REPÚBLICA DE NICARAGUA
MINISTERIO DE TRANSPORTE E INFRAESTRUCTURA
UNIDAD DE GESTIÓN AMBIENTAL

VALORACIÓN AMBIENTAL SOCIAL
MEJORAMIENTO CON PAVIMENTO DE CONCRETO HIDRAULICO DE LA CARRETERA RIO BLANCO – MULUKUKÚ
10.00 KM

MANAGUA, NICARAGUA
NOVIEMBRE 2012

CONTENIDO

I) INTRODUCCIÓN. 4
II) JUSTIFICACIÓN. 5
III) OBJETIVOS. 6
3.1) Objetivo General 6
3.2) Objetivos Específicos 6
3.3) Metodología 6
IV) DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROYECTO. 7
4.1) Localización del Proyecto 7
4.1) Descripción del camino 9
4.2) Descripción del Proyecto 14
• Alineamiento Horizontal y Vertical 17
V) MARCO INSTITUCIONAL, LEGAL Y ADMINISTRATIVO. 22
VI) DESCRIPCIÓN GENERAL DEL TRAMO DEL PROYECTO 28
6.1) MUNICIPIO DE RÍO BLANCO 28
6.2) DESCRIPCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE 28
• Geomorfología 28
• Hidrografía 28
• Clima 29
• Suelos 29
• Flora 29
• Fauna 29
6.3) INFRAESTRUCTURA SOCIOECONÓMICA Y SANITARIA 29
• Vialidad y Transporte 29
• Energía eléctrica 30
• Telecomunicaciones 30
• Agua y saneamiento 30
• Vivienda. 31
• Salud 31
• Educación 32
6.4) SERVICIOS MUNICIPALES 32
• Recolección de desechos sólidos 32
• Mercado 32
• Rastro 33
• Cementerio 33
• Parque 33
6.5) ECONOMIA MUNICIPAL 33
• Actividades económicas 33
a) Sector primario 34
• *Sector Pecuario* 34
• *Sector Agrícola* 34
b) Sector Secundario 34
c) Sector Terciario 34
6.6) INFRAESTRUCTURA SOCIOECONÓMICA EN LA ZONA DEL PROYECTO 36
VII) PARTICIPACIÓN Y CONSULTA 37
7.1) ORGANIZACIÓN COMUNITARIA 37
7.2) RESULTADOS DEL PROCESO DE PARTICIPACIÓN Y CONSULTA 37
VIII) METODOLOGÍA DE IDENTIFICACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL 40
• Impactos Ambientales Potenciales Negativos. 41
IX) PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL SOCIAL 46
8.1. MEDIDAS SOCIALES 47

8.1.1. PREVIO A LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS 47
8.1.2. MECANISMOS DE ATENCIÓN DE QUEJAS Y RECLAMOS DE LA COMUNIDAD 48
8.2. RESPONSABILIDADES 49
8.3. MEDIDAS DE MITIGACIÓN 49
8.4. PLAN DE EDUCACIÓN VIAL-AMBIENTAL-SALUD 50
8.5. PLAN DE SEGURIDAD LABORAL 52
A. MEDIDAS DE CARÁCTER ORGANIZATIVO 52
B. SERVICIOS DE PREVENCIÓN, ORGANIZACIÓN DE LA SEGURIDAD EN LA OBRA 52
C. ORGANIZACIÓN DE LA SEGURIDAD EN LA OBRA 52
D. LINEAMIENTOS PARA EL EQUIPAMIENTO 53
8.6. PLAN DE SEÑALIZACIÓN VIAL 58
A. SEÑALES VERTICALES 58
B. SEÑALES PREVENTIVAS 59
C. ACCIONES DE SEÑALIZACION PREVENTIVA 59
D. CANALIZACIÓN, DIRECCIÓN Y CONTROL DEL TRANSITO 60
8.7. PLAN DE MOVIMIENTO DE TIERRAS 60
8.8. PLAN DE MANEJO DE RESIDUOS 63
8.9. PLAN DE MANEJO DE FUENTES DE AGUA 65
8.10. PLAN DE SIEMBRA 66
8.11. PLAN DE PROTECCIÓN DE PATRIMONIO FÍSICO CULTURAL 69
8.12. PLAN DE COMUNICACIÓN Y PARTICIPACIÓN 70
8.13. PLAN DE CONTINGENCIAS 71
8.14. PLAN DE ABANDONO 74
8.15. PLAN DE MONITOREO 75
8.16. EXPLOTACIÓN DE BANCOS DE MATERIALES. 80
8.17. PRESUPUESTO SOCIO-AMBIENTAL 82
X) CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES 85
XI) ANEXOS 86
11.1) ANEXO 1. FOTOGRAFIAS DEL CAMINO 86
11.2) ANEXO 2. 87
AVAL AMBIENTAL 87
MUNICIPIO DE PAIWAS 87
11.3) ANEXO 3. 89
CONSTANCIA USO DE SUELO 89
RIO BLANCO 89
11.4) ANEXO 3. 91
ACTA PRESENTACIÓN DE LA 91
VALORACIÓN AMBIENTAL DEL PROYECTO 91
11.5) ANEXO 3. 101
CARTA ACLARATORIA DEL PROYECTO 101
11.6) ANEXO 3. 103
AVAL AMBIENTAL 103
PAIWAS 103
11.7) ANEXO 3. 105
CONSTANCIA USO DE SUELO 105
PAIWAS 105

I) INTRODUCCIÓN.

La Red Vial de Nicaragua es de aproximadamente 22,000 Km. de los cuales aproximadamente 14,000 Km. son caminos no pavimentados, los cuales son muy vulnerables a los fenómenos naturales, principalmente a las altas precipitaciones presentándose con facilidad los problemas de incomunicación.

Debido a lo antes expuesto, uno de los sectores priorizados para el Gobierno de Nicaragua es el de infraestructura vial, para lo cual se contempla la construcción y el mejoramiento de carreteras principales, reparación de los caminos rurales y expansión de la red de Caminos, esto con el fin de facilitar el transporte para los diferentes rubros de producción y contribuir al desarrollo socio económico de estas zonas.

La necesidad de desarrollo de la zona rural de Matagalpa y de la zona de la RAAN, implica la ejecución de obras de importante envergadura para la mejora de caminos, por lo cual el Gobierno de la República de Nicaragua a través del Ministerio de Transporte e Infraestructura desarrollará con recursos del Banco Mundial el Mejoramiento con Pavimento de Concreto Hidráulico de la Carretera Rio Blanco – Mulukuku de 10.00 km de longitud, en esta primera etapa se ejecutarán 4.50 km, ubicados en el área rural del municipio de Rio Blanco.

El camino se caracteriza por ser un camino de todo tiempo, con problemas en su superficie de rodamiento, debido a las malas condiciones del drenaje y a la perdida de material; reduciéndose notablemente su capacidad y nivel de servicio. La zona de influencia del proyecto presenta características potenciales de desarrollo turístico, ganadero y área altamente intervenidas por el avance de la frontera agrícola.

Para la prevención, mitigación y compensación de los impactos ambientales negativos atribuibles a la ejecución del proyecto se ha elaborado la Valoración Ambiental, en cumplimiento de las disposiciones legales ambientales del país y las Políticas de Salvaguardas Ambientales del Banco Mundial.

Los impactos identificados se caracterizan como no significativos en su mayoría, ya que estos pueden ser mitigados a través de medidas correctivas y de protección. Las medidas de prevención, control y mitigación propuestas estarán integradas en el Plan Gestión Ambiental que es parte integral de la Valoración Ambiental. Las medidas ambientales establecidas deberán ser cumplidas e integradas dentro de los pliegos de cantidades de obra del proyecto.

II) JUSTIFICACIÓN.

