

I. RESUMEN EJECUTIVO

A. INTRODUCCIÓN:

El Ministerio de Transportes y Comunicaciones (MTC) a través del Proyecto Especial de Infraestructura de Transporte Nacional – PROVIAS NACIONAL, creado mediante Decreto Supremo N° 033-2002-MTC, es el encargado de las actividades de preparación, gestión, administración y ejecución de proyectos de Infraestructura de transporte relacionada a la Red Vial Nacional, así como la planificación, gestión y control de actividades y recursos económicos que se emplean para el mantenimiento y seguridad de las carreteras y puentes de la Red Vial Nacional.

De acuerdo a la Ley 27293 Ley Nacional del Sistema de Inversión Pública y sus modificatorias Leyes N°28522 y 28802, su Reglamento y Directiva N°001-2011-EF/68.01 y la Directiva General del SNIP, se aprobó la Viabilidad del Proyecto de Mejoramiento de la Carretera Huánuco- Conococha, Sector: Huánuco-La Unión-Huallanca, mediante el Informe Técnico N° 289-2013-mtc/09.02 del 04.03.2013

El Proyecto “Mejoramiento de la Carretera Huánuco – Conococha, Sector Huánuco – La Unión – Huallanca”, tiene una longitud de 152,8 Km. aproximadamente y pertenece a la Ruta Nacional PE-N° 03N, donde en la etapa de pre-inversión se ha determinado que es necesario ensanchar en algunas zonas la actual carretera en servicio así como construir y reemplazar las obras necesarias de arte y drenaje en sectores de

escorrentía (rio y quebradas), colocar o implementar una superficie de rodadura adecuada al nivel de tráfico. El análisis para la solución de la problemática existente en esta ruta nacional de gran importancia regional, comprende dos alternativas técnicas, la primera a nivel de Carpeta Asfáltica en Caliente y la segunda a nivel de Carpeta asfáltica en caliente y Tratamiento Superficial Bi-capa. En la fase de inversión deberá ser evaluada la alternativa de acuerdo a las necesidades técnicas que determine el propio estudio definitivo siendo comparado con la establecida en la viabilidad del proyecto.

En tal sentido el presente documento, establece los procedimientos y directrices a seguir para elaborar el ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DETALLADO DEL PROYECTO “MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA HUÁNUCO – CONOCOCHA, SECTOR HUÁNUCO – LA UNIÓN – HUALLANCA”, enfocado a la obtención del registro de datos en campo y la recopilación de información necesaria para desarrollar la caracterización del área de influencia del proyecto respecto a sus componentes físicos, biológicos, sociales y culturales, e identificar los potenciales impactos generados por el desarrollo del proyecto, a fin de proponer las medidas tendientes a evitar, controlar y mitigar los impactos negativos y potencializar los impactos positivos. Así también se detalla la metodología para la identificación y evaluación de los pasivos ambientales.

El presente, expone los procedimientos de participación ciudadana necesarios para garantizar la participación de todos los actores involucrados, en función a lo establecido en la RD N° 006-2004-MTC/16, que reglamenta la participación ciudadana en el sub sector transportes. Asimismo se detalla la metodología para elaborar el Plan de Compensación y Reasentamiento Involuntario (PACRI), a fin de identificar la verdadera magnitud de expropiación de predios, siendo uno de los impactos potenciales más importantes.

Es importante recalcar que el EIA está estructurado en función a las disciplinas contribuyen al desarrollo del mismo, así aporten con el detalle necesario de su especialización pero al mismo tiempo se desarrollen dentro de una perspectiva de interdisciplinariedad, en la búsqueda de respuestas más apropiadas a la problemática de la conservación ambiental que plantea, como el proyecto vial en consideración. En esta perspectiva, los temas fundamentales requeridos para el presente informe, interactúan entre sí por lo que no debe sorprender que ciertos aspectos temáticos sean considerados en más de una sección especializada.

B. OBJETIVOS:

El objetivo general del presente Estudio de Impacto Ambiental es establecer los procedimientos y directrices a seguirse para el registro de datos en campo y la colecta de información necesaria para desarrollar la caracterización del área de influencia del proyecto "Mejoramiento de la Carretera Huánuco – Conococha, Sector Huánuco – La Unión – Huallanca" , respecto a sus componentes físicos, biológicos, sociales y culturales, e identificar los potenciales impactos generados por el desarrollo del proyecto, a fin de proponer las medidas tendientes a evitar, controlar y mitigar los impactos negativos y potencializar los impactos positivos.

C. MARCO LEGAL:

Normas de Carácter General:

- Constitución Política del Perú
- Código Penal - Delitos contra la Ecología
- Ley que modifica diversos artículos del Código Penal y de la Ley General del Ambiente. Ley N° 29263 (01-10-2008)
- Ley Marco para el Crecimiento de la Inversión Privada
- Ley que crea el Sistema Nacional de Inversión Pública
- Reglamento del Sistema Nacional de Inversión Pública. D.S. N° 102-2007-EF (19-07-2007)
- Aprueba Directiva General del Sistema Nacional de Inversión Pública. R.D. N° 003-2011-EF/68.01 (24.03.11)

Legislación Ambiental:

- Decreto Legislativo que aprueba la Creación, Organización y Funciones del Ministerio del Ambiente y sus modificatorias y ampliatorias (D. Leg. N° 1013 – D. Leg. N° 1039 – D. Leg. N° 1079)
- Ley General del Ambiente – Ley N° 28611. (13.10.05)
- Ley Orgánica de Aprovechamiento de los Recursos Naturales – Ley N° 26821 (26-06-97)
- Ley de Evaluación de Impacto Ambiental para Obras y Actividades
- Ley Marco del Sistema Nacional de Gestión Ambiental
- Reglamento de la Ley N° 28245, Ley Marco del Sistema Nacional de Gestión Ambiental. D.S. N° 008-2005-PCM (28.01.2005)
- Ley del Sistema Nacional de Evaluación del Impacto Ambiental

- Reglamento de la Ley N° 27446, Ley del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental, D.S. N° 019-2009
- Ley del Sistema Nacional de Evaluación y Fiscalización Ambiental
- Aprueban el Procedimiento denominado “Disposiciones para la Revisión Aleatoria de Estudios de Impacto Ambiental aprobados por las autoridades competentes”
- Aprueban el Reglamento Interno del Tribunal de Solución de Controversias Ambientales.
- Aprueban Directiva para fortalecer el desempeño de la gestión ambiental sectorial
- Decreto Supremo N° 038-2001-AG, Aprueban el Reglamento de la Ley de Áreas Naturales Protegidas
- Reglamento de Organización y Funciones del Servicio Nacional de Áreas Protegidas por el Estado – SERNANP
- Ley sobre la conservación y aprovechamiento sostenible de la diversidad biológica.
- Ley Forestal y de Fauna Silvestre
- Reglamento de la Ley N° 27308 actualmente vigente la Ley N°29763. Ley Forestal y de Fauna Silvestre - D.S. N° 014-2001-AG (06.04.2001)
- Actualización de la Lista de Clasificación y Categorización de las Especies Amenazadas de Fauna Silvestre Legalmente Protegidas
- Categorización de Especies Amenazadas de Flora Silvestre
- Límites Máximos Permisibles y Estándares de Calidad Ambiental (D.S. N° 074-2001-PCM, del 24.06.01)
- Aprueban Estándares de Calidad para Aire. (DS. N° 003-2008-MINAM)
- Reglamento de Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Ruido (DS. N° 085-2003-PCM del 24.10.03)
- Aprueban los Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Agua (D.S. N° 002-2008-MINAM del 31.07.08)
- Aprueban Disposiciones para la implementación de los Estándares Nacionales de Calidad Ambiental (ECA) para Agua.
- Declaran de interés nacional la protección de la calidad del agua en las fuentes naturales y sus bienes asociados.
- Aprueban Reglamento de Procedimientos para el Otorgamiento de Derechos de Uso de Agua.
- Aprueban Protocolo Nacional de Monitoreo de la Calidad de los Cuerpos Naturales de Agua Superficial
- Aprueban Política Nacional de Educación Ambiental.

Legislación sobre el Patrimonio Cultural

- Ley General del Patrimonio Cultural de la Nación.
- Reglamento de Investigaciones Arqueológicas
- Aprueban disposiciones especiales para ejecución de Procedimientos Administrativos

Legislación Específica

- Ley de Recursos Hídricos
- Ley de Comunidades Campesinas
- Ley General de Expropiaciones
- Ley N° 29785 "Ley De Derecho A La Consulta Previa A Los Pueblos Indígenas U Originarios Reconocido En El Convenio 169 De La Organización Internacional Del Trabajo. (07/09/2011).
- D.S. N° 001-2012-MC. Reglamento de la Ley N° 29785 "Ley De Derecho A La Consulta Previa A Los Pueblos Indígenas U Originarios Reconocido En El Convenio 169 De La Organización Internacional Del Trabajo. (02/04/2012)
- Dictan disposiciones sobre inmuebles afectados por trazos en vías públicas
- Aprueban Reglamento de Consulta y Participación Ciudadana en el Proceso de Evaluación Ambiental y Social en el Subsector Transportes – MTC.SO de Canteras en Proyectos Especiales
- Resolución Directoral N° 030-2006-MTC/16 de fecha 21.04.06 la Dirección General de Asuntos Socio Ambientales del Ministerio de Transportes y Comunicaciones aprobó la Guía Metodológica de los Procesos de Consulta y Participación Ciudadana en la Evaluación Ambiental y Social en el Sub Sector Transportes.
- Resolución Directoral N° 007-2004-MTC/16, del 19-01-2004. Mediante esta Resolución se aprueba el Documento que contiene las Directrices para la Elaboración y Aplicación de Planes de Compensación y Reasentamiento Involuntario (PACRI) para Proyectos de Infraestructura de Transporte.
- Ley que Facilita la Ejecución de Obras Públicas Viales. Ley N° 27628 (09.01.2002)
- Aprueban Lineamientos para la Elaboración de los Términos de Referencia de los Estudios de Impacto Ambiental para Proyectos de Infraestructura Vial. R.V.M. N° 1079-2007-MTC/02 (28-12-2007)
- Identificación y Desarrollo de Indicadores Socio Ambientales para la Infraestructura vial en la Identificación, Clasificación y Medición de los Impactos Socio ambientales. R.D. N° 029-2006-MTC/16 (21-04-2006)
- Ley General de Residuos Sólidos

- Reglamento de la Ley General de Residuos Sólidos
- Ley que regula el Transporte Terrestre de Materiales y Residuos Peligrosos. Ley N° 28256 del 18 de junio de 2004
- Reglamento Nacional de Transporte Terrestre de Materiales y Residuos Peligrosos (Decreto Supremo N° 021-2008-MTC)
- Modificatoria del Reglamento Nacional de Transporte Terrestre de Materiales y Residuos Peligrosos, D.S. N° 030-2008-MTC (02-10-08)
- Reglamento de Control de Explosivos de uso Civil
- Reglamento de Clasificación de tierras por su capacidad de uso mayor – Decreto Supremo N° 017-2009-AG (01.09.2009).
- Declaran que las canteras de minerales no metálicos de materiales de construcción ubicadas al lado de las carreteras en mantenimiento se encuentran afectas a estas
- Aprovechamiento de Canteras de Materiales de Construcción
- Uso de Canteras en Proyectos Especiales
- Establecen requisitos que deben tenerse en cuenta para el desarrollo de actividades de explotación de canteras de materiales de construcción
- Especificaciones Técnicas Generales para la Construcción de Carreteras. EG – 2000.
- Aprueban disposiciones especiales para la ejecución de procedimientos administrativos y otras medidas para impulsar proyectos de inversión pública y privada
- Aprueban Texto Único de Procedimientos Administrativos de la Autoridad Portuaria Nacional.

