
**ESTUDIO DEFINITIVO DE IMPACTO AMBIENTAL
EL REPOSO - DURAN**

8.1 INTRODUCCIÓN

El Estudio de Impacto Ambiental (EIA), para el Tramo de la Carretera El Reposo – Duran, se ha elaborado de acuerdo a las Bases, los Términos de Referencia, la Propuesta Técnica presentada por el Consorcio Río Nieva, tomando como base el "Manual Ambiental para el Diseño y Construcción de Vías" editado por el Ministerio de Transportes y Comunicaciones – MTC y la Dirección General de Asuntos Socio Ambientales, además de las Guías del Banco Mundial (BIRF) y Banco Interamericano de Desarrollo (BID).

Dentro del EIA, la identificación y evaluación de impactos, las medidas de mitigación y el Plan de Manejo Ambiental, estarán referidas a las actividades propuestas para las obras de la ingeniería del proyecto que se llevarán a cabo durante el Mejoramiento y Construcción de la carretera.

La carretera El Reposo - Duran, forma parte de la Carretera Corral Quemado - Bagua Saramirza de la Región Nor Oriental del Marañón, desempeñando un importante papel integrador entre las diversas poblaciones de la Selva de nuestro país. El proyecto vial propuesto tiene como objetivo consolidar una mayor dinámica en el comercio internacional, regional, nacional y local; a la vez asegura mayores niveles de empleo, ingresos, accesibilidad a los atractivos turísticos, y satisfacción de las necesidades y servicios en los centros poblados beneficiados por la rehabilitación del tramo vial, reforzando su integración al desarrollo nacional.


CONSORCIO RIO NIEVA

 ING. AUGUSTO DALL'ORTO FALCONI
 Representante Legal


 ING. ANGEL PAREDES DIAZ
 Especialista en Impacto Ambiental
 CIP 2351

8.1.1 OBJETIVOS

El Estudio de Impacto Ambiental para el Mejoramiento y Construcción de la Carretera El Reposo – Duran, tiene como objetivos generales identificar, predecir, analizar y cuantificar los probables impactos ambientales que se originarán en las etapas de ejecución, construcción, operación y mantenimiento de esta vía; a fin de proponer las medidas de mitigación para minimizar los niveles de afectación sobre el ambiente y los recursos naturales involucrados en los impactos ambientales negativos. En el caso de los impactos positivos, se busca implementar medidas que refuercen los beneficios generados por la ejecución del proyecto.

Los objetivos específicos del Estudio de Evaluación de Impacto Ambiental serán:

- Identificar el área de influencia directa e indirecta del proyecto en sus etapas de construcción, mejoramiento y operación de la carretera.
- Caracterizar y evaluar el estado actual y potencial de los componentes físicos, biológico, social - económico - cultural dentro del área del proyecto.
- Identificar las especies de flora y fauna de importancia, ecosistemas de valor ecológico, así como las zonas sensibles y hábitats frágiles dentro del área de influencia del proyecto.
- Evaluar y recomendar desde el punto de vista ambiental las alternativas de trazo para el Proyecto consideradas dentro de los Términos de Referencia.
- Identificar y Evaluar los posibles impactos directos e indirectos sobre los componentes físico - biológico - socio económico - culturales, generados por las obras y acciones del proyecto en sus fases de ejecución y/o construcción, operación y mantenimiento.

CONSORCIO RIO NIEVA

INFORME FINAL

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

DE LA CARRETERA EL REPOSO - DURAN



ING. AUGUSTO DALL'ORTO FALCOMI

Representante Legal

ING. ANGEL PAREDES DIAZ

Especialista en Impacto Ambiental

CIP 2351

Recopilación de la Información Cartográfica Básica


Se seleccionará la información cartográfica necesaria para la interpretación de las condiciones viales y ambientales de la Carretera El Reposo – Duran.

REGISTRO DE INFORMACIÓN BIBLIOGRÁFICA DE CONSULTA

TITULO	INSTITUCION Y/O AUTOR	OBSERVACIONES
Roads and the Environment a Handbook	World Bank Technical Paper N° 376 (1997)	1997
Mapa Ecológico del Perú – Guía Explicativa	Instituto Nacional de Recursos Naturales	1995
Restauración Hidrológica Forestal de las Cuencas y Control de la Erosión. (199VII)	TRAGSA – Empresa de Transformación Agraria, S.A.	Código: P10/T18 (Biblioteca INRENA)
Análisis Regional para Correlacionar Parámetros Hidrológicos y Geomorfológicos	Céspedes Muñoz, Enrique	Código: T/ P10/CVII (Biblioteca INRENA).
Biogeografía, Ecología y Conservación del Bosque Montano.	Young R., Kemeth; Valencia, Niels.	Código: K10/ U6 (Biblioteca INRENA)
Lineamiento Para el Manejo Forestal de los Bosques Secos.	Morizaki Taura, Antonio.	Código: T/ K01/ MT (Biblioteca INRENA)
Guía de Forestería Social Andina.	José Carlos Mariátegui.	Código: F08/ R3 (Biblioteca INRENA)
Metodología para la Priorización de Cuencas, Subcuencas y Microcuencas.	Ministerio de Agricultura.	Código: P10/ M6M (Biblioteca INRENA)
Manual de Campo para la Ordenación de las Cuencas Hidrográficas.	Sheng, T. C.	Código: P10/ F2M (Biblioteca INRENA)
Manual Ambiental para el Diseño y Construcción de Vías.	Dirección General de Medio Ambiente del MTC.	
http://www.inei.gob.pe (Página de Internet)	Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI)	Internet
Esquema de Ordenamiento Territorial de la Provincia de Bagua	CTAR Amazonas – PCM.	Of. De Obras del Gobierno Regional.

FUENTE: Elaboración por el Consultor


 CONSORCIO RIO NIEVA
 AUGUSTO DALL'ORTO FALCONI
 Representante Legal


 ING. ANGEL PAREDES DIAZ
 Especialista en Impacto Ambiental
 CIP 2351

8.1.2.3 TERCERA ETAPA



Corresponde a la elaboración de los informes que incluye la información de línea base, la identificación y evaluación de impactos, así como la formulación de medidas de mitigación correspondientes a los posibles impactos detectados.

Se elaborarán los mapas temáticos de las zonas de influencia del proyecto (p.e: Mapas hidrológicos, geomorfológicos, geológicos, uso actual de la tierra, capacidad de uso mayor de las tierras, zonas de vida, entre otros.).

8.1.2.4 CUARTA ETAPA

Incluye la formulación del Plan de Manejo Ambiental y Costos del Plan, mediante el cual se busca asegurar un balance neto y global positivo para la Región y los pobladores en el Área de Influencia del proyecto.

El Plan de Manejo Ambiental y de Abandono, estará constituido por un conjunto de acciones y medidas concretas que se recomiendan y que deberán ser implementadas durante y después del proceso de construcción, con el propósito de atenuar los efectos perjudiciales de los impactos al ambiente causados por las actividades del Mejoramiento y Construcción de la Carretera El Reposo – Duran.


CONSORCIO RIO NIEVA

 DAL'ORTO FALCONI
 Representante Legal


ING. ANGEL PAREDES DIAZ
 Especialista en Impacto Ambiental
 CIP 2351



8.3 DESCRIPCION DEL PROYECTO

La descripción del proyecto se ha enriqueciendo conforme se avance con el estudio, describiendo la ubicación de las instalaciones de la obra, así como los lugares para el préstamo de materiales, depósitos de excedentes, fuentes de agua, taludes, zonas de riesgo, patio de máquinas, etc.

Así mismo, se ha realizado una descripción desde el punto de vista ambiental, del desarrollo de la carretera por ambos lados de los estudios propuestos en la factibilidad de la carretera.

8.3.1 Especificaciones Generales de Diseño

Como se conoce, tradicionalmente el diseño de las carreteras ha tenido poco en cuenta los aspectos ambientales que en la actualidad se consideran de suma importancia, debido a las implicancias casi desastrosas producidas para el medio ambiente en muchas partes del mundo, motivo por el cual el diseño vial que debe efectuarse entre los Tramos I y II de la Carretera El Reposo - Duran, se materializará cumpliendo estrictamente el Manual Ambiental para el Diseño de Carreteras, editado por la Dirección General de Medio Ambiente del Ministerio de Transportes y Comunicaciones, para cuyo efecto se contará con la participación de profesionales de diversas especialidades, como: Geología y Geotecnia, Hidrología, Drenaje, Suelos y Pavimentos, Topografía, etc.

Por tal motivo y teniendo un amplio conocimiento de la manifestación tanto topográfica como geológica actualizada de la franja de terreno sobre la cual se desarrollan los Tramos I y II, y debido a las apreciaciones preliminares de carácter geológico y geo-morfológico del área sobre la cual se emplaza la actual vía, que acusa sectores sumamente difíciles, conformados por materiales sin cohesión y muy deleznable conforme se ha descrito anteriormente, nos conduce a proponer una modificación de las características técnicas de la vía dentro de los tramos en cuestión.

