciudad de San Juan Pampa, en reemplazo de la antigua Chaupimarca, que paulatinamente se va destruyendo por encontrarse construido sobre un importante yacimiento minero que se explota por el sistema de tajo abierto y mina (Plan de Desarrollo Regional Concertado 2010-2021, 2010)

## B. UBICACIÓN, LÍMITES, DIVISIÓN POLÍTICA Y EXTENSIÓN TERRITORIAL

### **Ubicación:**

La Región de Pasco se localiza en la parte central del territorio del país, al este de la Cordillera Occidental, entre las coordenadas geográficas 9° 36' 23" y 10° 28' 56" de latitud sur y 74° 36' 32" y 76° 43' 18" de longitud oeste del meridiano de Greenwich.

**Límites son:**

Por el norte, con la Región de Huánuco.

Por el sur, con la Región Junín.

Por el este, con la Región Ucayali.

Por el oeste, con la Región Lima.

**Extensión Territorial**

La Región Pasco tiene una extensión territorial de 25,319.59 Km<sup>2</sup>., lo que representa el 1.97% del territorio nacional; la cual se distribuye según su organización político - administrativo territorial, según se describe a continuación.

**Extensión y Superficie de la Región Pasco**

ÁMBITO CIRCUNSCRIPCIONES PROVINCIALES	SUPERFICIE (Km <sup>2</sup> )	%
Provincia de Pasco	4,758.57	18.8
Provincia Carrión	1,887.23	7.4
Provincia Oxapampa	18,673.79	73.8
<b>DEPARTAMENTO DE PASCO</b>	<b>25,319.59</b>	<b>100.0</b>

Fuente: Plan de Desarrollo Concertado de Pasco, Versión IV, 2009

Correspondiendo a la Provincia de Oxapampa el 73.8% del territorio regional, el 18.8% a la Provincia de Pasco y el 7.4% a la Provincia de Daniel Carrión; de la información descrita se concluye que el mayor porcentaje del territorio está ocupado por la provincia de Oxapampa con 73.8%, a la que básicamente le corresponde a la caracterización de área andina amazónica; y, en consecuencia sólo el 26.2% de la superficie territorial corresponde al área andina y de puna.

**División Política.**

La Región Pasco, la demarcación departamental de Pasco está conformada por 03 provincias y 28 distritos:

**CIRCUNSCRIPCIONES PROVINCIALES REGIÓN PASCO**

REGIÓN	PROVINCIAS	CAPITAL DE PROVINCIA	NÚMERO DE DISTRITOS	CIRCUNSCRIPCIONES DISTRITALES
Pasco	Pasco	Cerro de Pasco	13 distritos	Chaupimarca Huachón Huariaca Huayllay

				Ninacaca Pallanchacra Paucartambo San Fco de Asís de Yarusyacán Simón Bolívar Ticlacayán Tinyahuarco Vicco Yanacancha
	Daniel Carrión	Yanahuanca	08 distritos	Chontabamba Huancabamba Palcazú Pozuzo Puerto Bermúdez Villa Rica
	Oxapampa	Oxapampa	07 distritos	Chacayan Goyllarisquizga Paúcar San Pedro de Pillao Santa Ana de Tusi Tápuc Vilcabamba

Fuente: PDRC Pasco, Versión IV, 2009

La región Pasco abarca dos regiones naturales. La sierra caracterizada por el sistema orogénico andino, la misma que por efectos de los plegamientos geológicos ha formado el llamado “Nudo de Pasco”, relieve que constituye una forma morfológica residual, producto de la erosión diferencial.

Este rasgo morfológico tiene un gran significado hidrográfico, porque en ellas nacen los ríos como el Pozuzo, Perené, Huallaga, etc. Pero no es punto de confluencia y nacimiento de “tres cordilleras” como tradicionalmente se creía. Y en la región selvática de extensas planicies con abundante vegetación, y alta precipitación fluvial.

En la sierra se identifican a las provincias de Pasco y Daniel Carrión, con características fisiográficas: el relieve es muy accidentado, con altas cumbres y nevados, que forman parte de la Cordillera occidental y tienen vertientes con gran inclinación, la meseta andina con su relieve ligeramente ondulado, forma parte de la llamada superficie de erosión Puna.

La provincia Daniel Carrión se encuentra ubicada en la zona central del Perú sobre una extensa superficie de geomorfología irregular entre las cordilleras Occidental y Oriental; en la Occidental se localizan las Cordilleras de la Viuda, Puagjanca, así como los nevados de Alca y Azulcocha que presenta cumbres agrestes; la Cordillera Oriental es menos elevada que la Cordillera Occidental, presenta relieves altos poco accidentados y está seccionada por las cuencas de los ríos Mantaro, Huallaga y Chaupihuaranga, los espacios geomorfológicos son valle estrecho, superficie puna, cadena montañosa y áreas glaseadas.

En la región selva se encuentra la provincia de Oxapampa, ubicada en la zona central de la Cordillera Oriental, abarcando las Cordilleras Yanachaga – Chemillen, San Matías, San Carlos y Shira; los que delimitan las cuencas de los ríos Pozuzo, Palcazú y Pichis. Las unidades geográficas que caracterizan a la provincia corresponden a la Cordillera oriental, Selva alta (faja Sub – andina), Valles y Selva Baja. Su capital es el centro poblado de Oxapampa, situada sobre los 1,814 m.s.n.m.

Estado de las vías de Comunicación

El transporte de pasajeros y de mayor cantidad de volumen de carga utiliza como principal ruta de acceso a la región, la ruta Lima – Huancayo – Huánuco – Cerro de Pasco, utilizando para ello la Red Vial Nacional y departamental.

#### **Pasco: Resumen del estado actual de la Red Vial del Departamento, por provincias y tipo de Superficie de Rodadura**

Región / Provincia	Asfaltada			Afirmada			Sin Afirmar	Trocha Carroz.	Total
	Total	B. Est.	P.Rehb	Total	B.Est.	P.Rehb			
<b>SIERRA</b>	<b>96.65</b>	<b>96.65</b>	<b>0.00</b>	<b>564.93</b>	<b>0.00</b>	<b>564.93</b>	<b>290.80</b>	<b>755.40</b>	<b>1707.78</b>
Pasco	96.65	96.65	0.00	315.78	0.00	315.78	190.20	495.00	1097.63
Daniel Carrión	0.00	0.00	0.00	249.15	0.00	249.15	100.60	260.40	610.15
<b>CEJA SELVA / SELVA</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>331.95</b>	<b>0.00</b>	<b>331.95</b>	<b>101.10</b>	<b>506.50</b>	<b>939.55</b>
Oxapampa	0.00	0.00	0.00	331.95	0.00	331.95	101.10	506.50	939.55
<b>Total</b>	<b>96.65</b>	<b>96.65</b>	<b>0.00</b>	<b>896.88</b>	<b>0.00</b>	<b>896.88</b>	<b>391.9</b>	<b>1261.9</b>	<b>2647.33</b>
<b>%</b>	<b>3.65</b>	<b>3.65</b>	<b>0.00</b>	<b>33.88</b>	<b>0.00</b>	<b>33.88</b>	<b>14.80</b>	<b>47.67</b>	<b>100.00</b>

Fuente: Región Pasco, Dirección Regional de Transportes y Comunicaciones.

Elaboración: Proyecto Gestión Urbano Regional de Inversiones – Región Pasco – MTCVC-DGDU

En cuanto a la accesibilidad a la Sierra de Pasco, está alcanza un nivel medio a alto, debido a que no todas las áreas productivas y asentamientos poblacionales han sido integrados al sistema vial.

Por otro lado, se distingue un bajo nivel de accesibilidad en la Selva por las emergencias viales que se presentan en su red, que no alcanza integrar las áreas con potencial productivo, y principalmente con la capital del Departamento Cerro de Pasco, la accesibilidad es preferentemente con las provincias de la Selva Central (Satipo y La Merced) del departamento de Junín.

## DISTRITO DE HUAYLLAY

### **Reseña Histórica:**

Huayllay se remonta a los primeros habitantes que poblaron los andes 10,000 a.C. como lo muestra su arte rupestre. Las primeras civilizaciones fueron las etnias Los Marca Chuecos, Los Huarimarcas. Los Bombonmarcas o Los Pumpush que dominaron la Cuenca de Chinchaycocha, hasta la conquista española. Desde entonces la ganadería y minería configuraron el nuevo rostro.

Con el tiempo Huayllay pasa a ser un lugar estratégico de descanso, acentuándose en el lugar que hoy ocupa a la vera del camino de Cerro de Pasco – Canta – Lima y Huaral – Lima (Plan de Desarrollo Concertado del distrito de Huayllay 2012-2021, 2012)

### **Ubicación**

El Distrito de Huayllay se encuentra ubicado aproximadamente a 45 Km de la Capital del Departamento Cerro de Pasco y a unos 312 Km a la Ciudad de Lima. Así mismo a 217 Km Huayllay - Canta Lima y a unos 242 Km Huayllay – Huaral - Lima, su relieve fluctúa entre los 4,100 hasta los 4,800 msnm.

### **Límites:**

NORTE: Distritos de Simón Bolívar (Prov. Pasco)  
NOR OESTE: Provincia de Oyón (Dpto. de Lima)  
SUR: Provincia de Yauli (Dpto. de Junín)  
SUR OESTE: Provincias de Huaral (Dpto. de Lima).  
ESTE: Distrito de Vicco y San Pedro de Pará – Prov. de Junín  
OESTE: Provincias de Huaura (Dpto. de Lima).

### **Suelo:**

El Distrito de Huayllay está situado en la vertiente de los andes sudamericanos (cordillera Oriental del Perú), en la zona central del territorio nacional, en la llanura intramontaña de la meseta de Bombón. Se halla en la Región Geográfica (piso altitudinal) de Puna o Jalca como sustenta el Dr. Javier Pulgar Vidal, con algún acercamiento al piso altitudinal de Janca o Codillera, su relieve fluctúa entre los 4,100 hasta los 4,800 m.s.n.m. Tiene como

característica fundamental a una zona de poca vegetación, con torrentes de vientos fríos alisios y relieve accidentado en las zonas altas.

La siguiente Tabla muestra la evolución de la población en el distrito de Huayllay periodo 1993 – 2015. Según revela el Censo de 1993 (INEI), el distrito albergaba a 8,355 habitantes, para el año 2000 la población se incrementa en 10,066 habitantes y para el año 2007 se incrementó en 10,827 habitantes, lo que significa un incremento anual de 108 habitantes, y en términos porcentuales representa el 1.2%

Mientras, que para el periodo 2007 – 2015 el distrito incrementó su población, pasando de 10,8278 a 11,412 habitantes, incrementándose anualmente en 73 personas.

#### Proyección de Población al 2015 en el distrito de Huayllay

<b>Año</b>	<b>N° Habitantes</b>
1993	8,355
2000	10,066
2001	10,180
2002	10,293
2003	10,405
2004	10,513
2005	10,620
2006	10,724
2007	10,827
2008	10,925
2009	11,018
2010	11,102
2011	11,179
2012	11,247
2013	11,308
2014	11,363
2015	11,412

Fuente: Proyecciones de Población al 2015, INEI

---

### 5.3.5. ASPECTOS DEMOGRÁFICOS

#### CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL AID

La población que comprende el Área de Influencia Directa del proyecto pertenece geopolíticamente a los distritos de San Miguel de Acos, Atavillos Alto, Pacaraos y Santa Cruz de Andamarca (Provincia de Huaral), representando el 2.44% de la población total de la Provincia de Huaral; y el distrito de Huayllay (provincia de Pasco) representa al 7.4% de la población total de la Provincia de Pasco.

El Cuadro revela, que el Área de Influencia Directa alberga a 7,866 habitantes aprox., con una población predominantemente masculina comprendida por 4,354 varones, que representa el 55.35% de la población total del AID, y la población femenina con 3,512 mujeres, es decir el 44.65%, y las localidades más pobladas son los pueblos de Acos, Vichaycocha, Santo Rosario y Huayllay.

El índice de crecimiento promedio anual en las localidades del área de Influencia directa del ámbito en estudio presenta tasas positivas de crecimiento, para el periodo 1993 – 2007, presentando tasas variadas de incremento poblacional, que van del 0.9% a 8.9%.

Este contexto, se explica fundamentalmente por el proceso de fecundidad y la influencia de la corriente migratoria observada en la zona norte del departamento de Lima, proceso que ha contribuido que en los últimos 10 años la población tienda a migrar a zonas urbanas de la provincia de Huaral y Pasco, lo cual confirma la tendencia creciente observada en los caseríos y centros poblados del área de influencia directa del proyecto vial.

Por otro lado, se observa que la población directamente beneficiada por acción del proyecto vial asciende a 7,866 habitantes, de los cuales; 1,284 habitantes se encuentran comprendidos en las distritos de la provincia de Huaral, representando el 0.8% de la población total de la Provincia; y 6,582 habitantes comprendidos en el distrito de Huayllay, representando el 4.4% de la Provincia de Pasco.

En cuanto a población por sexo, se observa una mayor proporción de varones, representando el 55.35% de la población total del AID, que en términos absolutos se encuentra comprendido por 4,354 varones.

**Localidades que comprenden el Área de Influencia Directa - 2016**

Región	Provincia	Distrito	Localidades	Población por Sexo		Población Total	% Referente al Distrito	% Referente a la Prov.	Índice de crecimiento poblacional Intercensal	
				Hombre	Mujer				1981-1993	1993-2007
Lima	Huaral	San Miguel de Acos	Palca (sector)	5	7	12	1.6	0.01	0.9	2,,2
			Caractama (Caserío)	10	6	16	2.1	0.01	0,7	1,2
		Atavillos Alto	Collpor (caserío)	9	9	18	1.8	1.84	0.9	1,2
			Molino (zona)	7	10	17	1.7	1.74	0.1	0.9
		Pacarastos	Ravira (pueblo)	16	18	34	4.6	4.55	2.9	7.9
			Vichaycocha (pueblo)	367	232	599	80.2	80.19	2,6	6,8
			Tingo (caserío)	5	8	13	1.7	1.74	2.0	5,6
		Santa Cruz de Andamarca	Collpa (campamento minero)	8	0	8	0.7	0.66	1,3	4,,6
Cerro de Pasco	Pasco	Huayllay	Santo Rosario (caserío)	145	105	250	2.4	0.17	-0,9	4,,4
			Huarón (campamento minero)	389	245	634	6.0	0.42	-0,3	3.4
			Huayllay (pueblo)	3089	2609	5698	53.7	3.78	-2,5	8,,9
Población Total				4050	3249	7299				

Fuente: Censo de Poblacion y Vivienda 2007, INEI

## Población por Grupos de Edad

En base a la data del INEI (Proyección de Población al 2015) se puede apreciar el siguiente escenario en la pirámide poblacional del AIDS:

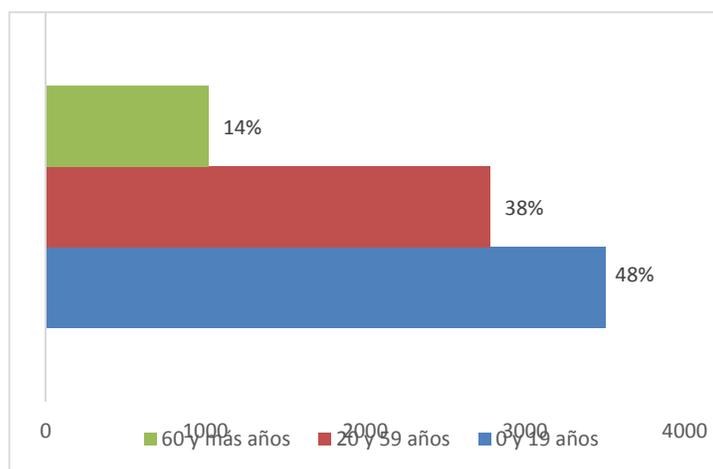
Cerca de la mitad de la población del AIDS del Proyecto es joven, importancia poblacional del segmento comprendido entre los 0 y 19 años (3,503 habitantes), lo que representa un 48%.

Cifras, que revela la importancia del segmento infantil, púber, adolescente y joven; sector poblacional que demanda servicios de infraestructura de salud, educativa, deportiva, recreativa, cultural, vivienda, saneamiento y de infraestructura vial.

De otro lado, la población comprendida entre los 20 y 59 (2,780 habitantes) que constituyen la fuerza potencial de trabajo del distrito se encuentra representado por un 38% del total de la población del AIDS, potencial importante para el desarrollo local y la expansión de capacidades productivas e intelectuales del ámbito en estudio, población que ejerce una alta demanda de servicios básicos, infraestructura vial y equipamiento urbano, así como también insertarse al mercado laboral local, provincial y regional, existiendo una fuerte presión en este rubro.

Mientras, que el segmento poblacional de 60 y más años (1,016 habitantes) representa el 14%, con demandas de protección social al adulto mayor en materia de servicios de salud y cobertura de pensiones de jubilación.

**Gráfico . Población por Grandes Grupos de Edad en el AIDS - 2015**



Fuente: INEI, Proyecciones de Población al 2015

---

## **COMUNIDADES CAMPESINAS**

En el AID del proyecto se ha identificado a cinco Comunidades Campesinas, siendo estas; la Comunidad Campesina de Huayllay (Pasco); Acos, Chauca, San Miguel de Vichaycocha, Pacaraos y Ravira (Huaral).

**COMUNIDADES CAMPESINAS DEL ÁREA DE INFLUENCIA DIRECTA SOCIAL - 2016**

NOMBRE	ETNIA/FAMILIA LINGÜÍSTICA	DISTRITO	PROVINCIA	CONDICION LEGAL DE LA COMUNIDAD	NUMERO DE COMUNEROS	
					ACTIVOS	NO ACTIVOS
Comunidad Campesina de Acos	Mestizo	San Miguel de Acos	Huaral	Partida N° 20012615 Asiento C0014		
Comunidad Campesina de Huayllay	Mestizo	Huayllay	Pasco	Partida N° 11002033 Asiento A00026	2280	135
Comunidad Campesina de Chauca	Mestizo	Santa Cruz de Andamarca	Huaral	Partida N° 20012646 Asiento C0005	19	6
Comunidad Campesina de San Miguel de Vichaycocha	Mestizo	Pacaraos	Huaral	Partida 20012631 Asiento C00018	70	190
Comunidad Campesina de Pacaraos	Mestizo	Pacaraos	Huaral		40	23
Comunidad Campesina de Ravira	Mestizo	Pacaraos	Huaral	Partida 20012618 Asiento C00008	20	130

Fuente: Data recopilada en campo – septiembre 2016

---

### **Comunidad Campesina Acos**

Se encuentra actualmente establecida en el distrito San Miguel de Acos, provincia de Huaral, departamento de Lima, tiene personería jurídica reconocida oficialmente e inscrita en Registro de Personas Jurídicas, Libro de Comunidades Campesinas y Nativas - SUNARP, zona registral N° IX SEDE HUARAL, Oficina Registral de Huaral con Partida N° 20012615 Asiento COO14.

En Asamblea General de Elecciones de fecha 14/12/2014 se nombra nueva directiva comunal para el periodo 01/01/2015 al 31/12/2016 conformado de la siguiente manera:

Presidente : Edilberto Tabaoda Degollar  
Vicepresidente : Fredy Jurado Remicio  
Secretaria : Edgar Álvarez Saravia  
Tesorera : Ruben Carrasco Pizan  
Fiscal : Dominga de la Cruz Vda de Oriundo  
Vocal 1 : Hugo Rosas Oro  
Vocal 2 : Eusebio Morales Cornelio

### **Comunidad Campesina de Huayllay**

Se encuentra actualmente establecida en el distrito de Huayllay, provincia y departamento de Pasco, tiene personería jurídica reconocida oficialmente por Resolución Suprema N° 161 del 26 de junio de 1929 por la Dirección de Fomento y Asuntos Indígenas, e inscrita en Registro de Personas Jurídicas, Libro de Comunidades Campesinas y Nativas - SUNARP, zona registral N° VIII – SEDE HUANCAYO, Oficina Registral de Pasco con Partida N° 11002033 Asiento A00026.

Es autónoma en su organización, trabajo comunal, uso de sus tierras así como en la administración económica, sociocultural, dentro del marco que la Ley establece y al amparo de los artículos 88, 89 de la Constitución del Estado, y la Ley General de Comunidades Campesinas del Perú, número 24656 y su reglamento Decreto Supremo número 008-91.

En Asamblea General de Elecciones de fecha 13/12/2015 se nombra nueva directiva comunal para el periodo 2016 (01 de enero de 2016 al 31 de diciembre 2016) conformado de la siguiente manera:

Presidente : Ivana Esther Álvarez Ricra  
Vicepresidente : Rafael Hinostroza Ricra  
Secretaria : Delfín Elías Salas Huamán  
Tesorera : Mabel Nora Villanueva Ore  
Fiscal : Sebastián Víctor Muñoz Guerreros

Vocal 1 : Esther Rebeca Agustín Cruz  
Vocal 2 : Edson Daniel Navarro Álvarez

El Sr Rafael, Vicepresidente actual de la comunidad nos refiere, que su organización comunal se encuentra conformada por 2,415 comuneros, de los cuales 2,280 son comuneros activos y 135 comuneros se encuentran en condición de no activo.

Señala además, que la condición de comunero activo otorga el derecho de elegir y ser elegidos dentro de las estructuras organizativas de la comunidad, es decir puede ejercer potestad sobre territorios comunales para la usufructuación compartida o individual.

### **La Comunidad Campesina San Miguel de Vichaycocha**

Se encuentra establecida en el distrito de Pacaraos, provincia de Huaral, departamento de Lima, ubicado al Nor Este de la ciudad de Huaral a una distancia de 96 km, a una altitud de 3 555 m.s.n.m al margen izquierda de río Chancay a 11° 07' Latitud Sur y 76° 38' Longitud Oeste.

Con una superficie territorial de 15,596 hectáreas, con personería jurídica e inscrita en Registro de Personas Jurídicas, Libro de Comunidades Campesinas y Nativas - SUNARP, zona registral N° IX SEDE LIMA, Oficina Registral de Hural con Partida N° 20012631 Asiento C00018.

Al igual que las comunidades a nivel nacional, cuenta con autónoma en su organización, trabajo comunal, uso de sus tierras, administración económica, sociocultural dentro del marco que la Ley establece en su marco normativo.

En Asamblea General celebrado el 22/11/2015 se nombra directiva comunal para el periodo 2016 (01 de enero de 2016 al 31 de diciembre 2016) conformado por:

Presidente : Juan Ricardo Antezana Laricos  
Vicepresidente : Arnulfo Hilario Mendoza Pastrana  
Secretaria : Francisco Anastacio Mellado Corcino  
Tesorera : Isacc Alipio Mayta Marcelo  
Fiscal : Angelino Teodoro Meléndez Carlos  
Vocal 1 : Nolio Jesús Taboada Larios  
Vocal 2 : Celestino Pedro Muñoz Larios

En cuanto a su estructura organizativa la Sra. Ivana (actual Presidenta) manifiesta; 260 comuneros conforman la organización comunal, de ellos tan sólo 70 se encuentran en condición de comunero activo, y un gran porcentaje en condición de no activo.

### **Comunidad Campesina de Ravira**

---

La Comunidad de Ravira se ubica en el distrito de Pacaraos, Provincia de Huaral, Departamento de Lima, ubicado al Nor Este de la ciudad de Huaral a una distancia de 86 km. por carretera, a la margen derecha del río Chancay a 11°11' Latitud Sur y 76° 39' Longitud Oeste, a una altura aproximada de 3,000 m.s.n.m.

Con una extensión territorial de 2057,47 hectáreas, con personería jurídica e inscrita en Registro de Personas Jurídicas, Libro de Comunidades Campesinas y Nativas - SUNARP, zona registral N° IX SEDE LIMA, Oficina Registral de Huaral con Partida N° 20012618 Asiento C00008.

En Asamblea General celebrado el 21/12/2014 se elige directiva comunal para el período marzo 2015 – marzo 2017 conformado por:

Presidente : Camilo Pastrana Ríos  
Vicepresidente : Celestina Minaya Pastrana  
Secretaria : José Anselmo Avendaño Naupari  
Tesorera : Edwar Felix Simon Garay  
Fiscal : Leonardo Muñoz Pastrana  
Vocal 1 : Jose Luis Egoavil Naupa  
Vocal 2 : Ana Melva Simón Mendizabal

Respecto al número de comuneros que conforman la estructura organizativa actual de la comunidad, el Sr. Camilo Pastrana (actual Presidente) refiere; 150 comuneros la conforman en su totalidad; de ellos, tan sólo, un 13% se encuentran en condición de activo, representado por 20 personas; y un gran porcentaje de comuneros se encuentran en condición de no activo (77%), representado por 137 personas.

### **Comunidad Campesina de Chauca**

La Comunidad de Chauca se ubica en el distrito Santa Cruz de Andamarca, Provincia de Huaral, Departamento de Lima, con una extensión territorial de 471,69 hectáreas, con personería jurídica e inscrita en Registro de Personas Jurídicas, Libro de Comunidades Campesinas y Nativas - SUNARP, zona registral N° IX SEDE LIMA, Oficina Registral de Huaral con Partida N° 20012646 Asiento C0005.

En Asamblea General celebrado el 18/10/2015 se elige directiva comunal para el período 01/01/2016 al 31/12/2016 conformado por:

Presidente : Florencio Matias Requena Higidio  
Vicepresidente : Nilton Yohe Casasola Capcha  
Secretaria : Jesus Manuel Celis Capcha  
Tesorero : Nicanor Julián Anaya Evangelista  
Fiscal : Tomas Raymundo Medrano  
Vocal 1 : María Esther Rodríguez Raymundo

---

Vocal 2 : Rosa Magaly Páez Soto

En cuanto a la estructura organizativa actual, el Sr. Florencio Requena (actual Presidente) refiere; la organización comunal se encuentra conformada por 25 comuneros, de los cuales 19 se encuentran en condición de activo y 06 en condición de no activo.

### **5.3.6. EDUCACIÓN**

#### **CARACTERÍSTICAS GENERALES**

Encontramos instituciones educativas en los niveles: inicial, primaria y secundaria en los poblados que comprenden el Área de Influencia Directa del proyecto vial, siendo las siguientes:

**Instituciones Educativas del AID - 2016**

Región Provincia Distrito	Nombre de la Institución	Tipo de Gestión	Nivel Educativo Inicial, Primaria, Secundaria	Ubicación Geográfica (Progresiva o UTM)			Número de Alumnos Matriculados (2015)	Ausentismo Escolar (último año) (%)	Deserción Escolar (último año) (%)	Calidad de Infraestructura		
				Zona	Este	Norte				Material de construcción	Agua	Luz
Región: Lima Provincia: Lima Distrito: Pacaraos	20420 RAMON CASTILLA	Público	Inicial – Jardín	18L	322574	8768069	24	7.28%	2.71%	NOBLE MADERA	SI	SI
	20420 RAMON CASTILLA	Público	Primaria	18L	322574	8768069	61	1.5%	2.71%	NOBLE	SI	SI
	20420 RAMON CASTILLA	Público	Secundaria	18L	322575	8768116	50	2.66%	2.71%	NOBLE	SI	SI
Región: Pasco Provincia: Pasco Distrito: Huayllay	34070 SANTO ROSARIO	Público	Primaria	18L	337503	8779366	23	2.66%	2.71%	NOBLE ADOBE	SI	SI

Fuente: Trabajo de campo, septiembre 2016.

## UBICACIÓN DE LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS

La Institución Educativa 20420 Ramón Castilla es un colegio público ubicado en el distrito de Pacaraos, Centro Poblado Vichaycocha, es de Educación Básica Regular en la modalidad que abarca los niveles de Educación Inicial, Primaria y Secundaria, pertenece a la UGEL HUARAL 10.

Por otro lado, la Institución Educativa 34070 Santo Toribio se ubica en el distrito de Huayllay, en el Caserío Santo Rosario, es un colegio público de Educación Básica Regular en la modalidad del nivel primaria, pertenece a la UGEL PASCO.

**Cuadro N°: Distancia al Eje de la Vía de las Instituciones Educativas del AID**

DISTRITO	NOMBRE DE LA INSTITUCIÓN	DISTANCIA AL EJE DE LA VÍA
Pacaraos	20420 RAMON CASTILLA	42.33 m
	20420 RAMON CASTILLA	42.33 m
	20420 RAMON CASTILLA	43.47 m
Huayllay	34070 SANTO ROSARIO	41.60 m

Fuente: Trabajo de campo, septiembre 2016

### 5.3.7. SALUD

La salud de la población peruana es un reflejo de su realidad social: se ha alcanzado una importante mejora en algunos indicadores de salud del país, sin embargo, las grandes diferencias que enmascaran los promedios nacionales ocultan las inequidades existentes en la salud. La mayor o menor probabilidad de muerte y enfermedad está en función de factores como el estrato socioeconómico, la condición de ruralismo, el género y el nivel educativo en que se encuentren las personas y las comunidades.