Legislación Regional y Local

- Ley de Bases de la Descentralización
- Ley Orgánica de los Gobiernos Regionales
- Ley Orgánica de Municipalidades
- Ley que regula el Derecho por Extracción de Materiales de los Álveos o Cauces de los Ríos por las Municipalidades

Legislación Complementaria

- Ley General de Salud
- Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo
- Decreto Supremo N° 005-2012-TR, Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo

Convenios Internacionales

- Convenio 169 de la OIT
- Convenio 127 de la OIT
- Convenio 138 de la OIT
- Decisiones de la Comunidad Andina de Naciones – CAN aprobadas por el Perú

Marco Institucional

- Poder Ejecutivo
- Ministerio de Transportes y Comunicaciones
- Ley de Organización y funciones del Ministerio de Transportes y Comunicaciones (Ley N° 29370 del 02.06.2009)
- Reglamento de Organización y Funciones del Ministerio de Transportes y Comunicaciones. DS. N° 021-2007-MTC
- Dirección General de Asuntos Socio Ambientales. DS. N° 021-2007-MTC
- Crean el Registro de Entidades Autorizadas para la Elaboración de Estudios de Impacto Ambiental en el Sub Sector Transportes (R.M. N° 116-2003-MTC/02)
- 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 del 16 de julio de 2007)
- Aprueban 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)
- Aprueban Directrices para la Elaboración y Aplicación de Planes de Compensación y Reasentamiento Involuntario para Proyectos de Infraestructura de Transporte (Resolución Directoral N° 007-2004-MTC/16)
- Dirección General de Caminos y Ferrocarriles
- Proyecto Especial de Infraestructura de Transporte Nacional – PROVIAS
- Ministerio del Ambiente
- Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado – SINANPE
- Servicio Nacional de Áreas Protegidas del Ministerio del Ambiente – SERNANP
- Ministerio de Agricultura y Riego
- Autoridad Nacional del Agua – ANA
- Ministerio de Salud
- Dirección General de Salud Ambiental
- Ministerio de Vivienda
- Organismo de Formalización de la Propiedad Informal – COFOPRI

- Ministerio de Cultura
- Ministerio del Interior
- Policía Ecológica
- Ministerio Público
- Gobiernos Regionales
- Gobiernos Locales – Municipales

D. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

Ubicación Política y Geográfica

La carretera “Huánuco – Conococha, Sector Huánuco – La Unión Ruta PE – 3N”, se encuentra ubicada en el Departamento de Huánuco, situado en la parte central del país, entre la Cordillera Occidental y el río Ucayali.

El proyecto se encuentra ubicado entre las provincias Huánuco (inicio), Yarowilca, Dos de Mayo, Bolognesi.

El proyecto del Estudio de la carretera Huánuco - La Unión - Huallanca, se encuentra ubicada en la región de Huánuco, iniciándose en el puente Tingo a la salida de la ciudad de Huánuco, denominado Km. 00+000, a una altitud de 1944 msnm y culmina en el ingreso a la localidad de Huallanca, denominado Km. 150+421, cuyas coordenadas y latitud se muestra en cuadro adjunto.

Cuadro: Ubicación de la Carretera

TRAMO		PROGRESIVA	COORDENADAS	
			NORTE	ESTE
TRAMO I	Huánuco	00+000	363017.178	8900903.142
	Huánuco	52+920	333395.330	8908882.690
TRAMO II	Huánuco	52+920	333395.330	8908882.690
	Huánuco	102+819	311227.278	8932954.431
TRAMO III	Huallanca	102+819	311227.278	8932954.431
	Huallanca	150+421	287803.020	8905498.120

Características Actuales de la Vía

El ancho de la vía actual en promedio es de 4.50, en sectores críticos es de 3.50 con restricciones de paso tanto por visibilidad como del tránsito pesado.

Desde el inicio del presente, se observa la situación del ancho de la vía, hay un tratamiento superficial en buen estado, desde la localidad de Punto Unión, hasta localidad de Cabinilla, ahí se reduce la vía para pasar por la zona urbana, hay mucho movimiento vehicular en este paso, debido a que es como un puerto para las localidades aledañas que pernotan en este lugar en trabajos comerciales.

En el sector mencionado se ubican lugares de visibilidad cero, es decir curvas ciegas que hace detener al vehículo para poder dar paso al vehículo de subida. Luego avanzamos y encontramos otra localidad llamada Ayapitec, lugar turístico debido a que hay un cerro que tiene la forma de corona y le han llamado Corona del Inca y es visitado por turistas.

Seguidamente avanzamos hacia la localidad de Llicyatambo y Chavinillo, entre estas localidades la vía continua en media ladera, con ancho menor a 4.50 metros, curvas y contracurvas y un pavimento con tratamiento superficial en regular estado, no hay cuneta, la misma vía con su pendiente conduce las aguas de lluvias, alcantarillas en regular estado, la conservación está pendiente de su limpieza sobre todo en esta época de lluvia.

La presencia de vegetación hace que los taludes hayan alcanzado su reposo, no es un sector de huaycos, solo es peligroso por su ancho restringido de paso, aquí necesariamente hay que cortar todo lo que sea necesario para ensanchar la vía y reducir el peligro con la nueva geometría planteada. Saliendo de La Unión, la vía continua con dirección a Huallanca, ubicándose por la margen derecha del río Vizcarra, después de haber pasado por el Puente metálico La Unión.

A continuación la vía pasa por una quebrada profunda, en donde se está planteando un túnel, esto se ira presentando a medida que se sigan evaluando los detalles de su definición, por ahora se deja planteado el eje geométrico. También se ubica un sector de cambio de trazo para eliminar el desarrollo de dos curvas de vueltas.

Características Técnicas del Proyecto a Implementar

En tal sentido, con el objeto de cumplir lo indicado en el Manual, se ha reformulado las primeras consideraciones técnicas del estudio a nivel de Perfil proponiendo y desarrollando lo siguiente en esta etapa del estudio definitivo.

Cuadro: PARA ZONA RURAL. TRAMO I

Parámetro de diseño	Valor	Observaciones
Categoría de la vía	Segunda Clase Dos carriles de circulación	IMD anual > 400 vehículos día.
Orografía predominante	3 y 4	
Velocidad directriz	40 Km/h	Según sectorizaciones
Pendiente máxima	8 %	
Radio mínimo	50 metros	Con excepciones puntuales
Sección transversal		
Ancho de calzada	6.60 metros	Tabla 304.01
Ancho de bermas	1.20/2.60 metros	Tabla 304.02
Bombeo	2.5 %	Zona lluviosa

Cuadro: PARA ZONA URBANA. TRAMO I

Parámetro de diseño	Valor	Observaciones
Categoría de la vía	Segunda Clase Dos carriles de circulación	IMD anual > 400 vehículos día.
Orografía predominante	3 y 4	
Velocidad directriz	30 Km/h	Zonas Urbanas y críticas
Pendiente máxima,	9 %	tabla 403.01
Radio mínimo	30 metros	Con excepciones puntuales
Sección transversal		
Ancho de calzada	6.60 metros	Tabla 304.01
Ancho de bermas	1.20 metros	Tabla 304.02
Bombeo	2.5 %	Zona lluviosa
Pendientes de Taludes	Variable	Según informe geotécnico

Cuadro: PARA ZONA RURAL. TRAMO II

Parámetro de diseño	Valor	Observaciones
Categoría de la vía	Segunda Clase Dos carriles de circulación	IMD anual > 400 vehículos día.
Índice medio diario anual	704 vehículos/día	IMDa ponderado proyectado a 2034
Orografía predominante	4	
Velocidad directriz	40 Km/h	Tramo2
Pendiente máxima,	8 %	tabla 403.01
Radio mínimo	50 metros	Con excepciones puntuales
Peralte máximo	8 %	
Sección transversal		
Ancho de calzada	6.00 metros	Tabla 304.01
Ancho de bermas	0.9 metros	Tabla 304.02
Sobrancho máximo,	1.50 metros	Para R = 50 metros
Bombeo	2.5 %	Zona lluviosa

Parámetro de diseño	Valor	Observaciones
Ancho Faja de Dominio s/Tabla 303.01g	30	Carretera nacional
Pendientes de Taludes	Variable	Según informe geotécnico

Cuadro: PARA ZONA RURAL. TRAMO II

Parámetro de diseño	Valor	Observaciones
Categoría de la vía	Segunda Clase Dos carriles de circulación	IMD anual > 400 vehículos día.
Índice medio diario anual	704 vehículos/día	IMDa ponderado proyectado a 2034
Orografía predominante	4	
Velocidad directriz	30 Km/h	Zonas Urbanas y críticas
Pendiente máxima	9 %	
Radio mínimo	30 metros	Con. excepciones puntuales
Sección transversal		
Ancho de calzada	6.60 metros	Tabla 304.01
Ancho de bermas	0.90/0.00 metros	Tabla 304.02
Bombeo	2.5 %	Zona lluviosa

Cuadro: PARA ZONA RURAL. TRAMO III

Parámetro de diseño	Valor	Observaciones
Categoría de la vía	Segunda Clase Dos carriles de circulación	IMD anual > 400 vehículos día.
Índice medio diario anual	704 vehículos/día	IMDa ponderado proyectado a 2034
Orografía predominante	4	
Velocidad directriz	40 Km/h	Tramo3
Pendiente máxima,	8 %	tabla 403.01
Radio mínimo	50 metros	Con. excepciones puntuales
Peralte máximo	8 %	
Sección transversal		
Ancho de calzada	6.60 metros	Tabla 304.01
Ancho de bermas	1.20 metros	Tabla 304.02
Sobreechancho máximo,	1.50 metros	Para R = 50 metros
Bombeo	2.5 %	Zona lluviosa
Ancho Faja de Dominio s/Tabla 303.01g	30	Carretera nacional
Pendientes de Taludes	Variable	Según informe geotécnico

