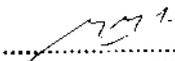


RESUMEN EJECUTIVO

CONSORCIO VIAL Y ANAHEUANCA

ING. LUIS ALBERTO SARMIENTO LUZA R.
C. P. 10485


ING. ELIAS CAMPBELL LUZA
CONSULTOR AMBIENTAL
Reg. CIP. N° 10485

RESUMEN EJECUTIVO

1. ANTECEDENTES

La carretera Cerro de Pasco - Yanahuanca es una vía importante dentro de la Red Vial Departamental del Departamento de Pasco, en el área de influencia de este proyecto existen poblados y anexos que requieren la rehabilitación y mejoramiento de su infraestructura vial para obtener una mayor eficiencia en la provisión oportuna de los servicios sociales básicos; también lograr menores costos operativos vehiculares y menor riesgo de accidentes al trasladar sus productos agropecuarios. En tal sentido las autoridades locales y comunales estuvieron realizando múltiples gestiones ante las Instituciones Públicas y Gobiernos locales con la finalidad de acceder a un presupuesto para la Construcción y Mejoramiento de la carretera en mención, logrando su objetivo debido a que el proyecto se va a ejecutar de acuerdo al Decreto de Urgencia 0142002PRES.

La alternativa seleccionada en el estudio de prefactibilidad para el Estudio de Impacto Ambiental a Nivel de Factibilidad para el Mejoramiento de la carretera Yanahuanca-Cerro de Pasco fue la alternativa "A" con una longitud de 60.200 Km. que corresponde a la Ruta 101 del Sistema Departamental de Carreteras, la cual se ha dividido en los siguientes tramos:

- Tramo 1: Km. 0+000 (Cerro de Pasco) – Km. 3+000
- Tramo 2: Km. 3+000 – Km. 16+000 (Alcacochoa)
- Tramo 3: Km. 16+000 (Alcacochoa) – Km. 38+000
- Tramo 4: Km. 38+000 – Km. 60+000 (Yanahuanca)

2. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

Las alternativas propuestas fueron analizadas desde el punto de vista de ingeniería de proyecto a fin de establecer un cuadro comparativo de los beneficios económicos del

CONSORCIO VIAL YANAHUANCA

ING. LUIS ALBERTO NARMENTO SILVARI
JEFE DE PROYECTO

ING. ELLIAS CAMPBELL LUZA
CONSULTOR AMBIENTAL
Reg. CIP. N° 10485

Informe final

proyecto, calidad del medio ambiente y modificaciones esperadas con la implementación del proyecto, resultando la alternativa óptima a nivel de tratamiento superficial bicapa.

El proyecto de mejoramiento de la carretera, objeto del presente estudio, ha sido programado para efectuarse en la ruta Carretera Yanahuanca - Cerro de Pasco con las siguientes actividades:

- Instalación de alcantarillas, cunetas, badenes y estructuras de drenaje que faciliten la evacuación de corrientes de agua de la carretera.
- Construcción de muros de contención, gaviones y otras estructuras de contención para la estabilización de taludes. Al igual que zanjas de coronación, diques, desagües y otras construcciones que controlen la erosión de taludes.
- Transporte del material extraído desde las canteras hasta las progresivas de la carretera a rehabilitar.
- Movimientos de tierras con los mínimos trabajos para alcanzar las dimensiones de los proyectos, asimismo, el de minimizar la alteración y modificación de los taludes y el paisaje.
- Manejo de canteras
- Manejo de depósitos de materiales excedentes.
- Asfaltado de la vía de acuerdo
- Manejo de plantas de asfalto y trituradora.
- Mantenimiento y mejoramiento de las vías.

El volumen total de excavaciones a realizar a lo largo de la vía es 598,173.50 m³, de los cuales el 73.74% es material suelto, 5.58% roca suelta y 20.67% roca fija. El volumen de relleno asciende a 136,570.50 m³ y de mejoramiento de la subrasante es 78,750.00 m³ con material seleccionado. El volumen total de excedentes como se muestra en el Volumen de metrados es de 502,967.61 m³.

3. MARCO LEGAL

- Constitución Política del Perú
- Código del Medio Ambiente y de los Recursos Naturales
- Ley Marco para el Crecimiento de la Inversión Privada