Así, en las últimas décadas se ha producido una mejoría en la salud de la población peruana, debido al proceso de urbanización, al aumento del nivel de instrucción y acceso a servicios de saneamiento básico, los cambios en los estilos de vida de la población, los cambios demográficos y el desarrollo de servicios en el primer nivel de atención.

Este último permitió incrementar el acceso de grupos marginados a ciertos servicios de salud y mejorar algunos indicadores de salud, en especial la mortalidad infantil de las zonas urbanas, mediante el control de las enfermedades diarreicas e inmuno-prevenibles; sin embargo, en las zonas rurales persisten aun altas tasas de mortalidad infantil, perinatal y materna (que no se ha modificado sustancialmente en las últimas dos décadas)

## CARACTERÍSTICAS GENERALES

### UBICACIÓN DE ESTABLECIMIENTOS DE SALUD DEL AID

En el siguiente cuadro, se detalla la ubicación de establecimientos de salud ubicados en el AID del ámbito en estudio;

**Cuadro: Ubicación de Establecimientos de Salud del AID - 2016**

Nº	POBLADO	NOMBRE	TIPO DE ESTABLECIMIENTO	UBICACIÓN UTM
01	C.P Vichaycocha	Puesto de Salud Vichaycocha	I-1	18L 322580E 8768030N
02	Santo Rosario (caserío)	Puesto de Salud Santo Toribio	I-1	18L 337419E 8779312N

Fuente: Trabajo Campo, Setiembre 2016

El Puesto de salud Vichaycocha, se ubica en el distrito de Pacaraos, Centro Poblado Vichaycocha, Provincia de Huaral, Departamento de Lima, es de Nivel I-1, pertenece a la Red de Salud Regional Lima Norte III, Micro Red Huaral – Chancay, del Ministerio de Salud.

Respecto a la Oferta de los servicios de salud en las localidades del AID; la DRA Magaly Higido Morales (Jefe del Puesto de Salud de Vichaycocha) refiere; la categoría de los dos establecimientos de salud son de nivel I-1, brindan atención preventiva – promocional a través de:

- Consulta externa: niños, adultos y ancianos
- Estrategia sanitaria nacional de inmunizaciones.
- Estrategia sanitaria nacional de salud sexual y reproductiva - planificación familiar.
- Farmacia: expendio de medicamentos genéricos.
- Emergencia: los casos que requieren atención especializada son referidos al Hospital de Huaral.

En cuanto al Puesto de Salud Santo Toribio, ubicado en el Caserío Santo Rosario, distrito de Huayllay, Provincia y Departamento de Pasco, actualmente se encuentra inoperativo, no brindando oferta de salud. Según manifiesta el Agente Municipal del Caserío, Sr. Alfonso Mateo Luis, la inoperatividad del establecimiento de salud se debe al colapso de su infraestructura, la cual se encuentra en mal estado de conservación, no presentando condiciones adecuadas para el buen servicio de atención en salud.

### ENFERMEDADES DE TRANSMISION SEXUAL

Responsables del Puesto de Salud Acos y Vichaycocha mencionan; en sus establecimientos no se han reportado casos por enfermedades venéreas graves, como

VIH/SIDA, gonorrea y/o clamidia, esto se encontraría asociado a la ausencia de prostíbulos a nivel de los poblados del AID del proyecto vial.

### ENFERMEDADES TRANSMITIDAS POR VECTORES

La provincia de Huaral incorpora diferentes pisos ecológicos, diversidad en microclimas y hábitat focalizados apropiados para el desarrollo de vectores transmisores de enfermedades con presencia de Anopheles sp y Aedes aegypti; con antecedentes de casos de bartonelosis y leishmaniosis.

Los diferentes escenarios altitudinales de los distritos de Pacaraos, San Miguel de Acos, Santa Cruz de Andamarca, 27 de Noviembre, y Atavillos Alto conforman el amplio valle de Huaral, escenario geográfico que condiciona la presencia del zancudo transmisor de la Leishmaniasis y Bartonelosis, y con ello una población con riesgo de transmisión (Dirección Regional de Salud Lima, 2015).

#### Casos reportados de Bartonelosis DIRESA 2007 - 2014

Provincia	2007	2008	2009	2011	2013	2014
Canta	09	05		-	-	-
Huaral	25	05	01	-	-	1
Huarochari	45	-	-	-		
Oyón	07	-	01	01	35	2
Huaura						
<b>Total</b>	<b>86</b>	<b>10</b>	<b>02</b>	<b>01</b>	<b>35</b>	<b>03</b>

Fuente: Análisis de Situacional de Salud. Dirección de Epidemiología – DIRESA Lima  
Elaboración: Dirección de Epidemiología. DIRESA Lima

#### Casos reportados de Leishmaniosis por provincia DIRESA Lima 2014

Provincia	2014	T.I.A
Cajatambo	22	2,77
Canta	26	1,73
Huaral	27	1,43
Huarochari	102	12,6
Huaura	66	3.0

Oyón	48	21,2
Yauyos	21	0,76
Total	312	

Fuente: Análisis de Situacional de Salud. Dirección de Epidemiología – DIRESA Lima  
Elaboración: Dirección de Epidemiología. DIRESA Lima

### 5.3.8. ECONOMÍA

#### ACTIVIDAD ECONOMICA PRINCIPAL EN EL AID

Al considerar a la población ocupada del AID en relación a rama de actividad económica que se desempeña, la data del Censo de Población y Vivienda (2007) revela:

**Cuadro N° : Actividades Económicas en el AID**

Distrito	Localidades	Agricultura Ganadería// caza silvicultura	Comercio al por mayor y menor	Hoteles y servicio s	Explotación de minas y canteras
San Miguel de Acos	Palca (sector)	61.02%	30.89%	2.30%	2.30%
	Caractama (Caserío)				
Atavillos Alto	Collpor (caserío)	42.57%	28.10%	2.43%	2.19%
	Molino (zona)				
Pacarasos	Ravira (pueblo)	56.54%	29.21%	3.92%	13.39%
	Vichaycocha (pueblo)				
	Tingo (caserío)				
Santa Cruz de Andamarca	Collpa (campamento minero)	-	-	-	100%
Huayllay	Huarón (campamento minero)	-	-	-	100%
	Santo Rosario (caserío)	10.93%	8.58%	3.64%	58.58%
	Huayllay (pueblo)				

Fuente: Censo de Población y Vivienda 2007, INEI

La presencia de un cuadro climático variado y los diversos pisos altitudinales del Valle de Huaral han condicionado el desarrollo de la actividad agropecuaria en los distritos de San

Miguel de Acos, Pacaraos y Atavillos Alto, constituyéndose en la principal rama de actividad económica de la población habitante de Pallca, Caractama, Collpor, Molino, Ravira, Tingo y Vichaycocha.

De otro lado, la explotación de minas y canteras se constituye en la principal actividad desempeñada por la población residente del campamento minero de Huarón y Collpa; la primera ubicada en el distrito de Huayllay, y la segunda en el distrito Santa Cruz de Andamarca.

Escenario semejante se observa en los poblados de Santo Rosario y Huayllay, siendo la principal rama de actividad económica la explotación de minas y canteras, representada por un 58.58%.

### PEA POR SEXO Y GRANDES GRUPOS DE EDAD EN DISTRITOS DEL AID

En el periodo 2007 la PEA de 6 y más años de edad de los distritos del AID del proyecto asciende a Seis Mil 370 personas, que ofrecen sus servicios de empleo anualmente.

Según género, del total de la PEA registrada en el Censo del 2007, el 80.8% (5 mil 149 personas) son hombres y el 19,2% (mil 221 personas) son mujeres. Si bien, la mujer se viene incorporando con mayor dinamismo al mercado laboral, su participación aún no alcanza a tener el mismo nivel de sus pares masculinos.

Respecto a grupos etarios, los resultados del Censo del 2007 revelan; que la población en edad de trabajar a nivel de los distritos del AID participa en la actividad económica en mayor proporción en las edades centrales. Así, entre los que tienen de 15 a 29 años de edad la tasa de actividad se ubicó en 34.57% y entre los que tienen de 30 a 44 años de edad en 39.29%. Otro grupo de edad importante es el de 45 a 64 años, grupo etario en el que participa el 20,11% de la población.

#### Población Económicamente Activa en los distritos del AID - 2007

DISTRITOS DEL AID	TOTAL	GRANDES GRUPOS DE EDAD (AÑOS)				
		6 A 14	15 A 29	30 A 44	45 A 64	65 Y MÁS
HUAYLLAY	4774	11	1804	2026	825	108
Hombres	4013	4	1488	1756	688	77
Mujeres	761	7	316	270	137	31
San Miguel de Acos	390	4	88	129	111	58
Hombres	279	3	71	96	74	35
Mujeres	111	1	17	33	37	23
Atavillos Alto	411	3	99	120	125	64

Hombres	311	2	83	89	91	46
Mujeres	100	1	16	31	34	18
Pacaraos	306	6	72	74	101	53
Hombres	213	5	53	52	62	41
Mujeres	93	1	19	22	39	12
Santa Cruz de Andamarca	489	9	139	154	119	68
Hombres	333	6	108	100	81	38
Mujeres	156	3	31	54	38	30
<b>TOTAL</b>	<b>6370</b>	<b>33</b>	<b>2202</b>	<b>2503</b>	<b>1281</b>	<b>351</b>

Fuente: Censo de Población y Vivienda 2007, INEI

### 5.3.9. DIMENSIÓN PRODUCTIVA EN LOS DISTRITOS DEL AID

En el ámbito del AID del proyecto se puede contextualizar dos espacios económicos de importancia; el primero conformado por los distritos de San Miguel de Acos, Pacaraos, Atavillos Alto y Santa Cruz de Andamarca que desarrollan principalmente la agricultura, y un segundo escenario configurado por el distrito de Huayllay, caracterizado por su producción pecuario y potencial minero.

#### ACTIVIDAD AGRICOLA

Los diversos pisos altitudinales de la provincia de Huaral a determinado que su estructura económica productiva se sustente fundamentalmente en la actividad agropecuaria, con características propias determinado por la localización de cada uno de sus distritos, niveles y diversidad de producción (orientados a mercados diversos) como productos de pan llevar y fruta para el mercado local y principalmente para Lima.

En el ámbito de los distritos del AID, existe una superficie agrícola de 9,844.11 hectáreas, de las cuales el 5.98% se encuentra bajo riego y un 94.03 en seco, tal como se puede apreciar en el Cuadro .

Categoría	Total Has	Bajo Riego	%	En Secano	%
<b>Distrito del Área de Influencia Directa</b>					
San Miguel de Acos	1,826.89	106.58	5.83	1,720.31	94.17
Pacaraos	5,089.24	8.54	0.17	5,080.70	99.83
Santa Cruz de Andamarca	2,543.83	462.28	18.17	2,081.55	81.83
Atavillos Alto	384.15	10.83	2.82	373.72	97.28

27 de Noviembre					
Total	9,844.11	588.23	5.98	9,256.28	94.03

Fuente: IV Censo Nacional Agropecuario 2012, INEI.

En cuanto a las localidades del ámbito en estudio la data recopilada revela, la actividad agrícola se desarrolla a pequeña escala, dado que la siembra se hace por secano, aprovechando las lluvias, por lo que la productividad de la tierra es baja y se tiene una sola cosecha cada año.

El tamaño de las unidades agropecuarias varían entre el estrato de los minifundistas (unidades con menos de 3.0 Has), y el estrato de los grandes productores (unidades de 50.0 y más Has.)

El Sr. Leoncio Espinoza Herrera (actual alcalde del distrito de Acos) señala, entre los factores que limitan el crecimiento y desarrollo de la producción agrícola y frutícola en las localidades del AID del proyecto destacan los siguientes:

- a) Los bajos precios en chacra que los intermediarios pagan a los productores.
- b) La falta de organización de los agricultores
- c) El uso de métodos tradicionales de cultivo
- d) Uso inadecuado de pesticidas.
- e) Escasa infraestructura de riego.
- f) Producción frutícola sin valor agregado.
- g) Sobreexplotación de tierras.

En cuanto a infraestructura de riego, el alcalde de San Miguel de Acos agrega mencionando; la infraestructura de riego existente en las localidades del AID del ámbito en estudio no cuenta a la fecha con un adecuado mantenimiento, carece de revestimiento y una buena proporción está conformada por acequias o canales de poca capacidad. Y, los recursos hídricos que se utilizan en el riego se hallan expuestos a contaminación por los desagües urbanos.

Respecto a la productividad del sector agrario, los cultivos transitorios en los distritos del AID son relativamente bajos y con escasa tecnificación, escenario que viene condicionando el desarrollo en las localidades del ámbito en estudio de una agricultura destinada al autoconsumo y de subsistencia, por cuanto los excedentes agrícolas se constituyen en fuente de ingreso secundario.

## **POTENCIALIDAD DEL SECTOR AGRARIO**

Como en todo el sector agrario del Perú, la actividad agrícola se realiza por campañas que comprende la siembra y cosecha de productos frutales y de pan llevar.

Según revela el IV Censo Nacional Agropecuario (2012) los distritos del AID del proyecto tendrían como potencial de oferta al mercado local y de Lima (capital) productos diversos, entre los que destaca los de tipo tubérculos y raíces (53.64%) tales como la mashua, la papa blanca y amarilla y la oca; le sigue en importancia las leguminosas (22.24%) como la arveja, arvejon, el haba y el tarhui; y el maíz choclo entre los cereales (15.59%).

En menor proporción destacan los frutales como el pepino fruta con 4.74%, seguida por las hortalizas (3.76%) y los forrajes transitorios como el maíz chala con 0.09%, tal como se puede apreciar en el Cuadro.

Campaña Agosto 2011 – Julio 2012

Categoría	Superficie Cultivada (Has)	Tipo de Cultivo Transitorio					
		Cereales	Hortalizas	Frutas	Leguminosas	Forrajes Transitorios	Tubérculos y raíces
San Miguel de Acos	6.39	1.20		1.51	1.81	0.03	1.85
Pacaraos	1.09	0.01			0.12		0.97
Santa Cruz de Andamarca	1.61				0.15		1.46
Atavillos Alto	15.85	1.66	0.20		2.96		11.03
27 de Noviembre	6.94	2.10	1.0		2.05		1.79
Total	31.88	4.97	1.2	1.51	7.09	0.03	17.1
Porcentaje		15.59	3.76	4.74	22.24	0.09	53.64

Fuente: IV Censo Nacional Agropecuario 2012, INEI.

Cabe destacar, las potencialidades agroindustriales de los distritos del AID, están fuertemente asociada a la producción agrícola diversa existente en la provincia de Huaral. De acuerdo, a las características del suelo y la disponibilidad de agua haría posible los cultivos permanentes orientados a la exportación; asimismo el desarrollo de una actividad complementaria como es el caso de la pecuaria (crianza de ganado de manera intensiva).

Teniendo en consideración la capacidad que tiene la agricultura de generar procesos productivos, sus posibilidades como medio de articulación y dinamización de otros

sectores de la economía local son igualmente mayores, especialmente en cuanto a generación de mano de obra, exportación, agroindustria, comercio, servicios, etc.

Si a ello le sumamos, lo trascendental del eje vial Huaral – Pasco, eje vial que permita la salida de los productos que viene de la Sierra y Selva del país, es decir de las ciudades de Pasco, Huánuco y Pucallpa, como válvula de salida de la carretera central hacia Lima, donde el tiempo de viaje de Huaral a Lima es menor a 1:30 horas.

### **POTENCIAL PECUARIO**

Principal actividad económica que se desarrolla en los pastizales del distrito de Huayllay, a través del pastoreo de ganado ovino, vacuno, camélidos sudamericanos y en menor cantidad equinos.

Según refiere la Sra. Ivana Esther Álvarez Ricra (Pdta de la Comunidad Campesina de Huayllay) el pastoreo es extensivo y semi – intensivo, siendo en el caso de las cooperativas realizado de forma planificada, sin embargo, en el caso de comuneros individuales se ha observado que se produce un pastoreo no controlado, llegando a provocar el sobrepastoreo, debido a la sobrecarga de animales por unidad de área.

Este problema se agudiza con el manejo ancestral y equivocado del pastizal nativo, seco, y pajoso mediante la quema como una forma de renovarlo, con la consiguiente baja en la densidad poblacional del pastizal.

Es una actividad ganadera de subsistencia, al ser mal administrada por el productor, quien obtiene ganado de “saca”, leche y lana mediante la esquila de ovinos y alpacas, pero debido a la falta de tecnología apropiada el productor obtiene bajos índices de rentabilidad.

### **POBLACIÓN GANADERA Y CARGA ANIMAL**

El IV Censo Nacional Agropecuario (2012) revela; el potencial ganadero del distrito de Huayllay estaría conformada por 64 Mil 389 cabezas de ganado, destacando un gran contingente de ganado ovino con 62,189 cabezas, le sigue en importancia el ganado vacuno con Mil 280 cabezas y los camélidos; entre los que destaca la alpaca y la llama con 901 cabezas, y menor medida la especie caprinos, con 19 cabezas.

En base a los registros del Plan Maestro 2005 – 2010 del Santuario de Huayllay revelan, la Comunidad Campesina de Huayllay poseía un potencial ganadero conformado por Tres Mil 324 cabezas de ganado, destacando la presencia de ovinos y camélidos, y, en menor proporción el ganado vacuno.

#### **Población Ganadera en el distrito de Huayllay**

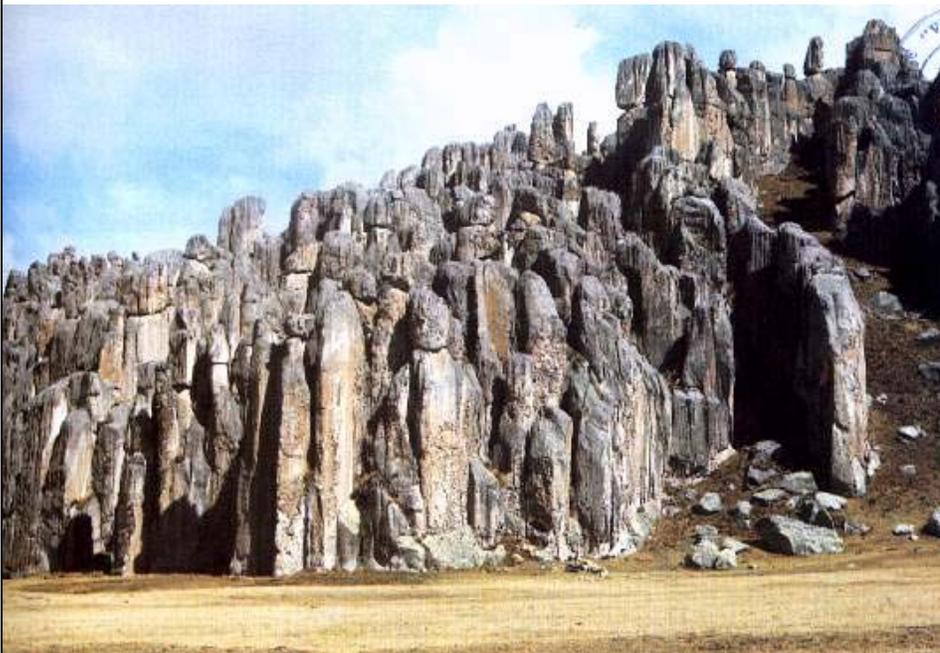
Categoría	Ovinos	Vacunos	Camélidos	Caprinos	total
Distrito de Huayllay	62,189	1,280	901	19	64,389

C.C Huayllay	2,714	110	500	0	3,324
--------------	-------	-----	-----	---	-------

Fuente: IV Censo Nacional Agropecuario 2012, INEI  
Plan Maestro 2005 – 2010 del Santuario de Huayllay

### POTENCIAL TURISTICO DEL AI

Sitio Arqueológico	
Chiprac	Ubicada en la CC San Juan de Uchuanico – San Miguel de Acos – Atavillos Bajo, ubicada a 3,750 msnm, posible capital o metrópoli del reino de los ATAVILLOS, tiene una extensión aproximada de 2 km de largo por 500 m en su parte más ancha, rodeada de muralla, dividida en 3 barrios, de gran densidad constructiva.
Sitios de interés Turístico	
Distrito de Acos	<p><b>FESTIVIDAD DE LA VIRGEN DE LA NATIVIDAD DE ACOS</b></p> <p>Se celebra cada 8 de setiembre de cada año, donde se congrega las diferentes personas de Acomayo al igual que los Aqueños de los distintos lugares del Perú, para celebrar dicha festividad. Son aproximadamente 20 danzas entre las cuales destaca saqras, qhapac qollas, qanchi, morenada, hilo, entre muchas más. Estas danzas se presentan en la plaza que tiene por nombre Natividad. Se indica también que la Virgen hizo su aparición en una roca, donde fue hallada dicha roca se construyó la capilla actual del pueblo. La temperatura oscila entre 13 C° y 21 C° en el distrito de Acos</p> 
Distrito Santa Cruz de Andamarca	<p>Banos Termales de Colipa, ubicado en la Comunidad de Santa Catalina, a 95 km de Huaral, sus aguas con propiedades medicinales poseen diversos minerales.</p> 

<p>Distrito de Huayllay</p>	<p>Santuario Nacional de Huayllay, ubicado en el distrito de Huayllay, a una altitud de 4,100 a 4,546 msnm, tiene una extensión de 6,815 Ha. El bosque de rocas dentro del Santuario presenta una variedad de figuras rocosas, farallones aflorantes, colinas de variadas siluetas y miradores naturales conformando uno de los paisajes más hermosos del mundo. Presenta además, gran variedad de cuerpos de agua entre manantiales, aguas termales, ríos y otros.</p> 

Fuente: Plan de Desarrollo Concertado 2008 – 2021 Provincia de Huaral

## PRINCIPALES MERCADOS EN EL AII

Los distritos del AII del ámbito en estudio forman parte de la Cuenca del Valle Chancay-Huaral, espacio económico productivo de gran importancia del departamento de Lima y con una importante participación en el sector de producción agrícola, primero de caña de azúcar, luego de algodón y actualmente predominantemente frutícola para el suministro del mercado interno – básicamente la capital Lima — y externo (Herederos de la Reforma Agraria en el Valle de Chancay, 2015).

Por su ubicación geográfica, tanto Huaral como Chancay, se han convertido en los centros comerciales y de servicios de importancia comercial de bienes y servicios de carácter regional, su cercanía a la ciudad de Lima la ha convertido en sede administrativa, política y financiera de la capital provincial.

---

En este escenario, el Corredor Longitudinal Huaral – Acos – Vichaycocha – Huayllay se constituye en plataforma de producción y/o llegada de productos alimenticios de origen agrícola, pecuario y agroindustrial, no solo de su producción propia sino también del resto del país, permitiendo a la sierra central y selva centro oriental a través de su acceso a la Región Pasco (Huayllay) convertirse en unidad geoeconómica, dinamizador del desarrollo de estos pueblos.

A nivel del AID del ámbito en estudio, se identifica al poblado de Huayllay como el principal espacio económico – comercial, concentrando el mayor número de establecimientos de comercio y servicios, así como sede de empresas de transporte público en la ruta:

- Huayllay – Cerro de Pasco.
- Huayllay – Huánuco

### **5.3.10. USO DE RECURSOS NATURALES**

Perú, al igual que la mayoría de las naciones en desarrollo del continente latinoamericano depende de sus recursos - minerales, forestales, marinos y costeros- como fuentes básicas y esenciales para la actividad económica y el crecimiento.

#### **CUENCA RÍO CHANCAY**

El río Chancay es una de los principales ríos de la Costa Peruana que se encuentra en la región central del Perú, pertenece al sistema hidrográfico y está constituido por recursos hídricos superficiales.

#### **Sistema Hidrográfico**

Corresponde a la cuenca hidrográfica del río Chancay, que presenta una aparente forma rectangular limitada por la divisoria de aguas en general sigue una trayectoria Noreste a Suroeste, las cuales separan las cuencas de los ríos Huara por el Norte y por el Sur con el río Chillón.

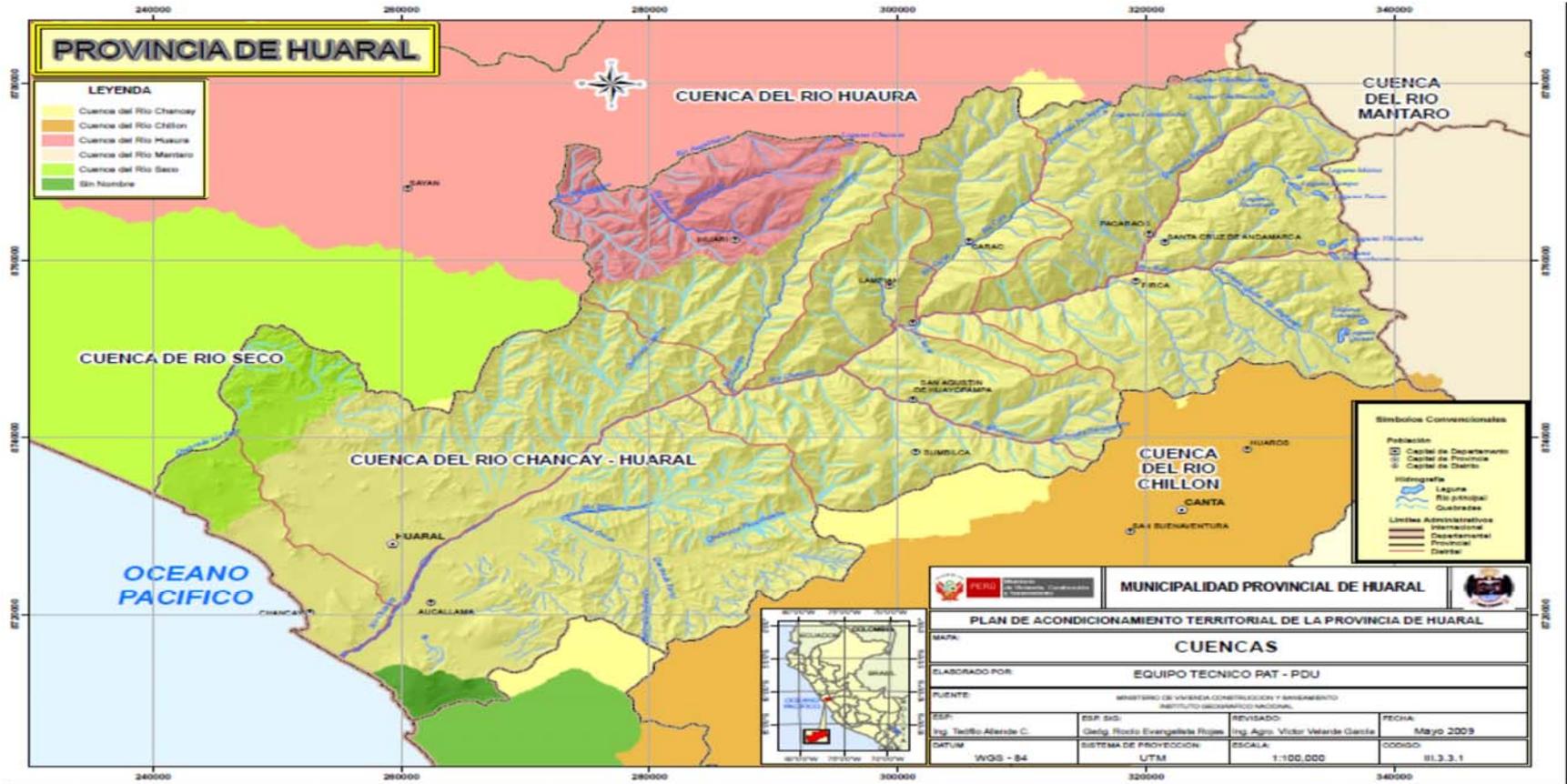
El río Chancay tiene su origen en tres sistemas de lagunas y los glaciares de la Vertiente Occidental de los Andes. Los sistemas de las Lagunas del río Vichaycocha, río Chicrin y río Quile-Ragrampi, que originan el río Chancay, se alimentan de los deshielos permanentes de los nevados Puajanca, Alcoy y Tuyun; y el aporte de las precipitaciones que ocurren en la zona.

El río Chancay se forma por la confluencia de los ríos Vichaycocha y Baños, tomando su nombre en la localidad de Puente Tingo, aproximadamente a una altitud de 2,750 msnm.