Cuadro: PARA ZONA RURAL. TRAMO III

Parámetro de diseño	Valor	Observaciones
Categoría de la vía	Tercera Clase Dos carriles de circulación	IMD anual > 400 vehículos día.
Índice medio diario anual	704 vehículos/día	IMDa ponderado proyectado a 2034
Orografía predominante	4	
Velocidad directriz	30 Km/h	Zonas Urbanas y críticas
Pendiente máxima	9 %	
Radio mínimo	30 metros	Con. excepciones puntuales
Sección transversal		
Ancho de calzada	6.00 metros	Tabla 304.01
Ancho de bermas	0.90/0.00 metros	Tabla 304.02
Bombeo	2.5 %	Zona lluviosa

i. Sección Típica

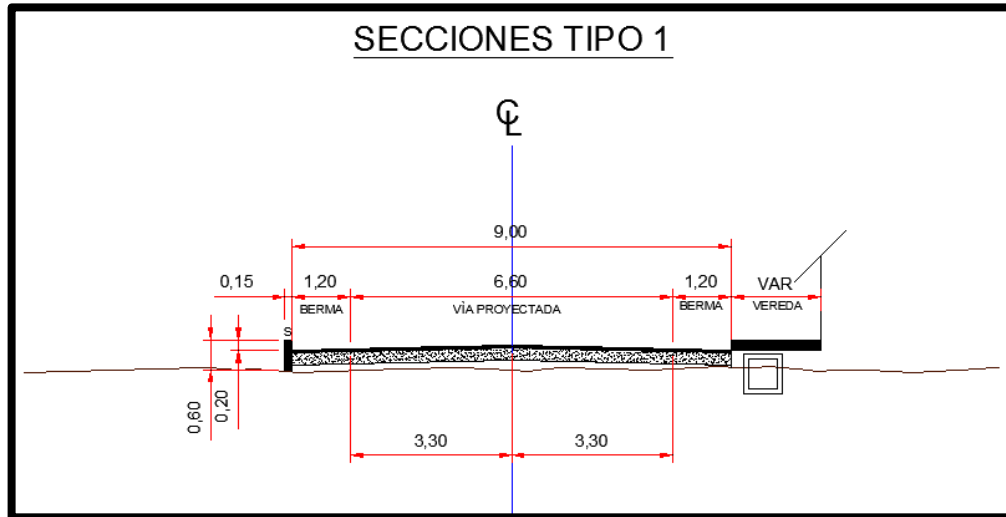
De acuerdo a las consideraciones expuestas, se propone 3 secciones transversales tipo, que se muestran a continuación:

En sectores muy localizados, se requiere desarrollos mediante “Curvas de Volteo”, lo que significa usar radios de 25m; categorizando el sector con una velocidad de diseño de 30 Km/h.

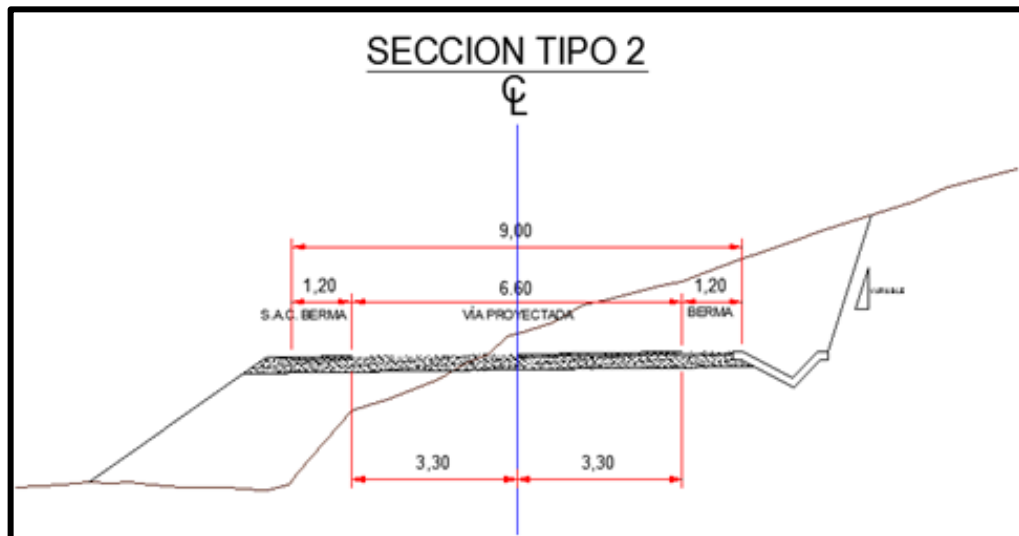
Las Secciones Tipo diseñadas, se ubican en los tramos sectorizados, de acuerdo a la Tabla siguiente:

Cuadro: Secciones típicas Tramo I:

Zona Urbana:

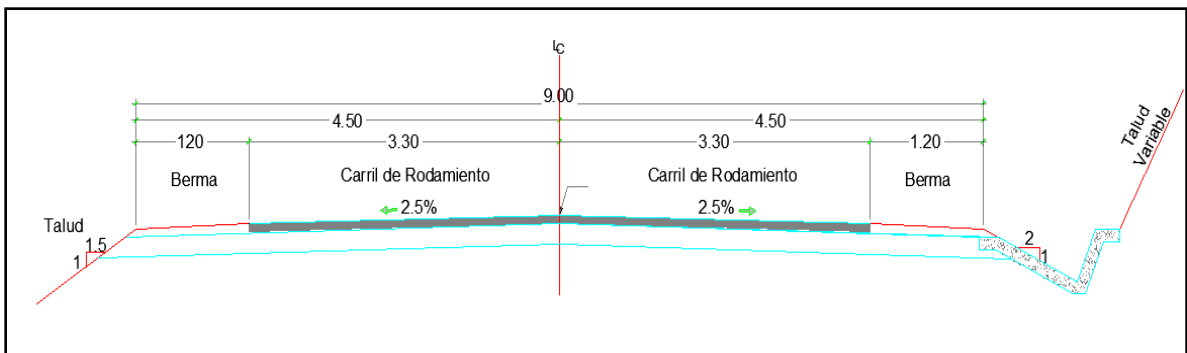
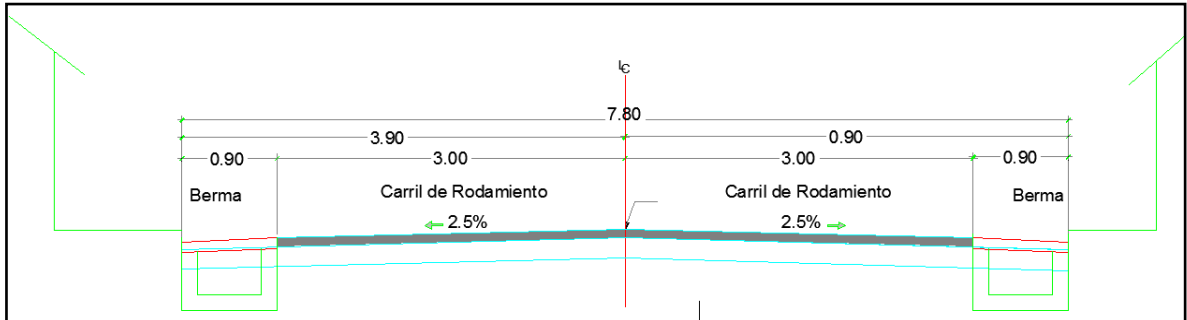


Zona Rural:



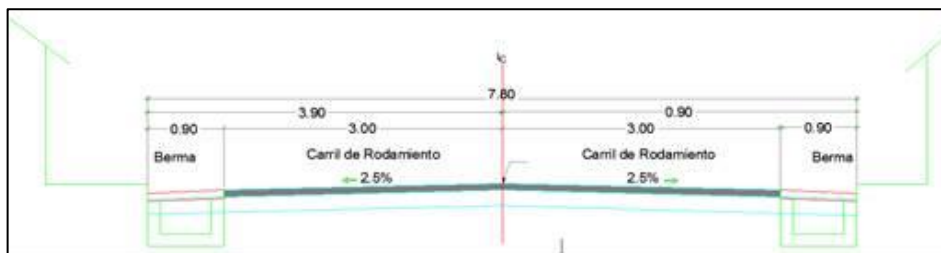
Cuadro. Secciones típicas Tramo II:

Zona Urbana:

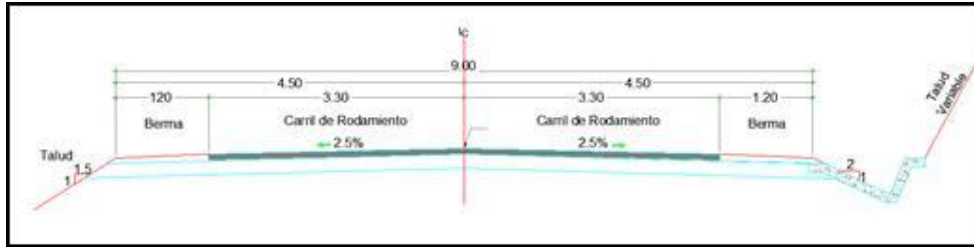


Cuadro. Secciones típicas Tramo III:

Zona Urbana:



Zona Rural:



PEAJE:

El presente proyecto describe la Unidad de Peaje para la carretera Huánuco Conococha, sector Huánuco – La Unión – Huallanca – Ruta PE-3N.

La Arquitectura del proyecto se presenta como una Unidad, un diseño atractivo que se integra con la Topografía del terreno, el río y las áreas verdes.

Se encuentra ubicado en el kilómetro 94+656 de la carretera en mención, a unos 720m al NO de la plaza de armas del centro poblado de Acobamba, distrito de Chupan, provincia de Yarowilca, departamento de Huánuco. Se encuentra así mismo entre las coordenadas UTM WGS84 Norte: 8'926,750 – 8'926,850N y Este: 315,200 – 315,400, a una altitud promedio de 2,990.0 msnm.



Instalaciones Auxiliares

- **Canteras:**

Para el desarrollo del proyecto se requerirán los volúmenes totales y potenciales detallados por cantera se presentan en el cuadro resumen de canteras

N°	Cantera	Ubicación	Lado	Acceso	Tipo de Material a Extraer	Uso de Material	Volumen Requerido por el proyecto	Volumen Potencial (m3)	Volumen a Extraer (m3)	Superficie a ser Afectada (m2)
TRAMO I										
1.00	Cantera del Río Higueras Playa 5	10+400	lzq.	90 m	Gravas y Arenas limpias bien graduadas. SUCS: GP, GP-GM	Base, sub base, asfalto, concreto, relleno, subdren, gaviones, terraplén, capa filtrante, mampostería, cama de arena, material, filtrante y emboquillado	3,891,313.60	61,357.99	49,086.39	9,487.33
2.00	Cantera del Río Higueras Playa 6	11+040	lzq.	140 m	Gravas y Arenas limpias bien graduadas. SUCS: GP, GP-GM	Base, sub base, asfalto, concreto, relleno, subdren, gaviones, terraplén, capa filtrante, mampostería, cama de arena, material, filtrante y emboquillado	3,891,313.60	71,781.15	57,424.92	16,290.99