CONSORCIO VIAL YANAHUANCA

ING. LUIS ALBERTO SARMiento SILVA R.
JEFE DE PROYECTO

ING. ELIAS CAMPDELL LUZA
CONSULTOR AMBIENTAL
Reg. CIP. N° 10485

Informe final

- Ley del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental N° 27446.
- Ley Forestal y de Fauna Silvestre.
- Nuevo Código Penal.
- Ley Orgánica del Sector Transportes y Comunicaciones.
- Registro de Empresas o Instituciones Públicas o Privadas Autorizadas para elaborar Estudios de Impacto Ambiental.
- Términos de Referencia para elaborar Estudios de Impacto Ambiental en la Construcción Vial.
- Ley General de Amparo al Patrimonio Cultural de la Nación Ley N° 24047.
- En relación con las expropiaciones Ley 27117.
- D.S. 037-96-EM (25/10/96).
- R.M.N° 188-97-EM/VMM (16/5/97).
- Ley N° 27314 Ley General de Residuos Sólidos
- Ley General de Aguas Decreto Ley N° 17752.
- Ley Orgánica para el aprovechamiento sostenible de los recursos naturales (Ley N° 26821).
- Nueva ley de municipalidades N° 27972.
- D.S. N° 061-97-PCM (4/12/97).
- D.S. N° 056-97-PCM (19/11/97).
- Ley N 26410 del 22 de diciembre de 1994 Creación CONAM.
- DS 019-71 IN Reglamento del Control de Explosivos de Uso Civil.
- Ley N° 2861 Ley General del Ambiente. 15 de Octubre del 2005.
- R D N° 007-2004-MTC/16.
- R D N° 006-2004-MTC/16.

4. LÍNEA BASE AMBIENTAL

4.1. Medio Físico

Clima

Según la clasificación de Thorntwait el clima del área del proyecto corresponde al tipo húmedo – frígido con estaciones de otoño e invierno carentes de lluvias. Sin embargo, debido a la morfología de la región se pueden distinguir los siguientes subtipos climáticos: Un primer subtipo climático esta relacionado a las áreas circundantes a las lagunas Alcacocha y otras de menor tamaño, cuya acción termoreguladora favorece el clima

CONSORCIO VIAL YANAHUANCA

ING. LUIS ALBERTO SARAEGUI SORIANO

Ing° ELIAS CAMPDELL LUZA

CONSULTOR AMBIENTAL
Reg. CIP. N° 10485

Informe final

particularmente en noches de cielo despejado, evitando las caídas extremas de temperaturas.

Un segundo subtipo climático esta constituido por las grandes extensiones de pastizales que existen en la zona que en noches despejadas generan una fuerte radiación térmica del suelo hacia la atmósfera dando lugar al proceso de inversión atmosférica que causa las heladas.

Un tercer subtipo climático esta constituido por las cumbres y zonas de mayor altura de topografía accidentada y suelo erosionado con escasa o nula vegetación.

Y un cuarto sub tipo climático representado por el área de la ciudad de Yanahuanca y alrededores de características mas templadas permitiendo el cultivo de especies agrícolas como maíz, papa y especies arbóreas como el eucalipto.

Hidrología

El drenaje principal está regulado por el río Huallaga y sus afluentes para la zona de Yanahuanca, que descienden de la cordillera oriental y faja sub andina. Se caracteriza por presentar una red de drenaje dendrítica.

Entre los principales afluentes que nacen en el área del proyecto tenemos el río Chaupihuaranga, Pucamayo, río Huertas entre otros. En la cuenca hidrográfica del río Mantaro que comprende los ríos San Juan, Pichcancha, Alcacocho y Paria principalmente abarcando la localidad de Cerro de Pasco y área alta del proyecto.

El uso principal del agua es para riego en la agricultura de cultivos criófilicos, lo que conlleva a que pequeños terrenos agrícolas adyacentes a la carretera causen deterioro de la misma, siendo la actividad principal la ganadera. Asimismo existen cultivos a nivel del valle interandino correspondiente a Yanahuanca.

Geología

La Carretera Cerro de Pasco – Yanahuanca, está trazada en área donde existe presencia predominante de rocas sedimentarias, y pequeñas exposiciones de rocas metamórficas, cubiertos por depósitos cuaternarios (no consolidados).

Las edades de las rocas y materiales no consolidados van desde el Pre – Cambriano hasta el Cuaternario.

Las rocas del área pertenecen a las siguientes unidades:

- Complejo del Marañón
- Grupo Excelsior
- Grupo Goyllarisquizga
- Formación Jumasha
- Formación Casapalca

CONSORCIO VIAL YANAHUANCA
ING. LUIS ALBERTO SORBIENTO SEVAR
JEFE DEL PROYECTO

ING. ELIAS CAMPBELL LUZA
CONSULTOR AMBIENTAL
Reg. CIP. N° 10485

- Volcánico Rumillana
- Depósitos Cuaternarios: Morrenas.

Suelos

La ocupación principal es la actividad ganadera principalmente, a diferencia del área de Yanahuanca y alrededores donde existe actividad agrícola. Las comunidades que habitan esta área de influencia del proyecto conviven mayormente en una economía de subsistencia, donde prevalecen bajos niveles de producción, tecnología rústica e ingresos bajos.