CONSORCIO RIO NIEVA

 ING. AUGUSTO DALL'ORTO FALCONI
 Representante Legal

ING. ANGEL PAREDES DIAZ
 Especialista en Impacto Ambiental
 CIP 2351

Uno de los aspectos más preocupantes y que se ha constatado en el campo, es el referente a la inestabilidad de los taludes en muchos segmentos de la actual vía, motivo por el cual los taludes de los cortes serán diseñados de tal forma que en el futuro no presenten problemas de erosión, así como evitar los probables deslizamientos, para cuyo efecto se propondrán las obras de protección pertinentes, como son: banquetas, muros de contención, gaviones, muros de pie de talud, zanjas de coronación, revegetación del talud, etc.

Por todo lo expuesto y con el propósito de efectuar un diseño de la vía que sea practicable y funcional, cumpliendo con todos los requerimientos del Estudio de Impacto Ambiental, en principio, se propone una modificación de las características técnicas de la vía, sectorizando de la siguiente manera:

▪ **Sub-Tramo 1**

Comprendido entre El Reposo (km 0+000) y el Dv. Bagua Chica (km 13+500); el diseño se efectuará para una vía de 2do. Orden.

▪ **Sub-Tramo 2**

Comprendido entre el Dv. Bagua Chica (km 13+500) y Rentema (km 30); el diseño será de una vía de 2do. Orden, con las siguientes características técnicas:

- Mejoramiento de los alineamientos y construcción de un pavimento asfáltico bicapa
- Velocidad Directriz 40 km/h
- Superficie de Rodadura 6.60 m
- Bermas laterales 1.20 m c/l
- Cunetas triangulares 1.50 x 0.50 m
- Radio mínimo 25 m
- Radio máximo 2,000 m
- Pendiente máxima 7 %
- Pendiente mínima 0.5 %
- Bombeo 3.00 %

CONSORCIO RIO NIEVA



ING. AUGUSTO GALLARDO FALCONI
Representante Legal


 ING. ANGEL PAREDES DIAZ
 Especialista de Impacto Ambiental
 CIP 2354

▪ Sub-Tramo 3

Comprendido entre Rentema y Duran (km 86+160); el diseño será de una vía de 3er. Orden, con las siguientes características técnicas:

- Mejoramiento de los alineamientos y construcción de un pavimento asfáltico bicapa
- Velocidad Directriz 30 km/h
- Superficie de Rodadura 6.00 m
- Bermas laterales 0.50 m c/l
- Cunetas triangulares 1.50 x 0.50 m
- Radio mínimo 20 m
- Radio mínimo excepcional 15 m
- Pendiente máxima 10 %
- Pendiente mínima 0.5 %
- Bombeo máximo 3.00 %

En estos dos últimos sub-tramos se diseñará un ancho mínimo adicional para la instalación de guardavías y para la colocación de la señalización vertical.

8.3.2 Resumen de criterios para el diseño

Se citan los siguientes:

1. Se ha tenido en cuenta que se trata de un camino existente en toda la longitud del proyecto de 86 km. aprox., de longitud.
2. Un primer subtramo vial entre El Reposo y la ciudad de Bagua deber ser materia de rehabilitación y reforzamiento, manteniendo sus características actuales de trazado de 2do. Orden.
3. La presencia del oleoducto Nor peruano, en la misma ruta y en parte, bajo la plataforma del camino, entre los kilómetros 27 y 60, hace más delicado cualquier intención de tomar parte de los taludes para ensanchar el camino.
4. Por la orografía del territorio, por su clima lluvioso y el tipo de suelos, lo hace conveniente seguir el trazado actual para utilizar al máximo posible la plataforma del actual camino, por cuanto a través de los años se ha

CONSORCIO RIO NIEVA



ING. AUGUSTO DALL'ORTO FALCONI
Representante Legal

ING. ANGEL PAREDES DIAZ
Especialista en Impacto Ambiental
CIP 2351



consolidado, no solo la plataforma sino también los taludes de corte y relleno.

- 5. Para seguir la ruta sobre la plataforma actual e introducir las mejoras mínimas estrictamente necesarias en el trazado, de conformidad a la demanda proyectada del tránsito y a los requerimientos de estabilización de taludes y de construcción de sistema de drenaje completo, ha llevado a que el diseño en el sector a media ladera entre Rentema y el puente Duran, se limite a las normas del trazado de 3er. Orden, pavimentada y con un cuidadoso diseño de señalización vial que permita alcanzar un alto grado de seguridad vial.

8.3.3 Descripción Ambiental del Proyecto

El proyecto considera como punto inicial el Km. 00+000, cruce con la carretera Fernando Belaúnde del sector El Reposo.

Km. 00+000 al 3+000

Realizando el recorrido y descripción de la Carretera de Sur a Norte, se observa en el Km. 00+150, el desvío hacia los lugares de Bagua, El Valor, y la misma carretera Fernando Belaúnde. Aquí se observa una pésima señalización y referencias para seguir la carretera.

Las áreas contiguas, corresponden a solares (terrenos eriazos), abandonados e incipiente comercio de viandas y frutas, característicos de las intersecciones de las vías de penetración de este entorno.

Hacia el Km. 2+500, existe un huerto experimental para el tratamiento y producción de frutales como; piña, papayas y plátanos, el entorno en todo este tramo está representado por vegetación arbustiva natural.

Km. 3+000 al 6+000

El relieve de este tramo es homogéneo, presentándose geoformas adecuadas para la ubicación de depósitos de excedentes de la obra, al igual que el tramo anterior, prevalece la vegetación arbustiva natural, a excepción de algunos solares donde actualmente se observa sobre la margen derecha de la carretera terrenos de cultivo de arroz y a mayor distancia, la cadena de colinas. Sobre la margen izquierda cultivos de frutales como: papaya, y plátano.

Su configuración geológica determina áreas de depósitos cuaternarios con material aluvial.

Km. 6+000 al 9+000

A partir de esta progresiva, se observa el primer corte inestabilizado de aproximadamente 5 a 7 metros de talud al lado izquierdo de la vía, en el 7+060, en el 8+500, se observa un corte con taludes erosionados a ambos lados de la vía, presentando vegetación escasa

En este tramo las geoformas se adecuan para eliminar los desechos y excedentes de la obra, encontrándose como referencia el cerro culebrillas. El ancho de la vía es de 7.00 metros.

Km. 9+000 al 12+000

En el 12+000, se encuentra el poblado de El Milagro, representa una zona estratégica militar y urbana con dependencia de la ciudad de Bagua, existe poca señalización y riesgo antrópico.

Este tramo es adecuado para la instalación de uno de los campamentos principales en el Km. 11+227, con un área de 6,000 m². Presenta terrenos de cultivos especialmente de frutales como papayales y platanales, por su ubicación estratégica es adecuada para monitorear las actividades de este tramo de construcción. Asimismo las facilidades que presenta para la eliminación de residuos domésticos del campamento, como residuos líquidos y desechos sólidos favorecen su ubicación.

Km. 12+000 al 15+000

En este sector continúan los terrenos de cultivo de similares características, al las progresivas anteriores y propiedades privadas con asentamiento rural. Se observa vegetación arbustiva con relieve sinuoso en ambos lados de la carretera.

Km. 15+000 al 18+000

En el lugar de la progresiva 16+520, existe cubierta con vegetación arbustiva, en las laderas de la margen derecha de la carretera y en la terraza media donde pasa la vía, se ubican áreas de cultivo en su mayoría de arroz, que afectan la plataforma, humedeciendo, erosionando y deteriorándola. En este sector existe una propuesta a nivel local, en la que se especifica el trazo y construcción de una variante a mitad

CONSORCIO RIO NIEVA

ING. ORTO FALCONI
Abogado
Asesorante Legal

ING. ANGEL PAREDES DIAZ
Especialista en Medio Ambiente
C.R. 2351

Km. 33+000 al 36+000

La carretera continua ambientalmente estable, muy cerca en la progresiva 36+000, se encuentra el centro poblado, Magdalena donde existen algunas viviendas dentro del derecho de vía que es necesario evaluar para su Reubicación.

Km.36+000 al 39+000

Entre estas progresivas, la carretera presenta pocos impactos tanto físicos como antrópicos, sin embargo se va notando la presencia de mayor población en la zona rural y asentamientos humanos algo dispersos.

Km. 39+000 al 42+000

En el kilómetro 41+300, se ubica el poblado de Las Salinas, las características de asentamiento son similares a los poblados anteriores y la similitud está en que cada vez se encuentra mayor concentración de la población rural.

Km. 42+000 al 45+000

Entre estas progresivas existen algunos procesos que se han identificado como en la progresiva 44+700, donde se encuentra el poblado de Típoco, con características similares a las poblaciones del presente recorrido, la situación física ambiental es estable a excepción de la erosión por efectos de las precipitaciones de la zona.