N°	Cantera	Ubicación	Lado	Acceso	Tipo de Material a Extraer	Uso de Material	Volumen Requerido por el proyecto	Volumen Potencial (m3)	Volumen a Extraer (m3)	Superficie a ser Afectada (m2)
3.00	Cantera del Río Higueras Playa 7	11+410	lzq.	40 m	Gravas y Arenas limpias bien graduadas. SUCS: GP, GP-GM	Base, sub base, asfalto, concreto, relleno, subdren, gaviones, terraplén, capa filtrante, mampostería, cama de arena, material, filtrante y emboquillado	3,891,313.60	21,727.80	17,382.24	10,338.60
4.00	Cantera del Río Higueras Playa 8	11+620	lzq.	40 m	Gravas y Arenas limpias bien graduadas. SUCS: GP, GP-GM	Base, sub base, asfalto, concreto, relleno, subdren, gaviones, terraplén, capa filtrante, mampostería, cama de arena, material, filtrante y emboquillado	3,891,313.60	34,903.19	27,922.55	9,851.93
5.00	Cantera Chullay	14+270	lzq.	1.08 km	Grava y Arena limosa, clasificación SUCS: GP-GM	Terraplen, Mejoramiento de suelo, emboquillado, mampostería	3,891,313.60	388,107.04	365,169.91	19,757.06

N°	Cantera	Ubicación	Lado	Acceso	Tipo de Material a Extraer	Uso de Material	Volumen Requerido por el proyecto	Volumen Potencial (m3)	Volumen a Extraer (m3)	Superficie a ser Afectada (m2)
6.00	Cantera de Talud 4	33+600	Der	10m	Grava y Arena limosa, clasificación SUCS: GP-GM	Terraplen, Mejoramiento de suelo, emboquillado, mampostería	3,891,313.60	546,672.87	509,061.77	18,093.63
7.00	Cantera de Talud 5	40+700	lqz.	10m	Grava y Arena Limosa, Clasificación SUCS: GM	Terraplen, Mejoramiento de suelo	3,891,313.60	105,982.27	102,802.80	10,279.89
8.00	Cantera Roca 1	43+490	lqz	5m	Roca	base, asfalto, concreto, defensa ribereña	3,891,313.60	587,395.41	579,826.89	18,923.81
TRAMO II										
9.00	Cantera Roca 2	43+760	lqz.	9.16	Roca	Base granular, mezcla asfáltica, concreto hidráulico, defensa ribereña	3,891,313.60	785,145.93	774,939.03	25,696.25
10.00	Cantera de Talud 7	57+800	Der	10m	Grava y Arena Limosa, clasificación SUCS: GP-GM	Terraplen, mejoramiento de suelo, emboquillado, mampostería	3,891,313.60	73,562.60	67,089.09	12,289.78

N°	Cantera	Ubicación	Lado	Acceso	Tipo de Material a Extraer	Uso de Material	Volumen Requerido por el proyecto	Volumen Potencial (m3)	Volumen a Extraer (m3)	Superficie a ser Afectada (m2)
11.00	Cantera de Talud 9	78+580	Der	10m	Grava y arena limosa, clasificación SUCS: GM, SM	Terraplen, mejoramiento de suelo, emboquillado, mampostería	3,891,313.60	376,795.41	365,491.55	17,109.08
12.00	Cantera Colquillas - Marañón	81+920	izq.	210m	Grava con arenas limpias de clasificación SUCS: GP-GM, GP	Sub base, relleno, mejoramiento, subdrenaje, gaviones, material filtrante, emboquillado, mampostería, y cama de arena	3,891,313.60	69,282.77	55,426.22	18,452.82
14.00	Cantera Río Marañón-Playa 3	99+560	izq	100 m	Gravas y Arenas limpias bien graduadas SUCS:GP,GP-GM	Base, terraplén, Sub base, relleno, mejoramiento, subdrenaje, gaviones, material filtrante, emboquillado, mampostería, y cama de arena	3,891,313.60	11,420.86	9,136.69	5,700.42

N°	Cantera	Ubicación	Lado	Acceso	Tipo de Material a Extraer	Uso de Material	Volumen Requerido por el proyecto	Volumen Potencial (m3)	Volumen a Extraer (m3)	Superficie a ser Afectada (m2)
15.00	Cantera Río Marañón 5	101+520	izq.	50 m	Gravas y Arenas limpias bien graduadas SUCS:GP,GP-GM	Base, terraplén, Sub base, relleno, mejoramiento, subdrenaje, gaviones, material filtrante, emboquillado, mampostería, y cama de arena	3,891,313.60	90,499.89	72,399.90	29,932.30
TRAMO III										
16.00	Cantera Río Vizcarra - Playa N°1	103+720	izq	260 m	Gravas y Arenas limpias bien graduadas SUCS:GP,GP-GM	Base, terraplén, Sub base, relleno, mejoramiento, subdrenaje, gaviones, material filtrante, emboquillado, mampostería, y cama de arena	3,891,313.60	31,983.16	20,257.94	20,257.94

N°	Cantera	Ubicación	Lado	Acceso	Tipo de Material a Extraer	Uso de Material	Volumen Requerido por el proyecto	Volumen Potencial (m3)	Volumen a Extraer (m3)	Superficie a ser Afectada (m2)
17.00	Cantera Río Vizcarra-Playa N°2	104+980	Izq	1100m	Gravas y Arenas limpias bien graduadas SUCS:GP,GP-GM	Base, terraplén, Sub base, relleno, mejoramiento, subdrenaje, gaviones, material filtrante, emboquillado, mampostería, y cama de arena	3,891,313.60	101,661.89	86,948.16	48,694.71
18.00	Cantera Conoc-Vizcarra-Playa N°1	121+240	Izq	740 m	Gravas y Arenas limpias bien graduadas SUCS:GP,GP-GM	Base, terraplén, Sub base, relleno, mejoramiento, subdrenaje, gaviones, material filtrante, emboquillado, mampostería, y cama de arena	3,891,313.60	34,725.25	27,780.20	19,930.51

N°	Cantera	Ubicación	Lado	Acceso	Tipo de Material a Extraer	Uso de Material	Volumen Requerido por el proyecto	Volumen Potencial (m3)	Volumen a Extraer (m3)	Superficie a ser Afectada (m2)
19.00	Cantera Conoc-Vizcarra-Playa N°2	122+300	Izq	40m	Gravas y Arenas limpias bien graduadas SUCS:GP,GP-GM	Base, terraplén, Sub base, relleno, mejoramiento, subdrenaje, gaviones, material filtrante, emboquillado, mampostería, y cama de arena	3,891,313.60	64,520.71	51,616.57	16,028.88
20.00	Cantera de Talud 11	123+090	Der	1320m	Grava y Areba Limosa, Clasificación SUCS: GM, GM-GC	Terraplén, mejoramiento, gaviones, material filtrante, emboquillado, mampostería	3,891,313.60	262,522.14	210,017.71	19,643.59
21.00	Cantera Quebrada 1	129+000	Der	40m	Grava y Areba Limosa, Clasificación SUCS: GP-GM	Sub base, relleno, mejoramiento, mampostería, gaviones y emboquillados	3,891,313.60	35,878.20	28,702.56	9,918.22

N°	Cantera	Ubicación	Lado	Acceso	Tipo de Material a Extraer	Uso de Material	Volumen Requerido por el proyecto	Volumen Potencial (m3)	Volumen a Extraer (m3)	Superficie a ser Afectada (m2)
22.00	Cantera de Talud 15	130+000	Der	10m	Grava y Areba Limosa, Clasificación SUCS: GM, GP-GM	Terraplén, mejoramiento de suelo, emboquillado, mampostería	3,891,313.60	284,257.81	227,406.25	19,856.74
23.00	Cantera Vizcarra Zona Alta - Playa N°1	135+810	Der	40 m	Grava y Areba Limosa, Clasificación SUCS: GP, GW, GP-GM	Base, terraplén, Sub base, relleno, mejoramiento, subdrenaje, gaviones, material filtrante, emboquillado, mampostería, y cama de arena	3,891,313.60	57,457.26	45,965.81	19,773.24
24.00	Cantera Vizcarra Zona Alta - Playa N°2	136+840	Derecho	140 m	Grava y Areba Limosa, Clasificación SUCS: GP, GW, GP-GM	Base, terraplén, Sub base, relleno, mejoramiento, subdrenaje, gaviones, material filtrante, emboquillado, mampostería, y cama de arena	3,891,313.60	127,097.14	101,677.71	29,279.71

N°	Cantera	Ubicación	Lado	Acceso	Tipo de Material a Extraer	Uso de Material	Volumen Requerido por el proyecto	Volumen Potencial (m3)	Volumen a Extraer (m3)	Superficie a ser Afectada (m2)
25.00	Cantera Vizcarra Zona Alta - Playa N°3	140+220	Derecho	20 m	Grava y Areba Limosa, Clasificación SUCS: GP, GW, GP-GM	Base, terraplén, Sub base, relleno, mejoramiento, subdrenaje, gaviones, material filtrante, emboquillado, mampostería, y cama de arena	3,891,313.60	47,225.93	37,780.75	19,600.87
Total							3,891,313.60	4,271,964.67	3,891,313.60	445,188.30

- **Depósito de Material Excedente:**

TRAMO	PROGRESIVA	LADO	ACCESO (m)	PERIMETRO (m)	AREA (m2)	VOLUMEN (m3)	VOLUMEN 95% (m3)
TRAMO I	10+420	izq.	0	510.42	8931.97	49,489.83	47,015.34
	12+900	izq.	0	1,334.86	45,747.13	423,449.49	402,277.02
	19+200	izq.	0	405.25	7,968.40	117,767.78	111,879.39
	24+500	izq.	800	358.4	3,556.22	60,558.11	57,530.20
	27+360	izq.	0	257.39	4,289.83	36,031.49	34,229.92
	34+400	izq.	0	880.86	28,095.34	468,736.10	445,299.30
	37+680	izq.	0	805.33	17,390.91	231,041.75	219,489.66
	39+400	izq.	0	782.04	43,413.38	1,126,813.75	1,070,473.06
	42+600	der	0	577.02	17,302.81	129,696.98	123,212.13
	50+680	der	0	389	9,718.59	113,677.35	107,993.48
	51+000 (A)	der	0	442.36	11,366.65	87,507.24	83,131.88
	51+000 (B)	der	0	365.63	6,247.92	53,748.23	51,060.82
	51+000 (C)	der	0	432.4	11,344.08	93,983.04	89,283.89
	51+680	der	0	643.45	22,138.75	295,591.50	280,811.93
	52+140	lzq.	0	487.86	10,987.70	72,666.80	69,033.46
	52+450	der	0	229.01	2,986.93	15,064.89	14,311.65
	52+730 (A)	der	715	472.27	14,383.86	240,060.83	228,057.79
	52+730 (B)	der	1110	545.26	18,517.06	302,031.03	286,929.48
	52+730 (C)	der	1730	717.21	36,082.02	616,187.95	585,378.55
52+730 (E)	der	170	501.3	14,978.55	209,433.21	198,961.55	
TRAMO II	52+730 (D)	der	1952	1,135.62	83,911.26	2,966,942.52	2,818,595.39
	52+730 (F)	der	2700	722.72	24,091.46	161,576.68	153,497.85
	53+940	der	0	355.71	6,323.79	46,346.51	44,029.18
	54+560	der	0	373.88	6,536.15	89,475.80	85,002.01
	55+520	der	0	646.21	19,456.36	146,422.23	139,101.12
	55+680	der	0	491.67	14,676.96	207,521.56	197,145.48
	55+880	der	0	496.29	13,729.30	322,779.10	306,640.15
TRAMO III	56+060	der	0	648.22	22,204.35	538,615.35	511,684.58
	56+200 A	izq	400	579.32	16,105.35	368,632.50	350,200.88
	57+600	izq	0	386.41	9,078.40	40,526.72	38,500.38
	58+800	izq	0	611.98	11,279.19	78,598.30	74,668.39
	61+150	izq	0	361.54	8,537.47	89,396.75	84,926.91
	61+840	izq	0	285.9	4,558.55	37,195.36	35,335.59
	62+080	izq	0	391.92	6,140.00	39,840.88	37,848.84
	66+420	izq	0	417.16	11,419.83	49,863.91	47,370.71