---

Los ríos recibe el aporte de los tributarios y quebradas, los que conforman una red de drenaje de tipo dendrítico amplio hacia parte baja, siendo algo denso en la parte media y alta de la cuenca.

Mapa: Cuenca del Río Chancay



Fuente: Plan de Acondicionamiento Territorial de la Provincia de Huaral 2009-2019.

MICROCUCENCAS, RIOS, QUEBRADAS Y LAGUNAS EN CUENCA DEL RÍO CHANCAY

Cuenca	Margen	Microcuenca	Afluentes y/o atributos	Distrito	Centros poblados y capital de distrito	Lagunas
Río Chancay	Izquierda	Río baños	Margen derecha: Qdas. Yanapallaca y Tambo. Margen izquierda: Río Quiles.	Callapa, Huashcay, Jitapapa, Baños Ututo, Huarancal, Capilla, Yanacocha, Santander y Pirca	Atavillos Alto, Santa Cruz de Andamarca	hahuashauman, Vilcacocha, Ocrucyoc, Juracocha, Yanacocha, Huatush y Concha
		Río Vichaycocha	Margen derecha: Qdas. Janca, Rahuite y Escalón. Margen izquierda: Qda. Pacla	Pacaraos	Vichaycocha, Rumichaca y Pubnca	Chalhuacocha, Rahuite Grande, Rahuite Chico y Lutacocha
		Río Chicrín	Qdas. Pupahuasi y Río Tapa	Santa Cruz de Andamarca Pacaraos	Anamaray, Chungar, Jacray y Tapatapa	Azulcocha, Verdecocha, Pampa y Yanacocha
	Derecha	Río Carac	Margen derecha: Qda. Quimán Margen izquierda: río Coto	Pacaraos 27 de Noviembre	Acos, Pilcahuasi, Carac, Japra, Collac, Ayan huasi, Añaypampa, Ticti Grande, Uschcomachay, Yuacchala, Conchopilca	Lacsacocha, Chulca y Puquio

Fuente: Plan de Acondicionamiento Territorial de la Provincia de Huaral 2009-2019.

## CUENCA HIDROGRÁFICA DEL RÍO MANTARO

Geográficamente se ubica entre los 10° 30' a 13° 30' de Latitud Sur y entre los 74°00' a 76° 30' de Longitud Oeste, abarcando los departamentos de Pasco, Junín, Huancavelica y Ayacucho, ocupando las provincias de Pasco, Junín, Yauli, Jauja, Concepción, Huancayo, Tayacaja, Huancavelica, Acobamba, Angaraes, Huanta y Huamanga.

El río Mantaro se origina en el Lago Junín, a una altitud de 4080 msnm, recorriendo 735 kilómetros hasta su confluencia con el río Apurímac, a 480 msnm, dando origen en este punto al río Ene (Evaluación de recursos hídricos superficiales en la Cuenca del río Mantaro, 2010).

Demarcación Administrativa: La Administración Local de Aguas (ALA), Mantaro, se encarga de administrar las aguas de uso agrario y no agrario en el ámbito de su jurisdicción, dependen jerárquicamente de la Autoridad Nacional del Agua; sus límites se presentan en el Cuadro

### Demarcación Administrativa del ALA MANTARO

LÍMITE	ADMINISTRACIÓN LOCAL DEL AGUA
Norte	ALA Huara y Pasco
Sur	ALA Chíncha – Pisco y Ayacucho
Este	ALA Tarma y Perené
Oeste	ALA Chancay – Huaral: Chillón-Rímac- Lurín y Mala - Cañete

Fuente: Evaluación de recursos hídricos superficiales en la Cuenca del río Mantaro, 2010.

Los recursos hídricos de Huayllay corresponden a la Cuenca hidrográfica Mantaro, que nace en los nevados de la cordillera Occidental en la Provincia de Pasco, pertenece a la vertiente del Atlántico. Los ríos nacen en su mayoría en las lagunas de Huayllay, aproximadamente en los 11° de latitud sur, entre los 4,450 y 4,700 msnm, aumentando su caudal principalmente con las precipitaciones pluviales, lo que origina un escurrimiento de comportamiento irregular (Plan de Desarrollo Urbano de la ciudad de Pasco 2006-2016, 2008).

### Cuencas Hidrográficas de la Región Pasco

Cuenca	Sub Cuenca	Micro cuenca	Ubicación Política	Distrito
Mantaro	Río San Juan	Río San Juan Río Anticocha Río Yahuarmayo	Provincia de Pasco	Simon Bolivar Tinyahuarco Vicco Chaupimarca Huayllay Ninacaca

Fuente: Plan de Desarrollo Provincial Concertado de Pasco 2009 – 2021.

## USOS DIVERSOS DEL AGUA

Siendo el agua un elemento esencial para la vida humana, para la salud básica y para la supervivencia, así como para la producción de alimentos y para las actividades económicas (agrícolas, pecuario, piscicultura, energética e industrial); los pobladores del AID lo utilizan de forma directa e indirecta.

#### Abastecimientos de Agua en el AID - 2016

Distrito	Consumo Humano	Consumo Humano	Riego y Ganado
San Miguel De Acos	Palca	Abastecimiento del río Palca	
	Caractama		
Atavillos Alto	Collpor	Abastecimiento de manantial La Toma	
	Molino		
Pacaraos	Ravira	Abastecimiento del manantial Marucancho	
	Vichaycocha	Abastecimiento del manantial Ninas	
	Tingo		
Huayllay	Santo Rosario	Laguna de Japurín	
	Huayllay		

Fuente: Data de Campo, septiembre 2016.

#### 5.3.11. TRANSPORTES

La accesibilidad vial para trasladarse de Lima hacia Huaral, Chancay y Aucallama es por la Vía Panamericana Norte (Red Nacional 001N) contando con líneas de ómnibus, y desde Huaral el medio de acceso a los demás distritos son por la vía nacional N° 016ª, que llega a recorrer en dirección Nor Este toda la provincia llegando hasta el Poblado de Huayllay en Pasco.

#### Vías de acceso a capital de distritos del AID - 2016

N°	Distritos del Área de Influencia	Desde	Característica de la vía	Tiempo de recorrido
01	San Miguel de Acos	Huaral	Vía asfaltada	1 hora
02	Veintisiete de Noviembre	San Miguel de Acos	Trocha carrozable	1 hora
03	Pacaraos	San Miguel de Acos	Trocha carrozable	1 hora 30 segundos
04	Atavillos Alto	San Miguel de Acos	Trocha carrozable	1 hora 30 segundos
05	Santa Cruz de Andamarca	San Miguel de Acos	Trocha carrozable	1 hora
06	Huayllay	San Miguel de Acos	Trocha carrozable	2 horas

Fuente: CESEL S.A, 2012

### Red Vial Distrital de Huayllay

Ruta	Km	Tipo Carretera
Huayllay – Lima (Vía Huaral)	242	Carretera asfaltada – afirmada y trocha carrozable
Huayllay – Lima (Vía Canta)	207	Carretera asfaltada – afirmada y trocha carrozable
Huayllay – Lima (Vía La Oroya)	321	Carretera asfaltada
Huayllay – Cerro de Pasco	52	Carretera asfaltada
Huayllay – Huancayo	272	Carretera asfaltada
Huayllay – Huánuco	168	Carretera asfaltada

Fuente: Plan de Desarrollo Concertado del distrito de Huayllay 2012-2021

#### 5.3.12. COMUNICACIONES

En lo que se refiere a telefonía móvil la cobertura de los operadores de Claro y Movistar en el AID es parcial; con señal en la capital de cada distrito.

De otro lado, las emisoras radiales más escuchadas por la población de las localidades de influencia son:

- Radio Tv Oro Stereo 990 AM – 100.5 FM, con cobertura según se detalla a continuación:

En la Región Pasco: Cerro de Pasco, Chaupimarca, Yanacancha, Los Distritos Rancas, Tinyahuarco, Ninacaca, Paucartambo, Vicco, y los lugares aledaños.

Provincia Daniel Carrión; Los Andes, Tambopampa, Palca, Carahuahín, Pomayaros, Cachipampa, Chinche Yanahuanca, Andachaca, Pacoyan.

Región Huánuco: Las partes altas de las regiones, Yarowilca, Ambo, Chavinillo, Provincia de Dos de Mayo.

Región Junín: Carhuamayo, Junín, Ondores, Ulcumayo, San Pedro de Cajas, La Oroya, Yauli Jauja, Carhuacayan, Marcapomacocha, Yantac, y al alrededores.

Región Lima: Las partes altas de la Provincia de Canta, Cullhuay, Huaros, Huacos, San Miguel y lugares aledaños.

Provincia de Huaral: San José de Baños, Santa Cruz, Pacaraos, Vichaycocha, Santa Catalina, Ravira, Viscas, Pirca, Pasac, Chisque, Huaroquín y lugares aledaños.

Provincia de Oyón: Rapaz, Picoy, Jucul, Huanchuasi, Santa Leonor y lugares aledaños.

- Radio Mega Hits 97.3 FM, con cobertura a nivel del distrito de Huayllay.

#### INSTITUCIONALIDAD LOCAL Y REGIONAL

Gobiernos Locales

En cuanto a las instituciones públicas que desarrollan actividades en el AID, podemos ubicar a las siguientes municipalidades;

- Municipalidad Provincial de Pasco
- Municipalidad Provincial de Huaral
- Municipalidad Distrital de Huayllay
- Municipalidad Distrital de San Miguel de Acos
- Municipalidad Distrital de Santa Cruz de Andamarca
- Municipalidad Distrital de Pacaraos
- Municipalidad Distrital de Atavillos Alto

La Municipalidad Provincial de Huaral tiene como sede la ciudad de Huaral, capital de la Provincia de Huaral de acuerdo a la Ley Orgánica de Municipalidades asume dentro de sus funciones, la planificación integral del desarrollo local a nivel provincial y distrital, así como impulsar el desarrollo sostenible, mejorar el bienestar de la población y la superación de los principales problemas de orden económico, social, institucional, territorial y medio ambiente a nivel de la provincia de Huaral, convirtiéndose en la principal instancia pública municipal de los distritos San Miguel de Acos, 27 de Noviembre, Pacaraos, Atavillos Alto y Santa Cruz de Andamarca.

De igual forma, la Municipalidad Provincial de Pasco desarrolla sus acciones y estrategias locales a nivel de la provincia de Pasco, teniendo como sede la ciudad de Cerro de Pasco, convirtiéndose en la principal instancia pública municipal del distrito de Huayllay.

En el caso de las municipalidades distritales de San Miguel de Acos, Pacaraos, Atavillos Alto y Santa Cruz de Andamarca vienen elaborando a la fecha los Planes de Desarrollo Concertado, documento de gestión gubernamental de gran trascendencia para impulsar y promover el desarrollo integral de los pueblos a nivel de distritos.

### **COMISARIAS PNP EN EL AID**

En el AID del proyecto se ubicó a la Comisaria CPNP HUAYLLAY, tiene por jurisdicción policial al distrito de Huayllay, a la fecha cuenta con 07 efectivos designados para la vigilancia y control interno del distrito.

### **COMUNIDADES CAMPESINAS**

La Ley N° 24656 “Ley General de Comunidades Campesinas” en su artículo 2° expresa: “Las Comunidades Campesinas son organizaciones de interés público, con existencia legal y personería jurídica, integrado por familias que habitan y controlan determinados territorios, ligadas por vínculos ancestrales, sociales, económicos y culturales, expresados en la propiedad comunal de la tierra, el trabajo comunal, la ayuda mutua, el gobierno democrático y el desarrollo de actividades multisectoriales, cuyos fines se orientan a la realización plena de sus miembros y del país”.

La organización comunal cumple funciones en la seguridad comunal, ejerce criterios de administración de justicia – mediante las asambleas comunales -, interviene en la solución de los conflictos familiares y comunales, y promueve la realización de prácticas culturales y trabajo solidario como el ayni y la minka.

La comunidad campesina tiene en la asamblea comunal su máxima instancia de gobierno, sus acuerdos son ley para la comunidad. A su vez, la asamblea común esta conformada por todos los comuneros empadronados. Además, esta comunidad está representada por una directiva comunal conformada por presidente, vicepresidente, secretario, tesorero, fiscal y vocales (EIA Línea de transmisión 220 Kv - CH Chancay 2 - CH Rucuy - SE Francoise, 2014)

En el entorno de influencia directa del proyecto se ubicó a las siguientes comunidades campesinas:

- Comunidad Campesina Huayllay
- Comunidad Campesina Chauca
- Comunidad Campesina San Miguel de Vichaycocha
- Comunidad Campesina Pacaraos
- Comunidad Campesina de Ravira

### **Instituciones Educativas**

Establecimientos dedicados a la enseñanza y aprestamiento de la población en edad escolar de la comunidad, brindando servicio educacional a los niños, niñas y adolescentes en los niveles: inicial, primaria y secundaria del AID del proyecto.

### **Puestos de Salud**

Establecimiento de salud de atención primaria, brinda servicios de salud a la población de la jurisdicción del AID del ámbito en estudio, a través de programas preventivos – promocionales.

N°	Nombre de la Institución	Nombre del Representante
01	Comunidad Campesina Huayllay	Ivana Esther Álvarez Ricra
02	Comunidad Campesina Chauca	Florencio Matías Requena Higidío
03	Comunidad Campesina San Miguel de Vichaycocha	Juan Ricardo Antezana Laricos
04	Comunidad Campesina Ravira	Camilo Pastrana Ríos
05	Comisaria PNP Huayllay	CAP PNP Mario Calderón Bautista
06	Puesto de Salud Vichaycocha	Dra. Magaly Higidio Morales
07	Municipalidad Distrital de San Miguel de Acos	Leoncio Genaro Espinoza Herrera

08	Municipalidad Distrital de Pacaraos	Luis Quintana Mendoza
09	Municipalidad Distrital de Atavillos Alto	Cesar Augusto Liceta Quispe
10	Municipalidad Distrital de Santa Cruz de Andamarca	Ramiro Luis Fernández Soto
11	Municipalidad Distrital de Huayllay	Héctor Morales Toledo
12	20420 Ramón Castilla	Lic. Julia Mendoza Pastrana
13	34070 Santo Rosario	Llc. Vargas Guzmán Nancy
14	Frente de Defensa de los Intereses y Desarrollo del distrito de Huayllay	Dr. Luis Ramos Navarro
15	Municipalidad Provincial de Huaral	Sra. Ana Coyashi Coyaashi
16	Municipalidad Provincial de Pasco	Sr. Rudy Callupe Gora

Fuente: Trabajo de campo, septiembre 2016.

## PROBLEMÁTICA SOCIAL

Según información brindada por la Comisaria Sectorial CPNP HUAYLLAY en las localidades del AID del proyecto vial a la fecha no se ha presentado casos graves de delincuencia, hurto agravado, pues la mayoría de las denuncias asentadas en dicha institución son por violencia familiar, especialmente en épocas de fiestas, pues el alcohol generaría dicha problemática en la zona.

En el siguiente cuadro se puede observar la Incidencia de denuncias reportadas a nivel de la jurisdicción del distrito comprendidos en el ámbito en estudio; estadística que revela la predominancia de denuncias y/o quejas realizadas por faltas y/o violencia familiar con un 44% de incidencia, seguida por aquellas faltas y/o daños a la propiedad (30%) y con un porcentaje leve de incidencia (26%) aquellas faltas contra la persona e integridad física.

Cuadro 83-04: Denuncias Reportadas en Comisaria del AID - 2016

Entidad	Violencia Familiar	Falta por daños a la propiedad	Falta contra la persona
Comisaria Sectorial CPNP HUAYLLAY	22 casos	15 casos	13 casos
TOTAL	22 denuncias	15 denuncias	13 denuncias
PORCENTAJE	44%	30%	26%

Fuente: Reporte Estadístico de Comisaria Sectorial CPNP Huayllay - 2015

La violencia familiar ocupa el primer lugar, con un 44% de incidencia en la problemática social del ámbito en estudio, contexto asociado a las prácticas culturales de convivencia en la zona, pues patrones estereotipados de desempeños femeninos y masculinos aún se

siguen conservando en muchos de los hogares de los poblados y distritos del AID con el lema “La mujer a la casa y los hombres a la calle”, situación que viene generando conflictos en el núcleo familiar e intrafamiliar, contexto asociado a los niveles de consumo de alcohol que persiste en la población masculina del AID, dando como resultado el desencadenamiento de situaciones de violencia familiar.

La violencia familiar se encerraría asociada también a situaciones de maltrato físico y psicológico de menores, pues son los niños y mujeres los más afectados en estas situaciones de maltrato intrafamiliar.

Las faltas por daños a la propiedad y/o robos en toda modalidad, está referido al hurto de especies de ganado o especies avícolas, ya que los minifundios se encuentran en muchos de los casos alejados unos de los otros, lo que facilita el hurto de especies de vacunos y camélidos, que por lo general son para el comercio.

## **ACCIDENTES DE TRANSITO VEHICULAR**

Respecto a los accidentes de tránsito, el CAP PNP Mario Calderón Bautista Comisario de la Comisaria Sectorial CPNP Huayllay nos comenta, que a la fecha no se han suscitado accidentes de tránsito en la jurisdicción de su comisaria, debido a la escasa frecuencia del tránsito vehicular en la carretera existente en la ruta Acos - Huayllay, dado que los vehículos de transporte interprovincial y de carga recorren con mayor frecuencia de Huayllay a Cerro de Pasco y Huayllay – Huánuco.

## **6. PLAN DE PARTICIPACION CIUDADANA**

### **6.1. Introducción**

La vía actual materia del presente estudio corresponde a la Ruta Nacional PE-20C, el cual discurre por los distritos de San Miguel de Acos y Pacaraos en la provincia de Huaral del departamento de Lima, y el distrito de Huayllay de la provincia y departamento de Pasco, pasando por los poblados de Collpor (Km 17+800), Tingo (Km 21+500), Dv Ravira (Km. 24+950), Dv. a Santa Catalina (Km. 28+750), Collpa (Km 29+000), Vichaycocha (Km. 34+500), Huarón (Km 80+500) y Huayllay (Km. 85+826).

En general, la vía discurre aguas arriba en la cuenca del río Chancay, tanto por la margen derecha e izquierda; partiendo del final del tramo de la carretera asfaltada Huaral-Acos a 30 metros del puente Palca cercano al distrito de Acos; como se describe seguidamente.

El Proyecto, busca garantizar la transitabilidad de los vehículos en condiciones de eficiencia y seguridad, reduciendo los costos de operación y el tiempo de viaje de los usuarios, hacia los mercados locales, regionales y nacionales. Este desarrollo se logrará a través de:

- La mejora y consolidación de la actividad productiva de la zona y las condiciones de vida de la población;
- La optimización de los costos del transporte y tiempo de los usuarios;

- La mejora de la integración comercial a los mercados locales y regionales.
- La mejora de la calidad de vida de los pobladores del área de influencia directa (AID).
- La disminución de los accidentes de tránsito.

## **6.2. Marco Legal**

El Plan de Participación Ciudadana se elabora y desarrolla tomando en consideración las disposiciones establecidas en las normas sectoriales RD N° 006-2004-MTC/16 Reglamento de Consulta del Subsector Transportes del Ministerio de Transportes y Comunicaciones que norma la participación de las personas naturales, organizaciones sociales, titulares de proyectos de infraestructura de transportes con el objetivo de desarrollar actividades de información y diálogo con la población involucrada en proyectos de construcción, mantenimiento y rehabilitación; así como en el procedimiento de Declaración de Impacto Ambiental, Estudio de Impacto Ambiental Semidetallado (EIASd) y detallado (EIAd), con la finalidad de mejorar el proceso de toma de decisiones en relación a los proyectos.

En ese sentido en la presente Estudio a Nivel de Factibilidad se ha manifestado la necesidad de realizar Talleres Informativos para informar a la población sobre los alcances técnicos y ambientales del mejoramiento de la carretera “Estudio de Pre inversión a Nivel de Factibilidad de la Carretera Acos - Huayllay “.

El Taller Informativo, se enmarca dentro de la Participación Ciudadana, que en el caso peruano responde a políticas del Banco Interamericano de Desarrollo (BID), dirigidas a corregir y reorientar paradigmas de los proyectos de construcción de carreteras. Hasta 1998, los proyectos de carreteras no tomaron en cuenta sus profundos impactos socios ambientales, casi siempre la economía nacional perdió predios agrícolas, se afectó el medio ambiente, y desestabilizó la vida social. Desde 1999, el entonces PERT (Programa Especial de Rehabilitación de Transporte) ha inaugurado una nueva concepción y tratamiento participativo y con equidad de los impactos producidos por sus proyectos viales.

La metodología de este proyecto está establecida en las sugerencias metodológicas contenidas en los Términos de Referencia de este proyecto, donde se recomienda la ejecución de eventos informativos para la obtención de información pertinente, sin que este sea limitativo con relación a otras técnicas de recolección de datos que el equipo investigador considere necesario para el estudio.

## **6.3. OBJETIVOS**

### **Objetivo General**

---

Promover acciones de difusión, comunicación, diálogo y debate entre los participantes del ámbito en estudio del Mejoramiento de la Carretera “Estudio de Pre inversión a Nivel de Factibilidad de la Carretera Acos - Huayllay “.

### **Objetivos Específicos**

Exponer a los participantes los alcances del proyecto; respecto a la identificación de los posibles impactos socio-ambientales positivos, negativos y las medidas de mitigación que puedan implementarse a lo largo del proceso constructivo en el ámbito de influencia del estudio.

Recoger los comentarios e interrogantes que presenten los participantes para la aclaración de los mismos, de manera tal que se brinde información de forma clara, oportuna y veraz respecto al Proyecto.

## **6.4. DIAGNOSTICO SOCIAL**

### ➤ Breve descripción de la Línea Base Social

El área de influencia del Estudio de Pre inversión a Nivel Factibilidad del proyecto “Mejoramiento de la Carretera Acos - Huayllay”, se encuentra determinada por la interrelación que pueda ocurrir entre las actividades del proyecto - en sus distintas etapas de trabajos preliminares, ejecución, cierre (de obra) y operación – con los distintos componentes ambientales, tanto naturales (medios físico y biológico) y antrópicos (medios social, económico y cultural).

Los criterios considerados para la delimitación del área de influencia son:

Área de Influencia Directa: Los criterios con los cuales se ha delimitado el área de influencia directa se refieren a la relación que existe entre el Proyecto y los efectos que los impactos directos ocasionen en el medio social, económico y cultural. Tomando en cuenta:

- Las zonas expuestas a impactos por la ejecución de obras e instalaciones auxiliares (campamento, patio de maquinarias, canteras, plantas chancadoras, plantas de asfalto, depósitos de materiales excedentes de obra) y sus respectivos accesos existentes o por construir, desde el tramo en estudio.
- Los centros poblados (comunidades, caseríos y otros) cuya jurisdicción cruza la vía.
- Las áreas naturales protegidas y su zona de amortiguamiento colindante o cruzadas por la vía.
- Las áreas de patrimonio cultural colindante o atravesadas por la vía.
- Los predios (viviendas, tierras y otros) que pueden ser afectados o beneficiados por las obras relacionadas al proyecto de infraestructura.

- Las comunidades campesinas, indígenas y nativas cuya jurisdicción es cruzada y/o colinda con la vía.
- Las microcuencas que son atravesadas por la vía.
- Los ecosistemas críticos atravesados o colindantes con la vía.

Tomando en cuenta los criterios señalados se ha establecido como AIDS a las localidades: Palca, Caractama, Collpor, Molino, Ravira, Vichaycocha, Tingo, Collpa, Santo Rosario y Huayllay.

Localidades que comprenden el Área de Influencia Directa - 2016

Localidades	Categoría Según INEI	Distrito	Provincia	Población Actualizada	Progresiva
Palca	Sector	San Miguel de Acos	Huaral	12	0+070
Caractama	Caserío			16	4+880
Collpor	Caserío	Atavillos Alto		18	17+810
Molino	Zona			17	16+770
Ravira	Pueblo	Pacarayos		34	18+880
Vichaycocha	Pueblo			599	34+530
Tingo	Caserío			13	21+500
Collpa	Campamento Minero	Santa Cruz de Andamarca		8	29+000
Santo Rosario	Caserío	Huayllay	Pasco	250	67+400
Huarón	Campamento Minero			634	81+400
Huayllay	Pueblo			5698	85 + 826

Fuente: Elaboración Propia basada en datos del INEI e información de campo – septiembre 2016

### Comunidades Campesinas del AID 2016

Nombre	Distrito	Provincia	Población	Progresiva
Comunidad Campesina Huayllay	Huayllay	Pasco		68 - 85
Comunidad Campesina de Chauca	Santa Cruz de Andamarca	Huaral	95	29 - 32
Comunidad Campesina de San Miguel de Vichaycocha	Pacaraos	Huaral	350	35 - 45
Comunidad Campesina Acos	San Miguel de Acos	Huaral	255	00+16 – 16+500
Comunidad Campesina de Ravira	Pacaraos	Huaral	100	18 – 21

Fuente: Elaboración Propia basada en datos del INEI e información de campo

#### Área de Influencia Indirecta

Los criterios considerados para la delimitación del AII fueron los siguientes:

- Límites políticos de centros poblados, comunidades, distritos que se encuentran en la vía.
- Poblaciones sobre los que se produzcan presiones demográficas; actividades económicas y flujos migratorios.
- Centros poblados vinculados a la vía a través de caminos secundarios o ramales, siempre y cuando sean capital distrital o alberguen una población mayor a 500 habitantes.
- Accesibilidad de centros poblados a servicios de salud, educativos y actividades comerciales.
- Presencia de Comunidades campesinas.
- Presencia de Áreas Natural Protegida por el Estado.
- Zonas arqueológicas vinculadas a la vía a través de caminos de acceso
- Presencia de grupos de interés (a nivel local, provincial y regional)

### Distritos que conforman el AII del Proyecto

Distrito	Categoría Según INEI	Provincia	Población Actualizada
Huayllay	Distrito	Pasco	11,412
Santa Cruz de Andamarca	Distrito	Huaral	1,407
Pacaraos	Distrito	Huaral	490
San Miguel de Acos	Distrito	Huaral	768
27 de Noviembre	Distrito	Huaral	590
Atavillos Alto	Distrito	Huaral	712

Fuente: Elaboración Propia basada en Proyecciones de Población del INEI al 2015.

- Determinación del ámbito que abarca el proceso de consulta o participación ciudadana

En el siguiente cuadro se muestran los poblados y localidades involucrados en el proceso de consulta pública general, siendo los siguientes:

### Localidades comprendidas en el Proceso de Consulta Participación Ciudadana - 2016

Región	Prov	Distrito	Localidades	Categoría Según INEI	Población Actualizada	Progresiva
Lima	Huaral	San Miguel de Acos	Palca	Sector	12	0+070
			Caractama	Caserío	16	4+880
			C. Campesina Acos	Comunidad Campesina	225	00+16 – 16+500
		Atavillos Alto	Collpor	Caserío	18	17+810
			Molino	Zona	17	16+770
		Pacarasos	Ravira	Pueblo	34	18+880
			C. Campesina Ravira	Comunidad Campesina	100	18 – 21
			Vichaycocha	Pueblo	599	35+530
			C.C San Miguel de Vichaycocha	Comunidad Campesina	350	35 - 45
			Tingo	Caserío	13	21+500
		Santa Cruz de	C.C Chauca	Comunidad Campesina	95	29 - 32

		Andamarca	Collpa	Campamento Minero	8	29+000
Pasco	Pasco	Huayllay	Santo Rosario	Caserío	250	67+400
			Huarón	Campamento Minero	634	81+400
			C. Campesina Huayllay	Comunidad Campesina		68 - 85
			Huayllay	Pueblo	5698	85 + 826

Fuente: Elaboración Propia basada en datos del INEI e información de campo

➤ Identificación de los Grupos de Interés del Área de Influencia del Proyecto

**Grupos de Interés del AI - 2016**

N°	Nombre de la Institución	Nombre del Representante
01	Comunidad Campesina Huayllay	Ivana Esther Álvarez Ricra
02	Comunidad Campesina Chauca	Florencio Matías Requena Higidío
03	Comunidad Campesina San Miguel de Vichaycocha	Juan Ricardo Antezana Laricos
04	Comunidad Campesina Ravira	Camilo Pastrana Ríos
05	Comisaria PNP Huayllay	CAP PNP Mario Calderón Bautista
06	Puesto de Salud Vichaycocha	Dra. Magaly Higidio Morales
07	Municipalidad Distrital de San Miguel de Acos	Leoncio Genaro Espinoza Herrera
08	Municipalidad Distrital de Pacaraos	Luis Quintana Mendoza
09	Gobernador de San Miguel de Acos	Junior Claudio Ambrosio
10	Municipalidad Distrital de Atavillos Alto	Cesar Augusto Liceta Quispe
11	Municipalidad Distrital de Santa Cruz de Andamarca	Ramiro Luis Fernández Soto
12	Municipalidad Distrital de Huayllay	Sr. Héctor Morales Toledo
13	Gobernador del distrito de Huayllay	Sra. Victoria Carranza Huamán
14	Institución Educativa 20420 Ramón Castilla	Lic. Julia Mendoza Pastrana
15	Institución Educativa 34070 Santo Rosario	Llc. Vargas Guzmán Nancy
16	Frente de Defensa de los Intereses y Desarrollo del distrito de Huayllay	Dr. Luis Ramos Navarro
17	Minera Huarón	Sr. Ugarte Gambetta Jorge
18	Minera La Collpa	Ing Diógenes Chihuan Jiménez

- Identificación de principales problemas sociales de la zona de intervención

## PROBLEMÁTICA SOCIAL

Según información brindada por la Comisaría Sectorial CPNP HUAYLLAY en las localidades del AID del proyecto vial a la fecha no se ha presentado casos graves de delincuencia, hurto agravado, pues la mayoría de las denuncias asentadas en dicha institución son por violencia familiar, especialmente en épocas de fiestas, pues el alcohol generaría dicha problemática en la zona.