Los suelos que reúnen la Asociación pastoreo con tierras de protección son propios del escenario alto andino derivados de una fuerte heterogeneidad litológica entre areniscas, calizas y materiales volcánicos principalmente varían desde moderadamente profundos hasta superficiales, muchos de ellos con alta presencia de material gravoso en el perfil y en la superficie. Químicamente son de naturaleza ácida de acumulación orgánico en la superficie parcialmente descompuesta.

4.2. Medio Biológico

Zonas de vida

- Bosque húmedo Montano Tropical (bh-MT)
- Páramo muy húmedo - Subalpino Tropical (pmh-SaT)
- Tundra pluvial - Alpino Tropical (tp-AT)

Flora

La vegetación corresponde a una cubierta graminal alto andina donde se distinguen diferentes asociaciones de pastos entre las principales: Stipetum-Calamagropsetum, Calamagrosietum-Aciachnetum, Clamagrosietum-Aciachnetum, Asociación Juncetum y Stipetum. En la formación de menor altitud la vegetación está conformada por "chilca" (Baccharis spp), "quinual" (Polylepis racemosa), "sauce" (Salix humboldtiana), "suaco" (Sambucus peruviana), "mutuy" (Cassia sp.), "tarhui" o "chocho" (Lupinus mutabilis).

Fauna silvestre

La fauna, en términos generales depende directamente de la poca o gran existencia de vegetación en la zona. Considerando que el proyecto se ubica en un área de escasa vegetación, la fauna también es escasa. Sin embargo, considerando que la vía tiene

cierta influencia de lagunas alto andinas corresponden a la zona zoogeográfica de tundra seca o de alta montaña. En este piso termal se pueden encontrar las siguientes especies. Entre los principales mamíferos y reptiles en el área de estudio tenemos la alpaca, guanaco, venado gris, llama, gato andino, zorro andino, zorrino, vicuña, entre los principales.

4.3. Medio Socioeconómico

El Área de Influencia cubre un territorio de 1,457.9 Km² equivalente al 5.8% del territorio del departamento de Pasco, que es de 25,319.6 Km².

La población comprendida dentro del Área de Influencia al año 2002, de acuerdo a proyecciones efectuadas por el INEI, es de 33,767.0 habitantes, que en comparación con la población departamental de 264,702.0 habitantes, representa el 12.8%.

La densidad poblacional del Área de Influencia (Número de habitantes por Km²), es de 23.2 habitantes por Km², cifra muy por encima de la densidad departamental que es de 10.5 habitantes por Km².

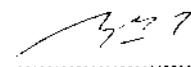
A pesar de lo mencionado, la densidad poblacional señala una importante disponibilidad de superficie existente para labores productivas, principalmente actividades agrícolas y pecuarias, además de actividades de explotación minera.

De otro lado, la composición de la población al interior del Área de Influencia, señala que la población urbana representa el 65.6% en tanto que sólo un 34.4% corresponde a la población rural.

Estos elementos señalan una mayor presencia de actividades ligadas al comercio e intermediación de productos, las que necesariamente requieren de contar con vías de comunicación que permitan el desplazamiento de carga y personas de manera fluida y segura.

5. DETERMINACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES

Entre los impactos que se pueden originar en las obras:


Ing° ELIAS CAMPBELL LUZA
CONSULTOR AMBIENTAL
Reg. CIP. N° 10485

- Disturbamiento de la vegetación.
- Disturbamiento de la fauna.
- Uso y transformación del suelo. Existen áreas críticas localizadas con síntomas severos de erosión donde la cubierta vegetal ha sido destruida por acción de la construcción de la carretera.
- Mal uso del suelo ocasionado por agricultores y ganaderos.
- Extracción de recursos (madera, leña y otros).
- Modificación de hábitat.
- Afectación de canales de riego.
- Derrumbes y erosión por cárcavas
- Deforestación de laderas.
- Mayor oferta de trabajo, lo cual tiene relación directa con el nivel de ingreso de la población económicamente activa.
- Incremento del turismo como resultado de la facilidad de ingreso de transporte de pasajeros.
- Como impactos positivos se verán también en el campo de interés humano el incremento de comodidad y seguridad, la reducción del consumo de combustible y tiempo de viaje. La prolongación de la vida útil de la flota, reducción del tiempo de transporte de carga y pasajeros.
- Mejores ingresos para los agricultores de la zona al tener mayor demanda de sus productos agrícolas y pecuarios por la facilidad del transporte que generará la rehabilitación.