TRAMO	PROGRESIVA	LADO	ACCESO (m)	PERIMETRO (m)	AREA (m2)	VOLUMEN (m3)	VOLUMEN 95% (m3)
	72+000	izq	0	241.47	3,014.34	24,326.53	23,110.20
	80+720	izq	0	338.68	6,593.72	26,759.86	25,421.87
	80+840	izq	0	219.89	3,245.24	15,997.91	15,198.01
	92+260	izq	0	332.93	6,282.70	55,178.70	52,419.77
	93+600	izq	0	415.88	8,857.95	88,940.09	84,493.09
	99+920	izq	0	499.56	9,651.39	53,732.32	51,045.70
	109+900	izq	0	379.87	7,966.66	79,356.60	75,388.77
	112+740	izq	0	494.25	12,233.46	146,242.31	138,930.19
	148+640	der		562.75	12,313.25	68,475.00	65,051.25
	150+421 (C)	der		515.78	14,186.88	134,662.40	127,929.28
	150+421 (D)	der	15,000.00	635.31	19,248.54	232,481.49	220,857.42

Campamentos

A continuación se presenta el cuadro detallado de los campamentos comprendidos en el proyecto:

Cuadro: Cuadro Resumen de Campamentos

TRAMO	Progresiva	Lado	Acceso	Área (Ha)	Infraestructura (habitaciones, oficinas, áreas sanitarias)	Abastecimiento (agua y energía)
TRAMO I	9+540	der	0.00	0.416	Oficina, servicios higiénicos, caseta de vigilancia, habitación de guardianía	Grupo electrógeno, cisterna (lavado), bidones (consumo)
	37+720	der	0.00	0.49	Oficina, servicios higiénicos, caseta de vigilancia, habitación de guardianía	Grupo electrógeno, cisterna (lavado), bidones (consumo)
TRAMO II	56+710	der	0.00	0.50	Oficina, servicios higiénicos, caseta de vigilancia, habitación de guardianía	Grupo electrógeno, cisterna (lavado), bidones (consumo)
	61+175	der	0.00	0.08	Oficina, servicios higiénicos, caseta de vigilancia, habitación de guardianía	Grupo electrógeno, cisterna (lavado), bidones (consumo)

TRAMO	Progresiva	Lado	Acceso	Área (Ha)	Infraestructura (habitaciones, oficinas, áreas sanitarias)	Abastecimiento (agua y energía)
TRAMO III	103+200	izq	0.00	0.54	Oficina, servicios higiénicos, caseta de vigilancia, habitación de guardianía	Grupo electrógeno, cisterna (lavado), bidones (consumo)
	124+960	izq	0.00	0.31	Oficina, servicios higiénicos, caseta de vigilancia, habitación de guardianía	Grupo electrógeno, cisterna (lavado), bidones (consumo)

Patio de Máquina

A continuación se presenta el cuadro detallado de los patios de máquina comprendidos en el proyecto:

Cuadro: Cuadro Resumen de Patio de Máquina

TRAMO	Progresiva	Lado	Acceso	Área (Ha)	Infraestructura (habitaciones, oficinas, áreas sanitarias)	Abastecimiento (agua y energía)
TRAMO I	9+540	der	0.00	0.19	Oficina, servicios higiénicos, caseta de vigilancia, estacionamiento de maquinaria	Grupo electrógeno, cisterna (lavado), bidones (consumo)
	37+720	der	0.00	0.28	Oficina, servicios higiénicos, caseta de vigilancia, estacionamiento de maquinaria	Grupo electrógeno, cisterna (lavado), bidones (consumo)
TRAMO II	56+710	der	0.00	0.40	Oficina, servicios higiénicos, caseta de vigilancia, estacionamiento de maquinaria	Grupo electrógeno, cisterna (lavado), bidones (consumo)
	61+175	der	0.00	0.08	Oficina, servicios higiénicos, caseta de vigilancia, estacionamiento de maquinaria	Grupo electrógeno, cisterna (lavado), bidones (consumo)
TRAMO III	103+200	izq	0.00	0.50	Oficina, servicios higiénicos, caseta de vigilancia, estacionamiento de maquinaria	Grupo electrógeno, cisterna (lavado), bidones (consumo)

TRAMO	Progresiva	Lado	Acceso	Área (Ha)	Infraestructura (habitaciones, oficinas, áreas sanitarias)	Abastecimiento (agua y energía)
	124+960	izq	0.00	0.30	Oficina, servicios higiénicos, caseta de vigilancia, estacionamiento de maquinaria	Grupo electrógeno, cisterna (lavado), bidones (consumo)

Planta Chancadora

A continuación se presenta el cuadro detallado de las plantas chancadoras comprendidas en el proyecto:

Cuadro: Cuadro Resumen de Planta Chancadora

TRAMO	Progresiva	Lado	Acceso	Área (Ha)
TRAMO I	8+850	izq	0.00	0.49
	12+900	izq	0.00	1.52
TRAMO II	103+200	izq	0.00	0.50
TRAMO III	124+960	izq	0.00	0.14

Planta de Mezcla Asfáltica

A continuación se presenta el cuadro detallado de las plantas de mezcla asfálticas comprendidas en el proyecto:

Cuadro: Cuadro Resumen de Mezcla Asfáltica

TRAMO	Progresiva	Lado	Acceso	Área (Ha)
TRAMO I	8+850	izq	0.00	0.49
	12+900	izq	0.00	1.52
TRAMO II	103+200	izq	0.00	0.50
TRAMO III	124+960	izq	0.00	0.14

Planta de Concreto

A continuación se presenta el cuadro detallado de las plantas de concreto comprendidas en el proyecto:

Cuadro: Cuadro Resumen de Planta de Concreto

TRAMO	Progresiva	Lado	Acceso	Área (Ha)
TRAMO I	12+900	izq	0.00	1.52
TRAMO II	103+200	izq	0.00	0.53
TRAMO III	124+960	izq	0.00	0.14

Polvorín

A continuación se presenta el cuadro detallado del polvorín comprendido en el proyecto:

Cuadro: Cuadro Resumen de Polvorín

TRAMO	Progresiva	Lado	Acceso	Área (Ha)
TRAMO I	34+280	izq	0.00	0.12
TRAMO III	103+200	izq	0.00	0.51

Fuentes de Agua

Se identificaron las Fuentes de Agua factibles de ser usadas en la cercanía del trazo propuesto para el Estudio Definitivo para el Mejoramiento de la Carretera Huánuco – Conococha, sector Huánuco – La Unión – Huallanca Ruta PE 3N, caracterizando dichas Fuentes en función a la cercanía al desarrollo de la vía, identificando la capacidad de dicha fuente en función del requerimiento necesario durante la ejecución de la vía y se garantice suficiente continuidad temporal para el abastecimiento de la obra, es decir que su volumen de abastecimiento pudiera satisfacer no solo durante la épocas de invierno la demanda de la carretera si no también y sobre todo en época de estiaje.

Cuadro: Resumen de Fuentes de Agua

NOMBRE	PROGRESIVA	COORDENADAS UTM WGS 84		CAUDAL DE FUENTE DE AGUA (m3/seg)	CAUDAL DE LA CISTERNA (m3/seg)	DISTRITO	ANEXO / CASERÍO	USO ACTUAL
		ESTE	NORTE					
Rio Higueras (Punto N°1)	0+380	360031.101	8901862.25	69.38	0.008	Huánuco	Caserío	Acceso de 250 m: 100 m de losa rígida en buen estado y 150 m de vía afirmada en regular estado. Mejorar acceso de 150 m.
Rio Higueras (Punto N°2)	5+760	357932.95	8902752.95	43.5	0.008	Huánuco	Caserío	Trocha en regular estado. Mejorar acceso de 260 m.
Rio Higueras (Punto N°3)	10+920	353246.089	8902684.07	119.63	0.008	Huánuco	Caserío	Construir acceso de 100 m.
Fuente de Agua N°4	13+920	350610.762	8903350.21	25.5	0.008	Kichki	Caserío	Construir acceso de 50 m.
Rio Chogos	28+150	342245.942	8906876.79	38.4	0.008	Kichki	Caserío	Construir acceso de 30 m.
Fuente de Agua N°6	34+650	339049.17	8907084.35	21.9	0.008	Chavinillo	Capital de la Provincia	Construir acceso de 30 m.
Fuente de Agua N°7	35+820	338594.684	8907831.69	23.63	0.008	Obas	CPM	Acceso de 140m: vía afirmada en regular estado requiere mejorar 120 m y construir 20m de acceso.

NOMBRE	PROGRESIVA	COORDENADAS UTM WGS 84		CAUDAL DE FUENTE	CAUDAL DE LA CISTERNA	DISTRITO	ANEXO / CASERÍO	USO ACTUAL
Río San Juan	70+100	324903.192	8912012.89	56.25	0.008	Chavinillo	Capital de la Provincia	Construir acceso de 40 m.
Río Marañón (Punto N°1)	81+920	319162.61	8916561.98	187.5	0.008	Obas	CPM	Mejorar acceso de 640m.
Río Marañón (Punto 2)	84+645	317950.806	8918733.54	303.75	0.008	Obas	CPM	Mejorar acceso de 140 m.
Río Marañón (Punto 3)	95+280	314771.298	8927056.2	155.25	0.008	Chuquis	Caserío	Mejorar acceso de 30 m.
Río Marañón (Punto 4)	101+950	311370.189	8932089.09	315.25	0.008	Chuquis	Caserío	Mejorar acceso de 120m
Río Vizcarra (Punto 1)	103+070	311230.98	8932765.45	152.75	0.008	Ripán	Caserío	Mejorar acceso de 130m
Río Vizcarra (Punto 2)	122+300	303168.429	8920525.78	90.95	0.008	Ripán	Caserío	Construir acceso de 100m
Río Vizcarra (Punto 3)	135+800	298959.933	8910160.79	62.9	0.008	La Unión	Capital de la Provincia	Mejorar acceso de 50m.
Río Vizcarra (Punto 4)	140+240	294956.138	8909402.15	88.83	0.008	Ripán	Caserío	Mejorar acceso de 30m.
Río Vizcarra (Punto 5)	145+320	291657.038	8908981.18	65.04	0.008	Huallanca	Urbano	Construir un acceso de 10m.
Río Vizcarra (Punto 6)	150+300	287909.222	8905532.62	35.7	0.008	Huallanca	Urbano	Construir un acceso de 10m.