El corredor de transporte conformado por la carretera Río Blanco – Mulukukú, como principal conexión por vía terrestre, entre la zona del Pacífico, la zona Central y la Región Autónoma del Atlántico Norte (RAAN), ha sufrido serios daños debido a las precipitaciones ocurridas durante la temporada de lluvia y en los últimos meses del año 2011. Esta situación, aunado a la escasez de recursos económicos para un mantenimiento adecuado y a la circulación del tránsito pesado, ha dado como resultado que esta carretera se torne intransitable, causando graves impactos socio-económicos en toda la zona.

Este corredor de transporte se encuentra en una zona donde constantemente es sometida a severos fenómenos climatológicos, relacionados con intensas precipitaciones pluviales, tal como el huracán Félix en el año 2007, la Tormenta Tropical ALMA en el año 2008 y las temporadas de lluvia del 2010 año y 2011.

En la actualidad, es visible la formación de pegaderos en sectores inestables de la vía, lo que ha venido a incrementar el tiempo de viaje y los costos de operación vehicular a los usuarios y el costo de la vida en el sector rural del municipio de Rio Blanco.

Ante tal situación se recomienda revestimiento de pavimento de concreto hidráulico para estabilizar estos sectores inestables, ya que debido al clima tropical monzónico, y los periodos de lluvias extensas en esta zona, de 9 a 10 meses, con precipitaciones anules promedios de 2,400 y 2,600 mm anual, aunado a que esta vía es utilizada por el trafico de comercio internacional para el traslado de productos de una parte del país a otro.

El propósito principal de este proyecto a corto plazo es garantizar la transitabilidad en el corredor Río Blanco – Mulukukú, disminuyendo la carestía de la vida en los municipios Rio Blanco y en las poblaciones ubicadas en el camino a la zona de la RAAN. Asimismo, se tiene el propósito de disminuir el riesgo de quedar incomunicado con la zona del Caribe de nuestro país.

III) OBJETIVOS.

3.1) Objetivo General

- Evaluar las implicaciones ambientales y sociales, positivas y negativas, así como la magnitud de los impactos negativos atribuibles a la ejecución del proyecto, identificando los Impactos Potenciales sobre el medio ambiente que pudieran producirse durante la construcción de la obra y durante su operación proponiendo las medidas tendientes a prevenir, mitigar o compensarlos; integrando los lineamientos que correspondan para obtener los permisos respectivos.

3.2) Objetivos Específicos

- Realizar la descripción del Proyecto, con información objetiva y específica.
- Detallar el marco legal vigente en el país que involucre aspectos legales en materia ambiental.
- Presentar las actividades del proyecto que generen potenciales impactos al medio.
- Identificar los Impactos al Ambiente generados por acciones del Proyecto.
- Diseñar las Medidas Ambientales y Sociales de prevención, mitigación, corrección y compensación, las cuales deberán estar integradas en el diseño final de ingeniería, en los pliegos de licitación y en las cantidades de obras generales.
- Contar con un Plan de Gestión Ambiental y Social (PGA) específico del Proyecto para efectos de Monitoreo, Supervisión, Control y/o Seguimiento Ambiental de la Obra.

3.3) Metodología

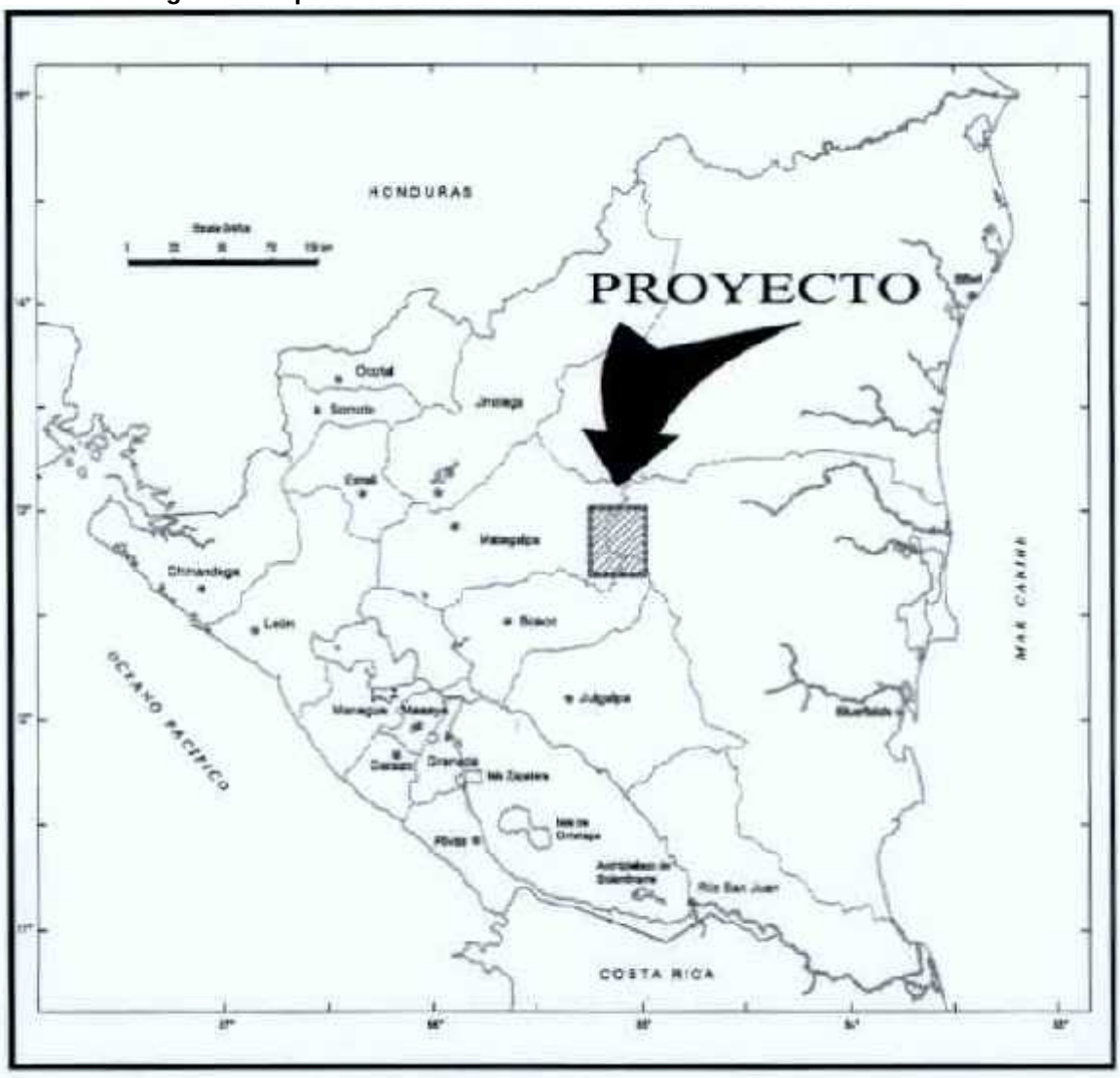
- Reconocimiento del sitio y levantamiento de información de campo.
- Recopilación de información de la zona.
- Evaluación y análisis de la información recopilada.

IV) DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROYECTO.