En el siguiente cuadro se puede observar la Incidencia de denuncias reportadas a nivel de la jurisdicción del distrito comprendidos en el ámbito en estudio; estadística que revela la predominancia de denuncias y/o quejas realizadas por faltas y/o violencia familiar con un 44% de incidencia, seguida por aquellas faltas y/o daños a la propiedad (30%) y con un porcentaje leve de incidencia (26%) aquellas faltas contra la persona e integridad física.

**Denuncias Reportadas en Comisaría del AID - 2016**

Entidad	Violencia Familiar	Falta por daños a la propiedad	Falta contra la persona
Comisaría Sectorial CPNP HUAYLLAY	22 casos	15 casos	13 casos
<b>TOTAL</b>	<b>22 denuncias</b>	<b>15 denuncias</b>	<b>13 denuncias</b>
<b>PORCENTAJE</b>	<b>44%</b>	<b>30%</b>	<b>26%</b>

Fuente: Reporte Estadístico de Comisaría Sectorial CPNP Huayllay - 2015

La violencia familiar ocupa el primer lugar, con un 44% de incidencia en la problemática social del ámbito en estudio, contexto asociado a las prácticas culturales de convivencia en la zona, pues patrones estereotipados de desempeños femeninos y masculinos aún se siguen conservando en muchos de los hogares de los poblados y distritos del AID con el lema “La mujer a la casa y los hombres a la calle”, situación que viene generando conflictos en el núcleo familiar e intrafamiliar, contexto asociado a los niveles de consumo de alcohol que persiste en la población masculina del AID, dando como resultado el desencadenamiento de situaciones de violencia familiar.

La violencia familiar se encerraría asociada también a situaciones de maltrato físico y psicológico de menores, pues son los niños y mujeres los más afectados en estas situaciones de maltrato intrafamiliar.

Las faltas por daños a la propiedad y/o robos en toda modalidad, está referido al hurto de especies de ganado o especies avícolas, ya que los minifundios se encuentran en muchos de los casos alejados unos de los otros, lo que facilita el hurto de especies de vacunos y camélidos, que por lo general son para el comercio.

a) Mecanismos de Participación Ciudadana

Se propone la realización de dos eventos de Participación Ciudadana, siendo el mecanismo a utilizar; el **“Taller Informativo”**. Proponiendo la realización de dos eventos en el ámbito en estudio de influencia directa.

El primer evento, en la capital del distrito de San Miguel de Acos y el segundo en la capital del distrito de Huayllay, por constituirse en el espacio social, económico, político y eje de actividades cotidianas de la mayoría de los actores y grupos de interés identificados en el ámbito de influencia del Proyecto.

La Selección las localidades para la realización de los Talleres Informativo ha sido tomando en cuenta los siguientes criterios;

- Ubicación, número y radio de actividades de los diferentes actores y grupos de interés en sus actividades cotidianas y económicas.
- Espacio social, político y económico de la población comprendida en las áreas de influencia.

Siendo los lugares propuestos los siguientes

Locales donde se realizó los Talleres Informativos - 2016

DISTRITO	FECHAS	LUGAR	LOCAL	HORARIO
San Miguel de Acos	20 de septiembre de 2016	Capital del distrito de San Miguel de Acos	Salón de actos de la Municipalidad distrital	09:00 am
Huayllay	21 de septiembre de 2016	Capital del distrito de Huayllay	Salón de actos de la Municipalidad distrital	02:00 pm

**Fechas y Horario propuesto**

Las fechas y horario propuesto para la idoneidad de realización de los eventos participativos son según el desarrollo de las actividades económicas y sociales en las localidades del AID.

**Locales Propuestos**

Se ha propuesto para la realización de los eventos participativos, los salones de actos de los Gobiernos Locales identificados en el Área de Influencia, como Municipalidades, espacios públicos con presencia y legitimidad a nivel del ámbito en estudio.

Cabe señalar además, que ambas municipalidades cuentan con una infraestructura apropiada para el desarrollo adecuado del evento público; como energía eléctrica, servicios higiénicos para los asistentes y salón de actos.

Por otro lado, los alcaldes de ambas Jurisdicciones apoyan y tienen el interés por el desarrollo de los eventos a realizarse en las fechas propuestas.

### Objetivo del Taller Informativo

- Brindar a los grupos de interés y ciudadanía en general del ámbito en estudio información oportuna, adecuada y veraz sobre los alcances del proyecto; respecto a la identificación de los posibles impactos socio-ambientales positivos, negativos y las medidas de mitigación que puedan implementarse a lo largo del proceso constructivo del Proyecto.
- Recoger las sugerencias que presenten los participantes como aportes a incorporar al Proyecto.

### Metodología

Los Talleres Informativos se desarrollaran llevando a cabo una metodología expositiva y participativa, las que se desarrollara en dos etapas;

- Primer Fase: Expositiva – Informativa

Se expondrá los resultados de los componentes del Estudio a Nivel de Factibilidad a la población en general, con el propósito de recoger las expectativas, recomendaciones, sugerencias e inquietudes de los actores y grupos de interés participantes (autoridades, líderes, asociaciones y población).

Para facilitar la interacción de los actores se utilizará material escrito y medios audiovisuales, como la presentación de diapositivas en power point de los componentes del Estudio: ingeniería, ambiental y social.

El evento se llevará a cabo teniendo en cuenta una metodología expositiva, didáctica, y dinámica.

- Segunda Fase: Participativa y de discusión

Se promoverá la participación y discusión entre los participantes a través de fichas de preguntas, con el fin de recoger sus expectativas, recomendaciones, sugerencias e inquietudes sobre la implementación del proyecto en sus diferentes etapas de construcción.

Equipo Encargado de Conducir el Proceso de Participación Ciudadana

Especialidad	Profesional Encargado
Jefe de Estudio	Ing. Pedro Francisco Cano Loyola
Especialista Ambiental	Ing Elias Cambpell Luza
Especialista Social	Lic. Nancy Vera Vásquez
Personal Complementario 1	Bachiller Ing Walter Barnechea Curo
Personal Complementario 2	Sra. Mery López Jurado

### Programa:

Programa del Evento de Taller Informativo

FASES	TEMA / ACTIVIDAD	EXPOSITOR /RESPONSABLE	MATERIALES
Registro e Inscripción de Participantes	Registro e inscripción de participantes	CONSORCIO SAN MIGUEL DE ACOS	Ficha de registro de participantes
Presentación y bienvenida	Presentación y bienvenida Se dará la bienvenida al evento, con la presentación de autoridades del AID, y de cada uno de los especialistas del Consorcio San Miguel de Acos	Facilitador de CONSORCIO SAN MIGUEL DE ACOS	Diapositiva Power Point
<b>DESARROLLO DEL EVENTO</b>			
Exposición	Exposición 1: Jefe del Proyecto. Detallara las características técnicas de ingeniería del estudio vial	Ing. Daniel Osores CONSORCIO SAN MIGUEL DE ACOS	Diapositivas Power Point
Exposición	Exposición 2: Especialista Ambiental Expondrá los temas referidos a su competencia, enfatizando lo relacionado a: a) Impactos ambiental positivo y negativo Principales medidas de Mitigación en las diferentes etapas constructivas del proyecto.	Ing. Elias Campell Especialista Ambiental CONSORCIO SAN MIGUEL DE ACOS	Diapositivas Power Point
Exposición	Exposición 3: Especialista Social Expondrá los temas referidos a su competencia, enfatizando lo relacionado a: a) Impactos social, económico y cultural positivo y negativo identificados. b) Principales medidas de Mitigación en las diferentes etapas constructivas del proyecto	Lic. Nancy Vera Especialista Social CONSORCIO SAN MIGUEL DE ACOS	Diapositivas Power Point

FASES	TEMA / ACTIVIDAD	EXPOSITOR /RESPONSABLE	MATERIALES
Etapa Participativa de los Actores y Grupos de Interés Del Área de Influencia	Rueda de preguntas	Facilitador de MUNICIPALIDAD SAN MIGUEL DE ACOS	Ficha de preguntas
	Debate y participación de los asistentes Absolución de preguntas según cada especialidad.	Jefe Proyecto y Especialistas Ambiental y Social	Ficha de preguntas Diapositivas Power Point
Agradecimiento y Clausura del evento.		Alcalde de Municipalidad San Miguel de Acos	

### Medios de Registro

Se utilizará para este mecanismo las Fichas de Registro, donde se registrara la participación de los grupos de interés y actores sociales, indicando nombres y apellidos, cargo que desempeña e institución a la que representa.

Otro medio de registro complementario que se utilizar, será el registro filmico de cada evento.

### Convocatoria Desarrollada

La convocatoria desplegada en el ámbito en estudio se ejecutó a través de dos actividades simultáneas entre sí, tales como:

- El reparto de catas de invitación dirigidos a los actores y grupos de interés de las localidades comprendidas en el ámbito en estudio (medio escrito).
- Y, la difusión radial de los eventos (medio radial).

#### - Cartas de Invitación

Las cartas de invitación fueron difundidas a través de los gobiernos locales con legitimidad y presencia activa en el Área de Influencia, como la Municipalidad Distrital de San Miguel de Acos y la Municipalidad Distrital de Huayllay.

De esta manera, se entregara cartas de invitación, indicando el día, lugar y hora de la realización de los eventos, dirigidas a las autoridades (políticas, civiles, y sociales), actores sociales (representantes de instituciones educativas, salud, seguridad, gremiales, juntas vecinales, rondas campesinas, etc) y representantes de las organizaciones y/o asociaciones económicas y de transporte que desarrollen actividades en el Área de Influencia.

#### - Medios de Comunicación Radial

Se utilizó los medios de comunicación radial del ámbito de influencia, con sintonía y legitimidad en las localidades comprendidas del Proyecto, que a través de spot radial se dio a conocer la realización de los eventos participativos.

Teniendo en cuenta que la población del ámbito en estudio se informa a través de emisoras radiales de cobertura provincial y Regional, tales como:

- Radio Tv Oro Stereo 990 AM – 100.5 FM, con cobertura a nivel de la Región Pasco y Provincia de Huaral.
- Como medio complementario, la Municipalidad Distrital de San Miguel de Acos utilizó el perifoneo en las localidades aledañas a la vía

### **CRONOGRAMA DE LA CONVOCATORIA (Descripción de las acciones a realizarse y su justificación)**

Convocatoria realizada para los Talleres Participativos en el AI - 2016

ACCIONES	MEDIO	FECHAS	JUSTIFICACION
<b>ETAPA DE CONVOCATORIA A EVENTOS PARTICIPATIVOS</b>			
Comunicación Escrita	Cartas de invitación a actores, grupos de interés y autoridades	(Inicio 10 días antes del evento)	Se cursaran invitaciones a través de las redes sociales existentes en el ámbito en estudio, como los Gobiernos Locales (Municipios). Lo cual permitirá convocar a todos los grupos de interés de las localidades del AID del ámbito en estudio.
Comunicación Radial	Spot radiales	(A los 7 días antes del evento y cada uno de los días que resten al día de la ejecución de las consultas públicas.	A través de las Emisora Radiales de Cobertura en el ámbito de influencia, RADIO TV ORO STEREO 990 AM – 100.5 FM se socializó la convocatoria a los Talleres Informativos.  Se difundió a través de 15 spot radiales por día alusivo a la realización del evento participativo.

### **Relación de Instituciones y Personas que fueron convocadas - 2016**

N°	Nombre de la Institución	Nombre del Representante	
01	Comunidad Campesina	Sra Ivana Esther Álvarez	Presidenta de

	Huayllay	Ricra	Comunidad
02	Comunidad Campesina Chauca	Florencio Matías Requena Higidío	Presidente de Comunidad
03	Comunidad Campesina San Miguel de Vichaycocha	Juan Ricardo Antezana Laricos	Presidente de Comunidad
04	Comunidad Campesina Ravira	Camilo Pastrana Ríos	Presidente de Comunidad
05	Comisaria PNP Huayllay	CAP PNP Mario Calderón Bautista	Comisario
06	Puesto de Salud Vichaycocha	Dra. Magaly Higidio Morales	Jefe Puesto de Salud
07	Municipalidad Distrital de San Miguel de Acos	Leoncio Genaro Espinoza Herrera	Alcalde
08	Municipalidad Distrital de Pacaraos	Luis Quintana Mendoza	Alcalde
09	Gobernador de San Miguel de Acos	Junior Claudio Ambrosio	Alcalde
10	Municipalidad Distrital de Atavillos Alto	Cesar Augusto Liceta Quispe	Alcalde
11	Municipalidad Distrital de Santa Cruz de Andamarca	Ramiro Luis Fernández Soto	Alcalde
12	Municipalidad Distrital de Huayllay	Sr. Héctor Morales Toledo	Alcalde
13	Gobernador del distrito de Huayllay	Sra. Victoria Carranza Huamán	Gobernador Distrital
14	Institución Educativa 20420 Ramón Castilla	Lic. Julia Mendoza Pastrana	Directora de Institución Educativa
15	Institución Educativa 34070 Santo Rosario	Lic. Vargas Guzmán Nancy	Directora de Institución Educativa
16	Frente de Defensa de los Intereses y Desarrollo del distrito de Huayllay	Dr. Luis Ramos Navarro	Presidente de Organización
17	Minera Huarón	Sr. Ugarte Gambetta Jorge	Representante
18	Minera La Collpa	Ing Diógenes Chihuan Jiménez	
19	Municipalidad Provincial de Huaral	Sra. Ana Coyashi Coyaashi	Alcalde Provincial
20	Municipalidad Provincial de Pasco	Sr. Rudy Callupe Gora	Alcalde Provincial

En el anexo 08 PPC se adjunta el cargo de las cartas de invitación cursadas por cada evento participativo, así como la ficha registro de participantes, registro fotográfico y filmico por cada Taller Informativo realizado.

## **CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN DEL PLAN DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA**

MES/AÑO	SEPTIEMBRE 2016			
EVENTO: TALLER INFORMATIVO				
ETAPA	SEMANA 1	SEMANA 2	SEMANA 3	SEMANA 4
COORDINACION CON MUNICIPALIDADES DEL AI	XXXXXX	XXXXXX		
CONVOCATORIA EN ÁREA DE INFLUENCIA DIRECTA			XXXXXXX	
DESARROLLO DE TALLER				XXXXXXXXX

### **7. AFECTACIONES PREDIALES**

El Plan de Compensación y Reasentamiento Involuntario (PACRI), se elabora con el objetivo de reducir el impacto ambiental a la población afectada por el Mejoramiento de carretera, asegurándole una compensación justa por parte del Estado, por la afectación de sus predios, conforme a las normas legales nacionales, teniendo presente los conceptos de propiedad y posesión, así como los lineamientos de políticas del Banco Interamericano de Desarrollo (BID) y el Banco Mundial (BM).

El Plan de Compensación y Reasentamiento Involuntario se adjunta en el Anexo 10.

### **8. IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES**

#### **8.1. POSIBLES IMPACTOS AMBIENTALES**

En el presente capítulo se presenta la descripción de los probables impactos ambientales que se originarían como consecuencia de la implementación del Proyecto en los componentes físicos, biológicos y socioculturales característicos del ámbito de influencia del mismo.

Cabe precisar que la identificación y descripción de los impactos ambientales, permitirá establecer de manera oportuna las medidas y acciones necesarias, que deberán ser consideradas en el Plan de Manejo Ambiental, de forma que permita evitar y/o atenuar las implicancias ambientales negativas identificadas, garantizando la conservación del entorno ambiental del Proyecto.

#### **Posibles Impactos Ambientales**

<b>CONSTRUCCIÓN</b>	<b>OPERACIÓN</b>	<b>MANTENIMIENTO</b>	<b>CIERRE</b>
<i>Afectación a la calidad del Aire</i>			

<p>Durante la etapa de acondicionamiento del terreno, aperturas de zanjas, cortes y movimiento de tierras podría tener una incidencia sobre la calidad de aire, pues aquí se generaría material particulado que por acción del viento se propagaría hacia la vegetación y cuerpos de agua y poblaciones aledañas.</p>	<p>Debido al uso de la vía, se va a incrementar la circulación de vehículos, por lo tanto se incrementara la concentración de material particulado.</p>	<p>Las actividades de mantenimiento como, reparación de posibles bacheos, control y limpieza podría causar un impacto puntual por el movimiento de tierras.</p>	<p>Debido al movimiento de equipos y maquinarias en el traslado de materiales del desmantelamiento del patio de máquinas, y otras instalaciones auxiliares, podría afectar la calidad de aire.</p>
<p><b>Contaminación Sonora</b> Los equipos que se usaran en esta etapa por ejemplo la retroexcavadora, motoniveladora, volquetes, y la generación de algún desperfecto de las maquinarias, posiblemente generen ruido, la cual impactará de manera negativa a las aves silvestres que pueden posar sobre la vegetación existente en el área de intervención.</p>	<p><b>Contaminación sonora</b> Habrá un Potencial impacto auditivo, generados por el claxon, el impacto será menor debido a su clasificación como bajo volumen de tránsito.</p>		<p><b>Contaminación sonora</b> Habrá un bajo y puntual impacto auditivo generados por el movimiento de maquinarias y desmantelamiento de las áreas auxiliares.</p>
<p><b>Afectación a la calidad de Suelo</b> Durante esta etapa, la movilización de equipos y vehículos durante la excavación o explotación de las canteras, puede ocasionar una contaminación de los suelos con hidrocarburos, aceites y grasa.</p>	<p><b>Afectación de la calidad del suelo</b> El tránsito de vehículos en la vía, hará que el suelo se compacte, y por ende se formen surcos por el peso de los vehículos.</p>	<p><b>Afectación a la calidad de Suelo</b> La actividad de repintado de la vía y guardavías podría ocasionar afectación de la calidad de suelo si no se tiene cuidado con el manejo de los productos químicos, en caso se produzca derrame al suelo y los residuos que se generen no sean dispuesto adecuadamente.</p>	<p><b>Afectación de la calidad del suelo</b> El desmantelamiento de las áreas auxiliares y patio de máquinas podría causar compactación y contaminación al suelo, debido al movimiento de maquinarias en mal estado.</p>

<p><b>Afectación a la calidad de Agua</b> El uso de equipos y vehículos durante la explotación de canteras de río y aprovechamiento de agua, puede ocasionar una contaminación a los cuerpos de agua identificados, por causa a derrames de combustible, aceites y grasas.</p>		<p><b>Afectación de la calidad del Agua</b> Al momento de realizar el mantenimiento de la vía, podría causar impactos si los residuos generados por la actividad sean arrojados a los cuerpos de agua.</p>	<p><b>Afectación de la calidad del Agua</b> Las áreas auxiliares como las canteras, DMEs y Patio Maquinas que se encuentran aledaños a cursos de agua podrían ser afectados por el traslado de los materiales desmantelados por el cierre y abandono de áreas de uso. Asimismo si los residuos sólidos generados son arrojados al río causaran un impacto negativo.</p>
<p><b>Afectación a la Fauna Silvestre</b> La fauna silvestre posiblemente sea afectada por la presencia de maquinarias en las inmediaciones del proyecto, así como las actividades constructivas en sí mismas, como son la excavación de zanjas, traslado de materiales, operación de maquinaria pesada, mayor circulación de personal de obra entre otras, esto causara que sus habitad sean disturbados y ello causaría un desplazamiento en especial las aves locales que serán el principal grupo afectado durante la construcción del Proyecto, ya que</p>	<p><b>Afectación a la Fauna Silvestre</b> La fauna silvestre podría ser afectada por posibles atropellos en la vía, sin embargo de acuerdo a lo visualizado en campo se evidencio que la fauna silvestre es escasa, encontrándose generalmente aves.</p>		

tendrían que posarse en lugares más tranquilos.			
<b><i>Afectación a la Flora Silvestre</i></b> Cabe resaltar que la vegetación que será removida será principalmente especie rastreras de cobertura, las cuales serán afectados puntualmente donde se harán mejoramientos de la vía y explotación de áreas auxiliares.	<b><i>Afectación a la Flora Silvestre</i></b>		
<b><i>Posibles conflictos con la población</i></b>	<b><i>Generación de empleo</i></b> Posiblemente se incremente el comercio y genere turismo debido a la facilidad de accesibilidad por la vía existente	<b><i>Generación de empleo</i></b> El mantenimiento de la vía generara ofertas laborales de mano de obra no calificada y técnica.	<b><i>Generación de empleo</i></b> Esta actividad desplegara oferta de empleo de mano de obra no calificada, para carga y descarga de materiales productos del desmantelamiento y

			para la restauración de las áreas usadas.
<p><b>Afectación a la Calidad del paisaje</b> El paisaje natural de la zona será afectado por la explotación de las canteras, la utilización de las áreas como DME, campamento y patio de máquinas. El mal manejo de los residuos sólidos generados en los frentes de trabajo y campamento, generaría una impresión estética negativa.</p>	<p><b>Afectación a la Calidad del paisaje</b> Habrá incremento del valor estético del paisaje al finalizar la obra, al mejorarla con las obras de arte que se realizaran en la vía existente.</p>	<p><b>Afectación a la Calidad del paisaje</b> El paisaje natural de la zona será afectado por la acumulación temporal y puntual de los residuos y materiales inservibles, generados por el desmantelamiento de las áreas auxiliares.</p>	<p><b>Afectación a la Calidad del paisaje</b> El paisaje natural de la zona será afectado por la explotación de las canteras, la utilización de las áreas como DME, campamento y patio de máquinas. El mal manejo de los residuos sólidos generados en los frentes de trabajo y campamento, generaría una impresión estética negativa.</p>

## 8.2. IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES

La identificación y evaluación de los impactos ambientales potenciales del proyecto vial en referencia fueron planificadas de acuerdo al siguiente procedimiento:

- Análisis del proyecto
- Análisis de la situación ambiental preoperación al del área de influencia del proyecto
- Identificación de los impactos ambientales potenciales
- Evaluación y descripción de los principales impactos ambientales del proyecto

Posteriormente habiendo identificado y evaluado los impactos ambientales potenciales, se elaborará el Plan de Manejo Ambiental.

### Método de Análisis

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

En la identificación y evaluación de impactos ambientales, se ha considerado la descripción de los medios físico, biológico y socioeconómico del área de influencia.

Considerando el carácter lineal de la carretera y la alteración de las variables ambientales en la etapa de construcción a lo largo de la vía, la identificación y evaluación de los impactos se ha realizado aplicando a Matriz de Análisis de Interacción entre las actividades del proyecto con potencial de causar impactos y los componentes ambientales potencialmente afectables.

La Matriz de análisis de interacción evalúa la magnitud de los impactos a lo largo del tramo según las actividades que se llevarán a cabo. De la misma manera, se verifica todos los componentes ambientales a ser impactados y las modificaciones que pueda tener ésta de acuerdo con los avances en los trabajos de rehabilitación. Si los componentes ambientales no existen, o se prevé no sufrirán modificación alguna, la casilla de evaluación correspondiente no tendrá color alguno.

### **Criterios para la Evaluación de Impactos Ambientales**

Los impactos han sido evaluados considerando su condición de adversos y favorables, así como su magnitud, según se describe a continuación:

- **Calificación por naturaleza favorable o adversa**

Se determinó inicialmente la condición favorable o adversa de cada uno de los impactos, es decir, la característica relacionada con la mejora o reducción de la calidad ambiental. Es favorable si mejora la calidad de un componente del medio ambiente. Es adverso si en cambio reduce la calidad del componente. En la tabla de interacción se consignó esta calificación empleando un signo positivo o negativo según el caso.

- **Calificación por magnitud**

Esta característica está referida al grado de incidencia o afectación de la actividad sobre un determinado componente ambiental, en el ámbito de extensión específica en que actúa. Es la dimensión del impacto, es decir la medida del cambio cuantitativo o cualitativo de un parámetro ambiental, provocada por una acción. La calificación comprendió a puntuación siguiente: (1) baja magnitud, (2) moderada magnitud y (3) alta magnitud.

### **Criterios para Evaluación de Impactos Ambientales Potenciales**

<b>Criterios de Evaluación</b>	<b>Nivel de Incidencia Potencial</b>
Tipo de Impacto (t)	Positivo (+) Negativo (-)
Magnitud (m)	Baja (B) Moderada (M) Alta (A)

Se adjunta en cuadros de excel Anexo 7 Matriz de Ubicación de Actividades y Matriz de Identificación de Impactos Ambientales

### **Identificación y Evaluación de Impactos**

#### **a) Sección de Componentes Interactuantes**

Antes de proceder a identificar y evaluar los potenciales impactos del proyecto vial, es necesario realizar la selección de componentes interactuantes. Esta operación consiste en conocer y seleccionar las principales actividades del proyecto y los componentes o elementos ambientales del entorno físico, biológico, socioeconómico y cultural que intervienen en dicha interacción.

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

lo concerniente a elementos ambientales se optó por aquellos de mayor relevancia ambiental.

#### **b) Actividades del proyecto con potencial de causar impacto**

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

##### ***Etapas de Construcción***

- Movimiento de tierras, compactación, broce y limpieza
- Explotación de canteras (material de préstamo, agua)
- Instalación de chancadoras, planta de asfalto y patios de máquinas.
- Instalación de campamentos
- Construcción de obras de arte
- Disposición final de material excedente
- Caminos de acceso
- Pavimentación

##### ***Etapas de Operación***

- Funcionamiento de la carretera

#### **c) Componentes del ambiente potencialmente afectables**

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

##### ***Medio Físico***

- Aire
- Agua
- Suelo
- Relieve
- Paisaje

##### ***Medio Biológico***

- Flora
- Fauna

##### ***Medio socioeconómico y cultural***

- Tránsito vial
- Salud y seguridad
- Empleo
- Economía

## **8.3. DESCRIPCIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES POTENCIALES**

La descripción de impactos ambientales potenciales que se presenta a continuación:

### **Etapa de Construcción**

De acuerdo a las características físicas, biológicas y socioeconómicas del área de influencia; y considerando las actividades a desarrollar en el Proyecto, se ha realizado una identificación y evaluación de los posibles impactos ambientales que puedan presentarse durante los trabajos de rehabilitación y mejoramiento. De acuerdo a esto se utilizó la matriz de interacción (Anexo 07: Matriz de Identificación de impactos ambientales), previéndose la ocurrencia de los siguientes impactos:

#### **a) Movimiento de tierras, compactación, roce y limpieza**

Sobre el ambiente físico:

- Calidad del agua: contaminación por la incorporación de partículas a los cursos de agua que enturbian los ríos, disminuyendo su calidad para consumo doméstico y/o para sustentar la biodiversidad asociada.
- Calidad del aire: contaminación por liberación de partículas de polvo u otros al ambiente.
- Topografía: alteración debido a la remoción de tierra y por compactación.
- Suelos: degradación por remoción de cobertura vegetal, empobreciéndose por remoción de la capa fértil.

Sobre el ambiente biológico:

- Ecosistemas, flora y fauna; dado que son actividades que implican perturbación ambiental, existe un efecto directo sobre el componente biológico, disminución de la regeneración natural, alteraciones en los patrones de conducta de la fauna asociada (anidación, alimentación, refugio).

Sobre el ambiente humano:

- Actividades agrosilvopastoriles
- Salud; podría haber liberación de polvo y material particulado al ambiente ocasionando daños a la salud humana.
- Transporte: interferencia con el servicio de transporte existente.

#### **b) Explotación de canteras**

Está referida a las áreas que serán utilizadas temporalmente, las cuales se señalarán en el siguiente informe con mayor precisión.