Requerimientos de Mano de Obra

Para la ejecución del proyecto, se tienen 4 frentes de trabajo. De los cuales se cuenta con el siguiente personal de trabajo:

TRAMOS	Personal Calificado Administrativo / Ingenieros	Personal No Calificado Obreros
TRAMO I	330	264
TRAMO II	337	252
TRAMO III	264	227

Construcción de pavimento

Para la presente vía el diseño del pavimento adoptado será de acuerdo a los resultados AASHTO-1993. Para determinar el factor de presión neumático se consideró la estructura del pavimento y se utilizó los siguientes valores:

Cuadro: Estructura de Pavimento

Capa	Espesor (pulg.)		
	Sector I	Sector II	Sector III
Carpeta asfáltica	3	3	3
Base granular	6	6	6
Sub base granular	8	6	7

DEFINICIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO

El Área de Influencia Directa (AID), está definida como aquel espacio geográfico aledaño a la infraestructura vial, el cual recibiría con mayor intensidad los impactos producidos por las actividades del proyecto. Se considerará una franja de 400 m (200 m a cada lado del eje), a lo largo de toda la carretera y en caso de las instalaciones auxiliares se considerarán 200 m alrededor del perímetro de cada una de ellas.

El Área de Influencia Indirecta (AII), está compuesta por el área donde los efectos e impactos son indirectos durante la ejecución y operación del proyecto vial. Para esto se tiene que tomar en cuenta, las zonas vinculadas a la vía por caminos de

acceso terrestre o fluvial que confluyen en la misma; las cuencas o microcuencas y los centros poblados.

A continuación enlistamos los centros poblados dentro del área de influencia directa.

Nº	Localidad	Categoría según INEI	Distrito	PROVINCIA	Progresiva (Aproximada)
1	Huánuco	Capital provincia	Huánuco	Huánuco	0+000
2	Pucuchinche	Caserío	Huánuco	Huánuco	5+000
3	Huacalle	Caserío	Kichki	Huánuco	12+500
4	Higueras	Caserío	Kichki	Huánuco	13+600
5	Huancapallac	Pueblo	Kichki	Huánuco	18+000
6	Punchao Chico	Caserío	Kichki	Huánuco	23+500
7	San Pablo de Mitotambo	Caserío	Kichki	Huánuco	26+100
8	Mitocucho	Caserío	Kichki	Huánuco	26+800
9	Santa Ana de Pampas	Pueblo	Kichki	Huánuco	42+000
10	Chasqui	CPM	Jacas Chico	Yarowilca	47+000
11	San Cristóbal de Jacas Chico	Pueblo	Jacas Chico	Yarowilca	51+000
12	Punto Unión	CPM	Jacas Chico	Yarowilca	55+000
13	Ayapiteg	CPM	Chavinillo	Yarowilca	58+000
14	Chuntaragra	Caserío	Chavinillo	Yarowilca	60+000
15	Lliclla Tambo	CPM	Chavinillo	Yarowilca	63+000
16	Kutipuquio	Barrio	Chavinillo	Yarowilca	64+000
17	Puca Puca	Caserío	Chavinillo	Yarowilca	65+000
18	Pilco cancha	Caserío	Chavinillo	Yarowilca	67+000
19	Chavinillo	Capital provincia	Chavinillo	Yarowilca	70+000
20	Huayuculano	CPM	Chavinillo	Yarowilca	76+500
21	Huacuto	Caserío	Chavinillo	Yarowilca	77+000
22	Colquillas	CPM	Obas	Yarowilca	83+500
23	Villa de Acobamba	CPM	Aparicio Pomares	Yarowilca	96+000
24	Tingo Chico	Caserío	Chuquis	Dos de Mayo	103+000
25	Pachas	Pueblo	Pachas	Dos de Mayo	121+000
26	Villa Retama	Caserío	Shunqui	Dos de Mayo	124+000
27	Tunya	Pueblo	Shunqui	Dos de Mayo	127+000
28	Conoc	Caserío	Ripán	Dos de Mayo	134+000
29	Quishuar	Caserío	Ripán	Dos de Mayo	135+000
30	Agoqusha (Agokusha)	Barrio	Ripán	Dos de Mayo	136+000
31	Ripán	Caserío	Ripán	Dos de Mayo	136+500
32	La Unión	Capital provincia	La Unión	Dos de Mayo	137+000
33	Colpa	CPM	La Unión	Dos de Mayo	142+000
34	Huallanca	Urbano	Huallanca	Bolognesi	153+000

E. LÍNEA BASE SOCIO AMBIENTAL

La descripción de la Línea Base Socio Ambiental, fue realizada siguiendo el plan de trabajo propuesto, incluyendo trabajo de campo, evaluaciones mediante fichas de campo, encuestas a los pobladores y sectores de interés, de acuerdo con los lineamientos de la DGASA.

- **Descripción de la Línea Base Física:**

Clima:

Según la clasificación climática el distrito de Huallanca ubicado en la provincia de Bolognesi, Región Ancash, se encuentran dentro del Clima Frio o Boreal (3200 a 3800 m.s.n.m.) y Clima de Tundra Seco de Alta montaña (3800 a 4800 m.s.n.m.), conocido también como clima de puna. Caracterizado por tener inviernos fríos y secos, con presencia de helada durante las noches y con veranos lluviosos.

Geología:

La columna estratigráfica del tramo en estudio está constituido por rocas de diferentes orígenes tales como metamórficas, sedimentarias e ígneas y depósitos recientes cuyas edades van desde el Neoproterozoico hasta el Cuaternario reciente.

Las formaciones que encontramos son: depósito fluvioglacial, depósitos aluviales, formación Jumasha, Grupo Goyllarisquizga, formación Casapalca, Grupo Ambo, Complejo del Marañón, Grupo Mitu, Grupo Pucará, Formación Ina – Chulec – Paritambo – Pariah, Formación Oyón, Formación Celendín.

Geomorfología:

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

Como producto de los diferentes e intensos agentes geodinámicas, el modelamiento y formación del relieve de la Cordillera Oriental se transformó en las siguientes unidades geomorfológicas: Unidad de Valle, Unidad de Abanicos proluviales y Unidad de Cañón.

Suelos:

Se ha concluido las diferentes clasificaciones de la tierra de acuerdo al Área de Influencia Directa: **Regosol districo – Cambisol districo (RGd-CMd), Leptosol éútrico – Afloramiento lítico (Lpe-R), Leptosol districo – Cambisol districo-Regosol districo (LPd-CMd-RGd), Leptosol éútrico-Cambisol éútrico (Lpe-Cme).**

Uso Mayor del Tierras:

Se presenta la siguiente clasificación: tierras aptas para cultivo en limpio, tierras aptas para pastoreo, tierras de protección.

Hidrología e Hidrografía:

Hidrográficamente, las quebradas que cruzan la carretera se encuentra en el ámbito de la cuenca del río Huallaga, la cuenca del río Marañón.

- **Descripción de la Línea Base Biológica:**

En la zona de Estudio se tuvo en consideración que esta es un área alterada por la actividad humana.

Se precisan las siguientes formaciones ecológicas:

Zona de Vida	Símbolo
Bosque húmedo – Montano Tropical	bh-MT
Bosque seco – Montano Bajo Tropical	bs-MBT
Bosque muy húmedo – Montano Tropical	bmh-MT
Estepa – Montano Tropical	e-MT
Estepa Espinosa – Montano Bajo Tropical	ee-MBT
Paramo pluvial – Subalpino Tropical	pp-Sat
Monte espinoso - premontano Tropical	Mte-PT

Paisaje:

Se encuentran Bosques secundarios, matorral, cultivos y pastizales.

Ecosistemas Acuáticos:

Para el reconocimiento y evaluación de la integridad biológica, se emplean diversos organismos indicadores para el biomonitoreo, pues los seres vivos, unos más que otros, son sensibles a los cambios en el medio ambiente.

El plancton, el bentos (macroinvertebrados) y el necton (peces), entre otros bioindicadores, pueden expresar la dinámica del medio y su variación temporal, principalmente la relacionada con la intervención humana; y éstos son la base para la estimación del estado de salud de los cuerpos acuáticos, que incluyen los estados tróficos del sistema (ultraoligotrófico, oligotrófico, oligomesotrófico, mesotrófico, mesoeutrófico, eutrófico), y que van a depender de la concentración de nutrientes en el agua, de menor a mayor grado, principalmente de fósforo.

- **Descripción de la Línea Base Social:**

El Área de Influencia Directa (AID) del proyecto de la carretera Huánuco-Huallanca está conformada por 34 centros poblados, comprendidos en 12 distritos y 4 provincias, ubicadas en 02 departamentos: Huánuco (en la mayor parte del tramo) y Ancash en el tramo final. La progresiva 0+000 se inicia en la capital de la provincia de Huánuco y recorre hasta llegar a la progresiva 153+000 en la localidad de Huallanca, en la provincia de Bolognesi, departamento de Ancash.

La metodología utilizada para la línea de base socioeconómica del EIA del ESTUDIO definitivo de la carretera Huanuco - Huallanca, tuvo como meta caracterizar a los centros poblados del AID. Se hizo búsqueda de información en fuentes secundarias y de primera mano aplicando instrumentos de recopilación de datos a informantes claves: Entrevistas a través de una guía de entrevista que luego se procesaron.

El AID enmarca a una población de 94,715 habitantes, distribuidos en 34 centros poblados, 12 distritos y 4 provincias. Las poblaciones que cuentan con mayor número de habitantes son Huánuco, La Unión y Huallanca con 71,707, 4,836 y 4,783 habitantes, respectivamente. En cambio, las localidades con menor población son Quishuar, Colpa e Higueras con 40, 100 y 100 habitantes, respectivamente.

En el censo nacional de 2007, se observa que las pirámides poblacionales de los distritos que conforman el AID presentan una base ancha por el mayor número de menores de 15 años y jóvenes pero se aprecia que la base se está reduciendo en el grupo de los menores de 5 años. Visto estos cambios para cada distrito del AID se puede concluir que el porcentaje de población infantil se ha reducido, pues en la actualidad las pirámides presentan una base más

reducida y un ensanchamiento en el centro de la pirámide (jóvenes y adultos), lo que significa que la dinámica de la población ha pasado del tipo de población expansiva, donde predomina la población menor de edad, a otra de población regresiva, donde la tasa de natalidad no son elevadas como otros años. En cuanto a la distribución por sexo, en las pirámides poblacionales se observa que en general es equilibrada debido a que no hay diferencias significativas entre el número de hombres y mujeres por grupos de edad.

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

El flujo inmigratorio es mucho menor, considerando que la mayoría de las localidades de estudio no tienen las condiciones adecuadas, tanto económicas como geográficas para recibir inmigrantes en busca de un futuro mejor. Sin embargo, las tierras de cultivo son de gran interés para los inmigrantes que vienen desde Cerro de Pasco y otros lugares donde no hay mucha agricultura. Generalmente la inmigración a las localidades de estudio son temporales, son muy pocas las personas que inmigran con la finalidad de establecerse de manera permanente. Las causas de la inmigración el trabajo temporal, especialmente en época de siembra y cosecha de los principales cultivos.