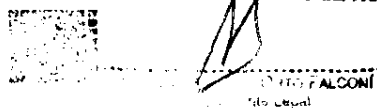
Km. 45+000 al 48+000

En la progresiva 46+700, se ubica uno de los centros poblados mas importantes del recorrido, donde además se encuentra la hidroeléctrica con el mismo nombre denominada el Muyo en el 48+600, del recorrido, por motivos de mantenimiento de la hidroeléctrica, esta vía se encuentra con buen mantenimiento, sirviendo de centro de comercialización y acopio de la producción de la zona.

Km. 48+000 al 51+000

Entre este recorrido ya empieza a accidentarse mas el valle, observándose elevaciones mas provenientes de las colinas y vegetación del tipo de bosque nuboso, se observa falta de mantenimiento del drenaje de la vía.

CONSORCIO RIO NIEVA



ING. ANGEL PAREDES DIAZ
Especialista en Impacto Ambiental
CIP 2351



Km. 51+000 al 54+000

En este sector la vía se encuentra en mejor estado, ubicándose el centro poblado Chinganza en las inmediaciones de la quebrada del mismo nombre en el 54+200, con ocurrencias de mayor caudal en épocas estacionales.

Km. 54+000 al 57+000

Entre este recorrido, en el Km. 56+700, se encuentra una zona de deslizamiento de materiales hacia la vía producto de los procesos de degradación y erosión, en este sector la falta de protección de laderas es muy notorio.

Km. 57+000 al 60+000

La deforestación de laderas y la cabecera de la quebrada Tutumberos, representa un proceso acelerado de erosión en este sector que debe ser corregido por encontrarse el poblado del mismo nombre en el Km. 58+600.

Km. 60+000 al 63+000

La carretera presenta algunos terrenos de cultivo dentro del área de influencia directa, sin embargo la afectación en el proceso constructivo no representaría impacto considerable tal como se observa en el Km.62+500.

63+000 al 66+000

Características similares al tramo anterior presentan las progresivas mencionadas, considerando siempre que el relieve es más encajonado y la vía va paralela a la margen derecha del río Marañón.

66+000 al 69+000

En el Km.68+400, se observa una zona de derrumbes, que al igual que las anteriores es producto de la deforestación y acción antrópica sobre las laderas.

69+000 al 72+000

Al igual que entre las progresivas anteriores, en el Km. 72+500, se encuentra una zona de derrumbes en la cual es notoria la falta de protección de la misma.



ING. ANGELO PAREDES DIAZ
Especialista en Impacto Ambiental
CIP 2351



72+000 al 75+000

Debido a la fisiografía cada vez más disectada, se van encontrando mayores zonas de desprendimiento de material hacia la vía y erosión vertical como cárcavas en el Km. 75+200

75+000 al 78+000

En estas progresivas la actividad geodinámica externa es cada vez más activa, por lo que es mas constante encontrar zonas de derrumbe tal como en el Km. 76+000. Siguiendo el mismo recorrido en el Km. 77+000, se encuentra otro de los centros poblados del recorrido cuyo nombre es Campo Seis, con una población netamente rural y actividades de agricultura para autoconsumo y comercio local.

78+000 al 81+000


A partir de estas progresivas la carretera presenta pocas afectaciones sobre la vía, encontrándose problemas antrópicos de carácter contaminante por efecto de la mala revisión de la población asentada, cerca de las márgenes de la vía.

81+000 al 84+000

Entre estas progresivas se encuentra el centro poblado El Almendro, la carretera presenta ahuellamientos debido al tráfico pesado que hacen imposible el tránsito en épocas de lluvias, sumado con la acción de los pobladores cercanos que no utilizan sistemas de alcantarillado y desaguan hacia la vía.

84+000 al 86+240

Se ubica en las inmediaciones del poblado de Duran, localidad muy importante, especialmente para la convocatoria de población y realización de Consultas por ser un lugar con servicios básicos para este tipo de reuniones. Ambientalmente existe afluencia y uso de esta carretera por los pobladores del lugar.

CONSORCIO RIO NIEVA

ING. AUGUSTO DALL'ORTO FALCÓN
Representante Legal

ING. ANGELO PAREDES DIAZ
Especialista en Ingeniería Ambiental
CIP 2351

manera, se ha estimado que se logrará minimizar los costos y los tiempos operativos dentro del proceso constructivo de la obra, así como de tener un buen control y seguridad.

c) Localización respecto a los poblados existentes, el patrimonio cultural y el paisaje.

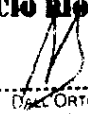
En ambos casos de los emplazamientos propuestos, se ha tenido cuidado en minimizar los efectos previsibles de los impactos negativos que los campamentos pudieran causar a los poblados cercanos. Desde el punto de vista sanitario los campamentos se ubican aguas abajo de los poblados; y en los presupuestos de la obra, se han considerado los costos de mitigación de los impactos en la etapa de operación, tratando convenientemente las aguas servidas, los residuos de grasas, eliminando otros residuos contaminantes, etc.

Igualmente en las ubicaciones de los campamentos se evita afectar áreas protegidas naturales o con vestigios de la existencia de patrimonios culturales, o áreas de uso social y áreas con valor paisajista.

En todos los casos, el Contratista deberá coordinar y convenir con los propietarios de los terrenos y con las autoridades las autorizaciones para el uso de los terrenos. También el contratista podrá, si lo considera conveniente, hacer planteamientos ante la supervisión, sobre diferentes localización alternativas para modificar el número, la localización o las dimensiones y áreas de los campamentos.

Otras consideraciones.

También es de carácter imprescindible que el Contratista deberá tomar todas las precauciones necesarias para evitar los incendios, mediante la participación de personal adiestrado exclusivamente, el mismo que asumirá toda la responsabilidad para el fiel cumplimiento de las normas y estipulaciones de los organismos oficiales (Servicios Forestales, Parques Nacionales, etc.)

CONSORCIO RIO NIEVA

 ING. AUGUSTÍN DÍAZ ORTÍZ FALCONÍ
 Representante Legal

ING. ÁNGEL PAREDES DÍAZ
 Especialista en Impacto Ambiental
 CIP-2351



Este personal tendrá la responsabilidad de proteger contra incendios las zonas ocupadas por las instalaciones del Contratista y verificará en todo momento las disposiciones y ordenanzas relacionadas con la prevención de incendios, para cuyo efecto el Contratista deberá proveer y mantener por su cuenta y en todo momento, el equipo y herramientas necesarias para la extinción de los probables incendios.

Conclusiones

Teniendo en cuenta las consideraciones expuestas en el numeral anterior, para el Proyecto se han considerado los siguientes campamentos:

- Campamento Central y/o principal

Este campamento central y/o principal se encuentra ubicado sobre el lado izquierdo de la actual carretera y a la altura del km 11+240, tiene un área de 6.000 m2 aprox. y reúne todas las condiciones apropiadas para el efecto, y se encuentra relativamente cercano al campamento Militar El Milagro.




Este lugar tiene libre disponibilidad para ser utilizado y se ha constatado la presencia de agua en el sitio, que en todo caso resulta siendo fundamental.

La ubicación de este campamento obedece como ya se ha manifestado anteriormente, a fines estratégicos de operación y seguridad, pues se ubica en una zona que posee un acceso vial seguro, desde la ciudad de Chiclayo y Chimbote, principales centros de abastecimiento de insumos y materiales de construcción para la obra.

CONSORCIO RIO NIEVA

 ING. ANGELITO DALL'ORTO FALCONI
 Representante Legal


 ING. ANGEL FARIÑAS DÍAZ
 Especialista en Impacto Ambiental
 GIP-2064

- Campamento Auxiliar y/o de Avance

Este campamento auxiliar o de avance se encuentra ubicado en el km 62+058 (lado izquierdo) con un área aproximada de 4,800 m² de extensión y próximo al caserío de Montenegro.



La ubicación de este campamento auxiliar o de avanzada, como su nombre indica, se debe a que el Contratista puede aperturar nuevos frentes de trabajo en explanaciones y obras de arte y otras partidas, a fin de asegurar el avance de las obras aprovechando el acceso existente de la carretera actual sobre el cual es muy difícil la construcción de desvíos que permitan el tráfico existente actual por las obras; en cambio, la presencia de un campamento auxiliar permitirá la participación oportuna del equipo mecánico en caso de alguna eventualidad.

1. Patios de Máquinas

Los patios de maquinaria se establecerán en dos frentes estratégicos ubicados en 06+757 con un área de 60,000 m², al lado derecho de la vía, que servirá de instalación para los primeros kilómetros de avance de la obra y en el 69+317, con un área de 5,000 m² al lado derecho de la vía, como complemento del avance de la obra.