El proceso constructivo requerirá de volúmenes muy importantes de material de cantera y se afectarán los siguientes componentes:

Sobre el ambiente físico:

- Calidad del agua: el material de la cantera podría dispersarse y caer en las fuentes de agua.
- Calidad del aire: contaminación por liberación de polvo y/o partículas en el ambiente.

- Topografía: la remoción excesiva de tierra podría afectar la superficie del terreno.
- Suelos: la extracción de material de canteras con cobertura vegetal induciría la degradación potencial de los suelos, asimismo las partículas que se depositen en las áreas adyacentes afectaría la calidad de los suelos.

Sobre ambiente biológico:

- Ecosistemas, flora y fauna: dado que son actividades que implican perturbación ambiental, existe un efecto directo sobre el componente biológico; para el caso de la cantera de cerro, disminución de la regeneración natural, alteraciones en los patrones de conducta de la fauna asociada (anidación, alimentación, refugio)

Sobre el ambiente humano:

- Salud: la extracción podría afectar la calidad del aire perjudicando la calidad de vida de los habitantes del lugar.
- Paisaje: para los casos de canteras de cerro, puede degradar la belleza del paisaje al alterar la topografía.

### **c) Transporte del material de cantera**

Sobre el ambiente físico:

- Calidad del agua: contaminación por incorporación de partículas a los cursos de agua que enturbien los mismos, disminuyendo su calidad para consumo doméstico y/o para sustentar la biodiversidad asociada.
- Calidad del aire: contaminación por liberación de partículas de polvo u otros al ambiente.
- Suelos: alteración de la calidad por remoción e incorporación de material particulado durante el transporte.

Sobre el ambiente biológico:

- Ecosistemas, flora y fauna: se afecta la cobertura vegetal por incorporación de material particulado sobre las plantas.

Sobre el ambiente humano:

- Actividades agrosilvopastoriles; al afectarse los suelos y la cobertura vegetal en algunos casos implican un efecto sobre la producción.
- Salud: la liberación de polvo y material particulado al ambiente ocasionaría daños a la salud humana.
- Transporte: incremento del tráfico pesado a través de la vía.

### **d) Abastecimiento de agua**

El proceso constructivo requerirá de volúmenes muy importantes de agua, los cuales se tomarán de las fuentes más cercanas.

Sobre el ambiente físico:

- Calidad del agua: contaminación por incorporación de partículas a los cursos de agua que enturbien los mismos, disminuyendo su calidad para consumo doméstico y/o para sustentar la biodiversidad asociada. Se puede generar conflictos en la utilización del agua.
- Suelos: compactación de los suelos de áreas circundantes a la toma de agua, por tráfico de vehículos.

Sobre el ambiente biológico:

- Ecosistemas, flora y fauna: el curso de agua puede verse alterado, por lo que existiría un efecto sobre la biota acuática.

Sobre el ambiente humano:

- Salud: la disminución de la calidad del agua puede implicar deterioro de la salud de la población.

#### **e) Instalación de planta chancadora y plantas de asfalto**

Está referido a las áreas que serán utilizadas temporalmente para la instalación de la planta chancadora y plantas de asfalto.

Sobre el ambiente físico:

- Calidad del agua: derrames de combustibles en los cursos de agua disminuiría la calidad para el uso doméstico, agrícola y para sustentar la biodiversidad asociada.
- Calidad del aire: disminución por contaminación debido a la emanación de gases producto de la combustión y la liberación de partículas de polvo u otros.
- Suelos: degradación de los mismos por retiro de la cobertura vegetal en algunos casos, compactación por tráfico vehicular y personal, así como el derrame de combustibles y materiales contaminantes.

Sobre el ambiente biológico:

- Ecosistemas, flora y fauna: dado que son actividades que implican perturbación ambiental, existe un efecto directo sobre el componente biológico; disminución de la regeneración natural, alteraciones en los patrones de conducta de la fauna asociada (anidación, alimentación, refugio), debido a la remoción de la cobertura vegetal, compactación de suelos, derrame de sustancias y principalmente aumento de ruido.

Sobre el ambiente humano:

- Salud: la emanación de gases tóxicos y polvo al ambiente perjudica la calidad de vida de los habitantes del lugar.
- Paisaje: deterioro del valor paisajístico, debido a la degradación del ecosistema natural.

#### **f) Instalación de campamentos y patio de máquinas**

Campamento: Está referido a las áreas que serán utilizadas temporalmente para campamentos.

Sobre el ambiente físico:

- Calidad del agua: turbidez del agua por contaminación debido a la incorporación de partículas a los cursos de agua, disminuyendo así su calidad para consumo doméstico y/o para riego u otros.
- Suelos: degradación por remoción de cobertura vegetal, empobrecimiento por pérdida de la capa de suelo superficial.

Sobre el ambiente biológico:

- Ecosistemas, flora y fauna: debido a la presencia del personal del proyecto implica perturbación ambiental. Existe un efecto directo sobre biológico, disminución de la regeneración natural, alteraciones en los patrones de conducta de la fauna (anidación, alimentación, refugio).
- La caza furtiva de especies por parte de la gente de los campamentos podría perturbar en gran medida la fauna existente.

Sobre el ambiente humano:

- Actividades agrosilvopastoriles: dado que el área de influencia pasa por zonas agrícolas y ganaderas podría afectarse la producción y/o la propiedad privada o comunal.
- Salud: propagación de enfermedades provenientes tanto de la gente que vive en los campamentos hacia la gente del lugar y viceversa. Asimismo, se podría dar un incremento en la demanda de los servicios de salud de los centros poblados cercanos por la presencia de pobladores foráneos.
- Transporte: incremento del servicio de transporte por el incremento de la demanda proveniente de gente foránea.
- Paisaje: la construcción de los campamentos podría causar un deterioro del paisaje.

#### **g) Mantenimiento de maquinaria y equipo**

Sobre el ambiente físico:

- Calidad del agua: contaminación por incorporación de partículas o derrame de combustibles en los cursos de agua cercanos.

- Suelos: degradación por derrame de combustibles sobre la capa fértil y compactación en las áreas de ubicación de la maquinaria pesada.

Sobre el ambiente biológico:

- Ecosistemas, flora y fauna: pérdida de la cobertura vegetal por derrame de combustibles, limitación de la regeneración natural.

#### **h) Construcción de obras de arte, sistemas de drenaje y taludes**

Sobre el ambiente físico:

- Calidad del agua: contaminación debido a la incorporación de partículas a los cursos de agua, disminuyendo así su calidad para consumo doméstico y/o para riego u otros.
- Calidad del aire: contaminación debido a la liberación de partículas de polvo u otros al ambiente.
- Hidrología superficial y subterránea: alteración de los cursos de agua e interferencia del drenaje natural de los cursos de agua con la siguiente desecación de áreas inundables altamente productivas.
- Suelos: degradación por disminución de la productividad debido a la disminución de la humedad.

Sobre el ambiente biológico:

- Ecosistemas, flora y fauna: dado que son actividades que implican perturbación ambiental, existe un efecto directo sobre el componente biológico, disminución de la regeneración natural, alteraciones en los patrones de conducta de la fauna asociada.

Sobre el ambiente humano:

- Actividades agropecuarias: dado que el área de influencia a la vía son zonas agrícola o ganadera podría afectarse la producción o propiedad privada o comunal.
- Salud: podría haber liberación de polvo y material particulado al ambiente ocasionando daños a la salud humana.

#### **i) Ubicación de botaderos**

Está referido a las áreas que serán utilizadas temporalmente como botaderos (depósitos de material excedente).

Sobre el ambiente físico:

- Calidad del aire: contaminación debido a la liberación de partículas de polvo u otros al ambiente.
- Topografía: alteración debido a la remoción de tierra y por compactación.

- Suelos: degradación por remoción de la cobertura vegetal, empobrecimiento por remoción de la capa fértil.

Sobre el ambiente biológico:

- Ecosistemas, flora y fauna: dado que son actividades que implican perturbación ambiental, existe un efecto directo sobre el componente biológico, disminución de la regeneración natural, alteraciones en los patrones de conducta de la fauna asociada.

Sobre el ambiente humano:

- Actividades agrocirovopastoriles: dado que el área de influencia a la vía son zonas agrícola o ganadera podría afectarse la producción o propiedad privada o comunal.
- Salud: podría haber liberación de polvo y material particulado al ambiente ocasionando daños a la salud humana.
- Transporte: incremento de tráfico en algunas zonas por apertura de nuevas vías o interferencia por cierre temporal de las vías en rehabilitación, considerando que algunos botaderos se ubicarán en las laderas, depositando el material excedente formando andenes, proceso constructivo que requerirá la utilización de personas y maquinarias. A consecuencia de ello el incremento en los niveles de ruido por tráfico vehicular temporal.

#### **j) Caminos de acceso a áreas del proyecto**

Sobre el ambiente físico:

- Calidad del aire: contaminación debido a la liberación de partículas de polvo u otros al ambiente.
- Topografía: alteración debido a la remoción de tierra y por compactación.
- Suelos: degradación por remoción de la cobertura vegetal, empobrecimiento por remoción de la capa fértil.

Sobre el ambiente biológico:

- Ecosistemas, flora y fauna: dado que son actividades que implican perturbación ambiental, existe un efecto directo sobre el componente biológico, disminución de la regeneración natural, alteraciones en los patrones de conducta de la fauna asociada.

Sobre el ambiente humano:

- Actividades agrosilvopastoriles: dado que el área de influencia a la vía son zonas agrícola o ganadera podría afectarse la producción o propiedad privada o comunal.
- Salud: podría haber liberación de polvo y material particulado al ambiente ocasionando daños a la salud humana.

## **k) Pavimentación**

Sobre el ambiente físico:

- Calidad del aire: contaminación debido a la liberación de partículas de polvo u otros al ambiente.
- Suelos: degradación por incorporación de material como arena, piedra, asfalto, entre otros, sobre la capa fértil.

Sobre el ambiente biológico:

- Ecosistemas, flora y fauna: la pavimentación involucran actividades que podrían causar perturbación ambiental, como por ejemplo aumento en los niveles de ruido, emanación de gases, polvo, derrame de asfalto sobre las áreas adyacentes a la vía de rehabilitación.

Sobre el ambiente humano:

- Actividades agrosilvopastoriles: dado que el área de influencia a la vía son zonas agrícola o ganadera podría afectarse la producción o propiedad privada o comunal.
- Salud: podría haber liberación de polvo y material particulado al ambiente ocasionando daños a la salud humana.
- Transporte: interferencia con el servicio de transporte existente.

### **Impactos Positivos del Proyecto**

#### **Impactos Positivos durante la ejecución del proyecto**

##### ***Generación de Empleo***

La rehabilitación y mejoramiento de la carretera Acos-Huayllay, demanda de personal especializado y no especializado (mano de obra no calificada). Respecto al personal no especializado (obreros en la categoría de peones para trabajos de desbroce, limpieza de sedimentos en alcantarillas, excavaciones a mano en canteras y esparcido de material, etc), la empresa que se encargue de ejecutar la obra requerirá de personal de la zona, con lo que se generará una demanda, de carácter temporal, de obreros en la zona de influencia directa del proyecto.

De otro lado, el incremento en demanda de bienes y servicios, asociado a las necesidades de abastecimiento, durante las actividades de construcción de la carretera, para el personal técnico y especializado, que se encuentra en campamento, patio de máquinas, planta de chancado y otros, ocasionará un aumento de la dinámica comercial local, siendo perceptible en los distritos y sus poblados.

##### ***Incremento de oportunidades de empleo***

---

El proyecto vial incrementará las oportunidades de trabajo durante el desarrollo de las actividades constructivas. El Concesionario debe dar preferencia a los centros poblados que se ubiquen a lo largo del tramo en estudio.

### ***Incremento de comercio y servicios locales***

Durante el desarrollo de las actividades constructivas del proyecto vial, se dinamizaría los comercios locales, ya que el incremento en el ingreso económico de los trabajadores de la zona hará que los pequeños negocios se desarrollen debido a una mayor demanda de productos locales. Del mismo modo, a nivel urbano los negocios que se beneficiarían son los hospedajes y restaurantes de la zona.

### **Impactos Positivos durante la operación del proyecto**

#### ***Incremento de las actividades comerciales***

El mejoramiento de la vía constituiría la base firme del desarrollo local y parte de la región Lima y Pasco, permitiendo el afianzamiento comercial de esta importante zona de la región, beneficiando directamente a su población y usuarios de esta vía, pues permitiría disminuir los costos del transporte y mantener un tráfico seguro, permanente y fluido durante cualquier época del año.

Esta carretera de necesidad básica consolidaría el progreso local incentivando el aprovechamiento del potencial de los productos y recursos existentes en la zona permitiendo el desarrollo socioeconómico de estas poblaciones, en la mejora de su calidad de vida.

Así también, es factible que en algunos sectores adyacentes al tramo vial se desarrollen actividades económicas relacionadas a servicios (grifos, restaurantes, entre otros).

#### ***Incremento del turismo***

La carretera en buen estado facilitaría el mayor flujo de turistas a la zona de influencia del proyecto donde existen diversos lugares de atracción turística. Esta afluencia de turistas posibilitará una mayor inversión en infraestructura hotelera y una mayor oferta de servicios, lo que indirectamente generaría mayor absorción de mano de obra y mejores ingresos para la población del área en estudio.

#### ***Reducción de los costos del transporte***

El mejoramiento de la carretera traerá como consecuencia el aumento de nuevas unidades de transporte para el traslado de pasajeros y diversos productos agrícolas. La competencia en el mercado hará posible la reducción de fletes y pasajes.

#### ***Reducción del tiempo de viaje***

Como resultado de la mayor velocidad de desplazamiento de los vehículos por la carretera, entre una localidad a otra, el tiempo de viaje será menor al que actualmente ocurre, debido a las mejores condiciones en las que se encontrará la vía. Este impacto es considerado permanente.

#### ***Reducción de fletes***

La carretera rehabilitada y mejorada permitirá menores costos en combustibles, carburantes, llantas y demás repuestos a los propietarios de los vehículos que circulen por la vía. Estos menores costos redundarán una rebaja de los fletes y pasajes, así como por la posible competencia que se generará son factores que inciden en la reducción de los costos de los fletes.

### ***Mejora de los servicios educativos***

El mayor uso del transporte por los escolares que viven en lugares alejados de los centros podría incentivar la asistencia escolar así como mejorar su rendimiento escolar.

Incremento neto del ingreso agrícola

Las mejoras en la infraestructura de transporte pueden reducir los costos de insumos tales como equipo o información. En cualquiera de estos dos casos, el efecto final es el incremento neto del ingreso agrícola, no obstante, esto dependerá del grado de competitividad del mercado de servicios de transportes.

### ***Empleo temporal***

Un impacto adicional en la economía de los hogares del área de influencia del proyecto es la creación de nuevas fuentes de empleo temporal para la mano de obra local vinculadas al mantenimiento de la carretera rehabilitada.

Es pertinente señalar que el mejoramiento y rehabilitación de la carretera no ocasionará efectos negativos en las actividades económicas que se desarrollan en el área del proyecto, más bien se verán potencializadas por los efectos que devienen de la mejoría de la infraestructura vial y que entre otros son: menores costos de transporte, menores tiempos de viaje, facilidad de traslado de insumos y productos, mejores y mayores niveles de seguridad en la circulación y la transitabilidad por la vía, etc.

## **9. PROGRAMA DE PREVENCIÓN Y/O MITIGACIÓN**

El programa de control y/o mitigación es propuesto en función a lo descrito en la identificación de problemas ambientales planteándose las soluciones con el objeto de minimizar los impactos negativos y optimizar los positivos.

El Titular del proyecto, es la entidad responsable de que se logren las metas previstas en la Estrategia de Manejo Ambiental, para lo cual deberá velar y exigir al Contratista el cumplimiento del mismo.

El responsable de ejecutar las medidas de Prevención, mitigación o corrección de los impactos ambientales será el contratista a través de su Especialista Ambiental quien lo dirigirá y ejecutará.

Asimismo el personal contratado deberá cumplir con los lineamientos y procedimientos establecidos en materia de salud, seguridad y medio ambiente.

A continuación se presenta el desarrollo de las medidas preventivas y de mitigación; de los impactos ambientales significativos identificados en cada etapa del proyecto:

### **Medidas de Prevención y Mitigación Ambiental**

CONSTRUCCIÓN	OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	CIERRE Y ABANDONO
<p><b>Calidad del aire.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Los vehículos de transporte de carga de materiales e insumos para la obra y/o excedentes, deberán mantener las tolvas cubiertas para impedir la dispersión de material particulado (polvo), durante su transporte. En caso de material fino se humedecerá la superficie del material. Asimismo estos vehículos no deberán exceder su capacidad.</li> <li>- Los vehículos y/o equipos de obra serán sometidos a revisiones técnicas para asegurar su adecuado funcionamiento, de esta manera se minimizará la emisión de gases contaminantes.</li> <li>- En épocas que no llueva humedecer el área donde se van a realizar los movimientos de tierra (limpieza, excavación y nivelación del terreno) para disminuir la emisión de partículas.</li> <li>- La velocidad en los sectores poblados deberán ser restringida a 30 Km/hora para evitar el levantamiento de polvo.</li> <li>- Prohibir todo tipo de quema de residuos, en especial papel, trapos, basura, plásticos, cartón, etc.</li> </ul>	<p><b>Calidad del aire.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Para el mantenimiento de la vía; en épocas secas, tratar de hacer uso de cisternas para evitar la emisión de material particulado</li> <li>- Mantenimiento adecuado de los vehículos a transitar, asimismo evitar que las concentraciones de monóxido de carbono alcancen el límite máximo permisible.</li> </ul>	<p><b>Calidad del aire.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Humedecimiento del área donde se va a realizar la demolición de pisos y estructuras del patio de máquinas, y otros, asimismo en las actividades de cierre de las canteras y DMEs, para reducir la emisión de material particulado.</li> <li>- Utilizar maquinaria y equipos en buen estado.</li> </ul>
<p><b>Nivel de ruido.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Utilizar maquinaria y equipos en buen estado, con mantenimiento.</li> <li>- Todos los equipos, maquinarias y vehículos que se utilicen para las obras, que generen ruido por encima de 80 decibeles deberán estar provistos de sistemas de silenciadores, a fin de evitar ruidos excesivos que puedan afectar al personal de obra o la población local.</li> <li>- También se sugiere elaborar señales dirigidas a los conductores para evitar el uso del</li> </ul>	<p><b>Nivel de ruido</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- En lo posible evitar el uso de bocinas. Por el contrario respetar las señales de tránsito.</li> </ul>	<p><b>Nivel de ruido</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Utilizar maquinaria y equipos en buen estado.</li> <li>- Colocar sistemas de silenciadores en la maquinaria y equipos, que no cuenten con ello, en los cuales se necesite reducir los niveles de ruido.</li> </ul>

CONSTRUCCIÓN	OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	CIERRE Y ABANDONO
claxon.		
<p><b><i>Alteración de la calidad del suelo</i></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Implementar un sistema de recojo de los residuos generados en cada uno de los frentes de trabajo y patio de máquinas, prohibiendo a los trabajadores el arrojo y/o disposición inadecuada de residuos en el suelo.</li> <li>- Instalar sistemas para el manejo y disposición de grasas y aceites. Para ello es necesario contar con recipientes herméticos para la disposición de residuos de aceites y lubricantes.</li> <li>- Efectuar el abastecimiento de combustible de forma que se evite el derrame a los suelos. se colocará una bandeja de metal justo debajo del punto de entrada para la carga de combustible, a fin de que cuando se produzcan salpicaduras o goteos, no percolen y sean dispuestos en recipientes herméticos.</li> <li>- Los suelos contaminados por derrames de hidrocarburos, concreto, etc., deben ser removidos de inmediato hasta 10 cm. por debajo del nivel alcanzado por el agente contaminante, para luego ser dispuestos finalmente a un relleno de seguridad.</li> <li>- Los materiales excedentes se depositarán en los DMEs colocándolos en capas sucesivas con espesores máximos de 2 m., se realizará la extensión y conformación del material.</li> <li>- Para el caso de Canteras se realizará el perfilado de los taludes cuando corresponda y se</li> </ul>	<p><b><i>Alteración de la calidad del suelo</i></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Se deberá nivelar y conformar la superficie de rodadura, corregir los baches, relleno de las huellas vehiculares y de los hundimientos; por efecto del humedecimiento, y de las cárcavas producidas en la calzada, por efecto de la erosión de las aguas superficiales, reduciendo al mínimo la pérdida de material de revestimiento y manteniendo un bombeo adecuado.</li> <li>- Reponer los empedrados, revestimientos y medidas de control de erosión alrededor de las estructuras de drenaje.</li> </ul>	<p><b><i>Alteración de la calidad del suelo</i></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Implementar un sistema de recojo de los residuos generados en cada uno de los frentes de trabajo donde se realice el desmantelamiento.</li> <li>- La movilización de los vehículos que intervendrán en el cierre de las canteras deberán desplazarse solo por las áreas autorizadas de la cantera, con el fin de no generar mayor área de compactación. Una vez finalizada la explotación de canteras se deberá restaurar mediante vegetación y/o cortes adecuados</li> </ul>

CONSTRUCCIÓN	OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	CIERRE Y ABANDONO
<p>emplearán maquinaria pesada como tractor oruga.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Respecto al ítem de alteración del suelo en la explotación de las canteras se debe de evitar los desplazamientos a áreas innecesarias de esta manera se reducirá áreas compactadas.</li> <li>- Los vehículos que serán usados en la explotación de las canteras deberán estar en buenas condiciones, evitando los derrames de hidrocarburos.</li> </ul>		
<p><b>Contaminación de agua</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- No se deberá verter materiales de obra o residuos sólidos a ni un curso de agua (río, quebrada, etc.), durante el proyecto.</li> <li>- El contratista NO deberá permitir que su personal realice el lavado de la maquinaria en un curso de agua.</li> <li>- Colocar señalizaciones ambientales “NO CONTAMINAR EL RIO” “EL AGUA ES VIDA”.</li> </ul>		<p><b>Contaminación de agua</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Los vehículos deberán estar en buen estado, para evitar la contaminación por aceites o combustible a cuerpos de agua</li> </ul>
<p><b>Afectación del medio biológico.</b> <b>FAUNA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Queda terminantemente prohibida las actividades de caza en las zonas aledañas al área de trabajo.</li> <li>- Se controlará la presencia de animales de pastoreo, principalmente en los frentes de trabajo.</li> <li>- La pesca en cualquier cuerpo de agua, por parte de los trabajadores, sólo podrá ser realizada con anzuelos.</li> <li>- En el área donde se realice la revegetación y/o reforestación se crearán ambientes naturales para las aves y otros animales silvestres, recuperando de esta manera el hábitat natural en los taludes de material suelto y en el área de depósito de material excedente (DME); esto traerá</li> </ul>		

CONSTRUCCIÓN	OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	CIERRE Y ABANDONO
<p>consigo el equilibrio en el medio biológico, proporcionando una mejora del hábitat para las aves del lugar y otros animales silvestres.</p> <p><b>FLORA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- El corte de la vegetación debe hacerse con sierras de mano y no con bulldózer, para evitar daños en los suelos en zonas aledañas y daños a otra vegetación cercana.</li> <li>- Para los encofrados de obras de drenaje u otra obras de arte, se utilizará sólo madera talada y no se cortará más madera, de ser insuficiente se buscara reciclar en lo posible la madera ya utilizada y si es el caso, comprar madera ya aserrada.</li> <li>- Recuperación de áreas de vegetación natural en las áreas disturbadas.</li> <li>- En el área seleccionada como depósito de material excedente (DME), será seleccionado evitando zonas inestables o áreas de importancia ambiental, tales como humedales o de alta productividad agrícola.</li> <li>- El manejo de drenaje es de suma importancia en los DMEs para evitar su posterior erosión, por lo cual si es necesario se coloquen filtros de desagüe para permitir el paso del agua. Para efectos de relleno en ciertas depresiones, será necesario conformar el relleno en forma de terrazas y colocar un muro de contención, se retirará previamente la capa orgánica de suelo, la cual será almacenada para su posterior uso en las labores de revegetación.</li> </ul>		
<p><b>Posibles conflictos con la población.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Durante el movimiento de tierras,</li> </ul>	<p><b>Posibles conflictos con la población.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Implementar una</li> </ul>	<p><b>Posibles conflictos con la población.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Se colocarán carteles</li> </ul>

CONSTRUCCIÓN	OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	CIERRE Y ABANDONO
<p>se evitara la emisión de material particulado sobre cultivos y/o población, a través de humedecimiento de las áreas de trabajo y vías de acceso.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tener mayor precaución en el desplazamiento de los vehículos, en especial en los centros poblados próximos.</li> <li>- Se deberá colocar una adecuada señalización para los transeúntes que pastorean en la zona.</li> <li>- El personal involucrado en el desarrollo del proyecto, deberá mantener buenas costumbres con la población, para evitar problemas sociales; por ello se recomienda a la compañía contratista, implementar un reglamento de comportamiento del personal en la zona de trabajo y su área de influencia.</li> <li>- Se comunicará paulatinamente el desarrollo de las actividades de obra, a través de carteles informativos.</li> </ul>	<p>adecuada señalización para evitar los accidentes.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Las cunetas deben ser limpiadas periódicamente. Tener en cuenta que el exceso de mantenimiento puede causar erosión, porque la vegetación sirve para frenar la corriente de agua.</li> </ul>	<p>informativos que comuniquen el desarrollo de las actividades de abandono.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Se comunicará a la población del área de influencia directa del Proyecto, el inicio de actividades de abandono de obra para que tomen las precauciones respectivas.</li> </ul>
<p><b>Generación de empleo:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Informar y difundir, a través de reuniones con autoridades y pobladores de los distritos involucrados, la política de contratación de mano de obra, indicando número de puestos requeridos, duración del empleo, requisitos y condiciones laborales.</li> <li>- Evitar la generación de sobre expectativas de empleo entre la población local.</li> </ul>		
<p><b>Afectación a la Calidad del paisaje:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Durante la explotación de las canteras y uso de los DMEs se deberá realizar la excavación de tal manera que no se produzcan deslizamientos inesperados, identificando el área de trabajo.</li> <li>- Realizar la estabilización de taludes, evitando cortes muy</li> </ul>		<p><b>Afectación a la Calidad del paisaje:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Se evitará eliminar residuos sólidos y materiales inservibles a los cuerpos de agua, asimismo una vez finalizada la explotación de las canteras se</li> </ul>

CONSTRUCCIÓN	OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	CIERRE Y ABANDONO
<p>empinados y altos, por ello se recomienda que se realicen mediante banquetas o cortes escalonados. Asimismo cubrir los taludes con vegetación a fin de evitar la erosión.</p>		<p>protegerá la margen del río para evitar inundaciones.</p>
<p><b>Salud y Seguridad Ocupacional</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- El personal empleado para la rehabilitación deberá presentar una certificación de buena salud, antes de iniciar el trabajo.</li> <li>- El personal deberá contar con los equipos de protección personal tales como botas, respiradores con filtro, cascos, protectores auditivos, uniformes, guantes, lentes de seguridad entre otros, para las actividades (Explotación de CANTERAS, DMEs, cortes de material suelto y roca, etc.)</li> <li>- Los residuos generados en el campamento serán almacenados temporalmente hasta ser transportados por una EPS – RS a sitio de disposición final autorizados por DIGESA.</li> <li>- El campamento deberá contar con equipos de extinción de incendios para prevenir cualquier accidente. Se recomienda utilizar extintores de Polvo Químico Seco, y siguiendo las normas de uso para manejo de extintores NTP 350.043. INDECOPI.</li> <li>- En el patio de máquinas se deberá evitar los derrames de aceites, combustibles y otros contaminantes al suelo.</li> <li>- Los residuos de aceite deberán ser almacenados en cilindros metálicos para ser dispuestos convenientemente.</li> <li>- Se deberá ingerir agua o alimentos bien cocidos.</li> <li>- Impartir charlas de seguridad antes de comenzar las labores de construcción, esto a cargo del Supervisor de Seguridad de la</li> </ul>	<p><b>Salud y Seguridad Ocupacional</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- La empresa contratada para el mantenimiento deberá contar con personal calificado para realizar la actividad, el cual deberá tener en cuenta las medidas de seguridad que sean pertinentes.</li> <li>- El personal de mantenimiento deberá contar con los equipos de protección personal (EPP's) adecuados para la actividad que realicen.</li> </ul>	<p><b>Salud y Seguridad Ocupacional</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Realizar charlas de salud y seguridad al personal encargado del desmantelamiento de las instalaciones provisionales, antes de iniciar la actividad.</li> </ul>

CONSTRUCCIÓN	OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	CIERRE Y ABANDONO
<p>obra, para evitar accidentes o minimizar la ocurrencia de los mismos.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Los vehículos y maquinarias estarán provistos de un botiquín de primeros auxilios.</li> </ul>		
<p><b>Tránsito vehicular</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Se deberá colocar una adecuada señalización para los transeúntes y tránsito de vehículos usados en la construcción.</li> <li>- Los vehículos seguirán estrictamente la ruta señalada para el transporte de material excedente (desmonte), evitando su descarga en sitios y/o lugares no liberados y autorizados.</li> <li>- En los lugares de carga y descarga, se colocarán las señales preventivas de seguridad que sean necesarias. Las señales se incluirán tanto en la entrada como en la salida de vehículos de los patios de máquinas y/o áreas auxiliares de explotación</li> </ul>	<p><b>Tránsito vehicular</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Realizar el mantenimiento de la señalización horizontal y vertical de las vías.</li> </ul>	<p><b>Tránsito vehicular</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Delimitar el área donde se realizará el desmantelamiento, evitando que ingrese vehículos no autorizados en la actividad.</li> <li>- Los vehículos seguirán estrictamente la ruta señalada para el transporte de material excedente, evitando su descarga en sitios y/o lugares no autorizados.</li> </ul>

## 9.1. SUB PROGRAMA DE MANEJO DE RESIDUOS Y EFLUENTES

### Sub Programa de Residuos Sólidos

#### Objetivo

Disponer adecuadamente los residuos sólidos provenientes de patios de máquinas, talleres y frentes de trabajo, para evitar el deterioro del paisaje, la contaminación del aire, las corrientes de agua y el riesgo de enfermedades.