En el AID se han identificado 19 comunidades campesinas. En el 100.0% de las comunidades hablan como idioma materno predominante el idioma Español, debido a la cercanía a las ciudades que les brinda la carretera. Los adultos mayores hablan preferentemente el Quechua y los jóvenes son bilingües, pues hablan el Quechua y el Español. En total son aproximadamente 23,820 comuneros, de ellos 17,440 (73.2%) son comuneros activos y 6,380 (26.8%) son comuneros no activos.

En las comunidades del AID, el idioma materno es el Quechua, pero la mayoría de la población es bilingüe (habla dos idiomas, el español y el Quechua). El quechua es usado generalmente por los adultos mayores. Las comunidades campesinas del AID se caracteriza por ser una comunidad que ha incorporado

elementos culturales occidentales en su práctica cotidiana, tanto en sus comidas, vestimenta como en su idioma. La cercanía y acceso a la capital de la provincia y del departamento ha permitido una permeabilidad a las costumbres “modernas” como el consumo de alimentos, aunque continúan criando y consumiendo sus platos típicos. La modernidad no ha modificado sus prácticas ancestrales de organización social comunal, donde la democracia directa es una de los aportes a la democracia del país.

Los comuneros profesan la religión católica pero cada vez hay más personas que se convierten a otras religiones, principalmente de católicos a protestantes en sus distintas iglesias. Por otro lado, pese a que la población tiene acceso a atención por profesionales de la salud, los comuneros no han abandonado la medicina tradicional, sobre todo los adultos mayores. La vestimenta está modernizada, combinándolas con la típica, pero los adultos aun utilizan sus trajes típicos como sombreros propios de la zona, ponchos, etc. que utilizan en las principales fiestas.

En el AID existen 74 instituciones educativas de gestión estatal que albergan a 10,360 alumnos en general. Están construidas con material de la zona como adobe o tapia y en menor número con material noble; los techos son de calamina o techo aligerado. La mayoría de las instituciones educativas del AID tienen el servicio de agua y luz, sin embargo la calidad del agua en muchos casos proviene de conexiones entubadas y cuya fuente principal son ríos o manantiales sin tratar.

La tasa de analfabetismo (Población de 15 y más años que no sabe leer y escribir) del AID es alta (16.6%). Se aprecia que el nivel de estudio de la población es regular, con un predominio de culminación en la etapa primaria (en algunos distritos sobrepasa el 50.0% de habitantes que culminan el nivel primario. Respecto al nivel secundario, el distrito de Huallanca posee el mayor índice de habitantes que culminan o llegan al nivel secundario escolar con un 27.8%, en segundo lugar en este nivel se encuentra la localidad de La Unión con un 25.5% y Pachas con un 25.7%

En el AID existen 13 establecimientos de salud de gestión estatal, entre ellos 5 Centros de Salud en las localidades de Huancapallac, Chavinillo, Pachas, La Unión y Huallanca. Igualmente, el AID cuenta con 7 Puestos de Salud ubicados en las localidades de Santa Ana de Pampas, San Cristóbal de Jacas Chico,

Ayapiteg, Lliclla tambo, Huayuculano, Colquillas, Villa de Acobamba y Tingo Chico.

El equipamiento en los puestos de salud es limitado, básicamente se reduce a equipos de tópicos. En cuanto a los centros de salud, se encuentran mejor implementados que los puestos de salud pero igualmente insuficiente para satisfacer la demanda de los pacientes. Cuentan con movilidad (ambulancia, moto, etc.) para evacuar a los pacientes en casos de emergencia, tienen camillas, equipo computarizado, equipo obstétrico, odontológico y de parto.

El personal médico en los puestos de salud está conformado por lo general por 1 técnico y 1 enfermera. Los médicos y obstetras hacen visitas semanales, quincenales o mensuales. Los centros de salud cuentan con mayor número de personal médico y técnico. Por lo general el personal está conformado por 2 médicos, 2 obstetras, 3 técnicos en enfermería, 1 enfermera, 1 odontólogo y 1 laboratorista.

Las tres enfermedades con mayor impacto negativo en los distritos del departamento de Huánuco son de la cavidad bucal, de las glándulas salivales y maxilares, en segundo lugar tenemos a las infecciones de las vías respiratorias superiores y en tercer lugar la desnutrición aparece como la enfermedad que produce mayor perjuicio en la población local. A nivel distrital, tanto la influenza (gripe) y neumonía así como los tumores malignos constituyen los males que tienen mayor incidencia en la probable mortalidad.

Respecto a los indicadores de la pobreza monetaria a nivel de distrito, se aprecia que la incidencia de pobreza total y pobreza extrema es alta en los distritos de Kichki, Jacas Chico, Chavinillo, Obas, Aparicio Pomares, Chuquis, Pachas, Shunqui y Ripán porque en promedio representan el 80.0% y el 40.0%, respectivamente. En cambio, los distritos de La Unión y Huallanca tienen menores índices pero igualmente son de un alto promedio respecto a otros distritos del país.

Sobre la pobreza no monetaria, se observa que más de la mitad de la población de los distritos de la referencia (a excepción de La Unión) tienen al menos una necesidad Básica Insatisfecha (NBI) y cerca de la cuarta parte tiene 2 o más NBI.

Menos del 7.6% de la población vive en viviendas con características físicas inadecuadas, casi la cuarta parte vive en hacinamiento, más de la mitad no cuenta con desagüe de ningún tipo, en promedio, la décima parte de hogares con niños no asisten a la escuela y en promedio la décima parte de los hogares tienen alta dependencia económica.

En la mayoría de los distritos la principal actividad económica es la agropecuaria. La agricultura en el AID se caracteriza por ser de buena calidad, la tierra es fértil para producir variedad de cultivos de pan llevar y destinados para la venta. Entre los principales cultivos destacan el maíz, frejol, camote, cebolla, papa, oca, olluco, habas, trigo, zapallo y mashua, entre otros. Sin embargo, una de las principales debilidades y que ha afectado el cultivo, especialmente de la papa es la enfermedad de la ranca (hongo que se propaga por la humedad), la cual ha causado pérdidas a los agricultores del AID. Otra debilidad es la falta de carreteras para sacar productos agrícolas y abaratar costos, sólo existe la vía principal y los agricultores de Huancapallac, Puncha Chico y otras localidades se ven obligados a transportar sus productos a un alto flete, finalmente el clima y la falta de asesoramiento técnico va en perjuicio del agricultor.

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

La mayoría de las localidades se caracteriza por ser agricultura de secano, es decir, prácticamente no cuentan con canales de regadío o sistemas de riego para sus cultivos, limitándose casi exclusivamente al agua que proviene de la lluvia. Sólo algunas localidades como Huancapallac y San Pablo de Mitotambo utilizan canales de regadío y sistema de aspersión para el riego de sus cultivos.

La producción de sus principales productos agrícolas ha disminuido respecto a años anteriores por los motivos señalados. En Pucuchinche la producción promedio de maíz es de 7 Tn por ha; frejol es de 2 Tn por ha; camote es de 600 kg por ha; y de la cebolla es de 100 paquetes por $\frac{1}{4}$ de ha. En Puncha Chico la producción promedio de maíz es de 8 Tn por ha; zapallo es de 7 Tn por ha; y papa es de 1 Tn por ha. El principal mercado para la comercialización

de sus productos es la capital Huánuco, desde este punto se destina a Lima y otras provincias como Pucallpa y Cerro de Pasco.

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

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

Los productos aprovechables son en primera lugar la carne y lácteos en los vacunos y carne y lana en los ovinos. La comercialización no es a gran escala pero ayuda a las familias para el sustento del hogar. Los precios varían según la raza del ganado, las modalidades de venta son a pío (ganado parado, vivo) y por kilos. Generalmente comercializan la carne de ganado vacuno y ovino en los mercados de Huánuco. Actualmente ha crecido la producción de cuyes.

La actividad comercial existe pero el nivel de presencia es baja, especialmente las bodegas y restaurantes que son administrados generalmente por las mujeres en apoyo y complemento de las actividades agropecuarias. Los principales tipos de comercios son las bodegas minoristas, pequeños restaurantes y en menor incidencia la comercialización de venta de gas para el consumo doméstico. En localidades más asentadas económicamente (urbanas) como Huancapallac, La Unión y Huallanca existen mayor variedad de comercios entre los que se puede citar a boticas, mercados, etc.

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

ha registrado a la empresa de Transportes Huancapallac el cual cubre la ruta desde Huánuco hasta Mitotambo.

No hay ruta establecida porque las unidades hacen el recorrido desde Huánuco hasta Huallanca y cobran una tarifa según el punto de subida. Por ejemplo la localidad más cercana a Huánuco es Pucuchinche y el pasaje cuesta S/ 1.50 nuevos soles, en cambio desde la localidad de Chasqui hasta Huánuco la tarifa en auto es de S/ 10 nuevos soles por pasajero y desde Tingo Chico la tarifa cuesta S/ 30.0 nuevos soles. La mayoría de las unidades vehiculares inician sus labores desde las 5 am y en otros casos desde las 4 am hasta las 6 pm aproximadamente.

Una de las principales deficiencias es que el sistema de transporte público es mayoritariamente informal, no hay control de parte de las autoridades respecto de la calidad del servicio, tarifas establecidas, control mecánico actualizado, estado de conservación de la unidad y antigüedad de la misma, entre otros.

En el AID no existen medios de comunicación (emisoras radiales) a excepción de las localidades de Chasqui, San Cristobal de Jacas Chico, Ayapiteg, Chavinillo, Tingo Chico y La Unión que cuentan con emisoras locales o municipales para entretener e informar a la población. Ninguna de las localidades de estudio cuenta con medios escritos, los pocos diarios al que tienen acceso son de Lima o de la provincia.

Las principales emisoras radiales que escuchan son Radio Tropicana 95.7 FM; Radio Panamericana 107.7 FM; Radio Huánuco 94.7 FM; Radio Huallaga 101.7 FM; RPP 89.7 FM; y Radio Dos de mayo 96.1 FM. Son emisoras que tienen su sede en Huánuco, Lima, Yarowilca y Dos de Mayo.

En el AID hay acceso a la televisión, tanto el sistema de cable como repetidoras para ver los canales nacionales. Las principales empresas de televisión por cable son Claro TV, Movistar y Directv.

En cuanto al número de teléfonos se observa que sólo las localidades de Huancapallac, Santa Ana de Pampas, Jacas Chico, Lliclla Tambo, Pilco Cancha, Huacuto, Colquillas, Pachas, La Unión y Huallanca cuentan con teléfonos públicos, las demás localidades no cuentan con dicho servicio. Sin embargo, en todas las localidades hay acceso a la telefonía celular pero hay que ubicarse en un lugar estratégico para poder recibir la señal. Generalmente

la tercera parte o un poco más de la población de cada localidad cuenta con un teléfono celular, principalmente los jefes de familia.

Los principales grupos de interés del AI son las autoridades locales como tenientes gobernadores, agentes municipales, alcaldes de los centros poblados menores, jueces de paz que consideran por un lado que habrá impacto ambiental y sociales positivos porque mejorará y beneficiará sus productos por la facilidad del transporte y por otro lado, aunque en menor grado, que existirá impacto ambiental y social negativo respecto al proyecto determinado porque consideran que podría afectar a las viviendas, habrá ruido de camiones pesados, además de las molestias ocasionadas por los trabajos y polvareda.