2. Descripción Ambiental de las Canteras

Se ha estudiado 06 canteras, una de las cuales se encuentra fuera del tramo como es la cantera La Huanguera, distanciada aproximadamente 4 km. del inicio del tramo del Reposo - Durán; y las otras 05 ubicadas dentro del área del tramo.



CONSORCIO RIO NIEVA

ING. AUGUSTO DALL'ORTO FALCONI
Representante Legal

ING. ANGELO PINOLES DIAZ
Especialista en Impacto Ambiental
CIP 2351



Cantera La Huanguera

Esta cantera se encuentra en la progresiva 209+650 de la Carretera Fernando Belaunde. antes del inicio del tramo hacia el lado izquierdo con acceso de 1,500 m aproximadamente. El material de esta cantera es granular tipo GP y GP-GM con



gravas redondeadas a subredondeadas y arenas de grano fino, menor porcentaje de finos. Este material se empleara en sub base, base, concreto de cemento.

Ambientalmente, se describe, como parte de un ecosistema acuático, el área de intervención para el préstamo de materiales corresponde a un playón formado por la deposición de material gravoso (cantos rodados), que en épocas de estiaje afloran dando las facilidades para su extracción, en el recorrido hacia el acceso, se observa áreas de cultivo y vegetación arbustiva. El acceso tal como se explico líneas arriba, es usado por lugareños por lo que no interfiere ni daña las áreas mencionadas.

Cantera Saman

Esta cantera se encuentra en la progresiva km. 16+190 de la Carretera El Reposo - Bagua, con un acceso de 100 m. El material de esta cantera es gravoso del tipo GP, GW, GP-GM con gravas subredondeadas Este material se empleará en sub base y relleno



Es un área de cantera local, donde se extrae material para las obras locales de Bagua, su

CONSORCIO RIO NIEVA

INFORME FINAL
Elaborado por: Ing. Angelito PALL ORTIZ FALCON
Representante Legal

ING. ANGEL GONZALEZ DIAZ
Especialista en Medio Ambiente
CIP 2961

entorno está representado por vegetación silvestre arbustiva y una fauna especialmente conformada por aves de rapiña (gallinazos), debido a cerca de este sector existe un botadero local del caserío Casual.

Cantera Casual

Esta cantera se encuentra en la progresiva km. 19+665, hacia el lado derecho con acceso de 150 m. El material de esta cantera es gravoso que se empleará en la conformación de sub-base, concreto de cemento y relleno.



Existe presencia de vegetación natural arbustiva, con encontrándose en los alrededores pequeñas parcelas de cultivo, especialmente de legumbres, correspondientes predios de propiedad particular.

Cantera Rentema

Esta cantera se encuentra en la progresiva km. 27+200 de la carretera, hacia el lado izquierdo con acceso de 300 m. El material de esta cantera es gravoso del tipo GP, SM, GP-GM producto de la descomposición de la roca cuarcítica del lugar con arenas y



menor porcentaje de finos, no plástico. El material de esta cantera se empleará en sub-base, concreto de cemento y relleno.

Corresponde a un playón del formado por la deposición de material gravoso (cantos rodados), producto de la confluencia de tres grandes e importantes ríos de la Región Río Chinchipe, Utcubamba y Marañón, que en épocas de



ING. AUGUSTO DALL'ORTO FALCONI
Representante Legal

ING. ANGEL PAREDES DIAZ
Especialista en Impacto Ambiental
CIP 2351



estiaje afloran dando las facilidades para su extracción, en el recorrido hacia el acceso, se observa áreas de cultivo y vegetación arbustiva.

Cantera Cangarizo

Esta cantera se encuentra en la progresiva km 55+930 de la carretera, hacia el lado derecho con un acceso de 20 m., aproximadamente. El material de esta cantera es gravoso del tipo GM, SM, GW-GM producto de la



descomposición de la roca de conformación, con menor porcentaje de finos y de baja plasticidad a no plástica. El material de esta cantera se empleará como relleno. Por el material basal, representa una zona con poca potencia orgánica, donde se desarrollan especies arbustivas y pastos de regeneración natural o silvestre.

Cantera Montenegro

Esta cantera se encuentra en la progresiva km 60+180 de la carretera, hacia el lado izquierdo con un acceso de 200 m. El material de esta cantera es gravoso de partículas angulosas del tipo GM, GC producto de la



descomposición de la roca del lugar, con menor porcentaje de finos de baja plasticidad a no plástica. El material de esta cantera se empleará como base, sub base, concreto para cemento, carpeta asfáltica y relleno. La zona está conformada por vegetación silvestre de regeneración natural, con predominancia de arbustivas.

CONSORCIO RIO NIEVA
ING. AUGUSTO DALL'ORTO FALCONI
Ingeniero de Carrera

ING. ANGEL PAREDES DIAZ
Especialista en Impacto Ambiental
CIP 2351

CUADRO N°1
CANTERAS

Nombre	Progre- siva	Lado	Acceso m.	Potencia m ³	Usos	Obs
1. La Huanguera	209+650	Izquierdo	1,500.00	236,000.00	CC,CA,B,SB,R	Dv. Olmos, cantera de río
2. Saman	16+190	Derecho	100.00	140,000.00	SB,R	Cantera de río
3. Casual	19+665	Derecho	150.00	127,000.00	CA,CC,SB,R	Cantera de río
4. Rentema	27+200	Izquierdo	300.00	319,000.00	CA,CC,B,SB,R	Cantera de río
5. Cangarizo	55+930	Derecho	20.00	25,000.00	Relleno	Cantera de Ladera
6. Montenegro	60+180	Izquierdo	200.00	124,000.00	CA,CC,B,SB,R	Cantera de río
TOTAL	-	-	2,270.00	917,000.00	-	-

4. Depósitos de excedentes y desechos (Botaderos)

Los depósitos de excedentes y desechos señalados para la presente obra, se ubican de acuerdo a la proximidad a las áreas donde se ejecutarán las obras de movimiento de tierras. Es necesario señalar que hasta el Km. 28+000, se utilizarán botaderos ubicados cerca de la vía en áreas aptas para la eliminación de este material.

A partir de esta progresiva, la carretera en su desarrollo atraviesa por media ladera lo que origina que hacia la margen derecha se tenga ladera y hacia la izquierda talud, cubierto de vegetación arborera y arbustiva, esta situación se presenta hasta el Km. 83 +000, es decir que en este tramo no se encuentran botaderos convencionales aptos, por lo que se ha establecido el uso de botaderos controlados con eliminación de material hacia ladera en pequeñas cantidades para evitar impactar sobre el paisaje y a la vez buscando su estabilización natural, ya que gran parte de los suelos a ser removidos solo fueron compactados con fines de mejorar la transitabilidad de la vía, no encontrándose restos de carpeta que pudiera ocasionar contaminación en los mismos. Sobre este tema debe quedar bien establecido que tanto el contratista como la supervisión, deberán disponer de por lo menos un controlador para que supervise la eliminación de

CONSORCIO RIO NIEVA

 ING. ANGEL PAREDES DIAZ
Especialista en Impacto Ambiental
CIP 2351

material de acuerdo a la cantidad de m³ señaladas para cada botadero considerado.

Es necesario señalar que de trasladar los excedentes desde estos sectores hacia los botaderos convencionales, representaría un costo bastante elevado por el traslado de vehículos, sin considerar el tiempo que esta acción conllevaría.

Especificación para la Eliminación de Excedentes hacia DMEs Controlados.

Las característica principal de este tipo de DMEs, son que se encuentran en talud, por lo que representa un riesgo inminente para cualquier vehículo de ruedas que pretendiera eliminar material, así mismo el transporte de los excedentes desde la ubicación de la obra en este sector, representaría un alto costo, debido a que la ubicación de áreas con el relieve adecuado se encuentran al inicio del tramo hasta el Km. 12+000 y hacia el final del mismo después del Km. 90+000, quedando la parte intermedia, con la alternativa de utilizar este procedimiento controlado, para lo cual será necesario considerar las siguientes especificaciones.

- En el momento de la eliminación no debe excederse el volumen propuesto por tratarse de un deposito controlado donde la vegetación arbustiva hace las veces de barrera viva estabilizadora.
- El procedimiento más adecuado es acopiar los excedentes por muy reducido tiempo, al margen de la vía, para luego mediante la asistencia de un tractor enviar el material hacia esta ladera de manera sutil.
- No se debe interferir de ninguna manera, con los cuerpos de agua, llámese quebradas, puquiales, ríos, o cualquier otro afloramiento acuoso que por efecto de las precipitaciones podría formarse cerca de los DMEs, controlados.
- No se debe eliminar excedentes en un radio menor de 500 m, de las infraestructuras de drenaje (alcantarillas de cualquier tipo, puentes,

CONSORCIO RIO NIEVA



ING. ALBERTO FALCONI
Abogado

ING. ANGEL PAREDES DIAZ
Especialista en Impacto Ambiental
CIP 2351

- pontones), canales de riego, y especialmente tener la mayor precaución con las redes del oleoducto.
- El material a eliminar necesariamente tendrá que ser supervisado, con la finalidad de verificar que los excedentes no contengan contaminantes que eviten la regeneración natural de la vegetación silvestre.
 - Solo se podrá eliminar los excedentes producto del movimiento de tierras que se realice en la plataforma y el perfilado de las laderas. Por ningún motivo se eliminará material rocoso hacia estos DMEs controlados.
 - La eliminación de excedentes hacia ladera abajo, no debe impactar negativamente en el paisaje por lo que se considerará, no exceder para cada uno de ellos la capacidad considerada en el proyecto.
 - Verificar si existe propietarios de estas áreas y que demuestren físicamente, los documentos de su propiedad, con la finalidad de evitar compensaciones innecesarias en el desarrollo de la obra.