#### Descripción

La acumulación de residuos es causa de malos olores, problemas estéticos, foco y hábitat de varios vectores de enfermedades, debido a la putrefacción de residuos de origen animal o vegetal provenientes de la preparación y consumo de alimentos.

Mediante una adecuada disposición final de las basuras, se podrá controlar no sólo las moscas y roedores, transmisores de microorganismos causantes de enfermedades, sino

también, evitar la contaminación del agua, el aire y el suelo. Además, con la disposición adecuada, por el saneamiento básico de la región.

### **Manejo Adecuado de Desechos Sólidos**

#### **Residuos Sólidos Industriales**

Para el caso de residuos industriales estos serán generados en forma mínima dado a que el mantenimiento de la maquinaria y vehículos se hará en Servicentros y Talleres.

#### **Residuos Sólidos Domésticos**

Los desechos domésticos comprenden los biodegradables y los no biodegradables. Se debe de asignar e identificar, con un letrero, un lugar distante a más de 50 m de cualquier instalación. Los lugares de acopio deben estar bajo techo, evitando estar a la intemperie.

Los desechos biodegradables, que comprenden los residuos de alimentos, frutos, vegetales o elementos putrefactivos, deben ser recopilados diariamente en bolsas plásticas o cilindros de plástico debidamente etiquetados.

Los desechos biodegradables deben ser pesados antes de su disposición final. Se debe de llevar una cartilla durante el periodo del Proyecto para anotar las cantidades generadas diariamente.

Los desechos biodegradables (restos de comida) serán depositados en recipientes herméticos para su posterior traslado hacia el relleno sanitario anteriormente mencionado.

Los residuos sólidos no biodegradables, como latas de conservas, botellas de vidrio o plástico, bolsas de plástico, baterías, pilas, etc. deben ser seleccionados y acopiados en el área respectiva y ser transportados en bolsas o cilindros de plástico, debidamente etiquetados hacia el patio de máquinas, para su reciclaje y/o disposición hacia el relleno sanitario correspondiente.

Los desechos como papel, cartón, madera, etc.) serán enviados al patio de máquinas para su almacenamiento y/o disposición en el relleno sanitario correspondiente.

#### **Segregación de residuos en la fuente**

La segregación de los residuos sólidos tiene como objetivos básicos evitar la mezcla de residuos incompatibles, contribuir al aumento de la calidad de los residuos que pueden ser recuperados o reciclados y disminuir el volumen de residuos peligrosos a ser dispuestos.

La segregación de residuos se realizará en la fuente de generación y de acuerdo a la clasificación definida según la NPT-900- 058-2005, para lo cual, se instalarán en puntos estratégicos una batería para la recolección de residuos sólidos, que consta de recipientes como contenedores plásticos, cilindros metálicos, cajas rígidas, entre otros, debidamente rotulados. Los cuales deberán contar con tapa, cobertura para protegerlos

de las lluvias, y medidas de seguridad que eviten ser volcadas o atacadas por canes u otros animales ajenos.

Segregación de residuos sólidos

TIPO DE RESIDUO	RESIDUO A ALMACENAR	COLOR
<b>No peligroso</b> (Inorgánico Reutilizable Reciclable)	Vidrio	<b>Verde</b>
<b>No peligroso</b> (Orgánico)	Orgánico	<b>Marrón</b>
<b>No peligroso</b> (Inorgánico Reutilizable Reciclable)	Papel y cartón	<b>Azul</b>
<b>No peligroso</b> (Inorgánico Reutilizable Reciclable)	Plásticos	<b>Blanco</b>
<b>No peligroso</b> (Inorgánico Reutilizable Reciclable)	Metal	<b>Amarillo</b>
<b>No peligroso</b> (No reciclable)	Todo lo que no se puede reciclar y no es residuo peligroso	<b>Negro</b>
<b>Peligroso</b> (No reciclable)	Trapos con aceite, latas de pintura, plásticos y maderas con hidrocarburos, cables, aserrín con hidrocarburos, papeles con grasa, medicinas vencidas, , etc.	<b>Rojo</b>
<b>Peligroso</b> (Reciclable)	Baterías de vehículos, cartuchos de tinta, aceite usado de vehículos, otros.	<b>Rojo</b>

## SUB PROGRAMA DE RESIDUOS LÍQUIDOS Y EFLUENTES

### Objetivo

Evitar la contaminación de las corrientes de agua disponiendo adecuadamente los residuos líquidos, generados principalmente en patios de máquinas y talleres.

## Descripción

El desarrollo de actividades como aseo personal, preparación de alimentos, lavado y reparación de equipos, incrementa el riesgo de la contaminación de aguas, superficiales o subterráneas, cercanas a los sitios de patios de máquinas y talleres.

Para el adecuado manejo de estas aguas, las instalaciones se dotarán de un sistema de tratamiento de aguas residuales con el cual se busca minimizar o eliminar la contaminación de las corrientes antes mencionadas.

## Manejo de los Residuos y Efluentes Líquidos

El cumplimiento del presente Sub Programa permite el manejo adecuado de las aguas residuales generadas, para evitar la contaminación de los factores ambientales como el agua, suelo, vegetación, etc., identificando y disponiendo apropiadamente los residuos líquidos generados durante las actividades del proyecto.

Se contará con baños químicos; los mismos que contarán con un programa de limpieza, cuya frecuencia será de tres veces por semana a cargo de una empresa sub contratista. La ubicación de los mismos será variable, dependiendo de los frentes de trabajo.

## 9.2. SUBPROGRAMA DE SEÑALIZACION AMBIENTAL

La señalización ambiental tiene como propósito velar por la mínima afectación de los componentes ambientales durante el desarrollo del proceso constructivo de las obras de rehabilitación vial.

De acuerdo a la evaluación ambiental efectuada, se tiene que los elementos ambientales que estarían expuestos a mayor riesgo son el agua, el suelo, la flora.

La señalización que se propone consistirá básicamente en la colocación de paneles informativos en los que se indique a la población y al personal de obra sobre la importancia de la conservación de los recursos naturales y serán colocadas en el área de obras de puntos estratégicos designados en coordinación con la supervisión ambiental.

Los paneles tendrán frases breves como: protege la fauna silvestre, y protege la vegetación natural.

Señales informativas y/o preventivas en las principales zonas de acceso a los poblados  
Etapa de Construcción:

- “Amigo trabajador protege los animales y las plantas”
- “No contamines el río”
- “Inicio y fin de los poblados”
- “Amigo trabajador protege los animales y las plantas”

Etapa de Operación:

- “Disminuir la velocidad” al inicio y fin de los poblados
- “Amigo trabajador protege los animales y las plantas”.
- “No contamines el río”

## **9.3. SUBPROGRAMA DE CAPACITACIÓN Y EDUCACIÓN AMBIENTAL**

Las actividades de educación ambiental, contemplarán lo siguiente:

- Coordinación con las autoridades locales a fin de lograr la mayor convocatoria de la población durante las charlas a realizar.
- Las charlas se realizarán en las localidades a lo largo de la vía.
- Elaboración de los materiales educativos, folletos, volantes y afiches que permitan una adecuada visualización y entendimiento de los temas a ser tratados.
- Empleo de ayudas audiovisuales (diapositivas, videos, otros)
- Seguimiento de las buenas prácticas de la población, a través de la interrelación social y comunicación con los trabajadores de la obra.

Los temas que formarán parte de las charlas están referidos a dar a conocer temas como:

- Descripción del proyecto vial y sus impactos
- Medidas de mitigación
- Prevención contra el ruido y polvo
- Medidas de prevención contra sismos
- Contaminación ambiental
- Manejo de residuos domésticos, peligrosos, otros, y reciclaje
- Manejo y protección de los recursos naturales
- Cambio climático
- Aspectos de seguridad vial (normas y señalización de tránsito)
- Deforestación, erosión, problemática del agua, etc.
- Agricultura orgánica y compostaje. Definiciones de Recursos Naturales, Desarrollo Sostenible, Importancia de la Conservación y uso racional de los recursos naturales
- Manejo y conservación de la fauna amenazada

Se incluirá charlas informativas a los estudiantes de los establecimientos educativos comprendidos en el AI. Estas charlas tratarán los temas de:

- Seguridad Vial
- Señalización Vial
- Tipos de accidentes y medidas de seguridad (se incidirá sobre los posibles accidentes en la zona)
- Primeros auxilios

---

## **10. PLAN DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO AMBIENTAL**

El Plan de seguimiento y control constituye un documento técnico de control, en el que se establecen los parámetros a medir para llevar a cabo el seguimiento de las condiciones de los diferentes componentes ambientales que pueden resultar afectados por la ejecución de las obras del Proyecto.

El titular del proyecto será el responsable de velar por el cumplimiento de las medidas de mitigación, monitoreo y seguimiento ambiental.

### **10.1. MONITOREO AMBIENTAL**

Por las características de las actividades a desarrollar en el proyecto, es necesario establecer una evaluación periódica, integrada y permanente de las variables ambientales de posible impacto durante la fase de construcción, operación y mantenimiento del proyecto, con el fin de suministrar información precisa y actualizada para la toma de decisiones y previsiones, orientadas a la conservación del ambiente. Por ello se considera los siguientes criterios para la cada componente.

#### **10.1.1. Calidad de Aire**

Se propone los monitoreos próximos al área del proyecto entre los distritos de San Miguel de Acos y Huayllay debido a los posibles impactos que se pueda dar ya identificados. El programa de monitoreo de la calidad del aire se formulará en base al “Protocolo de Monitoreo de la Calidad del Aire y Gestión de los Datos” establecido por la DIGESA.

Los resultados obtenidos del monitoreo ambiental deberán ser evaluados en función a los Estándares Nacionales de Calidad del Aire vigentes en el Decreto Supremo N°074-2001-PCM y el Decreto Supremo N°003-2008-MINAM. El programa de monitoreo se presenta en la Tabla 20.

#### **10.1.2. Calidad de Ruido**

Para el establecimiento de las estaciones de monitoreo de ruido se tomaron en cuenta criterios como: los principales frentes de trabajo del proyecto durante la construcción de la vía como: Canteras, DME, patio de máquinas y centros poblados que podrían ser afectados, debido a que estos generan niveles de ruido elevados. Otro de los criterios son la cercanía de pobladores y el personal de obra, que son los principales afectados.

Los resultados obtenidos del monitoreo ambiental deberán ser evaluados en función a los Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Ruido (D.S.N° 085-2003-PCM). El programa de monitoreo se presenta en la Tabla 20.

#### **10.1.3. Calidad de Agua**

---

Uno de los criterios para establecer los puntos de monitoreo fue identificar los cuerpos de agua con mayor posibilidad de contaminación por las actividades del proyecto.

#### **10.1.4. Residuos Sólidos**

Los residuos sólidos serán monitoreados de acuerdo a su clasificación para ello se utilizará registros de cuantificación en donde se consignará el peso. A fin de mantener un control de la cantidad de residuos que serán dispuestos, comercializados, donados y/o almacenados. Se recomienda realizar la determinación del peso cada vez que se realice alguna de estas actividades.

#### **10.1.5. Calidad de Suelos**

El monitoreo estará destinado a descartar cualquier alteración de las características naturales de los suelos que pudieran coexistir con una instalación auxiliar. Para el monitoreo de calidad de suelo se han considerado los parámetros como Hidrocarburos totales de Petróleo, Mercurio total, Cadmio total, Cromo total, Plomo total y Bario total en cumplimiento del D.S. N° 002-2013-MINAM; Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para suelo.

Se establecen áreas sensibles relacionadas a la calidad del suelo, donde el impacto al mismo será importante. Se establece 4 estaciones de monitoreo, en los dos campamentos y talleres y dos plantas de mezcla asfáltica.

**Programa de Monitoreo Ambiental**

Componente Ambiental	Ubicación	Parámetros	Nº de estaciones	Frecuencia	LMP ó ECA
<b>Calidad de Aire</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cantera No. 1 3+600 LI</li> <li>- Cantera No. 2 Km. 5+000 LD</li> <li>- Cantera No. 3 Km. 5+900 LD</li> <li>- Cantera No. 4 Km. 7+200 LD</li> <li>- Cantera No. 5 Km. 8+200 LD</li> <li>- Cantera No. 6 Km. 10+900 LI</li> <li>- Cantera No. 7 Km. 12+800 LI</li> <li>- Cantera No. 8 Km. 16+500 LI</li> <li>- Cantera No. 9 Km. 17+200 LI</li> <li>- Cantera No. 10 Km. 23+700 LI</li> <li>- Cantera No. 11 Km. 31+300 LD</li> <li>- Cantera No. 12 Km. 35+100 LI</li> <li>- Cantera No. 13 Km. 46+500 LI</li> <li>- Cantera No. 14 Km. 52+900 LI</li> <li>- Cantera No. 15 Km. 59+100 LI</li> <li>- Cantera No. 16 Km. 59+900 LI</li> <li>- Cantera No. 17 Km. 63+800 LI</li> <li>- Cantera No. 18 Km. 64+300 LI</li> <li>- Cantera No. 19 Km. 65+600 LI</li> <li>- DME No. 1 Km. 2+000</li> <li>- DME No. 2 Km. 3+500</li> <li>- DME No. 3 Km. 16+800</li> <li>- DME No. 4 Km. 17+900</li> <li>- DME No. 5 Km. 23+600</li> <li>- DME No. 6 Km. 24+200</li> <li>- DME No. 7 Km. 30+000</li> </ul>	PM10.	01 estaciones por ubicación.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Al inicio de la Obra</li> <li>- Durante la obra en forma Trimestral</li> <li>- Post Cierre de obra</li> </ul>	D.S N° 074-2001-PCM D.S N° 03-2008-MINAM

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- DME No. 8 Km. 35+500</li> <li>- DME No. 9 Km. 46+200</li> <li>- DME No. 10 Km. 47+400</li> <li>- DME No. 11 Km. 49+700</li> <li>- DME No. 12 Km. 52+000</li> <li>- DME No. 13 Km. 52+500</li> <li>- DME No. 14 Km. 64+400</li> <li>- DME No. 15 Km. 69+500</li> <li>- DME No. 16 Km. 72+000</li> </ul>				
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Patio de Máquinas y Talleres Km. -00+500</li> <li>- Planta Chancadora y Planta de Asfalto 64+80 y Km. 72+600</li> <li>- Poblados que podrían ser afectados, Huayllay y Acos</li> </ul>	PM10, CO, SO2, NO2.			
<b>Ruido Ambiental</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cantera No. 1 3+600 LI</li> <li>- Cantera No. 2 Km. 5+000 LD</li> <li>- Cantera No. 3 Km. 5+900 LD</li> <li>- Cantera No. 4 Km. 7+200 LD</li> <li>- Cantera No. 5 Km. 8+200 LD</li> <li>- Cantera No. 6 Km. 10+900 LI</li> <li>- Cantera No. 7 Km. 12+800 LI</li> <li>- Cantera No. 8 Km. 16+500 LI</li> <li>- Cantera No. 9 Km. 17+200 LI</li> <li>- Cantera No. 10 Km. 23+700 LI</li> <li>- Cantera No. 11 Km. 31+300 LD</li> <li>- Cantera No. 12 Km. 35+100 LI</li> <li>- Cantera No. 13 Km. 46+500 LI</li> <li>- Cantera No. 14 Km. 52+900 LI</li> </ul>	LeqT (A)	- 02 puntos por ubicación.	LDTrimestral	D.S N° 085-2003-PCM

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cantera No. 15 Km. 59+100 LI</li> <li>- Cantera No. 16 Km. 59+900 LI</li> <li>- Cantera No. 17 Km. 63+800 LI</li> <li>- Cantera No. 18 Km. 64+300 LI</li> <li>- Cantera No. 19 Km. 65+600 LI</li> <li>- Patio de Máquinas</li> <li>- DME No. 1 Km. 2+000</li> <li>- DME No. 2 Km. 3+500</li> <li>- DME No. 3 Km. 16+800</li> <li>- DME No. 4 Km. 17+900</li> <li>- DME No. 5 Km. 23+600</li> <li>- DME No. 6 Km. 24+200</li> <li>- DME No. 7 Km. 30+000</li> <li>- DME No. 8 Km. 35+500</li> <li>- DME No. 9 Km. 46+200</li> <li>- DME No. 10 Km. 47+400</li> <li>- DME No. 11 Km. 49+700</li> <li>- DME No. 12 Km. 52+000</li> <li>- DME No. 13 Km. 52+500</li> <li>- DME No. 14 Km. 64+400</li> <li>- DME No. 15 Km. 69+500</li> <li>- DME No. 16 Km. 72+000</li> <li>- Poblados que podrían ser afectados, Huayllay y Acos</li> </ul>				
<b>Calidad de Agua</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Puente Palca Km. 00+000</li> <li>- Puente Caractama Km. 04+920</li> <li>- Puente Lacsa Km. 10+438</li> <li>- Puente Chacatama Km. 12+497</li> </ul>	pH, T°, DBO, DQO, OD, aceites y grasas, CE, detergente (S.A.A.M), nitratos, nitritos, hidrocarburos totales de	04 muestras en total	Semestral	D.S. N° 002-2008-MINAM

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Puente Rupalchingana Km. 16+040</li> <li>- Puente Tingo 20+286</li> <li>- Puente Muruhuasi 25+640</li> <li>- Puente Collpa Km. 29+580</li> <li>- Puente Cañón Km. 30+140</li> <li>- Pontón s/n 1 Km. 32+960</li> <li>- Pontón s/n 2 Km. 37+750</li> <li>- Pontón s/n 3 Km. 44+400</li> <li>- Pontón s/n 4 Km. 69+317</li> <li>- Pontón s/n 5 Km. 75+960</li> </ul>	petróleo (HTP), sólidos totales suspendidos (SST), sólidos totales disueltos (STD), coliformes totales y termotolerantes.			
<b>Residuos Sólidos</b>	Área total del proyecto	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Declaración de Manejo de RR.SS.</li> <li>- Manifiesto del manejo de RR.SS peligrosos</li> </ul>	---	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Al finalizar la obra.</li> <li>- Trimestral</li> </ul>	Ley 27314 y Reglamento D.S 057-2004-PCM
<b>Calidad de Suelo</b>	- Patio de Máquinas y Taller Km. - 00+500	- Hidrocarburo Totales de Petróleo HTP		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Después de una situación de emergencia ambiental.</li> <li>- Durante y/o después de la remediación ambiental de las áreas auxiliares.</li> <li>- Si existen ECAs o LMPs aplicables durante la ejecución de</li> </ul>	D.S. N° 002-2013-MINAM
	- Planta Chancadora y Planta de Asfalto 64+80 y Km. 72+600	- Mercurio total, Cadmio total, Cromo total, Plomo total y Bario total	4 muestras		

---

				<p>proyecto.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Por requerimiento de las partes interesadas.</li><li>- Otros que considere necesario el supervisor de obra o la DGASA.</li></ul>	
--	--	--	--	---	--

---

## 10.2. SUB PROGRAMA DE SALUD OCUPACIONAL

### Generalidades

Antes de iniciada la obra todo el personal (contratistas, supervisores, operarios y trabajadores en general) de manera obligatoria deberá haber recibido y aprobado instrucciones sobre la materia de inducción en respectivas charlas.

Estas charlas contendrán información sobre los principales riesgos de obra, aspectos de seguridad para prevenir accidentes, higiene ocupacional, advertencias para evitar enfermedades ocupacionales y el tema referido al correcto manejo en emergencias por derrames de sustancias peligrosas, incendios y otros episodios de criticidad.

### Ejecución de los Trabajos

- La obra contará con una unidad supervisora que evaluará continuamente el correcto cumplimiento de lo impartido, esta unidad dará a conocer cualquier riesgo potencial, accidente, cuasi-accidente, acto sub-estándar o de condición sub-estándar para su oportuna corrección.
- El no cumplimiento de estas medidas por parte del personal contratista, podrá significar su separación de obra a juicio de la unidad supervisora.
- Los cursos de inducción se programaran secuencialmente y se impartirán de carácter obligatorio. Su desaprobación será causal de suspensión de trabajo.
- Las obras de demolición que implica el proyecto deberán ejecutarse con los cuidados del caso para no generar ruidos, ni vibraciones que permitan físicamente dañar áreas urbanas construidas. Los procedimientos de utilización de equipos deberán ser analizados para minimizar los efectos negativos de ruido o vibración. Las potenciales afectaciones deberán de ser identificadas, comunicadas y compensadas de manera individual entre los afectados y la empresa responsable de obra.
- Estabilidad y solidez: Toda la infraestructura usada en obra deberán poseer la estructura y la estabilidad apropiadas a su tipo de utilización.
- Las rutas de evacuación de emergencia deberán diseñarse de tal forma que cualquier persona que la necesite utilizar en caso de emergencia pueda identificarla fácil e inmediatamente.
- Deberá eliminarse con rapidez todo depósito de cualquier tipo de desecho de obra que pudiera entrañar un riesgo inmediato para la salud de los trabajadores por contaminación del aire que respiran. La temperatura de la infraestructura destinada a descanso, para el personal de guardia, servicios higiénicos, comedores y de los locales de primeros auxilios deberá corresponder al uso adecuado y específico de dichos locales.
- Se deberá contar con dispositivos o espacios de parada de emergencia fácilmente identificables y de fácil acceso. Implementos básicos de protección ambiental.
- Todo el personal de la obra utilizara su EPP y según sus funciones los equipos adicionales según el plan de manejo ambiental.

- Los vehículos y maquinaria para movimientos de tierras y manipulación de materiales deberán ajustarse a lo dispuesto en su normativa específica; en todo caso, y a salvo de disposiciones específicas aplicables, los vehículos y maquinaria para movimientos de tierras y manipulación de materiales deberán satisfacer las condiciones que se señalan en los siguientes los más rigurosos cuidados aplicables disponibles por el contratista o establecido por el marco regulador nacional.
- Todos los vehículos y toda maquinaria para movimientos de tierras y para manipulación de materiales deberán estar bien proyectados y construidos, teniendo en cuenta, en la medida de lo posible, los principios de la ergonomía, mantenerse en buen estado de funcionamiento, utilizarse correctamente.
- Los conductores y personal encargado de vehículos y maquinarias para movimientos de tierras y manipulación de materiales deberán recibir una formación especial.
- Deberán adoptarse medidas preventivas para evitar que caigan en las excavaciones o cualquier hueco o desnivel vehículos o maquinarias para movimiento de tierras y manipulación de materiales.
- Cuando sea adecuado, las maquinarias para movimientos de tierras y manipulación de materiales deberán estar equipadas con estructuras concebidas para proteger al conductor contra el aplastamiento, en caso de vuelco de la máquina, y contra la caída de objetos.

El equipo de protección personal debe ser asignado al personal según el cuadro adjunto:

**EQUIPO DE PROTECCION PERSONAL:**

Equipos	Áreas de trabajo	de Personal	Especificaciones
 <b>Chalecos reflectivos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Seguridad</li> <li>• Señalización</li> <li>• Monitoreo y supervisión</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Banderilleros</li> <li>• Instaladores de señalización</li> <li>• Operadores de maquinaria</li> <li>• Operadores de barrenos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Color naranja , verde o amarillo con cintas reflectivas</li> <li>• Revisar cada 3 meses para verificar funcionalidad</li> </ul>
 <b>Casco</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Todas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Todos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Polietileno de alta densidad</li> <li>• Resistente a golpes</li> <li>• Certificado 4 puntos de suspensión</li> <li>• Revisar cada 4 meses para verificar funcionalidad</li> <li>• Norma Internacional ANSI Z89.1-1996, STANDARDS y OSHA 29CRF.1910</li> </ul>

Equipos	Áreas de trabajo	de Personal	Especificaciones
 <b>Calzado de Seguridad</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Todas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Todos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Puntera de hierro</li> <li>• Antideslizante</li> <li>• Impermeable</li> <li>• Revisar cada mes para verificar funcionalidad</li> </ul>
 <b>Mascarilla contra polvos N95</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Canteras</li> <li>• Planta de Chancado</li> <li>• Botaderos</li> <li>• Movimientos de Tierras</li> <li>• Pulidos de barridos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Operadores de maquinaria</li> <li>• Operadores de personal expuesto a polvo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Especifico para atrapar partículas de polvos tóxicos</li> <li>• Revisar semanalmente para verificar funcionalidad</li> <li>• Media máscara (half face) cubre la mitad del rostro protegiendo la nariz y la boca.</li> <li>• Elemento filtrante: Tela no tejida de polipropileno y poliéster.</li> </ul>
 <b>Mascarilla contra gases y vapores N95</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Imprimación</li> <li>• Asfaltado</li> <li>• Planta de Asfalto</li> <li>• Aplicación de aditivos para concreto</li> <li>• Trabajos de pintura</li> <li>• Laboratorio</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Operadores de maquinaria</li> <li>• Operadores obreros</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Especifico para atrapar gases y vapores tóxicos</li> <li>• Revisar funcionalidad diario después finalizado actividades.</li> <li>• Media máscara (half face) cubre la mitad del rostro protegiendo la nariz y la boca</li> <li>• Elemento filtrante: Tela no tejida de polipropileno y poliéster. Carbón activado</li> </ul>

### EQUIPO DE PROTECCION PERSONAL

Equipos	Áreas de trabajo	Personal	Especificaciones
 <b>Tapón Auditivo</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Áreas expuestas a ruidos de alta intensidad (&gt; 65 dB y &lt; 85dB)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Operadores de Equipos pesados</li> <li>• Personal de mantenimiento de equipo y maquinaria.</li> <li>• Operadores de trituradores</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Certificados</li> <li>• Protector tipos tapón de espuma auto expandible desechable</li> <li>• Revisar mensualmente para verificar funcionalidad</li> <li>• La tasa de reducción de ruido (NRR) con valores de Atenuación es de 29.0 dB</li> </ul>

Equipos	Áreas de trabajo	Personal	Especificaciones
 <b>Protector auditivo orejera</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Áreas expuestas a ruidos de alta intensidad (&gt;85 dB)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Operadores de martillos neumáticos / hidráulicos</li> <li>• Operadores de barrenos</li> <li>• Operadores de compresores</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Certificados</li> <li>• La tasa de reducción de ruido (NRR) con valores de atenuación es de 23.0 dB</li> <li>• Revisar mensualmente para verificar funcionalidad.</li> </ul>
 <b>Guantes de Cuero</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Todos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Todas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• De cuero Tallas específicas</li> <li>• Específicos para actividades de construcción Revisar cada semana para verificar funcionalidad</li> <li>• Baqueta en la palma para trabajo pesado</li> </ul>
 <b>Guantes de hule</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Talleres de mantenimiento</li> <li>• Saneamiento y Limpieza</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Personal de mantenimiento</li> <li>• Personal que manejará sustancias químicas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Alcance hasta el codo</li> <li>• Resistente a ácidos</li> <li>• Forro interno</li> <li>• Lavable con solventes</li> </ul>
 <b>Gafas protectoras</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Todas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Operadores de equipo pesado</li> <li>• Operadores de barrenos y martillos</li> <li>• Personal de mantenimiento</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Resistente a golpe y rayaduras</li> <li>• Revisión cada 2 meses para verificar funcionalidad</li> <li>• Protección contra impactos y rayos ultravioleta 99,9%</li> </ul>

### EQUIPO DE PROTECCION PERSONAL

Equipos	Áreas de trabajo	Personal	Especificaciones
---------	------------------	----------	------------------

Equipos	Áreas de trabajo	Personal	Especificaciones
 <b>Arnes</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desbroce</li> <li>• Construcción de puentes.</li> <li>• Excavaciones</li> <li>• Trabajos de altura</li> <li>• Trabajos sobre andamios barandas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Personal que trabaje alturas mayores a 2 m.</li> <li>• Posicionamiento de trabajo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Correas elaboradas en nylon resistente y en hierro forjado, con anillo dorsal metálico extendido "D"</li> <li>• Revisar cada vez que se utilice, verificar ausencia de costuras dañadas y funcionalidad</li> </ul>
 <b>Botas de Impermeables</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Trabajos en zonas húmedas</li> <li>• Trabajos en zonas inundadas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Personal de mantenimiento</li> <li>• Trabajos de obras de arte.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bota PVC Trek puntera de acero</li> <li>• Revisar c/dos meses para verificar funcionalidad</li> </ul>
 <b>Overol</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Todos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Todas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Overol naranja gabardina (65% algodón, 35% poliéster); doble cremallera metálico, dos bolsas al frente con cierre, dos bolsas laterales, elástico en la cintura con cinta reflejante (RFX) brazo y piernas.</li> <li>• Revisar mensual para verificar funcionalidad</li> </ul>

### Actividades de Salud Ocupacional

#### **ASIGNACIÓN DE RESPONSABILIDADES**

Todos los trabajadores deben ser persuadidos que la seguridad en el sitio de construcción del tramo vial, es tan importante como la calidad del trabajo y el cumplimiento de los programas de trabajo; y que todos deben participar en la lucha contra los Accidentes de Trabajo (AT) y las Enfermedades Ocupacionales (EO) para que la misma sea exitosa.