Para el grupo de interés del sector educación y salud el impacto es positivo porque se generará beneficio en todo sentido como empleo, comercio, ahorro en el tiempo de viaje, desarrollo social y económico, y entre los impactos negativos consideran a los accidentes de tránsito, la afectación de los terrenos de cultivos y viviendas.

En suma, la mayoría de los grupos de interés opinan que el proyecto traerá efectos positivos, aunque consideran que habrá ciertos impactos negativos que se tiene que manejar, y si es necesario compensar a la población para que el proyecto beneficie a todos sin dañar el medio ambiente y sin afectar a la población. Los grupos de interés no están articulados entre sí en alianzas o en conflictos y disputas.

En el AID no hay focos de violencia social y política. Los lugareños en su mayoría son pequeños agropecuarios que llevan un ritmo de vida tranquilo dedicado a las actividades agropecuarias y a otras complementarias para ayudar al sustento del hogar. Por lo general el AID tiene índice de delincuencia pero en menor grado, son robos pequeños, abigeatos que ocurren generalmente de madrugada, la frecuencia ha disminuido a 1 por mes, en cambio, los asaltos en la carretera ocurren a partir de las 7 pm, principalmente a partir de la progresiva 51+000 en la localidad de San Cristóbal de Jacas Chico hasta Huallanca ubicada en la progresiva 152+800. La mayoría de localidades del AID no tiene ningún tipo de conflictos sociales (interno o externo) a excepción de la localidad de Pucuchinche que hasta hace poco tuvo problemas con la localidad de Nauyán porque quería anexarlo a su jurisdicción pero la localidad de Pucuchinche no aceptó. Otras localidades con problemas

límites son Huayaculano con Paripampa; Huacuto con Huayaculano y Colquillas con Raín Cóndor y con San Juan.

F. PASIVOS AMBIENTALES

- No se han identificado pasivos ambientales.

G. IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES

Esta evaluación de impactos sobre el ambiente y viceversa se plantea durante las etapas Preliminar, Construcción, Operación y Mantenimiento, y Cierre o Abandono. Para dicho propósito, se considera la naturaleza del entorno, la opinión de la población y la información de base recopilada, a fin de conocer las estrechas relaciones entre el ambiente y el Proyecto.

La importancia de la identificación y evaluación de impactos ambientales, radica, en que ellos constituyen la base para la elaboración del Plan de Manejo Ambiental; instrumento de estrategia, donde se plantean medidas que permitirán potenciar los impactos positivos y evitar o minimizar los impactos ambientales negativos para la conservación y protección del ambiente.

Los principales impactos potenciales encontrados se presentan a continuación:

a) Etapa Preliminar:

- Movilización de equipos, maquinarias y personal
- Desbroce de vegetación y remoción de suelos.
- Implementación de las instalaciones auxiliares.

b) Etapa de Construcción:

- Construcción de accesos.
- Uso de fuentes de agua.
- Operación del campamento, patio de máquinas, chancadora, planta de asfalto, planta de concreto y polvorines.
- Cortes en roca fija, roca suelta.
- Operación de maquinaria y equipos.
- Extracción transporte de material de cantera
- Transporte y disposición del Material Excedente.
- Colocación de base y sub base

- Asfaltado
- Construcción de obras de arte (obras de drenaje y otras)

c) Etapa de Abandono:

- Cierre de DMEs
- Demolición y limpieza de instalaciones auxiliares.
- Transporte de materiales
- Reacondicionamiento de áreas afectadas.

d) Etapa de Operación:

- Aumento del tránsito vehicular
- Revisión periódica de instalaciones
- Reparación de daños accidentales.

Los impactos ambientales identificados fueron:

Impactos negativos en:

- **Calidad del aire y generación de ruidos**
- **Destrucción directa del suelo**
- **Deterioro de la calidad del agua**
- **Alteración en ornitofauna, mastozoofauna, herpetofauna**

Impactos positivos en:

- **Modo de vida**
- **Cambio de valor de la tierra**
- **Puestos de trabajo**

H. ESTRATEGIA DE MANEJO AMBIENTAL:

La Estrategia de Manejo Ambiental es un instrumento de gestión ambiental en el cual se presentan las estrategias para la conservación del ambiente, guardando armonía con el entorno socioeconómico y potenciando el desarrollo de los centros poblados que se encuentran en el área de influencia del proyecto.

Para el desarrollo del PMA se han tomado en cuenta los impactos ambientales significativos identificados en el capítulo anterior, teniendo como objetivo minimizar

los impactos negativos y potenciar los impactos positivos que se generen a partir de las actividades del proyecto

El PMA consta de una serie de Programas y Subprogramas que ayudan a implementar las medidas necesarias para la protección del ambiente y del contexto sociocultural. A continuación se presenta el resumen de los Programas:

- **Programa de medidas preventivas, mitigadoras y correctivas**

- a) **Subprograma de manejo de residuos sólidos, líquidos y efluentes:**

Este Subprograma busca minimizar los impactos que puedan ser originados por la generación, manipulación y disposición final de los residuos que hayan sido generados por el proyecto y sus actividades.

Este subprograma considera las medidas de manejo para los siguientes residuos:

- Manejo y Control de Vertimiento de efluentes.
- Manejo de Residuos Sólidos y Líquidos (domésticos, industriales y peligrosos)
- Medidas ambientales para la conservación de los cursos de agua, de su calidad y riqueza ictiológica.
- Medidas ambientales para la conservación de suelo orgánico
- Charlas Informativas a la población local sobre medidas preventivas

Manejo de Residuos Sólidos y Líquidos (domésticos, industriales y peligrosos) y efluentes:

Estos presentan un grado de riesgo potencial daño para la salud de las personas y el ambiente como por ejemplo, la autocombustibilidad, explosividad, corrosividad, reactividad, toxicidad, radioactividad, patogenicidad.

Para poder hacer una eliminación de los efluentes se requiere de los siguientes instrumentos:

- Cuneta Perimétrica.- donde se captarán las aguas residuales del lavado de maquinaria. Luego pasarán a la poza de sedimentación.
- Poza de sedimentación de sólidos.- donde se separan los sólidos sedimentales pasando luego a la trampa de grasa.

- Trampa de grasas.- donde se podrán separar los compuestos liposos
- Tanque séptico.- viene a ser una fosa que recibe y trata las aguas servidas.

b) Subprograma de Manejo de Instalaciones Auxiliares

La finalidad de este subprograma es la de prevenir, mitigar y reducir los impactos potenciales que puedan producir la operación de las diferentes instalaciones auxiliares del proyecto.

- Manejo de Canteras.
- Manejo de Depósitos de Material Excedente (DMEs)
- Manejo de las Plantas Chancadoras.
- Manejo de la Planta de Asfalto.
- Residuos de asfalto
- Manejo de la Planta de Concreto
- Manejo del Campamento.
- Manejo del Patio de Máquinas
- Manejo de explosivos.

c) Subprograma de Control de Erosión y Sedimentos

Con este subprograma se busca minimizar o evitar la ocurrencia de los procesos de erosión.

- Medidas para el Control de Erosión
- Diseño de Gaviones:
- Terrazas o Barreras para Agua:
- Cubiertas de vegetación
- Zanjias de coronación
- Revegetación

d) Subprograma de Protección de Recursos Naturales

- **Medidas Ambientales para la conservación de especies de flora y fauna silvestre y doméstica:** Para este subprograma se busca conservar todos los recursos naturales que se encuentren a lo largo de la construcción de la vía, con esto se enmarca la flora, fauna y ecosistemas acuáticos.

- **Medidas ambientales para la conservación de ecosistemas acuáticos y cursos de agua:** Se tendrá estricto cuidado en el movimiento de tierras ya sea en el cauce de los ríos o en las zonas aledañas a la carretera puesto que allí se pueden encontrar especies o nidos de especies.

Se realizarán monitoreos hidrobiológicos en todas las fuentes de agua y canteras de río con una toma de referencia al inicio de la obra y monitoreos.

- **Medidas ambientales para la conservación del suelo orgánico:** El cierre de los DMEs debe de llevarse conforme al plan de cierre de las instalaciones auxiliares, ya que no deben de manipularse en exceso los materiales y el terreno. Se debe de tener mucha consideración con el terreno afectado puesto que este debe de dejarse para ser aplicado en cultivos, piscigranjas o lo que la población o propietario lo disponga.

En cuanto a otras áreas auxiliares, todas deben de rehabilitarse de manera apropiada, sin dejar residuos que produzcan contaminación, grasas, suelo no apto para actividades como cultivo o construcción de instalaciones tipo colegios, etc.

e) Subprograma de Señalización, Seguridad Ambiental

Tiene como objetivo informar a la población y los pobladores sobre los alcances de seguridad vial y el respeto al ambiente, para poder minimizar los riesgos de afectación a los componentes ambientales y la población. Este subprograma se llevará a cabo con el Contratista como responsable mediante la USSOMA.

- Señalización preventiva.
 - Señalización Reguladora – Prohibitiva o Restrictivas
 - Señalización Informativa
- **Programa de vigilancia ambiental:**

Este programa está orientado a verificar la eficacia de las medidas de mitigación, así como el cumplimiento de las normas de prevención ambiental. Con este programa se pueden identificar impactos que se puedan producir

durante la ejecución de la obra y su funcionamiento, así mostrar las formas de mitigación de los mismos.

- Monitoreo de la Calidad de Aire y niveles de Ruido
 - Monitoreo de la calidad del agua
 - Monitoreo de Calidad de Suelo
 - Monitoreo de impactos de Flora y Fauna
 - Monitoreo de los Subprogramas de Asuntos Sociales
- **Programa de Asuntos Sociales:**

El Programa de Asuntos Sociales tiene como objetivo principal facilitar la relación entre la empresa constructora y los centros poblados o localidades, así como a potenciar los beneficios a los pobladores a través de generación de puestos de trabajo, etc.

Los sub programas señalados se aplicarán de acuerdo a la identificación de impactos sociales del proyecto.

 - **Sub Programa de Relaciones Comunitaria**
 - **Sub Programa de Contratación de Mano de Obra Local**
 - **Subprograma de adquisición de bienes y servicios**
 - **Subprograma de monitoreo de deudas locales**
 - **Sub Programa de Participación Ciudadana.**
 - **Programa de capacitación, educación ambiental y seguridad vial.**

Este Programa tiene por objeto capacitar a los obreros, técnicos y profesionales que intervendrán en las acciones de construcción del tramo vial.
 - **Programa de prevención de pérdidas y contingencias.**

Este programa tiene por objetivo establecer procedimientos y medidas para evitar y/o disminuir la probabilidad de ocurrencia de eventos de riesgos ambientales y sociales, a fin de proteger la vida de los trabajadores y población, a la infraestructura vial y al ambiente; ante posibles ocurrencias de eventos naturales y/o generados por el hombre de manera fortuita.

 - **Subprograma de Salud Ocupacional**
 - **Subprograma de Prevención y Control de Riesgos Laborales**