A. Botadero I. (2+760 al 2+900)

Se ubica al lado derecho de la vía con un volumen a depositar al DME de 17,944 m³. Se trata de una supercie, apta para colocar excedentes, de fácil acceso, la conformación corresponde a un área de matorrales y vegetación arbustiva natural regenerada después de la extracción de material de relleno extraída de este sector. La propiedad del mismo corresponde a solares con ingerencia del Municipio de Bagua.

B. Botadero II. (6+700 al 6+830)

Se ubica al lado izquierdo de la vía con un volumen a depositar al DME de 22,590 m³. Se trata de una geoforma, de talud, sin cuerpo de agua cercano de fácil acceso para rellenar con los excedentes de este sector, la conformación corresponde a un área de matorrales y vegetación arbustiva natural. La propiedad del mismo corresponde a solares con ingerencia del Municipio de Bagua.

CONSORCIO RIO NIEVA

 ING. AUGUSTO DAEL ORTO FALCONI
 Representante Legal

ING. ANGEL PAREDES DIAZ
 Especialista en Impacto Ambiental
 CIP 2851

C. Botadero III. (7+490 al 7+800)

Se ubica al lado derecho de la vía con un volumen a depositar al DME de 46,078 m³. Se trata de una geoforma, de talud inferior muy hondo, el que al ser usado servirá para rellenar el talud, de fácil acceso para rellenar con los excedentes de este sector, la conformación corresponde a un área de vegetación arbustiva



natural. La propiedad del mismo corresponde a las áreas con ingerencia del Municipio de Bagua.

D. Botadero IV. (7+980 al 8+090)

Se ubica al lado izquierdo de la vía con un volumen a depositar al DME de 23,983 m³. Se trata de una geoforma, que conforma un talud no muy pronunciado apto para rellenar con los excedentes de este sector, la conformación corresponde a un área de matorrales y vegetación arbustiva natural, sin embargo hacia delante se encuentra áreas de frutales, de producción doméstica. La propiedad del mismo corresponde a solares privados del sector.

E. Botadero V. (9+890 al 9+950)

Se ubica al lado izquierdo de la vía con un volumen a depositar al DME de 7,980 m³. Se trata de una geoforma, suavemente ondulada, la cual en su forma inferior determina un deposito de material de la capacidad mencionada, de fácil acceso para rellenar con los excedentes de este sector, prevalecen los matorrales y vegetación arbustiva natural. La propiedad del mismo corresponde a terceros de propiedad privada.

F. Botadero VI. (10+010 al 10+125)

Se ubica al lado izquierdo de la vía con un volumen a depositar al DME de 21,983 m³. Este botadero se podría considerar como auxiliar, debido a que los botaderos mencionados anteriormente cubrirían los excedentes de este tramo. Se encuentra cercano a la localidad de El Milagro. En este sector se mantiene la cobertura arbustiva característica desde el inicio del tramo.


 CONSORCIO RIO NIEVA


 ING. ANGEL PINEDES DIAZ
Especialista en Impacto Ambiental
CIP 2351

G. Botadero VII. (13+600 al 13+780)

Se ubica en la intersección de la vía que va hacia a Bagua y la que continua hacia Rentema. Específicamente el lugar se denomina Musayon y corresponde a un óvalo en el cual existe una depresión del terreno apta para ser rellenada con un volumen de 70,077 m³, aproximadamente. Este lugar es de propiedad de la municipalidad de Bagua.

H. Botadero VIII. (14+230 al 14+340)

Se ubica al lado derecho de la vía con un volumen a depositar al DME de 2,148 m³. Se trata de una depresión, de fácil acceso para rellenar con los excedentes de este sector, la conformación corresponde a un área de interfase entre áreas arbustivas y terrenos con vocación agrícola con limitaciones de suelo. La propiedad del mismo es privada y corresponde al señor Javier Vásquez.





I. Botadero IX. (16+210 al km 16+240)

Se ubica al lado derecho de la vía, con un acceso de 30 m, con un volumen a depositar al DME de 5,446 m³. Se trata de una ex-cantera, sobre una quebrada seca, en la cual se extrajo cantos rodados para triturarlos y obtener piedra chancada, sin embargo no fue conformada quedando una depresión considerable 30 metros antes de la vía que afecta el relieve, lo cual amerita rellenar para no impactar el paisaje de esta quebrada seca. La propiedad del mismo corresponde al Estado.

J. Botadero X. (17+300 al 17+440)

Este botadero corresponde a la terraza alta del río Marañón, lado izquierdo de la vía, en las progresivas mencionadas, por la progresiva 17+310, se debe habilitar el acceso para el ingreso de los volquetes, asimismo, se deberá contar con un tractor para conformar inmediatamente el material eliminado, tratando en lo posible de no impactar en el río. Este lugar es de propiedad del Estado. Material a eliminar 8,048.00 m³. Se trata de una


 CONSORCIO RIO NIEVA
 INGENIERO AUGUSTO DALL'ORTO FALCONI
 Representante Legal


 Inge. ANGEL PAREDES DIAZ
 Especialista en Impacto Ambiental
 CIP: 2351

terrazza antigua muy cerca al sector de rentema, estabilizada por vegetación arbustiva en un área apta para la eliminación de excedentes.

K. Botadero XI. (20+740 al 20+810)

Se ubica al lado izquierdo de la vía con un volumen a depositar al DME de 6,403 m³. Se trata de un hueco, apto para rellenar con material excedente, de fácil acceso la conformación corresponde a un área de vegetación arbustiva natural. La propiedad del mismo corresponde a un propietario particular.

L. Botadero XII. (28+100 al 28+300)

Se ubica al lado izquierdo de la vía con un volumen a depositar al DME de 59,100 m³. Se trata de un botadero cuya característica principal es que en el momento de la eliminación no debe excederse el volumen propuesto por tratarse de un depósito controlado donde la vegetación arbustiva hace las veces de barrera viva estabilizadora, por lo que excederse impactaría directamente en el paisaje, en todo caso el procedimiento más adecuado es tolear al margen de la vía, para luego mediante la asistencia de un tractor enviar el material hacia esta ladera de manera sutil. La propiedad del mismo corresponde al Municipio de Bagua. Tal como se explicó en el inicio de este tema la ejecución de obras de contención no son recomendables pues el talud es bastante pronunciado. Se trata de taludes cubiertos de vegetación arborea, donde eliminar material de forma controlada, no impactaría el paisaje ni la vegetación de la zona puesto que la regeneración natural es muy acelerada y ladera abajo se encuentra un brazo del río Imaza, con aguas estancadas y altos contenidos de elementos vegetales en descomposición.

M. Botadero XIII. (31+471 al 31+340)

Se ubica al lado izquierdo de la vía, con un volumen a depositar al DME de 16,062 m³. Se trata de un botadero cuya característica principal es que en el momento de la eliminación no debe excederse el volumen propuesto por tratarse de un depósito controlado donde la vegetación arbustiva hace las veces de barrera viva estabilizadora, por lo que excederse impactaría directamente en el paisaje, en todo caso el procedimiento más adecuado es tolear al margen de la vía, para luego mediante la asistencia de un tractor enviar el material hacia esta ladera de manera sutil. La propiedad del mismo corresponde al Municipio de Bagua.



CONSORCIO RIO NIEVA

ING. Augusto Díaz Ortiz FALCON
Representante Legal

ING. ANGEL PAREDES DIAZ
Especialista en Impacto Ambiental
CIP 2351

N. Botadero XIV. (32+460 al 32+660)

Se ubica al lado izquierdo de la vía con un volumen a depositar al DME de 900 m³. Se trata de un botadero cuya característica principal es que en el momento de la eliminación no debe excederse el volumen propuesto por tratarse de un depósito controlado donde la vegetación arbustiva hace las veces de barrera viva estabilizada, por lo que excederse impactaría directamente en el paisaje. Además, se debe tener bastante cuidado en no obstaculizar ni represar, las quebradas pequeñas y las alcantarillas, en todo caso el procedimiento más adecuado es tollear al margen de la vía, para luego mediante la asistencia de un tractor enviar el material hacia esta ladera de manera sutil. La propiedad del mismo corresponde al Municipio de Bagua.