4.1) Localización del Proyecto

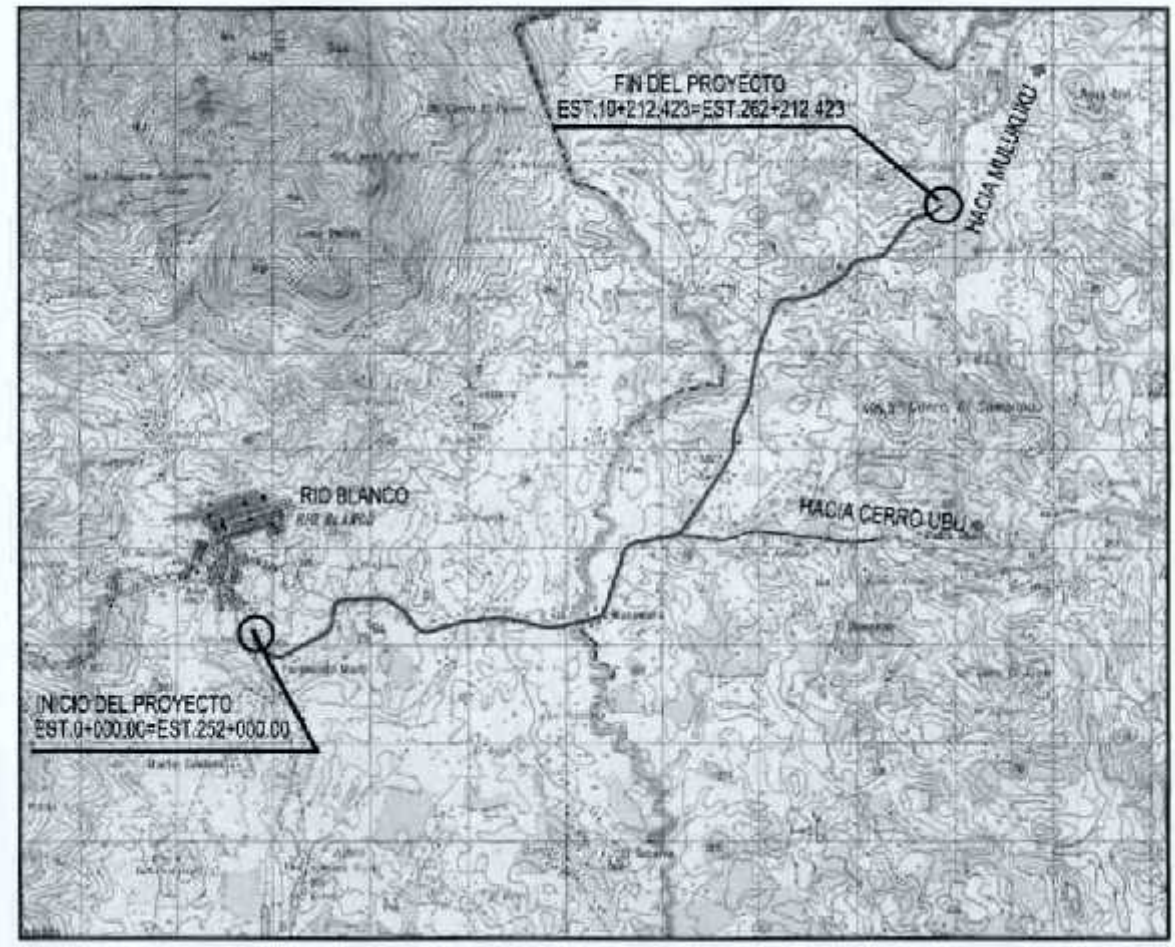
El Proyecto está localizado en el Corredor Río Blanco – Mulukukú, en el municipio de Rio Blanco departamento de Matagalpa. En la figura a continuación se observa la macro localización del proyecto.

Figura 1. Mapa de Macro localización del tramo Rio Blanco Mulukuku



El tramo inicia en el estacionamiento 0+000 que corresponde a las coordenadas Norte 1,428,892 y Este 693,101 en el Barrio conocido como El Mecate a la salida del municipio de Río Blanco. El tramo finaliza en el estacionamiento 10+000 que corresponde a las coordenadas Norte 1,433,569 y Este 699,885 en la comarca La Pedrera. La primera fase del proyecto será la ejecución de un subtramo de 4.5 km que inician en la estación estacionamiento 0+000 y finaliza en la estación 4+500 a 400 de la intercepción de carretera al Municipio de Mulukuku que es donde continua el proyecto.

Figura 2. Mapa de Macro localización del tramo Rio Blanco Mulukuku



4.1) Descripción del camino

La superficie de rodamiento del camino existente está conformada con material granular colocado en mantenimiento que se está realizando en la actualidad, por lo cual el camino se encuentra en buen estado.

Foto No. 1. Inicio del proyecto sitio donde finaliza tramo de concreto hidráulico en el Barrio El Mecate, obsérvese el derecho de vía claramente definido y sin afectaciones.

El camino es muy amplio con un derecho de vía amplio, completamente despejado sin viviendas ni ningún tipo de infraestructura dentro de este. El alineamiento del tramo es bastante homogéneo con bajas pendientes.

A lo largo del camino se observan taludes en la parte alta por lo general en el lado derecho del camino, los cuales se encuentran inestables, y taludes en la parte baja en el lado derecho del camino que también se encuentran inestables. Asimismo, a lo largo del camino hay acumulación de agua en el camino por la falta de drenaje natural.

Se identificaron los siguientes puntos de importancia a lo largo del recorrido:

SITIO	DESCRIPCIÓN	FOTOGRAFÍA
Est. 0+600 y Est. 0+900.	A lo largo del camino se identificaron dos sitios importantes de pegaderos, los cuales han sido atendidos para facilitar acceso. Note el derecho de vía del camino claramente definido.	**Foto No. 2. Sitios de pegaderos a lo largo del tramo**
Est. 1+000 a la 1+100, luego de la 1+250 a la 1+500, luego de la 1+900 a la 2+000, luego de la 2+100 a la 2+200, y de la estación 2+400 a la 2+500 cuneta en el lado derecho del camino.	Se localizan cunetas existentes de mampostería, en su mayoría se encuentran deteriorados por las corrientes.	**Foto No. 3. Cunetas de mampostería típica en algunos sectores del camino.**

SITIO	DESCRIPCIÓN	FOTOGRAFÍA
En la estación 1+900 L/D Deslizamiento de importancia. Esto mismo fenómeno es similar al localizado en la estación 2+500.	Deslizamiento de taludes y revenidas del material de estos taludes inestables.	**Foto No. 4. Deslizamiento en la Est. 1+900 L/D lo que provoca la inestabilidad del talud.**
Est. 3+400	Puente Wanawana en buenas condiciones.	**Foto No. 5. Puente Wanawana**

Sitio	Descripción	Fotografía
Est. 4+900	Empalme en la Est 4+900. Del lado derecho camino hacia el municipio de Bocana de Paiwas. Lado izquierdo ruta del proyecto con dirección a Mulukukú.	**Foto No. 6. Intersección de camino**
Est. 5+500 - 6+500.	En este tramo se observa un Km de concreto Hidráulico ejecutado por el MTI, hace más de 1 año, Comarca La Pedrera	**Foto No. 7. Tramo de Concreto Hidráulico, nótese el derecho de vía bien definido.**

Sitio	Descripción	Fotografía
Est. 7+200 – 7+500	En este punto existen dos rutas de camino que salen de la Est. 7+200 y se juntan en la 7+500, ambas son rutas ya definidas porque ambas son transitables actualmente. El tramo izquierdo se diferencia del derecho por las fuertes pendientes que dificulta el tráfico pesado.	 **Foto No. 8. Caminos alternos tramo Est. 07+200 a la 07+500**
Est. 7+300.	Posible banco de materiales en la Est. 07+300 L/D, material útil para el Proyecto.	 **Foto No. 9. Banco de Materiales, Est. 07+300 L/D**

4.2) Descripción del Proyecto

El Proyecto contempla una estructura de pavimento de concreto hidráulico conformada por una base estabilizada de 20 cm de espesor, la cual tendrá una resistencia mínima de 21 kg/cm2 a los 7 días. La base estabilizada será colocada, procesada y compactada hasta su acabado final en la longitud total del proyecto. Se modificará en lo mínimo el trazado horizontal y vertical existente, de existir cambios serán pocos. La rasante existente será modificada de acuerdo con el sistema de estabilización indicado en los planos y los espesores de pavimento resultantes.

Las obras serán construidas de acuerdo con lo indicado en los planos, en las especificaciones generales para la Construcción de Caminos, calles, y puentes, conocidas como NIC-2000 y modificaciones de las mismas indicadas en el pliego de condiciones especiales del contrato de construcción, y de acuerdo con los cambios indicados o aprobados por el ingeniero durante la construcción.