**La Gerencia General de la Empresa Constructora:** La Gerencia General de la empresa debe comprometerse con la integración de la salud y la seguridad en el trabajo dentro del sistema de dirección y gestión empresarial. Deberán definirse los objetivos especificando el contenido y el marco temporal de este esfuerzo, e incluirlos en la declaración básica de la política de la empresa. Se dispondrán los recursos necesarios y se asignará el personal adecuado para el cumplimiento de los objetivos establecidos. Se requiere personal especializado en seguridad.

El círculo se cierra mediante una revisión periódica de la gestión de la empresa. Deben analizarse y evaluarse las experiencias colectivas de la utilización del sistema integrado de gestión de calidad/prevención, y la dirección de la empresa deberá formular planes para su revisión y crítica posterior. Así como motivar y coordinar a los empleados para lograr un óptimo aprovechamiento de las instalaciones, las maquinarias y los equipamientos.

**El Ingeniero Residente en Obra:** Cumplen el rol principal, dado que deberá programar la secuencia y los ritmos de trabajo. Supervisa las prácticas de trabajo del personal en las diferentes especialidades actividades de la línea, asegurándose además que todos los equipamientos, maquinarias y materiales cumplen efectivamente las regulaciones de seguridad dadas por las leyes y contratos.

**EL Especialidad de Medio Ambiente:** debería prestar especial atención cuando establece las líneas directrices del mismo, las mismas que integran las acciones operativas del Coordinador Ambiental y Seguridad y Salud Ocupacional. Todas las acciones deben ser tomadas mediante reuniones conjuntas con las diferentes especialidades del contratista las mismas que deben ser comunicadas oportunamente a su par de la Empresa Supervisora. Así por ejemplo las actividades de monitoreo ambiental (aire, ruido y polvos) van según el avance de obra y programación respectiva las cuales no deben interferir en las actividades de construcción de la carretera.

#### **AREA DE SALUD OCUPACIONAL**

La existencia del mismo actualmente es de carácter obligatorio en el Sistema de Seguridad y Salud en el Trabajo.

En la obra vial, el Área Seguridad y Salud en el Trabajo (Resp. Ingeniero de Seguridad) reporta directamente a la Dirección de la empresa sus actividades el mismo que tendrá las siguientes funciones:

- Control del cumplimiento del SSST y de las medidas de higiene y seguridad en los trabajos
- Gestión de puestos de primeros auxilios y servicios contra incendios.
- Control del almacenamiento y equipos de protección personal.
- Control del movimiento de vehículos.
- Señalización y entrenamiento de todo el personal en prevención de accidentes.
- Acopio y procesamiento estadístico de datos sobre accidentes y enfermedades profesionales.
- Presentar el informe mensual al Supervisor de la Obra.
- Presentar su plan de trabajo mensualizado con copia al Supervisor de la Obra.

Además en sus tareas de control del cumplimiento de la normativa de prevención, en general el personal del Seguridad y de Salud en el Trabajo coordina su intervención directa, pero no dan órdenes a quienes ejecutan las tareas diarias los obreros y técnicos, a fin de no interferir con la línea de mando de la empresa. Por supuesto que en caso de riesgo inminente es necesario que intervenga interrumpiendo las operaciones y poniendo al personal en lugar seguro. En ese caso debe dar inmediatamente aviso al Ingeniero residente del contratista acordando con él las medidas de seguridad a adoptar para continuar las tareas.

## **11. PROGRAMA DE CONTINGENCIAS**

El propósito del Plan de Contingencias es promover la protección y seguridad de todo el personal asociado a las actividades de construcción del puente; que deberán estar adecuadamente capacitados, para ejecutar las acciones básicas y operaciones convencionales, consideradas en la ejecución de la obra.

El Plan considera las medidas y protocolos que el personal del Proyecto deberá seguir en situaciones de emergencia, provocadas por la naturaleza o por el hombre, como sismos, deslizamientos, incendios, accidentes laborales, entre otros, por lo que su actualización e implementación deberá de hacerse por lo menos una vez al año, con la finalidad de perfeccionarlo y evaluar su operatividad.

- Posible ocurrencia de sismos.
- Posible ocurrencia de Incendio
- Posible ocurrencia de deslizamientos y derrumbes.
- Posible ocurrencia de derrames de aceites y/o combustibles.
- Posible ocurrencia de accidentes laborales
- Posible ocurrencia de problemas sociales.

Además las contingencias, de acuerdo a las características de la obra, las fases de una contingencia presentan las siguientes fases:

#### **Detección y notificación**

Al detectarse una contingencia durante la ejecución del Proyecto, esta deberá ser informada al Jefe del Proyecto, al jefe de la Gerencia Seguridad, Salud Ocupacional y Medio Ambiente (SSOMA), al jefe de la Unidad de Contingencias y al jefe inmediato superior.

#### **Evaluación e inicio de la acción**

Una vez producida la contingencia y haber sido evaluada por el Jefe de la Unidad de Contingencias, se iniciarán las medidas de control y contención de la misma.

#### **Control**

El control de una contingencia exige que el personal de la obra esté debidamente capacitado para actuar bajo una situación de emergencia. Lo que implica tanto la participación de personal propio como los de la contratación de terceros especializados, la utilización de los elementos y disponer de los equipos necesarios para actuar en la contingencia

## **11.1. IMPLEMENTACIÓN DEL PROGRAMA DE CONTINGENCIAS**

Antes del inicio de las obras de construcción del Proyecto se deberán realizar las coordinaciones necesarias con las entidades que prestarán apoyo ante la ocurrencia de algún evento:

- Puesto de Salud de salud de Huayllay y Acos.

- Policía Nacional del Perú.
- Gobierno regional de Lima y Pasco.
- Municipalidades distritales de Huayllay y Acos

Durante la construcción del Proyecto, la Gerencia de Seguridad y Salud en el trabajo y Medio ambiente, a través de su Unidad de Contingencias, será la responsable de ejecutar las acciones para hacer frente a las contingencias que pudieran ocurrir.

#### **11.1.1. Unidad de Contingencias**

La Gerencia de Seguridad y Salud en el Ocupacional y la de Medio Ambiente del Proyecto formará la Unidad de Contingencias, que se instalará desde el inicio del proceso constructivo y estará conformado por un Jefe que contará con colaboradores en cada una de los frentes de trabajo, quienes serán capacitados e implementados de equipos y accesorios necesarios para hacer frente a los riesgos ambientales y sociales que se presenten.

Entre las primeras acciones que deberá realizar la Unidad de Contingencias se tienen:

- Efectuar coordinaciones previas con las autoridades locales y los centros de salud de Acos y Huallay, a fin de que estén en alerta ante una eventual emergencia.
- Establecer un sistema de comunicación inmediata que le permita, conocer el lugar y los pormenores de la ocurrencia del evento.
- Establecer un sistema de comunicación directa, entre el personal de la zona de emergencia y el personal ejecutivo de la entidad responsable.

Los requerimientos mínimos con los que deberá contar la Unidad de Contingencias:

- Personal capacitado en primeros auxilios.
- Unidad móvil
- Equipos de comunicación.
- Equipos de auxilio paramédico.

#### **Conformación de la Unidad de Contingencia**

La Unidad de Contingencias se conforma de las siguientes unidades.

- Jefe del Proyecto.
- Jefe de la Unidad de Contingencias.
- Unidad de Contingencia.

#### **11.1.2. Equipos e implementos de la Unidad de Contingencias**

##### **Equipos de primeros auxilios**

Es obligatorio que la Unidad de Contingencias disponga de un equipo de primeros auxilios, el mismo que deberá contar como mínimo lo siguiente: botiquines, cuerdas, camillas, equipo de radio, megáfonos, vendajes y tabillitas, y que puedan ser transportados rápidamente por

el personal.

Se capacitará a todo el personal que trabaje en la construcción del Proyecto, para afrontar cualquier riesgo identificado, incluyendo la instrucción técnica en métodos de primeros auxilios y temas como: transporte de víctimas sin equipo, liberación de víctimas por accidentes, utilización de máscaras y equipos respiratorios, entre otras.

La capacitación incluirá también el reconocimiento, identificación y señalización de las áreas vulnerables, ante posible ocurrencia de fenómenos naturales y los ocasionados por el hombre.

La Unidad de Contingencia contará con un Jefe, quien estará a cargo de las labores iniciales de rescate e informará al Jefe del Proyecto del tipo y magnitud del desastre.

### **Implementos y medios de protección personal**

La Gerencia de Seguridad y Salud Ocupacional y Medio Ambiente del Proyecto, deberán proveer de un equipo de protección personal (EPP) a todos los trabajadores, de acuerdo a la actividad que realizan, con la finalidad de prevenir accidentes.

El equipo de protección personal (EPP), deberá reunir condiciones mínimas de calidad, resistencia, durabilidad y comodidad, de tal forma que contribuyan a mantener y proteger la buena salud del personal contratado para la ejecución de las obras del Proyecto.

La Unidad de Contingencias deberá de concientizar a los trabajadores mediante señales que promuevan el uso de los equipos de protección personal, los cuidados que están conformados por ropa de trabajo, protección craneal, auditiva, facial, visual, de vías respiratorias, calzado y guantes de seguridad.

### **Símbolos de equipos de protección personal**

SIGNIFICADO DE LA SEÑAL	SIMBOLO	COLORES			SEÑAL DE SEGURIDAD
		DEL SIMBOLO	DE SEGURIDAD	DE CONTRASTE	
PROTECCION OBLIGATORIA DE VIAS RESPIRATORIAS		BLANCO	AZUL	BLANCO	
PROTECCION OBLIGATORIA DE LA CABEZA		BLANCO	AZUL	BLANCO	
PROTECCION OBLIGATORIA DEL OIDO		BLANCO	AZUL	BLANCO	
PROTECCION OBLIGATORIA DE LA VISTA		BLANCO	AZUL	BLANCO	
PROTECCION OBLIGATORIA DE LAS MANOS		BLANCO	AZUL	BLANCO	
PROTECCION OBLIGATORIA DE LOS PIES		BLANCO	AZUL	BLANCO	

---

### **Equipos contra incendios**

Se contará con equipos contra incendios compuestos principalmente por extintores de polvo químico seco (ABC) de 11 a 15 kg. Verificando que no contengan compuestos fluorocarbonados, sustancias dañan la capa de ozono.

Cada extintor será inspeccionado mensualmente, puesto a prueba, y de ser necesario, realizar su respectivo mantenimiento de acuerdo con las recomendaciones del fabricante. Además, deben llevar un rótulo con la fecha de prueba y caducidad del mismo. Si se usa un extintor, se volverá a llenar inmediatamente. Adicionalmente se tendrá disponible arena seca.

Todas las unidades móviles e instalaciones del Proyecto (componentes de la obra, patio de máquinas, etc.) deberán estar dotadas de estos equipos y localizados en espacios libres que no estén bloqueados o interferidos por mercancías o equipos.

Asimismo, se recomienda contar con equipos de respuesta al incendio como:

- Radios portátiles
- Cisternas
- Mangueras
- Extintores
- Equipos de iluminación
- Lentes de seguridad
- Máscaras antigases
- Guantes de seguridad
- Botines de seguridad
- Equipos y materiales de primeros auxilios

### **Unidades móviles**

Durante la construcción y operación del Proyecto, se contarán con una unidad móvil de desplazamiento rápido los cuales integrarán el equipo de contingencias, que además de cumplir sus actividades normales, acudirán inmediatamente al llamado de auxilio de los grupos de trabajo.

El vehículo de desplazamiento rápido estará inscrito como tal, debiendo encontrarse en buen estado mecánico.

Los equipos y unidades móviles destinadas a la Unidad de Contingencias, deben de ser examinadas para verificar su buen funcionamiento y operatividad, asegurando que puedan prestar servicios de manera oportuna y eficaz ante la eventualidad de una emergencia.

#### **11.1.3. Procedimiento de notificación para el reporte y comunicación del incidente o emergencia**

Toda contingencia deberá ser informada inmediatamente, por el responsable del área donde se produce el hecho, al residente de obra, el cual informará a la Gerencia de Seguridad y Salud ocupacional, quien a través de la Unidad de Contingencia, comunicará a los centros de salud más cercanos, a las autoridades policiales y/o municipales de acuerdo al caso, de la contingencia presentada.

Se establecerán los procedimientos más rápidos de comunicación entre el personal de la zona de emergencia y el personal técnico y administrativo.

La Gerencia Seguridad y Salud Ocupacional elaborará un reporte de los incidentes ocurridos y lo presentará al residente de obra, quien a su vez lo elevará al Gerente del Proyecto de la empresa Contratista y éste, al Titular del Proyecto.

El Titular del Proyecto, emitirá los respectivos informes de reporte de los incidentes al Ministerio de Transporte y Comunicaciones, en relación con el cumplimiento de los compromisos ambientales asumidos y la normatividad legal ambiental vigente según corresponda.

Adicionalmente se designarán representantes del Proyecto para que asistan a las coordinaciones permanentes con las autoridades locales y regionales, principalmente con los encargados de Defensa Civil, a fin de definir planes de contingencia para atender de manera conjunta los desastres, otorgándoles las facilidades necesarias y el apoyo para su efectiva función.

De acuerdo a las limitaciones de los centros asistenciales presentes en el área de influencia, se recomienda que ante la eventualidad de un accidente o contingencia que implique gravedad de lesiones y/o que pueda poner en peligro la vida del personal accidentado, se proceda según sea el caso a traslado al Centro de Salud más cercano.

Asimismo, de presentarse mayor gravedad o indisponibilidad de estos centros de salud, se procederá de inmediato al traslado de dicho personal a los hospitales más cercanos.

## **11.2. MEDIDAS DE CONTINGENCIAS**

La posible ocurrencia de eventos naturales, accidentes laborales, problemas técnicos y sociales entre otros, representan riesgos potenciales durante la etapa de construcción del Proyecto. Por estos motivos, se hace necesario determinar las medidas a tomar en caso de presentarse estos sucesos.

Una vez identificadas las posibles ocurrencias, se establecen las siguientes medidas para afrontar las contingencias más significativas.

El personal administrativo y operativo, deberán conocer los procedimientos de seguridad a adoptar antes, durante y después de cada una de los posibles eventos.

### **11.2.1. Ocurrencia de Sismos**

En caso de que pudiera ocurrir un sismo, el personal de obra así como el personal de la operación del Proyecto, deberá conocer los procedimientos sobre las medidas de seguridad a adoptar, y las que a continuación se indican:

#### Antes del sismo

- Las construcciones provisionales (patio de máquinas y otros), deberán estar diseñadas y construidas, de acuerdo a las normas de diseño sismo-resistente del Reglamento Nacional de Construcciones.

- Se debe preparar un Programa de Protección y Evacuación para identificar y señalar las zonas de seguridad y las rutas de evacuación, que deben estar libres de objetos y/o maquinarias con la finalidad de que no retarden y/o dificulten la pronta salida del personal.
- Identificar y señalar las áreas seguras dentro y fuera de las obras, campamento y patio de máquinas, etc.
- Disponer de un personal de supervisión que revise y detecte las zonas que podrían fallar en las estructuras proyectadas, ante un sismo fuerte.
- Preparar botiquines de primeros auxilios y equipos de emergencia (extintores, megáfonos, camillas, radios, linternas, etc.).
- Realizar simulacros semestralmente.
- Colocar en un lugar visible del campamento, los números telefónicos de los centros asistenciales y/o de auxilio cercano a la zona de ubicación de las obras, en caso de necesitarse una pronta comunicación y/o ayuda externa.

#### *Durante el sismo*

- Paralizar las actividades constructivas.
- Poner en ejecución Programa de Protección y Evacuación.
- Los trabajadores deben desplazarse calmadamente y en orden hacia las zonas de seguridad.
- Paralizar toda maniobra en el uso de maquinarias y/o equipos; a fin de evitar accidentes en las diversas actividades, como cortes, movimiento de tierras etc.
- Si el sismo ocurriese durante la noche, se deberán utilizar linternas, nunca fósforos, ni velas, ni encendedores.
- De ser posible, disponer la evacuación inmediata de todo el personal hacia las zonas de seguridad y fuera de las zonas de trabajo.

#### *Después del sismo*

- Mantener al personal en las áreas de seguridad por un tiempo prudencial, para evitar posibles réplicas.
- Atención inmediata de las personas accidentadas.
- Evaluar los daños en las instalaciones y equipos.
- Reparación y demolición de toda la construcción dañada.
- Retorno del personal a las actividades normales.
- Retiro de toda maquinaria y/o equipo de la zona de trabajo que pudiera haber sido averiada y/o afectada.
- Revisión de las estructuras de protección como columnas, vigas y demás estructuras de soporte a ser utilizadas en el campamento y frentes de trabajo.
- Se revisarán las acciones tomadas durante el sismo y se elaborará un reporte de incidentes.

### **11.2.2. Ocurrencia de Incendios**

La ocurrencia de incendios y explosiones se considera, durante la etapa de construcción, especialmente en el campamento, donde es probable la ocurrencia de estos accidentes, por inflamación de combustibles, accidentes operativos de maquinaria pesada y unidades de transporte, accidentes fortuitos por corto circuito eléctrico; en tal sentido, se deberán establecer procedimientos sobre las medidas a adoptar y que se describen a continuación:

### *Antes del Incendio*

- Vigilar que toda la fuente de calor se encuentre bien alejada de cualquier material inflamable y combustible que pueda arder.
- Si se da el caso de trabajos de soldadura y/o corte de metales realizar lejos de líquidos inflamables.
- Para el transporte de productos inflamables y explosivos se establecerán fechas y horarios de transporte, considerando la cantidad y el tipo de sustancia involucrada en el transporte.
- Los planos de distribución de los equipos y accesorios contra incendios (extintores), serán ubicados en el campamento de obra, paredes externas de la casa de máquinas o paneles al aire libre para el conocimiento de todo el personal que labora en campo.
- Almacenamiento de volúmenes de arena para uso en caso de incendios.
- Revisión periódica de los sistemas eléctricos en las áreas del campamento que cuenten con este servicio; así como en las unidades móviles y equipos
- El personal deberá conocer los procedimientos para el control de incendios, bajo los dispositivos de alarmas y acciones, distribución de equipo y accesorios para casos de emergencias.
- Acceso rápido al equipo contra incendios por parte de todo el personal en las áreas de campamentos, instalaciones y áreas de apilamiento de materiales los mismos que no deben estar bloqueadas por maquinaria o equipos.
- Los extintores deberán situarse en lugares apropiados y de fácil acceso; dispuestos en lugares que no puedan quedar escondidos detrás de materiales, herramientas, u cualquier objeto; o puedan ser averiados por maquinarias o equipos; o donde obstruyan el paso o puedan ocasionar accidentes o lesiones al personal que transita.
- Mensualmente cada extintor será puesto a prueba, de acuerdo con las recomendaciones del fabricante. Además se procederá a la revisión periódica del sistema eléctrico en el campamento, así como de las unidades móviles y equipos.
- El Contratista debe capacitar a los trabajadores en la lucha contra incendios y organizar brigadas de emergencia con los trabajadores más capacitados.
- Se elaborará un programa de simulacros de lucha contra incendios, con la participación de todo el personal.
- Colocar en un lugar visible del campamento, los números telefónicos de los centros asistenciales y/o de auxilio cercano a la zona de ubicación de las obras, en caso de necesitarse una pronta comunicación y/o ayuda externa.

### *Durante el Incendio*

- Los trabajadores se pondrán a buen resguardo, realizando la evacuación de las instalaciones de forma ordenada y tranquila.
- Comunicar el suceso a la Brigada de Emergencia, la misma que de acuerdo al nivel o magnitud que alcance el evento, activará en forma inmediata el plan de contingencias que comprenderá las siguientes acciones:
- Enviar al lugar del accidente, una ambulancia (o vehículo adecuado a estas emergencias) y/o el personal necesario, para prestar los primeros auxilios y colaborar con las labores de salvamento.
- De acuerdo con la magnitud del caso, se comunicará a los puestos de salud para solicitar el apoyo necesario, y de ser necesario serán llevados a los hospitales más equipados.

- Para apagar un incendio proveniente de aceites y lubricantes, se debe usar extintores que contengan polvo químico o en todo caso espuma de tal forma de sofocar de inmediato el fuego.
- Para apagar un incendio de líquidos inflamables, se debe utilizar arena seca, tierra o extintores de polvo químico seco, espuma o dióxido de carbono.
- Para apagar un incendio eléctrico, se debe de inmediato cortar el suministro eléctrico, ya sea que provenga del grupo electrógeno y sofocar el fuego utilizando extintores de polvo químico seco, dióxido de carbono, arena seca o tierra.
- Para apagar un incendio de material común, se debe usar extintores o rociar con agua, de tal forma de sofocar de inmediato el fuego.

#### *Después del Incendio*

- Se realizará la limpieza del área afectada
- Los extintores usados se volverán a llenar.
- Un observador contra incendios deberá estar de guardia por lo menos 30 minutos después del incendio.
- Se revisarán las acciones tomadas durante el incendio y se elaborará un reporte de incidentes.

### **11.2.3. Ocurrencia de posibles deslizamientos y derrumbes**

#### *Antes del Evento*

- Se recomienda estar atento a las informaciones climáticas proporcionada por SENAMHI durante el periodo de altas precipitaciones, que podrían alterar el caudal de los cuerpos de agua.
- Localizar y señalizar las áreas con inestabilidad de taludes, desprendimientos de rocas y deslizamientos de tierras.
- Del mismo modo se debe proceder con las áreas seguras y estables que no deben presentar cursos fluviales que las crucen. La señalización puede hacerse con carteles, banderolas y pinturas en sitios visibles y cercanos a las zonas críticas.
- Se almacenará equipo apropiado para rescate en caso de emergencias.
- Las rutas de evacuación deben ser directas y seguras, libres de obstáculos que retarden la evacuación.
- Colocar en un lugar visible del campamento, los números telefónicos de los centros asistenciales y/o de auxilio cercano a la zona de ubicación de las obras, en caso de necesitarse una pronta comunicación y/o ayuda externa.

#### *Durante el evento*

- Asegurar que el personal y el equipo sean trasladados hacia las zonas seguras previamente señaladas.
- Realizar la llamada de alerta de evacuación, con sirenas.
- Tratar en lo posible evacuar y proteger a la población afectada.
- Mantener la calma, no correr desesperadamente, no exaltarse porque estas actitudes contagian y desatan el pánico.

#### *Después del evento*

- Hacer una inspección completa de las instalaciones, y cualquier tipo de daño debe reportarse para realizar su reparación inmediata, para no interrumpir los trabajos de construcción de obras del Proyecto.
- Atender al personal o terceras personas, que hayan salido heridos o quedado atrapadas por el evento. Se realizará una inspección completa de las obras que contempla el Proyecto y cualquier tipo de daño será reportado.

#### **11.2.4. Ocurrencia de posibles derrames de aceites y/o combustibles**

Posibles vertimientos de combustibles, lubricantes o elementos transportados por las unidades del Contratista y/o terceros, en las instalaciones o alrededores de la obra, originadas por accidentes automovilísticos o desperfectos en las unidades. Las medidas planteadas son válidas para el proyecto.

##### *Antes del Evento*

- Para el transporte de combustibles se utilizarán vehículos autorizados. Estos deben estar rotulados apropiadamente con las características de la carga y señalización.
- Las unidades de transporte de combustible portarán un extintor de incendios.
- Toda unidad de transporte de combustible será inspeccionada periódicamente. Además, deberán estar en perfecto estado de funcionamiento, situación que se garantizará con un mantenimiento periódico a realizarse cada tres meses como mínimo.
- Dar capacitación e instruir a todos los operarios de la construcción sobre la protección y cuidados en caso de derrames menores.
- Colocar en un lugar visible del campamento, los números telefónicos de los centros asistenciales y/o de auxilio cercano a la zona de ubicación de las obras, en caso de necesitarse una pronta comunicación y/o ayuda externa.

##### *Durante el evento*

- Tener un kit antiderrame, en caso que se llegue a ocasionar un derrame, se delimitará el área afectada para su posterior restauración, la que incluye la remoción de todo el suelo afectado, su reposición y acciones de revegetación, en caso lo requiera.
- En caso que un vehículo cisterna de combustible sufra un incidente con la carga y llegue a contaminar el río, se deberá comunicar a la unidad de contingencia e inmediatamente a las autoridades competentes, para tomar medidas de remediación.
- En el caso de accidentes en las unidades de transporte de combustible del Contratista, se prestará auxilio inmediato, incluyendo el traslado de equipo, materiales y cuadrillas de personal, para minimizar los efectos ocasionados por cualquier derrame, como el vertido de arena sobre los suelos afectados.
- En el caso de accidentes ocasionados en las unidades de terceros, las medidas a adoptar por parte del Contratista, se circunscriben a realizar un pronto aviso a las autoridades competentes, señalando las características del incidente, fecha, hora, lugar, tipo de accidente, elemento contaminante, magnitud aproximada, y de ser el caso, proceder a aislar el área y colocar señalización preventiva alertando sobre cualquier peligro (cintas, banderolas y/o letreros, etc.).

- Si el derrame fuera ocasionado por algún accidente provocado por los proveedores del Contratista, éste deberá responsabilizarse de la adecuada limpieza del área, según lo estipulado anteriormente.
- Se detendrá la expansión del líquido construyendo manualmente un dique de tierra rodeando la zona del derrame. Lo pueden realizar los trabajadores que se encuentren en el lugar del incidente.
- Se detendrá la penetración del líquido y se absorberá o retirará (uso de paños, u otro sistema) el líquido.
- En los lugares donde el derrame se encuentre ampliamente disperso en el terreno, el material absorbente se podrá esparcir, mezclar con el suelo y acumular libremente para luego eliminarlo.

#### *Después del evento*

- Atención inmediata de las personas afectadas por el incidente.
- Remoción de todo suelo afectado hasta una profundidad que este por debajo del nivel de contaminación y se tomara acciones de reposición y revegetación si es necesario.
- Si se hubiese afectado cuerpos de agua, el personal de obra, procederá al retiro de todo el combustible con el uso de bombas hidráulicas y lo depositará en recipientes adecuados (cilindros herméticamente cerrados) para su posterior eliminación en un relleno de seguridad.
- Retorno de los operadores a las actividades normales.
- Se revisarán las acciones tomadas durante el derrame y se elaborará un reporte de incidentes.
- De ser necesario, se recomendarán cambios en los procedimientos.

#### **11.2.5. Ocurrencia de posibles accidentes laborales**

Los accidentes laborales durante las actividades que se den en la etapa constructiva, son originados principalmente por deficiencias humanas o fallas mecánicas de los equipos utilizados.