O. Botadero XV. (32+930 al 33+100)

Se ubica al lado izquierdo de la vía con un volumen a depositar al DME de 765 m³. Se trata de un botadero cuya característica principal es que en el momento de la eliminación no debe excederse el volumen propuesto por tratarse de un depósito controlado donde la vegetación arbustiva hace las veces de barrera viva estabilizada, por lo que excederse impactaría directamente en el paisaje, en todo caso el procedimiento más adecuado es tollear al margen de la vía, para luego mediante la asistencia de un tractor enviar el material



hacia esta ladera de manera sutil. La propiedad del mismo corresponde al Municipio de Bagua.

P. Botadero XVI. (35+760 al 35+860)

Se ubica al lado izquierdo de la vía con un volumen a depositar al DME de 450 m³. Se trata de un botadero con talud inferior, cuya característica principal es que en el momento de la eliminación no debe excederse el volumen propuesto por tratarse de un depósito controlado donde la vegetación arbustiva hace las veces de barrera viva estabilizada, por lo que excederse impactaría directamente en el paisaje, en todo caso el procedimiento más adecuado es tollear al margen de la vía, para luego

CONSORCIO RIO NIEVA



[Handwritten signature]

mediante la asistencia de un tractor enviar el material hacia esta ladera de manera sutil.. La propiedad del mismo corresponde al Municipio de Bagua.

Q. Botadero XVII. (39+300 al 39+450)

Se ubica al lado izquierdo de la vía, como referencia se tiene el cementerio del poblado de La Libertad, cuenta con un volumen a depositar al DME de 675 m³ del lado izquierdo. Se trata de un sector con geoformas cóncavas en ambas márgenes de la vía, de fácil acceso para rellenar con los excedentes de este sector, la conformación corresponde a un área de vegetación arbustiva conjuntamente con cobertura arbórea natural. La propiedad del mismo corresponde a la Localidad de La Libertad. Pero al parecer es un terreno no registrado por lo que su propiedad sería del Estado.

R. Botadero XVIII. (42+900 al 42+980)

Se ubica al lado derecho de la vía con un volumen a depositar al DME de 1,652 m³. Se trata de un depósito donde se ha formado una pequeña hoyada, con un acceso muy cerca de la vía apto para rellenar los excedentes de este sector, la conformación corresponde a un área de vegetación arbustiva y arbórea natural. La propiedad del mismo corresponde a terceros de propiedad privada.

S. Botadero XIX. (50+780 al 51+380)

Se ubica al lado derecho de la vía con un volumen a depositar al DME de 2,700 m³. Se trata de una geoforma adaptable como botadero, la conformación corresponde a un área de vegetación arbórea natural con especies nativas del sector. No se ha identificado al propietario de esta área.

T. Botadero XX. (52+880 al 53+110).

Se ubica al lado izquierdo de la vía, con un volumen a depositar al DME de 690 m³. Se trata de un botadero cuya característica principal es que en el momento de la eliminación no debe excederse el volumen propuesto por tratarse de un depósito controlado donde la vegetación arbustiva hace las veces de barrera viva estabilizadora, por lo que excederse impactaría directamente en el paisaje, en todo caso el procedimiento más adecuado es tolvear al margen de la vía, para luego mediante la asistencia de un tractor enviar el material hacia esta ladera de manera sutil.. La propiedad del mismo corresponde al Estado. Se encuentra muy cerca de la localidad Perla del Muyo.

CONSORCIO RIO NIEVA



Ing. Orlando Falconi
Ingeniero Jurídico

Ing. ANDEL PAREDES DIAZ
Especialista en Impacto Ambiental
CIP 2351

U. Botadero XXI. (54+130 al 54+350)

Representa otro de los botaderos controlados, se ubica al lado izquierdo de la vía, con un volumen a depositar al DME de 660 m³. Se trata de un botadero cuya característica principal es que en el momento de la eliminación no debe excederse el volumen propuesto por tratarse de un depósito controlado donde existe áreas de cultivos, muy cerca del Huaro. La propiedad del mismo corresponde al Estado. Se encuentra muy cerca de la localidad Perla del Muyo.

V. Botadero XXII (55+860 al 56+180)

Es un botadero opcional ubicado en el lado izquierdo, de características de depósito de excedentes controlado, la amplitud del área se ha definido como de propiedad del estado, con un volumen a depositar al DME de 900 m³. Este botadero será usado siempre y cuando la oferta de material así lo amerite.

W. Botadero XXIII (60+720 al 61+000)

Se ubica al lado izquierdo de la vía, con un volumen a depositar al DME de 840 m³. Se trata de un botadero donde por las características físicas del terreno se puede rellenar el talud inferior hasta una altura de 3.00 m.

Al igual que los casos anteriores, en el momento de la eliminación no debe excederse el volumen propuesto por tratarse de un depósito controlado donde la vegetación arbustiva hace las veces de barrera viva estabilizadora, por lo que excederse impactaría directamente en el paisaje. Se encuentra muy cerca de la localidad Perla del Muyo.

X. Botadero XXIV (63+900 al 64+960)

Se ubica al lado izquierdo de la vía, con un volumen a depositar al DME de 4,770 m³. Se trata de un botadero cuya característica principal es que en el momento de la eliminación no debe excederse el volumen propuesto. Asimismo se deberá tener la precaución de rellenar el talud inferior, manteniendo los cuerpos de agua como el caso de quebradas con alcantarillas, por otro lado de ninguna manera deberá afectarse los terrenos de cultivo adyacentes al botadero. La propiedad del mismo corresponde a terceros.

Y. Botadero XXV. (67+490 al 68+990)

Se ubica al lado izquierdo de la vía con un volumen a depositar al DME de 2,250 m³. Se trata de un botadero cuya característica principal es que en el momento de la eliminación no debe excederse el volumen propuesto por tratarse de un depósito controlado donde la vegetación arbórea, hace las veces de barrera estabilizadora,



por lo que excederse impactaría directamente en el paisaje, en todo caso el procedimiento más adecuado es tolvear al margen de la vía, para luego mediante la asistencia de un tractor enviar el material hacia esta ladera de manera sutil. Este botadero como los anteriores se encuentran en el desarrollo de la vía en este sector, el área de los terrenos a afectar son de propiedad del estado, y la conformación de los mismos solo se realizaría en forma controlada.

Z. Botadero XXVI. (71+500 al 73+000)

Se ubica al lado izquierdo de la vía con un volumen a depositar al DME de 6,750 m³. Este depósito se encuentra a continuación del poblado Soldado Oliva. La eliminación del material es hacia el talud inferior en pequeñas proporciones, cada 10 metros. En el ámbito de esta área existen terrenos de cultivo, frutales y quebradas, por lo que es necesario controlar los excedentes eliminados de manera de no cambiar el entorno. La propiedad del mismo corresponde al Estado, y se encuentra en el desarrollo de la vía.

AA. Botadero XXVII. (76+200 al 76+800)

Al igual que el botadero anterior, se ubica al lado izquierdo de la vía con un volumen a depositar al DME de 2,700 m³. La eliminación del material es hacia el talud inferior en pequeñas proporciones, cada 10 metros. Se debe tener el máximo cuidado respecto a la eliminación de material ya que el tránsito de vehículos pesados podría afectar terrenos de cultivo, por lo que es necesario controlar los excedentes eliminados de manera de no cambiar el entorno. La propiedad del mismo corresponde al Estado, y se encuentra en el desarrollo de la vía.

CONSORCIO RIO NIEVA



ING. AUGUSTO DEL CORTO FALCONI
Representante Legal

ING. ANGEL FAREDES DIAZ
Especialista en Impacto Ambiental
CIP 2351



CONSORCIO
RIO NIEVA

BB. Botadero XXVIII. (80+300 al 80+800)

Al igual que el botadero anterior, se ubica al lado izquierdo de la vía con un volumen a depositar al DME de 2,250 m³. La eliminación del material es hacia el talud inferior en pequeñas proporciones, cada 10 metros. En el ámbito de esta área existe cobertura arbórea de regeneración natural, por lo que es necesario controlar los excedentes eliminados de manera de no cambiar el entorno. La propiedad del mismo corresponde al Estado, y se encuentra en el desarrollo de la vía.

CC. Botadero XXIX. (82+400 al 83+100)

Se ubica al lado izquierdo de la vía con un volumen a depositar al DME de 3,150 m³. La eliminación del material es hacia el talud inferior en pequeñas proporciones, cada 10 metros. En el ámbito de esta área existe terrenos de cobertura arbórea de regeneración natural, por lo que es necesario controlar los excedentes eliminados de manera de no cambiar el entorno. La propiedad del mismo corresponde al Estado, y se encuentra en el desarrollo de la vía, y serviría para eliminar los excedentes del final del tramo en estudio.