En términos generales, el trabajo en estos planos comprende las obras para la construcción de un pavimento rígido implementando el Sistema de Losas Cortas de concreto hidráulico. Se incluyen las siguientes obras:

- La limpieza general del derecho de vía.
- Construcción de una base estabilizada con cemento de 20 cm, con una resistencia a la compresión simple de 21 Kg/cm2 a los 7 días.
- Se construirá un pavimento de losas cortas de concreto hidráulico de 20 cm de espesor.
- Limpieza de alcantarillas,
- La conformación de cunetas no revestidas.
- La construcción y revestimiento de cunetas, subdrenes y obras de protección contra la erosión.
- Señalización horizontal y vertical.

En nuestro país, este proyecto es innovador con respecto al tipo de tecnología y tipos de diseños que se utilizarán, por lo general las carreteras eran construidas y reconstruidas con asfalto que es un material que se deteriora en periodos de tiempo corto, y requiere mantenimiento, reparaciones y recarpeteos constantes lo que eleva sus costos en los años posteriores a su colocación.

En el caso del pavimento rígido tiene un deterioro mínimo durante su vida útil, que va de 20 a 30 años. Este tipo pavimento tiene un proceso de construcción mayor a otros conocidos lo que disminuye los costos de operación, y requiere mantenimiento mínimo lo que disminuye los costos posteriores a ser colocado. Así mismo, tiene mejor drenaje superficial y requiere menor estructura de soporte.

Las actividades del proyecto se desarrollarán en dos fases generales: Una primera Fase corresponde a la selección de la Empresa Privada que se encargara de las obras del proyecto (Movimiento de Tierra, adquisición, suministro y transporte de los materiales requeridos para la conformación de la estructura de pavimento, etc.), previa licitación. Una segunda Fase corresponde a la Ejecución de las obras contempladas en el proyecto.

Básicamente se pretende aprovechar al máximo el alcantarillado existente, si las condiciones físicas actuales de dichas estructuras lo permiten. Se mantendrán las mismas alcantarillas existentes y sólo serán rehabilitadas aquellas estructuras que tienen suficiente vida remanente y se sustituirán las que ya no tienen reparación posible. En general, se requiere limpiar las alcantarillas y reacondicionar los cauces a la entrada y a la salida de las mismas.

Los conceptos de obras en detalle se presentan a continuación:

MINISTERIO DE TRANSPORTE E INFRAESTRUCTURA

PROYECTO: PAVIMENTO DE CONCRETO HIDRAULICO CON LOSAS CORTAS DEL TRAMO RIO BLANCO - MULUKUKÚ

RESUMEN DE CANTIDADES DE OBRAS

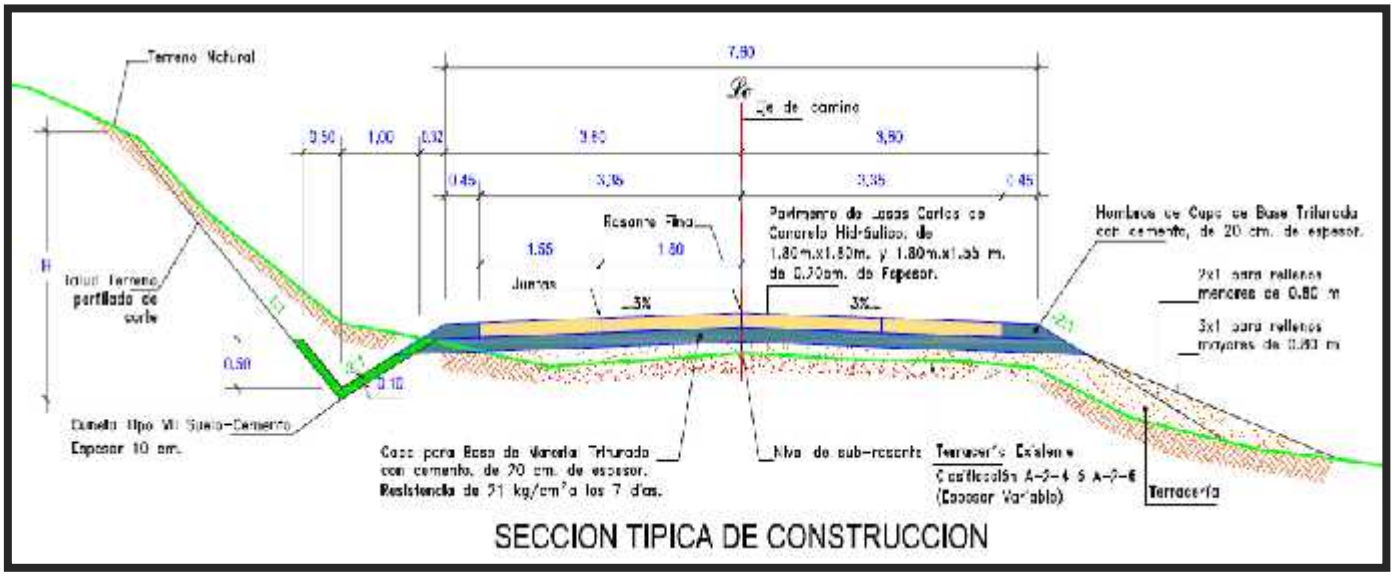
CODIGO	CONCEPTO DE OBRAS	U/M	CANTIDAD
	TRABAJOS POR ADMINISTRACION		
110 (6)	Trabajos por Administración	C$	1.00
	MOVIMIENTO DE TIERRA		
203 (1)	Excavación en la Vía	m^3	3,453.38
203 (2)	Subexcavación	m^3	8,640.00
203 (5)	Préstamo Seleccionado Caso 2	m^3	28,298.62
	ESTRUCTURA DE PAVIMENTO		
304 (02)	Base Estabilizada	m^3	19,029.60
501 (4)	Pavimento de Concreto Hidráulico	m^3	14,472.00
	DRENAJE MENOR		
	Limpieza de Alcantarillas	c/u	20
207(1)	Excavación Para Estructuras	m^3	25.00
608(5)	Mampostería Clase "A" para Drenaje Menor	m^3	76.50
701(1-f)	Tubería de Concreto Reforzado de 152Cm (60"), Clase II	ml	175.00
701(16)	Material de Lecho de Tubería, Clase "B"	m^3	51.10
701(17)	Material de Relleno de Alcantarillas	m^3	110.00
704 (6)	Tuberia PVC de Subdren de 20 cm	m.l.	5,999
704 (9)	Relleno Granular	m^3	118.00
608 (5A)	Mampostería Clase "A" para Bajantes	m^3	67.00
	SEÑALIZACION		
801 (9L)	Señales de 204 cm x 40 cm	c/u	4
802 (1C)	Línea Continua Amarilla	m.l.	8,000
914 (4)	Poste Guía	c/u	90
914 (6)	Poste de Kilometraje	c/u	10
	MISCELANEOS		
913 (6)	Cuneta Revestida Tipo VII	m	6,405
928 (1)	Casetas para Bahías de Buses	c/u	6
	OBRAS AMBIENTALES		
915 (8)	Siembra de Plantas Forestales	Unidad	2,000
	Talleres de Educación Vial - Ambiental	Glb.	1
	Higiene, Seguridad y Salud	Glb.	1
	Elaboración de PGA para abrovecha	Glb.	1