6. PLAN DE MANEJO AMBIENTAL

El objetivo del plan de manejo socioambiental es lograr que la ejecución de las obras de rehabilitación se realicen con la mínima incidencia negativa posible sobre los componentes ambientales en el área de influencia, siendo necesario establecer medidas de prevención, corrección y mitigación de los efectos perjudiciales y dañinos que pudieran resultar de las actividades de construcción sobre el medio ambiente, así como de estructurar acciones para afrontar situaciones de riesgo y accidentes durante el proceso constructivo. Incluye los siguientes programas y subprogramas:

- Programa de Mitigación

CONSORCIO VIAL YANAHUANCA

ING. LUIS ALBERTO SARMIENTO SILVA R.
JEFE DE PROYECTO

Ing° ELIAS CAMPBELL LUZA
CONSULTOR AMBIENTAL
Reg. CIP. N° 10485

- Programa de Seguimiento y Monitoreo
- Programa de Contingencias
- Programa de Abandono de Obra
- Programa de Inversión
- Subprograma de Manejo de canteras y depósitos de materiales excedentes
- Subprograma de manejo de campamentos y patio de máquinas
- Subprograma de reforestación y vegetación
- Subprograma de manejo de residuos líquidos
- Subprograma de manejo de residuos sólidos
- Subprograma de educación ambiental
- Subprograma de señalización ambiental y seguridad vial.
- Subprograma social.

7. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Conclusiones

- La carretera Cerro de Pasco-Yanahuanca no cuenta con cunetas suficientes y el sistema de alcantarillado es inadecuado.
- Entre los principales impactos ambientales potenciales generados por la operación del Proyecto de Rehabilitación de la vía en estudio, están la integración y desarrollo socioeconómico de los poblados ubicados en el entre Cerro de Pasco y Yanahuanca.
- Otro impacto ambiental potencial, es la disminución de los costos de mantenimiento debido a la implementación del sistema de drenaje, lo cual redundará en el mejoramiento de la regulación hídrica.
- Uno de los principales impactos ambientales derivados de la etapa de rehabilitación es el riesgo para la integridad física de la población y de las especies de vida silvestre causados por la posibilidad del inadecuado manejo de las canteras y botaderos.
- Los problemas de inestabilidad de taludes son mitigables, aplicando técnicas de revegetación apropiadas, con plantas nativas adecuadas.

CONSORCIO VIAL YANAHUANCA

ING. LUIS ALBERTO SARMIENTO SILVA R.

Ing° ELIAS CAMPBELL LUZA
CONSULTOR AMBIENTAL
Reg. CIP. N° 10485

Informe final

- Las acciones más importantes a implantar, para el mejoramiento de los caminos están referidas al control de los drenajes naturales, al acondicionamiento y lastrado de la superficie de rodadura, y al ensanche.
- Los impactos negativos que se generan con las obras de rehabilitación son de significancia moderada.
- La estabilización de los taludes con vegetación tiene diversos propósitos que se amoldan perfectamente a este tipo de proyecto, como son: su bajo costo y efectividad, además de requerir abundante mano de obra y menos mantenimiento a largo plazo.
- Se han realizado 26 consultas públicas específicas a los posibles afectados por el ensanche de la carretera y dos consultas públicas generales una en la ciudad de Yanahuanca y otra en la ciudad de Cerro de Pasco respectivamente.
- Se identificó un total de 26 posibles afectados debido a la ejecución del mejoramiento de la carretera Cerro de Pasco – Yanahuanca, los cuales se encuentran ubicados dentro de las comunidades de Chipipata, San Pedro de Yanahuanca, Comunidad de Tambopampa y Huaylasjirca.
- El Programa de Compensación y de Reasentamiento Involuntario para la indemnización de los 26 posibles afectados a nivel de factibilidad, alcanza la suma de S/. 55,093.47.

Recomendaciones

- Se deberán colocar alcantarillas de evacuación de las aguas de las cunetas, antes de llegar a los poblados, a fin de que el agua que llega desde las partes altas del camino cercanos a éstos, no causen inundaciones en algunas calles.
- Los taludes de corte deben ser estabilizados empleando métodos vegetativos, con plantas propias de la zona.
- El Programa de Manejo Socioambiental debe ser considerado en el desarrollo del contenido del expediente técnico de ejecución de la obra, a fin de que la Supervisión Ambiental de la construcción de la carretera disponga de los elementos necesarios para fiscalizar el cumplimiento de las medidas que han sido recomendadas en el Estudio de Impacto Ambiental.
- Los montos considerados para el Programa de Compensación y de Reasentamiento Involuntario son referenciales; es decir, para hacer efectivo el pago a cada uno de los propietarios cuyos bienes serán afectados, se utilizará el

valor que determine la Comisión Nacional de Tasaciones (CONATA), conforme lo establece el marco legal vigente.

CONSORCIO VIAL YANAHUANCA
ING. LUIS ALBERTO SARRIENTO SILVEIRA

[Handwritten Signature]
ING. ELIAS CAMPBELL LUZA
CONSULTOR AMBIENTAL
Reg. CIP. N° 10485