CONSORCIO RIO NIEVA



ING. AUGUSTO DALL'ORTO FALCONI
Representante Legal

ING. ANGELO PAREDES DIAZ
Especialista en Impacto Ambiental
CIP 2351

CUADRO Nº 2
DEPOSITO DE EXCEDENTES Y DESECHOS

Botadero	Progresiva	Area (m2)	Volumen a Depositar al DME (m3)	Capacidad del DME (m3)	Lado
BOT-I	(2+760 al 2+900.)	7,802.55	17,944.00	21,532.80	Derecho
BOT-II	(6+700 al 6+830)	9,036.77	22,590.00	27,108.00	Izquierdo
BOT-III	(7+490 al 7+800)	15,359.08	46,078.00	55,293.60	Derecho
BOT-IV	(7+980 al 8+090)	4,779.56	23,983.00	28,779.60	Izquierdo
BOT-V	(9+890 al 9+950)	2,487.71	7,980.00	9,576.00	Izquierdo
BOT-VI	(10+010 al 10+125)	4,712.65	21,983.00	26,379.60	Izquierdo
BOT-VII	(13+600 al 13+780)	24,685.89	70,077.00	84,092.40	Derecho
BOT-VIII	(14+230 al 14+340)	1,494.24	2,148.00	2,577.60	Derecho
BOT-IX	(16+210 al 16+240)	1,935.04	5,446.00	6,535.20	Derecho
BOT-X	(17+300 al 17+440)	2,484.89	8,048.00	9,657.60	Izquierdo
BOT-XI	(20+740 al 20+810)	2,490.00	6,403.00	7,683.60	Izquierdo
BOT-XII	(28+100 al 28+300)	10,990.25	59,100.00	70,920.00	Izquierdo
BOT-XIII	(31+471 al 31+340)	4,195.29	16,062.00	19,274.40	Izquierdo
BOT-XIV	(32+460 al 32+660)	7,043.52	900.00	1,080.00	Izquierdo
BOT-XV	(32+930 al 33+100)	6,058.37	765.00	918.00	Izquierdo
BOT-XVI	(35+760 al 35+860)	3,391.43	450.00	540.00	Izquierdo
BOT-XVII	(39+300 al 39+450)	7,452.21	675.00	810.00	Izquierdo
BOT-XVIII	(42+900 al 42+980)	1,297.40	1,652.00	1,982.40	Derecho
BOT-XIX	(50+780 al 51+380)	17,512.94	2,700.00	3,240.00	Derecho
BOT-XX	(52+880 al 53+110)	4,982.15	690.00	828.00	Izquierdo
BOT-XXI	(54+130 al 54+350)	5,075.64	660.00	792.00	Izquierdo
BOT-XXII	(55+860 al 56+180)	7,242.29	900.00	1,080.00	Izquierdo
BOT-XXIII	(60+720 al 61+000)	12,393.77	840.00	1,008.00	Izquierdo
BOT-XXIV	(63+900 al 64+960)	5,535.26	4,770.00	5,724.00	Izquierdo
BOT-XXV	(67+490 al 68+290)	2,286.13	2,250.00	2,700.00	Izquierdo
BOT-XXVI	(71+500 al 73+000)	6,858.39	6,750.00	8,100.00	Izquierdo
BOT-XXVII	(76+200 al 76+800)	2,743.36	2,700.00	3,240.00	Izquierdo
BOT-XXVIII	(80+300 al 80+800)	2,286.13	2,250.00	2,700.00	Izquierdo
BOT-XXIX	(82+400 al 83+100)	3,200.58	3,150.00	3,780.00	Izquierdo
TOTAL =====>		187,813.48	339,944.00	407,932.80	

CONSORCIO RIO NIEVA



ING. AUGUSTO DALL'ORTO FALCOMI

Representante Legal

ING. ANOEL PAREDES DIAZ
Especialista en Impacto Ambiental
CIP 2351

MEMORIE FINAL

Proyecto: "Reducción de Impacto Ambiental y Construcción de la Carretera P. Río Nieva - Juncos - P. Río Nieva - Río Nieva"

5. Descripción de Movimientos de Tierras

De acuerdo al avance del alineamiento del trazo se ha considerado la siguiente descripción donde halla ocurrencia de movimiento de tierras.

Sector El Reposo – El Milagro: Los 6 primeros kilómetros corresponden a una tangente larga que atraviesa las Pampas de El Valor. A unos 2 kilómetros antes de llegar a El Milagro (Km. 10 + 000) el trazo está en terreno de topografía ondulada y poco accidentada, a veces a media ladera con pendientes suaves a moderadas. En este sector el movimiento de material será mínimo.

Sector El Milagro – Aserillo: El trazo, llevado por la plataforma actual, es casi paralelo al Río Utcubamba en su margen derecha aguas abajo. Las tangentes tienen longitudes medianamente largas, que están enlazadas con radios que varían entre medianos y grandes.

Sector El Aserillo - El Muyo: En este sector el trazo continúa por la plataforma existente, en tangentes medianamente largas y que están enlazadas mediante curvas de radios medianos a grandes.

A la altura de la progresiva del Km. 28 y sobre el lado izquierdo del trazo se unen tres ríos: Utcubamba, Marañón, Chinchipe, para luego a unos 200 metros hacia delante se forma el Pongo de Rentema.

Sector El Muyo - Montenegro: El trazo continúa a media ladera teniendo a su lado izquierdo el Río Marañón y el trayecto va en ascenso hasta alcanzar los 820 m.s.n.m. aproximadamente en Campo Seis. El trazo presenta curvas de radios generalmente medianos. Desde Campo Seis el trazo desciende hasta llegar a Montenegro. La topografía en este sector es accidentada con cerros de baja altura, cruzándose una serie de pequeñas quebradas.

Es inminente el movimiento de material para suavizar la plataforma y disminuir el esfuerzo de los vehículos que circulan por este tramo.

CONSORCIO RIO NIEVA

ING. ANGEL PAREDES DIAZ
Especialista en Impacto Ambiental
CIP 2351

Sector Montenegro – Duran: En Montenegro el trazo se aparta de la margen derecha del Río Marañón y se sigue descendiendo hacia Duran con pendientes moderadas, por ello escasas curvas tienen radios menores a 25 metros, la mayoría de las curvas presentan radios medianos a grandes.

Al inicio de este sector, el trazo, discurre por media ladera, luego entra a terrenos con topografía semiplana, atravesando una serie de pequeñas quebradas o cursos de agua.

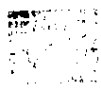
6. Fuentes de Agua y Obras de Arte

De la visita de reconocimiento, se deduce que la vía debe tener entre cuatro a cinco alcantarillas por kilómetro. Asimismo, se ha considerado como óptimas para la obra las siguientes fuentes de agua que se muestran en el Cuadro N° 3 las cuales presentan regímenes permanentes con caudales variables según la evaluación que se ha realizado.

**CUADRO N°3
FUENTES DE AGUA**


PROGRESIVA	FUENTES DE AGUA	LADO	ACCESO m.	CAUDAL
209+650	1. La Huanguera	Izquierdo	1,500.00	Abundante
13+150	2. El Milagro	Izq - Derch	300.00	Abundante
18+670	3. Qda. Chaguay	Derecho	Directo	Regular
27+210	4. Rentema	Izquierdo	700.00	Abundante
37+120	5. Qda. Magdalena	Derecho	Directo	Regular
46+340	6. Qda. El Muyo	Derecho.	Directo	Abundante
51+620	7. Qda. Chinganza	Derecho.	Directo	Apreciable
59+670	8. Qda. Mirana	Derecho.	Directo	Apreciable
70+720	9. Qda. Soldado Oliva	Derecho	Directo	Apreciable
85+350	10. Qda. Almendro	Derecho.	Directo	Apreciable

CONSORCIO RIO NIEVA


 ING. A. VAREDES DIAZ
 ORTO FALCONI
 Abogado y Abogado Legal

INFORME FINAL

Informe Final del Proyecto de Construcción y Mantenimiento de la Carretera El Reposo - Barro Colorado - Barro Colorado


 ING. ANGEL VAREDES DIAZ
 Especialista en Impacto Ambiental
 CIP 2351

CUADRO N°4
ALCANTARILLAS EN LA CARRETERA EL REPOSO – DURAN

TRAMO	PROGRESIVAS	N° DE ALCANTARILLAS
I: El Reposo – Duran	KM 0+000 – KM 42+600	170
	KM 42+600 – KM 80+900	150
Total	Km 0+000 a Km 86+242	320

FUENTE: Elaboración por el Consultor

7. Planta de asfalto y chancado

Para la presente obra, las áreas consideradas dentro del estudio para las instalaciones de la obra, se han considerado dentro de zona donde la intervención del ejército y el MTC, desarrollaron anteriormente sus instalaciones, por acondicionarse adecuadamente al funcionamiento en el futuro de las plantas industriales de procesamiento de materiales. Se ubican en: km 06+757 con un área de 60,000 m², lado izquierdo y en 69+317, lado izquierdo, con un área de 5,000m². Es decir, estas zonas son de regeneración natural con especies comunes de la zona tal como el caso de las canteras que en su mayoría fueron explotadas en la construcción de la carretera Fernando Belaunde y Bagua – Imacita, respectivamente.