- **Alineamiento Horizontal y Vertical**

ALINEAMIENTO HORIZONTAL Y VERTICAL
RESUMEN DE LOS CRITERIOS DE DISEÑO

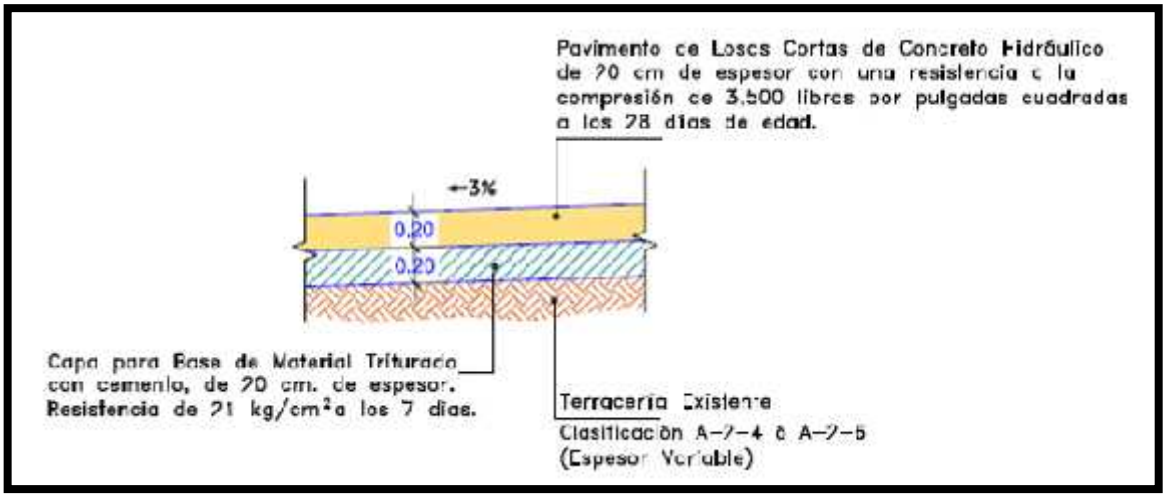
Clasificacion	Troncal Secundaria	
Derecho de vía	40 metros ó lo existente	
Ancho de Corona	7.6	
Ancho de rodamiento	6.7	
Ancho de Cuneta	1.50 metros	
Carga de Diseño Puente	H5-20-44 + 25%	
Vehiculo de Diseño	C3	
Distancia entre ejes	6.10 metros	
Pendiente máxima	Terreno Plano	7% en 350 metros
	Terreno Ondulado	8% hasta 10% en 200 metros
	Terreno Montañoso	11% hasta 14% en 150 metros
Pendiente mínima de Corte	0.50%	
Velocidad de Diseño	40 - 30 Kms/Hora	
Distancia de Visibilidad de parada	V = 40 Km/h	45 metros
	V = 30 Km/h	30 metros
Distancia de rebase	V = 40 Km/h	355 metros
	V = 30 Km/h	220 metros
Radios mínimos	V = 40 Km/h	45 metros
	V = 30 Km/h	30 metros
Taludes en terraplén	Menos de 0.8 metros	3:1
	Mayor de 0.8 metros	2:1
	En roca sana	De 0 a 0.5:1
Taludes en corte	En tierra compactada	1:1
	En tierra menos compacta	De 1.25:1 a 2:1
Sobre anchos en curvas	Variable	
Peralte máximo	Para V = 40 Km/h y V = 30 Km/h	6%
Longitud de transición	Variable	
Ancho de hombros	0.45 metros (cuña)	
Bombeo	3%	
Superficie de rodamiento	Losas Cortas de Concreto Hidráulico	
Número (NC) y ancho de carriles	NC=2, Ancho en tangente	6.7
	NC=2, Ancho en curvas	Variable
Enlaces ó Intersecciones	Radio mínimo	5 metros
	ancho de carril	4 metros