#### *Antes del Evento*

- El supervisor SOMA deberá Impartir durante las charlas de inicio un programa de prevención de accidentes.
- Se contará con una unidad de primeros auxilios con camillas.
- En el frente de obra debe haber un ambiente de primeros auxilios con personal paramédico.
- En el campamento se instalará un servicio médico que siempre contará con un médico o enfermero y personal auxiliar, además del personal paramédico ubicado en el área de trabajo.
- Se contará con una unidad móvil de desplazamiento rápido para el traslado de los accidentados.
- Se tendrá comunicación permanente desde el inicio de las obras con los centros de salud más cercanos, para estar preparados frente a cualquier accidente que pudiera ocurrir.
- No sobrepasar la máxima capacidad de carga de un vehículo. Para un mejor control, cada vehículo debe indicar su máxima capacidad de carga en un lugar visible.

- Los equipos pesados deben tener alarmas acústicas y ópticas para las operaciones de reversa.
- En las cabinas de operación de los vehículos y maquinarias, no deben viajar ni permanecer personas no autorizadas.
- Señalizar los caminos de acceso indicando velocidad máxima, curvas próximas, otros.
- Colocar en un lugar visible del campamento, los números telefónicos de los centros asistenciales y/o de auxilio cercano a la zona de ubicación de las obras, en caso de necesitarse una pronta comunicación y/o ayuda externa.
- El contratista, proporcionará a todo su personal, los implementos de seguridad propios de cada actividad, como cascos, botas, guantes, protectores visuales, etc.
- Desarrollar un programa de mantenimiento preventivo de los equipos y maquinaria a utilizar, a fin de prevenir, desperfectos, rupturas, etc. Del mismo modo se realizará una inspección a las instalaciones y lugares de trabajo, para identificar posibles zonas de riesgos.
- El mantenimiento de los vehículos debe considerar el ajuste de los componentes mecánicos, balanceo y calibración de llantas.

#### *Durante el evento*

- Se paralizarán las actividades de acuerdo a la ubicación de la zona del accidente.
- Se prestará inmediatamente el auxilio al personal accidentado y se comunicará con la Unidad de Contingencias para trasladarlo al centro asistencial más cercano, de acuerdo a la gravedad del accidente, valiéndose de una unidad de desplazamiento rápido.
- Comunicación inmediata con el Jefe de la Unidad de Contingencias.
- Traslado del personal afectado a centros de salud u hospitales según sea la gravedad del caso.
- Evaluación de la situación y primeros auxilios de los afectados.
- Se procederá al aislamiento del personal afectado, procurándose que sea en un lugar adecuado, libre de excesivo polvo, humedad y/o condiciones atmosféricas desfavorables.

#### *Después del evento*

- Retorno del personal a sus labores normales.
- Informe de la emergencia, incluyendo causas, personas afectadas, manejo y consecuencias del evento.

### **11.2.6. Por posible ocurrencia de problemas sociales**

Se refiere a cualquier eventualidad originada por acciones resultantes de las obras de construcción, sobre la población de la zona, como por ejemplo: conflictos sociales por uso de fuentes de agua, uso de terrenos sin contar con el permiso correspondiente para la instalación del campamento de obra, incumplimiento de compromisos laborales. Inclusive por problemas relacionados con la seguridad externa de los campamentos y/o frentes de trabajo, eventuales casos de hurtos o robos del mobiliario o equipos del Contratista, que puede afectar el normal desenvolvimiento de la obra.

#### *Antes del evento*

- Realizar las coordinaciones con las autoridades locales, y los representantes de los poblados cercanos, de manera que no se vean afectadas el desarrollo de las actividades.
- Establecer los mecanismos de comunicación permanente entre las autoridades locales, y los representantes de los poblados cercanos, manteniendo un DIÁLOGO ABIERTO.
- Coordinar con los representantes de la Gubernatura de Acos y Huayllay las acciones que se deben de realizar en caso ocurriese un evento social que pueda afectar al Proyecto.
- Cumplimiento por parte del contratista, los compromisos considerados en las actas de reunión, que se generaron en los talleres de Participación Ciudadana.
- Colocar en un lugar visible del campamento, los números telefónicos de los centros asistenciales y/o de auxilio cercano a la zona de ubicación de las obras, en caso de necesitarse una pronta comunicación y/o ayuda externa.

#### *Durante el evento*

- Comunicar sobre el inicio del problema a la Unidad de Contingencias y las autoridades policiales.
- Suspender las labores en los frentes de trabajo y llevar al personal del Proyecto a una zona segura, lejos del área de conflicto.
- Buscar el dialogo con los representantes o junta directiva de los poblados involucrados.
- De ocurrir un enfrentamiento, brindar los primeros auxilios a las personas que así lo requieran.
- Si se produce un enfrentamiento informar al puesto de salud más cercano de la ocurrencia del evento, así como del traslado del personal y/o población afectada.

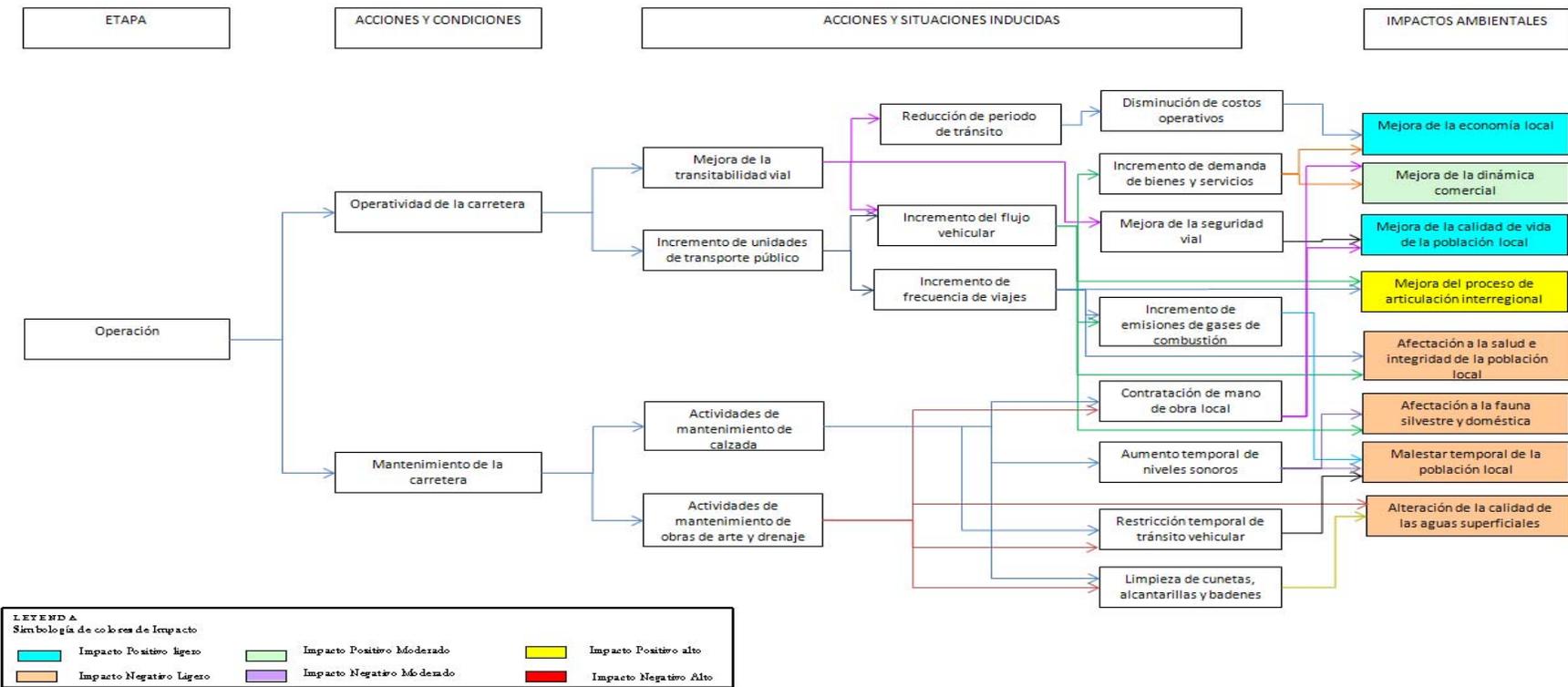
#### *Después del evento*

- Mantener al personal en las áreas de seguridad por un tiempo prudencial, hasta que desaparezca el evento.
- De ocurrir un posible enfrentamiento, trasladar al personal accidentado a los centros de salud, de acuerdo a su jurisdicción y cercanía a las áreas de captación y generación.
- Si se presentan problemas masivos de salubridad que afecten al personal de la obra, después de avisar al Supervisor de la Obra, se describirán los problemas y sus consecuencias, debiendo proporcionar atención médica al personal afectado o dirigirlos a los centros asistenciales cercanos, de acuerdo al caso y/o gravedad del mismo.
- Evaluar los daños en las instalaciones y equipos.
- Retorno del personal a las actividades normales.
- Realizar las acciones judiciales, en caso fuese necesario, ante la afectación de la salud del personal y/o de su infraestructura.
- Revisar las acciones tomadas durante el evento y elaborar un reporte de incidentes. De ser necesario, se recomendarán cambios en los procedimientos.

## **12. FASE POST INVERSIÓN (operación y mantenimiento)**

- a) Diagrama de procesos y subprocesos para producir el bien o servicio sobre el cual se intervino con el PIP, así como para mantener los activos generados por el PIP.

### Diagrama de Procesos y subprocesos – Etapa de Post Inversión



- b) Listado y breve descripción de los principales requerimiento de recursos naturales renovables y no renovables.

**Listado de los principales requerimientos de recursos naturales renovables y no renovables**

Tipo de Recurso Natural	Unidad de Media (kg, Tm. L)	Cantidad estimada (indicar periodo)
Canteras de cerro	Tm	2,500
Canteras de río	Tm	950
Fuentes de agua	m3	2 200

- c) Efluentes y/o Residuos Líquidos

Los efluentes líquidos que pueden generarse derivaran de la limpieza, baños químicos y consumo.

Nivel de Toxicidad: El Proyecto contempla la instalación de cinco baños químicos. Con limpieza semanal, la cual estará a cargo de la empresa prestadora del servicio.

Residuos Sólidos: De acuerdo al proyecto, se tiene una generación promedio proyectado al 2016 de una GPC= 0.436 kg/hab/día, por ello usaremos esta GPC para nuestro cálculo promedio de Residuos sólidos.

Generación de Residuos= 0.436 kg/hab-día (GPC) x 25 trabajadores = 10.90 Kg/día de residuos del tipo común.

Se hace la determinación de los residuos comunes, ya que tendrá una generación más constante durante la obra.

Manejo de Sustancias Peligrosas: El proyecto no contempla usar sustancias peligrosas.

Emisiones Atmosféricas: Las siguientes maquinarias y equipos generaran gases de combustión (CO, SOx, NOx)

En la etapa de construcción:

- Excavadora
- Cargador frontal
- Mini cargador
- Volquetes
- Motoniveladora
- Rodillo vibratorio.
- Plancha compactadora

**Generación de Ruido:** Los ruidos que podría generarse sería debido a la maquinaria que intervendrá en el mantenimiento del Corredor Vial, como son el uso de las maquinarias pesadas, entre otros.

**Generación de Vibraciones:** Las vibraciones que puedan generar los equipos específicamente el rodillo vibratorio y plancha compactadora será mínima, debido a que será puntual en el área del proyecto.

**Generación de Radiaciones:** El presente proyecto no generará radiaciones en sus actividades en sus diferentes etapas, tanto en la etapa de operación y mantenimiento del Proyecto.

### **13. PROGRAMA DE CIERRE O ABANDONO**

El Plan de Abandono contiene las acciones necesarias que se llevarán a cabo en las áreas de emplazamiento de las instalaciones temporales utilizadas durante el proceso constructivo, con la finalidad de que el ámbito del proyecto y su área de influencia, quede en condiciones similares a las que se tuvo antes del inicio del proyecto.

Las instalaciones temporales que se utilizarán durante la obra son las siguientes:

- Campamento.
- Área de almacenamiento temporal de residuos sólidos.
- Patio de máquinas.
- Canteras y sus accesos.
- Depósitos de material excedente y acceso.

Al momento del abandono y cuando el proyecto haya cesado sus actividades constructivas, se deberá realizar un procedimiento de evaluación, con las siguientes consideraciones:

- Cumplimiento de la legislación vigente.
- Que la zona o los lugares de emplazamiento no represente riesgos para la salud, la seguridad y el medio ambiente.
- No se generen efectos secundarios sobre el medio ambiente.

## **13.1. EN FASE DE INVERSIÓN (Intervención)**

El objetivo principal del Programa de Abandono, es el de restaurar las zonas afectadas y/o alteradas durante las etapas de construcción (rehabilitación) y operación de la vía.

La restauración de dichas zonas deberá hacerse bajo la premisa que las características finales de cada una de las áreas ocupadas y/o alteradas, deben ser en lo posible iguales o superiores a las que tenía inicialmente.

El Programa de Abandono comprenderá los siguientes casos:

- Abandono de obra (al término de la ejecución de la obra)
- Abandono del área (al cierre de las operaciones de la infraestructura vial)

---

## SUB-PROGRAMA DE ABANDONO DE OBRA

Este Sub-Programa está referido a las acciones y medidas que deben realizarse después de que la empresa constructora haya culminado con todas las obras consideradas en el estudio de ingeniería, lo que implica un periodo de clausura hasta la declaración oficial del cierre y abandono de todas las áreas que fueron utilizadas durante el proceso de rehabilitación de la vía.

El abandono de obra comprende el retiro del campamento de obra, así como las áreas que han sido utilizadas como canteras, depósitos, silos y rellenos sanitarios, etc.; ya que desde el punto de vista de la conservación del medio ambiente, interesa el retiro inmediato de las instalaciones temporales utilizadas en la rehabilitación de la vía, así como la restauración de las áreas intervenidas, de tal manera de devolver y mejorar el paisaje de las zonas afectadas.

Para dar cumplimiento al mencionado Sub-Programa, la empresa Constructora, deberá acreditar a un responsable técnico, para que coordine en forma permanente los trabajos de restauración de las áreas intervenidas y cuando el abandono es total se colocarán carteles en lugares apropiados y visibles, comunicando el cese de las operaciones de construcción.

La afectación al medio ambiente se puede producir principalmente por la generación de residuos sólidos y/o líquidos, afectación de la cobertura vegetal, contaminación de suelos y cursos de agua, entre otros. Por tal motivo, el Contratista debe realizar la limpieza general de las zonas utilizadas en la rehabilitación de la vía es decir, que por ningún motivo, se permitirá que el Contratista deje en las zonas adyacentes a la vía, material sobrante de la construcción; así como, residuos generados en la construcción de las demás estructuras proyectadas (gravas, arenas, residuos de concreto, etc.).

### a) Procedimiento General para el Abandono de Obra

Para el abandono parcial o total de las obras programadas durante la etapa de construcción, se deberá comunicar a la autoridad correspondiente del distrito, a fin de coordinar las actividades que deben seguirse en concordancia con el Sub-Programa. En éstas deberán estar incluídas las modificaciones o pasos a seguir para dar por terminadas las obras, así como, las medidas que se tomarán y ejecutarán para el retiro de las instalaciones provisionales.

En tal sentido, las actividades de Abandono se inician con la comunicación de este hecho al Ministerio de Transportes y Comunicaciones, el que podrá designar al personal encargado de supervisar, de acuerdo con la normatividad vigente. El Supervisor Ambiental, para cumplir con sus objetivos, deberá informarse de todas las áreas intervenidas y alteradas durante la etapa de construcción, para lo cual recopilará toda la información pertinente, como actualizar planos, realizar inventarios valorizados de bienes y derechos, los cuales servirán de base para que sean transferidos, subastados o donados.

De implementarse cimientos y losas para las instalaciones provisionales sobre suelos aprovechados en actividades agropecuarias (cultivos y zonas de pastoreo), serán demolidos y los suelos compactados deben ser excavados mezclados con suelos orgánicos. Igualmente, las estructuras demolidas y desmanteladas serán llevadas hacia los DMEs o zonas autorizadas por la supervisión Ambiental.

Todas las zonas intervenidas deben ser revegetadas si el caso lo amerita, empleando especies propias del lugar y, acondicionando nuevamente el suelo con tierra agrícola que permita la recuperación del área para el desarrollo de la vegetación y otros usos.

a.1) En las Áreas Ocupadas por el Campamento de Obra

Las actividades que debe realizar el Contratista para la restauración del área ocupada por el campamento de obra, son:

- Finalizadas las actividades constructivas, las instalaciones del campamento 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 el depósito autorizado por la Supervisión.
- Una vez desmanteladas 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 el entorno.
- La restauración de las áreas afectadas incluye la escarificación de los suelos compactados, la eliminación de las capas de suelo contaminadas por vertimientos de grasas, aceites, lubricantes u otros, hacia una profundidad de 10 cm por debajo del nivel inferior de contaminación y trasladarlos hacia los depósitos de materiales excedentes autorizados.
- Las construcciones que conforman el sistema de eliminación de los residuos líquidos domésticos deben ser demolidas, los residuos generados serán depositados en zonas que son autorizadas por la supervisión ambiental.
- Finalmente, la reconfiguración morfológica de las áreas afectadas incluirá la colocación de la capa de material orgánico se procederá a la respectiva revegetación de toda el área intervenida.

a2) En las Áreas de Explotación de Canteras

Al término de la explotación de la cantera, el Contratista debe restaurar las áreas afectadas dándole un talud adecuado que garantice su estabilidad, posteriormente, se revegetará si el caso lo amerita.

a3) Abandono de los Depósitos de Materiales Excedentes de Obra (botaderos)

Los depósitos de materiales excedentes de obra, deben ser restaurados 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:

- Cubrir con material orgánico las superficies del depósito en el talud y las zonas planas
- Revegetar las superficies del depósito

a4) Abandono del Área (Cierre de Operaciones)

El objetivo principal del Programa de Abandono del área de un proyecto vial, es restaurar el área ocupada por dicha vía, hasta alcanzar las condiciones originales después de cumplir con su vida útil, a fin de evitar posibles problemas ambientales a su entorno, que podrían generarse debido al cierre de operaciones de las obras existentes.

Siendo el camino, una ruta de acceso comunicación de centros poblados, no se prevé su abandono o cierre de operaciones; sin embargo, el trazo de esta vía puede estar sujeto a mínimas variaciones, según pueda verse afectada por la ocurrencia de eventos naturales como los sismos y aluviones.

Para el caso de realizar en el futuro cualquier cambio de trazo, que pudiera originar el abandono de la vía, las acciones a seguir son las siguientes:

Demolición de la infraestructura construida, retiro y disposición adecuada de todo material de desmonte a un lugar previamente determinado o autorizado (DME), el cual será tratado de la misma manera que lo establecido por los depósitos de materiales excedentes de obra de la rehabilitación de la vía en estudio.

Escarificado y reacondicionamiento de la superficie del área ocupada por el tramo de la vía, de acuerdo a la geomorfología de su entorno.

Revegetación del área abandonada, si fuese necesario, a fin de que esta zona sea reintegrada al paisaje del entorno.

## **13.2. EN FASE POST INVERSIÓN (Operación y Mantenimiento)**

El objetivo principal del Programa de Abandono, es el de restaurar las zonas afectadas y/o alteradas durante las etapas de operación y mantenimiento de la vía.

La restauración de dichas zonas deberá hacerse bajo la premisa que las características finales de cada una de las áreas ocupadas y/o alteradas, deben ser en lo posible iguales o superiores a las que tenía inicialmente.

El Programa de Abandono comprenderá los siguientes casos:

- Abandono de obra (al término de la ejecución de la obra)

El abandono de obra comprende el retiro del patio de máquinas, así como las áreas que han sido utilizadas como canteras, depósitos, silos y rellenos sanitarios, etc.; ya que desde el punto de vista de la conservación del medio ambiente, interesa el retiro inmediato de las instalaciones temporales utilizadas en la rehabilitación de la vía, así como la restauración de las áreas intervenidas, de tal manera de devolver y mejorar el paisaje de las zonas afectadas.

Para dar cumplimiento al mencionado Sub-Programa, la empresa Constructora, deberá acreditar a un responsable técnico, para que coordine en forma permanente los trabajos de restauración de las áreas intervenidas y cuando el abandono es total se colocarán carteles en lugares apropiados y visibles, comunicando el cese de las operaciones de construcción.

La afectación al medio ambiente se puede producir principalmente por la generación de residuos sólidos y/o líquidos, afectación de la cobertura vegetal, contaminación de suelos y cursos de agua, entre otros. Por tal motivo, el Contratista debe realizar la limpieza general de las zonas utilizadas en la rehabilitación de la vía es decir, que por

---

ningún motivo, se permitirá que el Contratista deje en las zonas adyacentes a la vía, material sobrante de la construcción; así como, residuos generados en la construcción de las demás estructuras proyectadas (gravas, arenas, residuos de concreto, etc.).

- Abandono del área (al cierre de las operaciones de la infraestructura vial)

El objetivo principal del Programa de Abandono del área de un proyecto vial, es restaurar el área ocupada por dicha vía, hasta alcanzar las condiciones originales después de cumplir con su vida útil, a fin de evitar posibles problemas ambientales a su entorno, que podrían generarse debido al cierre de operaciones de las obras existentes.

Siendo el camino, una ruta de acceso comunicación de centros poblados, no se prevé su abandono o cierre de operaciones; sin embargo, el trazo de esta vía puede estar sujeto a mínimas variaciones, según pueda verse afectada por la ocurrencia de eventos naturales como los sismos y aluviones.

Para el caso de realizar en el futuro cualquier cambio de trazo, que pudiera originar el abandono de la vía, las acciones a seguir son las siguientes:

Demolición de la infraestructura construida, retiro y disposición adecuada de todo material de desmonte a un lugar previamente determinado o autorizado (DME), el cual será tratado de la misma manera que lo establecido por los depósitos de materiales excedentes de obra de la rehabilitación de la vía en estudio.

Escarificado y reacondicionamiento de la superficie del área ocupada por el tramo de la vía, de acuerdo a la geomorfología de su entorno.

Revegetación del área abandonada, si fuese necesario, a fin de que esta zona sea reintegrada al paisaje del entorno.



### Costos Ambientales Estimados

Item	Descripción	Unidad	Metrado	Precio Unitario	Costo Total	Forma de Pago
<b>1</b>	<b>Programa de Medidas Preventivas, Mitigadoras y/ o Correctivas</b>				<b>19,714.50</b>	
	<b>Sub Programa de manejo de Residuos:</b>					
	Manejo de Residuos Sólidos Peligrosos	GLB	1	10,125.00	10,152.00	G.G.
	Manejo de Residuos Sólidos No Peligrosos	GLB	1	4,500.00	4,500.00	G.G.
	Manejo de Aguas Residuales	GLB	1	5,062.50	5,062.50	G.G.
<b>2</b>	<b>Programa de Salud y Seguridad en el Trabajo</b>				<b>60,187.50</b>	
	Control de emisiones atmosféricas y ruido	GLB	1	3,375.00	3,375.00	G.G.
	Medidas preventivas del contagio de enfermedades de transmisión sexual y endémicas	GLB	1	2,812.50	2,812.50	G.G.
	Exámenes médicos ocupacionales*	GLB	1	54,000.00	54,000.00	G.G.
<b>3</b>	<b>Programa de Señalización Ambiental</b>				<b>26,204.00</b>	
	Señales temporales	Unidad	20	165.20	3,304.00	G.G.
	Señales permanentes	Unidad	10	640.20	6,400.00	C.D.
	Estructura de Soporte de Señales Tipo E1	Unidad	10	1650.00	16,500.00	C.D.
<b>4</b>	<b>Programa de Capacitación y Educación Ambiental</b>				<b>1,000.00</b>	
	Elaboración de trípticos	MILLAR	1	300.00	300.00	G.G.
	Alquiler de proyector multimedia	GLB	1	700.00	700.00	G.G.
<b>5</b>	<b>Programa de Monitoreo Ambiental</b>				<b>87,600.00</b>	

	Monitoreo de la calidad del agua	Pto	14	800.00	11,200.00	C.D.
	Monitoreo de la calidad del aire	Pto	41	1,300.00	53,300.00	C.D.
	Monitoreo del ruido	Pto	37	200.00	7,400.00	C.D.
	Transporte de equipos, movilidad y viáticos	GLB	1	15,700.00	15,700.00	G.G.
<b>6</b>	<b>Programa de Asuntos Sociales</b>				<b>25,500.00</b>	
	Sub Programa de Relaciones Comunitarias	GLB	1	12,000.00	12,000.00	G.G.
	Sub Programa de Contratación de Mano de Obra Local	GLB	1	5,500.00	5,500.00	G.G.
	Sub Programa de Participación Ciudadana	GLB	1	8,000.00	8,000.00	G.G.
<b>7</b>	<b>Programa de Prevención de Pérdidas y Contingencias</b>				<b>45,000.00</b>	
	Programa de prevención de pérdidas y contingencias	GLB	1	45,000.00	45,000.00	G.G.
<b>8</b>	<b>Programa de Cierre o Abandono</b>				<b>2 180,300.00</b>	
	Retiro y almacenamiento de Top Soil de áreas auxiliares	M2	168,000	2.06	346,080.00	C.D.
	Reposición de Top soil de áreas auxiliares	M2	168,000	2.06	346,080.00	C.D.
	Conformación de materiales excedentes en los DMEs	M3	410,000	2.78	1 139,800.00	C.D.
	Restauración de áreas afectadas en canteras	M2	85,000	1.52	129,200.00	C.D.
	Restauración de áreas afectadas en Campamento y Patio de Máquinas	M2	32,000	1.54	49,280.00	C.D.
	Revegetación de áreas auxiliares	M2	168,000	0.77	129,360.00	C.D.
	Reacondicionamiento Planta de Asfalto	M2	10,000	1.62	16,200.00	C.D.
	Reacondicionamiento Planta Chancadora	M2	15,000	1.62	24,300.00	C.D.
<b>9</b>	<b>Profesionales para la Implementación del PMA</b>				<b>337,806.00</b>	

	Especialista Ambiental (Responsable de la Implementación del PMA)	Meses	9	9,000.00	81,000.00	G.G.
	Especialista Ambiental (Asistente)	Meses	9	6,000.00	54,000.00	G.G.
	Especialista Social (Asistente)	Meses	9	6,000.00	54,000.00	G.G.
	Especialista en Salud	Meses	9	6,000.00	54,000.00	G.G.
	Movilización y desmovilización del personal a cargo del PMA (para 4 personas)	Meses	9	534	4,806.00	G.G.
	Movilidad para el personal a cargo del PMA	Meses	9	7,500	67,500.00	G.G.
	Alimentación para el personal a cargo del PMA (para 4 personas)	Meses	9	2,500	22,500.00	G.G.
	<b>Total (PMA)</b>			<b>S/.</b>	<b>2 783,312.00</b>	

(\*) Considerando que la obra durará 09 meses, se realizarán dos exámenes por cada trabajador, a un costo estimado de S/. 180 Nuevos Soles por examen, y un número estimado de 150 trabajadores entre profesionales, técnicos y obreros.

G.G. Gastos Generales.

C.D. Costo Directo.

---

## 16. BIBLIOGRAFÍA

- Mapa Ecológico del Perú Guía Explicativa Oficina Nacional de Evaluación de Recursos Naturales ONERN
- Los Recursos Naturales del Perú Oficina Nacional de Evaluación de Recursos Naturales ONERN
- Mapa de Clasificación de Tierras del Perú Oficina Nacional de Evaluación de Recursos Naturales ONERN
- Instituto Nacional de Estadística (INEI), Censos nacionales: IX de Población y IV de Vivienda – 2007.
- Instituto Geográfico Nacional (IGN), Mapa Departamental
- Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología (SENAHMI), Mapa de Clasificación Climática del Perú y Registro Meteorológico.
- Información base: INEI – Dirección Nacional de Cuentas Nacionales
- Áreas Naturales Protegidas SERNAMP
- Información base: Ministerio de Salud - Oficina General de Estadística e Informática.
- Información base: Ministerio de Educación - Padrón de Instituciones Educativas
- Información base: Estudio de medición de la Red Vial Nacional - DGCF - PROVIAS Nacional
- Información base: INEI – Mapa de Pobreza Provincial y Distrital 2009, Enfoque Pobreza Monetaria
- Fuentes: Mapa de Pobreza 2006 - FONCODES, Censo de Población y Vivienda del 2007 - INEI, Censo de Talla Escolar del 2005 - MINEDU, Informe del Desarrollo Humano 2006 - PNUD
- Información base: Estadística Dirección Regional Agraria Arequipa
- Información base: INEI – IV Censo Nacional Agropecuario 2012
- Fuente: Directorio Nacional de Municipalidades Provinciales, Distritales y de Centros Poblados 2015
- Fuente: INEI Sistema de Consultas de Códigos Estandarizados