CONSORCIO RIO NIEVA



ING. ALEXANDRO FALCÓN FALCÓN
Especialista Legal

ING. J. MARCELO DIAZ
Especialista en Impacto Ambiental
CIP 2361



8.7 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

8.7.1 GENERALIDADES

Como resultado del análisis de la situación ambiental de la actual vía de transporte, se puede precisar en términos generales que el tramo vial correspondiente a El Reposo – Duran, considerando las normas de diseño aplicables usualmente para el nivel de esta carretera, se tiene que el mayor impacto que ocurre en esta vía es el tránsito de los vehículos por centros poblados, ocasionando las afecciones por los accidentes peatonales, la congestión por el número de vehículos y el estacionamiento inadecuado de los mismos.

Con respecto a los aspectos socio – económicos, el estudio de Impacto Ambiental, dará inicio a un proceso para mejorar las condiciones de pobreza prevaeciente, elevando el nivel de vida de la población beneficiada, por la mayor interrelación y nuevas expectativas de progreso y desarrollo regional, generándose un proceso de integración y de bienestar económico, social y cultural de la población. En este sentido, se enumera un conjunto de conclusiones y recomendaciones que se describen a continuación.

8.7.2 CONCLUSIONES


- a) las obras de Construcción, Rehabilitación, Asfaltado y Conservación, producirán una serie de impactos positivos que en contraparte con los impactos negativos que se puedan producir, resultan de mayor magnitud e importancia para el desarrollo de la economía local y regional, impulsando las actividades agrícolas, industriales, comerciales, principalmente.
- b) Las acciones a llevarse a cabo durante la Construcción y Conservación de la obras viales, originarán algunas alteraciones en el medio físico – biológico y de interés humano. No se prevé procesos de destrucción o

CONSORCIO RIO NIEVA

INFORME FINAL

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL Y SOCIAL

ING. AUGUSTO CALZADILLA FALCONI
Especialista Legal


ING. ANGEL PAREDES DIAZ
Especialista en Impacto Ambiental
CIP 2351

desaparición de restos arqueológicos, históricos y/o culturales ni de reservas naturales.

- c) En general, los impactos negativos causados por las obras pueden catalogarse de nivel moderado y son contrarrestados o evitados con la implementación de las medidas de prevención y/o control mencionadas en el Plan de Manejo Ambiental.
- d) En la etapa de construcción, sólo se produce un ligero incremento en el nivel de empleo, como impacto positivo. Mientras que los principales impactos negativos que se presentan son: alteración de hábitats, conflictos en el uso del suelo e incremento de riesgo de accidentes y/o enfermedades, que son de carácter temporal.
- e) En la etapa de operación, el principal impacto positivo será el mejoramiento en la calidad de vida y consolidación de la economía regional. Mientras que los impactos negativos que se producen son: efectos en la salud y posibles conflictos en la ocupación de las tierras y una reducida pérdida de naturalidad y paisajismo.
- f) Del estudio del impacto Ambiental, realizado para la carretera El Reposo – Duran, se concluye que la carretera es la alternativa que causa menores impactos ambientales perjudiciales o negativos en su área de influencia, todo esto, en el marco de las medidas de acción preventivas y/o correctivas que se tendrán que asumir para su normal operación.
- g) La actual carretera, por ser una vía con una infraestructura deficiente, presenta impactos negativos por el cruce de la vía por importantes centros poblados locales, con las consecuencias y peligros de accidentes congestión e interrupción del tránsito en épocas de lluvias, deterioro de obras y servicios, etc., los cuales serán minimizados con la construcción de las obras de mejoramiento y asfaltado de la referida carretera.

CONSORCIO RIO NIEVA



Ing. Augusto GALI PORTO PALCONI
Representante Legal

Ing. ANGEL PAREDES DIAZ
Especialista en Impacto Ambiental

INFORME FINAL

Proyecto: Construcción y mejoramiento de la carretera El Reposo - Duran. El Reposo - Duran. CIP 2351

- h) El presente estudio ha permitido conocer la calidad ambiental del área de influencia de esta carretera, logrando determinar los impactos ambientales negativos y positivos; así como aquellos que son potencialmente beneficiosos en la implantación del proyecto. Así mismo, recomendar las medidas más adecuadas para prevenir, mitigar o corregir los impactos negativos y buscar los procedimientos que permitan maximizar los efectos positivos.
- i) El estudio mencionado, por las facilidades y comodidades que ofrece, presume un aumento de tráfico, tanto en pasajeros como en carga, lo que permitirá bajar los costos por la reducción del tiempo, ahorro en combustible, conservación y mayor duración de los vehículos; en consecuencia el nivel de vida se incrementará por una mayor productividad.
- j) Las actividades más importantes como la agrícola y comercial no experimentarán cambios sustanciales, siempre que se cumplan con los requisitos legales sobre el Medio Ambiente.
- k) El empleo se beneficiará con el aumento de mayores puestos de trabajo en el comercio, agricultura y artesanía, motivados por las facilidades y comodidades que traerá consigo la construcción de la carretera.
- l) La población en general y particularmente la estudiantil será la más beneficiada por las facilidades de transporte para los servicios de salud y educación.

8.7.3 RECOMENDACIONES

- a) El Estudio de Impacto Ambiental realizado, recomienda que las actividades de construcción, operación y mantenimiento de las obras viales, se efectúen dentro del patrón de Planes de Manejo Ambiental

CONSORCIO RIO NIEVA




CONSORCIO
RIO NIEVA

Propuestos, con el objeto de cuidar que estas actividades no afecten el medio ambiente.

- b) El área de influencia de la Carretera estará sujeta a constantes alteraciones ambientales provocados por fenómenos naturales o por la intervención antrópica al desarrollar actividades agropecuarias, comerciales y de otra índole. En consecuencia, el Plan de Manejo Ambiental deberá tomar las medidas de vigilancia y control en las etapas de construcción y operación de la carretera.
- c) Se debe seleccionar el derecho de vía, de modo que se eviten el tránsito por las áreas naturales importantes, como hábitats frágiles para la conservación de la flora y la fauna silvestre.
- d) Orientar el derecho de vía, evitando áreas de actividad humana, así como también coordinar con los gobiernos locales, se evite el aumento de las actividades comerciales en las áreas de la servidumbre o zona de influencia de las vías de transporte. De esta manera, se evitará el alto riesgo que significa la proximidad y el cruce de la vía por los peatones.
- e) El movimiento de tierra para la construcción de las estructuras de soporte, debe ceñirse a su trazo, para que al término de las obras, el ambiente no quede mayormente afectado, en especial, las zonas susceptibles a la ocurrencia de deslizamientos cercanos a quebradas y ríos y hundimiento por mal drenaje.
- f) Los materiales de deshecho deberán ser depositados en sitios especiales llamados botaderos (depósitos de materiales excedentes). El lugar para la disposición deberá ser seleccionado cuidadosamente, evitando zonas inestables o áreas de importancia ambiental, como son las áreas de productividad agrícola.


CONSORCIO RIO NIEVA


 ING. AUGUSTO DALL'ORTO FALCONI
 Representante Legal


 ING. ANGEL PAREDES DIAZ
 Especialista en Impacto Ambiental
 CIP 2351



- g) Para disminuir el riesgo de accidentes, por parte de la población, principalmente, es necesario la señalización en lugares visibles, difundiendo entre la población los peligros potenciales.
- h) Una vez terminada la construcción de las obras que implica el proyecto, las instalaciones de campamentos, almacenes y patios de máquinas, serán retirados. Se limpiarán los pisos y muros de estas áreas y serán demolidos y retirados hacia los botaderos de acuerdo a las especificaciones indicadas en el Programa de Cierre y Abandono de Obras.
- i) La Oficina de Control Ambiental, deberá ser adecuadamente implementada, tanto en personal especializado, como en infraestructura de servicios y equipo para que cumpla sus funciones durante el plazo que dure la construcción y permanezca en la etapa de operación.
- j) La educación, capacitación será impartida a través de los gobiernos locales e instituciones públicas y privadas interesadas, deberán disponer de una adecuada enseñanza por los profesores a la población estudiantil y en general a toda la población de la zona, la importancia de lo que es el medio ambiente y su conservación para beneficio de las futuras generaciones.

CONSORCIO RIO NIEVA

ING. AUGUSTO DALL'ORTO FALCONI
Representante Legal


ING. ANGEL PAREDES DIAZ
Especialista en Impacto Ambiental
CIP 2351