- **Sección Típica de Construcción del Tramo**

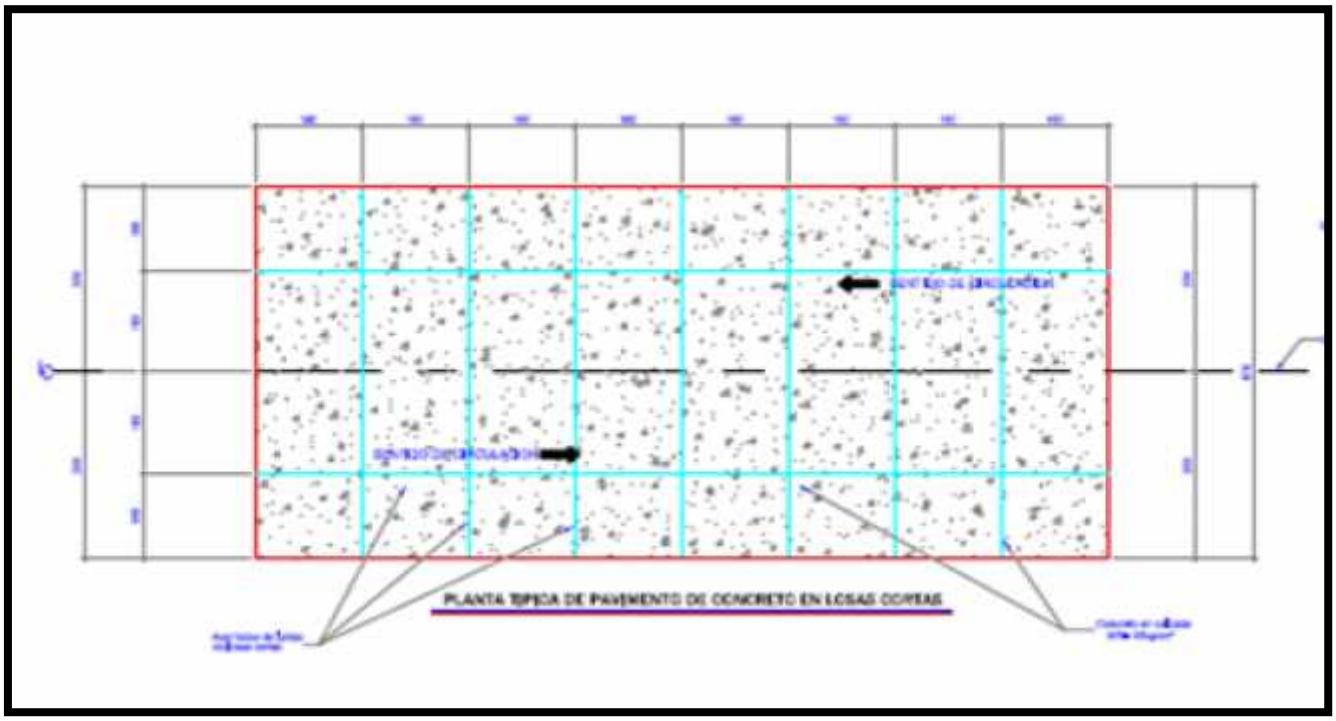


SECCION TIPICA DE CONSTRUCCION

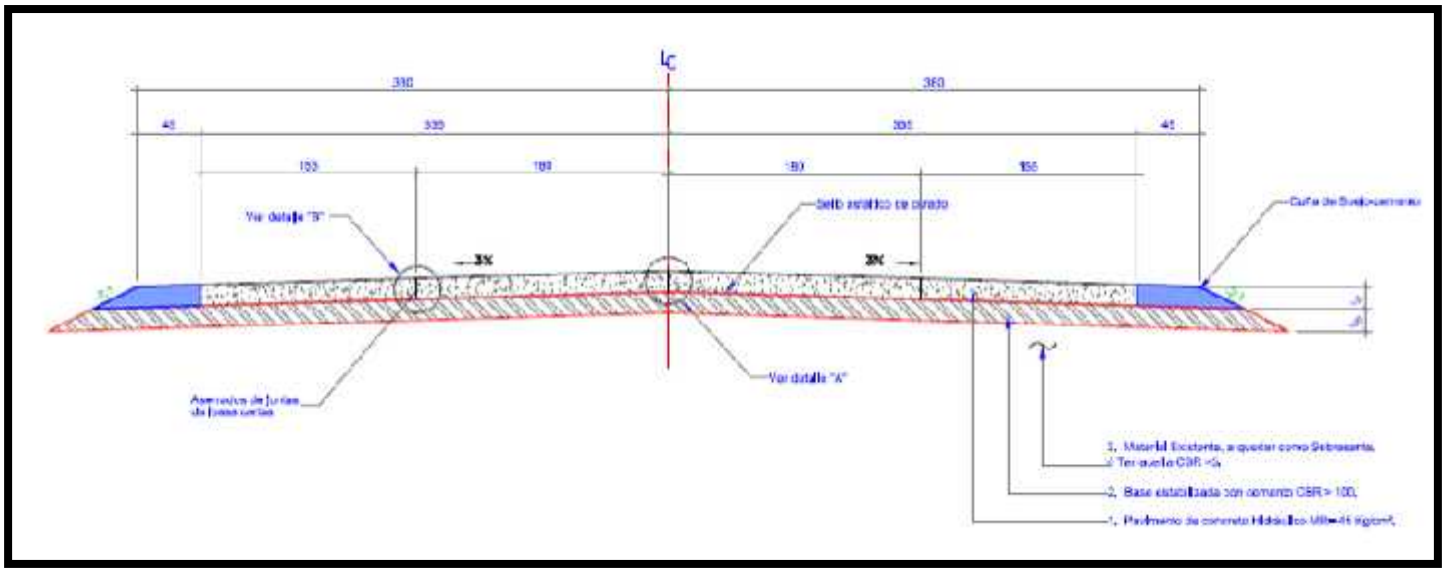
- **Detalle de Espesor de Pavimento**



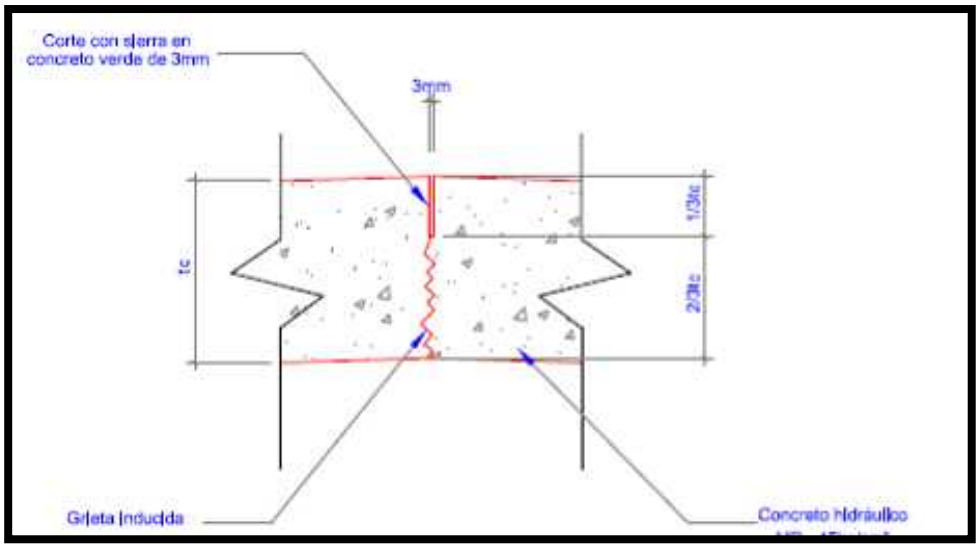
- **Planta Típica de Pavimento de Concreto en Losas Cortas**



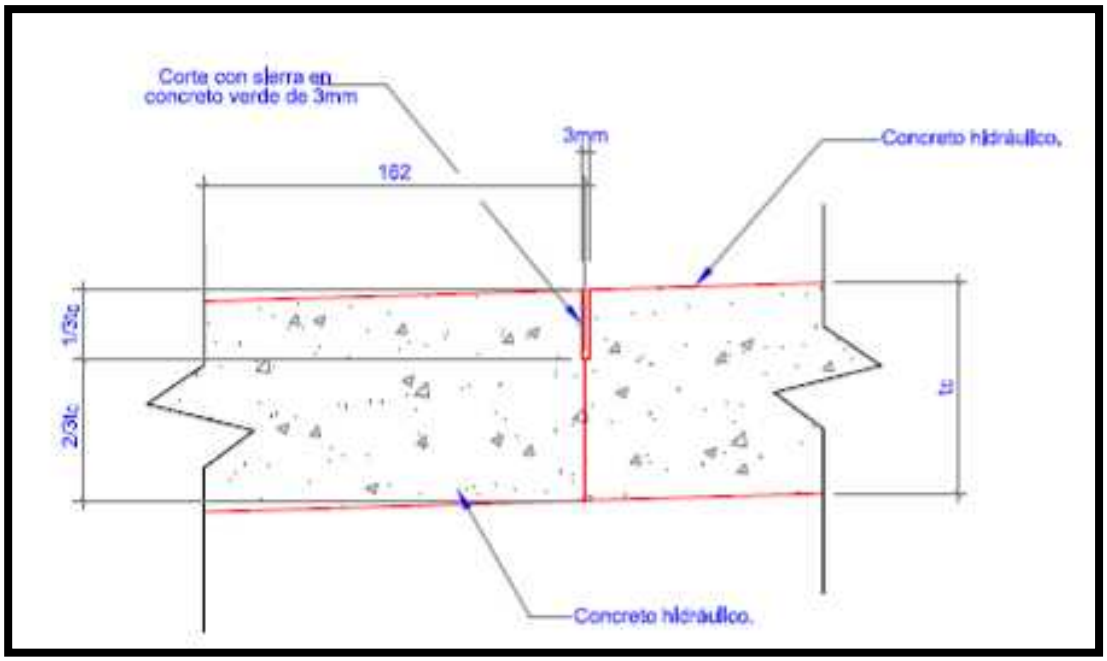
- **Sección Transversal de Pavimento de Concreto**



- **Detalle A/ Detalle de Corte del Concreto**



- **Detalle B/ Junta de Losas de Concreto**



V) MARCO INSTITUCIONAL, LEGAL Y ADMINISTRATIVO.

Nicaragua, a partir de 1990, ha impulsado una serie de acciones que conllevan a la formulación y aprobación de leyes y reglamentos, decretos, normas, resoluciones, disposiciones y acuerdos de carácter ambiental, como instrumentos para desarrollar un proceso de gestión ambiental, encaminados hacia un desarrollo sostenible, tal como lo estipula el entorno global. La legislación vigente del país en materia de medio ambiente nos brinda todas las leyes, reglamentos, normas y decretos en los cuales los nicaragüenses debemos tomar en cuenta al momento de realizar o formular un proyecto de rehabilitación, construcción, mejoramiento, etc. El artículo 60 de la constitución establece que los nicaragüenses tienen derecho a habitar en un ambiente saludable, es obligación del estado la preservación, conservación y rescate del medio ambiente y los recursos naturales.

En Nicaragua mediante el Decreto 76-2006 se establecen las bases que rigen el Sistema de Evaluación Ambiental en el país. Dicho decreto de acuerdo a las incidencias ambientales que tienen los proyectos, establece 3 categorías ambientales:

- **Proyectos Categoría I**: Se ubican en esta categoría, proyectos que pueden causar **Alto Impacto Ambiental Potencial**, están sujetos a un **Estudio de Impacto Ambiental**. Será administrado por el MARENA Central a través de la Dirección General de Calidad Ambiental. Son considerados proyectos especiales por su trascendencia nacional, binacional o regional, por su connotación económica, social y/o ambiental.

- **Proyectos Categoría II**: pueden causar **impactos ambientales potenciales altos**, están sujetos a un **Estudio de Impacto Ambiental.** Será Administrado por el MARENA Central a través de la Dirección General de Calidad Ambiental o por las Secretarias de Recursos Naturales y Medio Ambiente (SERENA), en coordinación con el Ministerio del Ambiente y los Recursos Naturales en el caso de las Regiones autónomas.

- **Proyectos Categoría III:** son proyectos que pueden causar **impactos ambientales moderados,** aunque pueden generar efectos acumulativos, por lo que quedaran sujetos a una valoración ambiental como condición para otorgar la autorización ambiental correspondiente proceso de

valoración Ambiental y emisión de la autorización ambiental correspondiente. El proceso de valoración ambiental correspondiente quedará a cargo de las Delegaciones territoriales del MARENA o consejos regionales en el ámbito de su territorio. Será administrado por MARENA a través de las Delegaciones territoriales, en coordinación con las Unidades Ambientales Sectoriales y Municipales pertinentes, según el tipo de obra, proyecto, industria o actividad. En el caso de las Regiones Autónomas, el Sistema será administrado por los Consejos Regionales a través de la Secretarias de Recursos Naturales y Medio Ambiente (SERENA), en coordinación con el Ministerio del Ambiente y los Recursos Naturales.

- Los proyectos no considerados en las categorías I, II y III son proyectos que **pueden causar bajos impactos ambientales potenciales,** por lo que **no están sujeto a un Estudio de Impacto Ambiental**. De conformidad con el arto.25 de la Ley No. 217, Ley General del Medio Ambiente y los Recursos Naturales, los proponentes deberán presentar el formulario ambiental ante la autoridad municipal correspondiente para la tramitación de la solicitud de su permiso, según los procedimientos establecidos.

- **Bajo impacto ambiental potencial:** es el impacto ambiental potencial preestablecido en forma aproximada que considere un bajo riesgo para el medio ambiente obtenido a partir de considerar actuaciones similares que ya se encuentra en operación.

El proyecto de mejoras puntuales según el Sistema de Evaluación Ambiental de Nicaragua (Decreto 76-2006) no se encuentra en ningunas de las 3 Categorías establecidas, sino que se considera como un proyecto de **Bajo Impacto Ambiental Potencial** y por tanto, será administrado por la Alcaldía Municipal, elaborándose una Valoración Ambiental para gestionar un Aval Ambiental por parte de la Alcaldía de Rio Blanco, de acuerdo a procedimientos establecidos para tal fin.

TABLA. MARCO LEGAL ADMINISTRATIVO

No.	TITULO	LEY, DECRETO, NORMA, RESOLUCIONES, OTROS
1	Constitución Política de Nicaragua y sus Reformas.	19/noviembre/1986 04/julio/1995.
2	Ley General del Medio Ambiente y los Recursos Naturales y su Reglamento.	Ley 217 2/mayo/1996 9-96 25/julio/1996.
3	Reglamento de Permiso y Evaluación de Impacto	Nº 76-2006.

No.	TITULO	LEY, DECRETO, NORMA, RESOLUCIONES, OTROS
	Ambiental.	
4	Reglamento General para el Control de Emisiones de los Vehículos Automotores.	32-97 09/junio/1997
5	Ley de Municipios y su Reglamento.	Ley 40 22/agosto/1997 52-97 05/septiembre/1197
6	Ley creadora del Sistema Nacional para la Prevención, Mitigación y Atención de Desastres.	Ley No. 337; 07/abril/2000.
7	Ley de Organización, Competencias y Procedimientos del Poder Ejecutivo y su Reglamento.	Ley 290 01/junio/1998 71-98 30/octubre/1998
8	Ley Especial sobre Exploración y Explotación de Minas y su Reglamento.	Ley 387 27/julio/2001 119-2001 18/diciembre/2001
10	Ley de Derecho de Vía y su Reforma.	46-52 04/septiembre/1952 9-56 22/junio/1964
11	Ley General de Higiene y Seguridad del Trabajo. Normas y Resoluciones Ministeriales sobre las disposiciones básicas de higiene y seguridad en los lugares de trabajo. Ministerio del Trabajo.	Ley 618, 19/Abril/2007. 1-90 21/abril/1990
12	Ley General de Aguas Nacionales.	Ley No 620, 04/septiembre/2007.
13	Norma Técnica Obligatoria Nicaragüense. Especificaciones Generales para la Construcción de Caminos, Calles y Puentes NIC2000.	NTON 12-001-2000
14	Norma Técnica Obligatoria Nicaragüense. Normas Ambientales Básicas para la construcción Vial – NABCV2000.	NTON 12-002-200
15	Manual Centroamericano de Normas Ambientales para el Diseño, Construcción y Mantenimiento de Obras Viales.	SIECA 2002
16	Normativa Técnica Ambiental para el aprovechamiento de Bancos de Materiales de Préstamo para la Construcción	NTON 05-021-02
17	Normativa calidad del aire	NTON 05-12-02; 19/mayo/1995.
18	Establecimiento del Sistema de Veda.	Ministerial 10-2003; 22/abril/2003.
19	Ley de Participación ciudadana	Ley 475.
20	Norma Técnica Obligatoria Nicaragüense Ambiental para el manejo, tratamiento y disposición final de los desechos sólidos no-peligrosos.	NTON 05 014-01
21	Norma Técnica Obligatoria Nicaragüense para regular los sistemas de Tratamiento de Aguas Residuales y su Reuso.	NTON 05 027-05

No.	TITULO	LEY, DECRETO, NORMA, RESOLUCIONES, OTROS
22	Resolución Ministerial, Normativa General para la Regulación de los servicios de agua potable y agua sanitaria.	CD-RT-011-00
23	Disposiciones sanitarias	Decreto Nº 394
24	Prohibición del tráfico de desechos peligrosos y sustancias tóxicas.	Ley Nº 168
25	Disposición para el control de la contaminación proveniente de las descargas de aguas residuales domésticas, industriales y agropecuarias.	Decreto Nº 33-95
26	Resolución Ministerial Prevención y control de la contaminación.	Resolución Ministerial Nº 009-99
27	Reglamento Forestal.	Decreto 45-93 del 19 de Octubre 1993
28	Ley de Protección al Patrimonio Cultural	Ley 1142
29	Ley Especial Para El Uso de Bancos de Materiales Selectos para el Aprovechamiento en la Infraestructura.	Ley No.730
30	Reglamento de la Ley 620 “Ley General de Aguas Nacionales”.	Decreto No. 44-2010

De igual manera deberá negociar, con los propietarios de los bancos de material y los propietarios de los sitios, los costos, condiciones, derechos y responsabilidades de ambas partes antes, durante y posterior a la finalización del proyecto, todo conforme a lo establecido por la Ley 730 “Ley Especial Para El Uso de Bancos de Materiales Selectos para el Aprovechamiento en la Infraestructura” y su Reglamento. En este caso se hace mayor detalle en el acápite de Aprovechamiento de Bancos de Materiales dentro de este documento.

TABLA 2. POLÍTICAS DEL BANCO MUNDIAL COMÚNMENTE ACTIVADAS EN PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA

POLÍTICAS DEL BANCO MUNDIAL	ESCENARIOS DE ACTIVACIÓN Y REQUERIMIENTOS	APLICACIÓN, ACTIVACIÓN Y/O RESPUESTA REFERIDA AL PROYECTO RIO BLANCO - MULUKUKU
Evaluación ambiental: OP 4.01	Aquellos proyectos donde se prevea la afectación temporal o permanente del entorno natural o social, a través de impactos directos, indirectos o acumulativos. La profundidad del análisis es función del nivel de riesgo socio-ambiental.	Según el Sistema de Evaluación Ambiental de Nicaragua (Decreto 76-2006) los impactos ambientales que generará el proyecto están considerados como "Bajos Impactos Potenciales" por lo tanto, no está sujeto a E.I.A. y no es competencia de la Delegación Territorial de MARENA-Matagalpa, siendo de carácter obligatorio obtener el Aval Ambiental por parte de la Alcaldía de Rio Blanco de acuerdo a procedimientos establecidos para tal fin.
Reasentamiento involuntario: OP 4.12	Aquellos casos en los que se requiere de la reubicación de personas ya que un proyecto afectará parcial o totalmente su vivienda, sean estas legales o ilegales. Para estos casos se requerirá de un Plan de Reasentamiento Involuntario acorde con los lineamientos del Banco.	El Proyecto se desarrollará sobre una vía existente con su respectivo derecho de vía establecido, por tanto, no habrán reasentamientos involuntarios ni afectaciones a propiedad privada de ninguna clase.
Bienes Culturales: OP 4.11	Se debe tomar en cuenta esta política en aquellos proyectos donde implique el movimiento de tierras en zonas de reconocido potencial arqueológico y/o de riqueza cultural y/o física. Investigaciones, rescate y procedimientos para hallazgos fortuitos son los requerimientos más comunes.	En nuestro país el Patrimonio Artístico, Cultural e Histórico de la Nación está protegido y regulado tanto por la Constitución de la República (Cap. VII. Arto. 126 y 128) como por la Ley de Protección al Patrimonio Artístico, Cultural e Histórico de la Nación y su Reglamento oficializada mediante el Decreto No. 1142, Aprobado el 22 de noviembre de 1982. El cual entre otros, establece lo siguiente: …El que encontrare o tuviere conocimiento de la existencia de bienes que se refieren los

POLÍTICAS DEL BANCO MUNDIAL	ESCENARIOS DE ACTIVACIÓN Y REQUERIMIENTOS	APLICACIÓN, ACTIVACIÓN Y/O RESPUESTA REFERIDA AL PROYECTO RIO BLANCO - MULUKUKU
		incisos a) y b) del Arto. 1 de esta Ley, deberá dar aviso dentro del término de 24 horas, más el de la distancia, a la Junta Municipal más cercana, la que expedirá la constancia oficial del aviso e informará dentro del mismo plazo señalado anteriormente a la Dirección de Patrimonio. Con respecto a este punto, a lo largo del camino no existen sitios de importancia arqueológica y cultural ya definidos.
Divulgación al público: BP 17.50	Por lo general se requieren programas de comunicación y divulgación al público, en especial aquellos que requieren EIAs, planes de reasentamientos y/o planes indígenas.	El Proyecto al estar contemplado en el Plan de Inversión Municipal de la Alcaldía de Rio Blanco, éste ha sido dado a conocer por el Concejo Municipal a la población a través de Asamblea o Cabildo. Así como también, contempla la presentación ante la población que será beneficiada a través de una consulta realizada en sus comunidades. Una vez, que inicien las obras del proyecto se procederá a realizar el taller de Educación vial y el Taller Ambiental que se tienen contemplados, para presentar las características del proyecto y el contenido de estos talleres.

VI) DESCRIPCIÓN GENERAL DEL TRAMO DEL PROYECTO

6.1) MUNICIPIO DE RÍO BLANCO

El Municipio de Río Blanco pertenece al Departamento de Matagalpa, se encuentra ubicado al centro de Nicaragua a 112 km de la ciudad de Matagalpa y a 195 km del Municipio de Managua, hacia el Noroeste. Este municipio fue constituido el 4 de Julio de 1974.

El municipio limita; al Norte con los Municipios de Rancho Grande, Waslala y Siuna (RAAN), al Este con el Municipio de Paiwas (RAAS), al Sur y al Oeste con el Municipio de Matiguas.

El municipio de Rio Blanco cuenta con su correspondiente cabecera municipal y con las siguientes comarcas: Kukuinita, La Estrechura, Lisawe, Los Baldes, Suba, Irlan, Wanawas, La Auló, Walana, El Martillo, Malawas, Wana-Wana, El Pavón, Banderitas, La Bodega, Kurinwacito, El Castillo, La Paila, Los Amadores, Quebrada El Negro, Río Blanco, Wilike, Wasayama, Mulukuku.

6.2) DESCRIPCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE

- **Geomorfología**

La región municipal es esencialmente montañosa, pero existen tierras bajas o de Sabanas, propias para la agricultura. Se encuentran localizados en la provincia fisiográfica Planicie Costera del Atlántico, la zona se conforma por rocas terciarias volcánicas que pertenecen a la Formación Coyol, en la zona se observan afloramientos de rocas andesíticas y basálticas. Debido a las condiciones climáticas, los materiales presentan un grado de intemperización que va de media a alta, esto determina las características físicas-mecánicas de los materiales, de acuerdo a resultados de ensayes de laboratorios estos presentan una resistencia media y una alta plasticidad.

- **Hidrografía**

El municipio comprende los siguientes ríos: El Wanawana, que sirve de límite con el municipio de Paiwas, el Río Grande de Matagalpa que separa el municipio del departamento de Chontales, y algunos otros que les sirven de líneas divisorias en su jurisdicción.

- **Clima**

El municipio se caracteriza por tener un clima Monzónico Tropical, cuenta con una estación lluviosa que dura aproximadamente 9 meses del año. La temperatura media oscila entre los 20° y 26° grados Celsius, las precipitaciones pluviales varían entre los 2,400 y 2,600 mm anual.

- **Suelos**

La textura de los suelos varía de arcillosos a franco arcillosos y franco arenosos con colores que varía de pardo grisáceos muy oscuros a pardo rojizo y pardo amarillento. El drenaje interno varía de pobre, moderado a bien drenados.

- **Flora**

El municipio de Río Blanco está ubicado en la Región Ecológica Central, considerada como una zona de transición entre la vegetación del Pacifico y la del Atlántico. Los bosques en la actualidad están fuertemente intervenidos para ser utilizadas las tierras en actividades agropecuarias en especial la ganadería de carne y leche y los bosques para madera de construcción y consumo de leña.

- **Fauna**

La fauna en el municipio es muy variada. Se encuentran lapas verdes, venados, zopilote, pijul, zenzontle, popone, lapa, gallina de monte, paloma, zanate, aguila, perico, venado, zahino, danto, cusuco, gato de monte, tigrillo, león, tigre, mapachín, zorro, serpientes, iguanas, garrobo, etc.

6.3) INFRAESTRUCTURA SOCIOECONÓMICA Y SANITARIA

- **Vialidad y Transporte**

En el municipio de Río Blanco existe una cooperativa de transporte denominada El Porvenir R.L, con un número de 40 vehículos, que prestan servicios de transporte colectivo y de carga llegando a todas las zonas de Río Blanco y comunicándonos con otros municipios y departamentos.

El transporte colectivo presta servicio en tres niveles:

- A nivel Interdepartamental cubre las rutas de Río Blanco - Matagalpa, Río Blanco - Boaco, Río Blanco - Managua.

- A nivel Intermunicipal: Río Blanco - Bocana de Paiwas , Río Blanco - Mulukukú, Río Blanco - Siuna, Río Blanco - Ubú Norte, Río Blanco – San Pedro del Norte.
- A nivel Intramunicipal, Río Blanco - La Isla, Wanwás. Río Blanco - Walana, El Auló, San Andrés.

Se cuenta con una cooperativa de transporte denominada Abner Rocha con un número de 24 unidades que prestan servicio local e interlocal, Existen dos unidades de buses urbanos, uno para el Instituto de Secundaria y otro para la población en general.

- **Energía eléctrica**

Este servicio es brindado a la población a través de la Empresa Privada Gas Natural, antes Unión Fenosa DISNORTE-DISSUR, conectado al Sistema Nacional (SIN) cuya red proviene y es alimentada de las siguientes plantas:

- La planta Centroamérica.
- La Planta Carlos Fonseca.
- La Planta Managua.
- La Planta Nicaragua.

En el municipio se consta con más de 1,607 conexiones domiciliares en el casco urbano, y en el área rural 66 conexiones. Esta agencia está dotada de un administrador, una secretaria, una cajera, un cobrador, tres técnicos de líneas, los cuales se movilizan a través de una motocicleta, y un jeep.

- **Telecomunicaciones**

El servicio público de teléfonos es suministrado por la Empresa Nicaragüense de Telecomunicaciones (ENITEL). En febrero de 1998 se instaló una planta digital con capacidad de 400 abonados, actualmente atiende un número de 234 abonados. Hay servicio de telefonía celular que es brindado por dos Empresas Privadas que tienen cobertura, como son Movistar y Claro.

- **Agua y saneamiento**

El servicio público de agua potable es brindado en el municipio por ENACAL. Los sistemas de abastecimiento de agua son dos vertientes que nacen en el cerro Musún como a 2 km del casco urbano, una de las vertientes es llamada la Golondrina la cual está constituida por un dique donde se almacena el agua de la cascada, y dentro del mismo se encuentran instalados tres tubos.

El segundo dique de captación se encuentra ubicado a 100 m aguas arriba del dique de captación la Golondrina. Estas vertientes que produce aproximadamente 340 gl/mn, se le construyeron obras de captación para funcionamiento por gravedad.

En el municipio se cuenta con cuatro pilas, receptoras de agua potable con las siguientes dimensiones.

- El primer tanque es de forma circular tiene una capacidad de 28,000 gal.
- El segundo tanque es de forma tronco piramidal con una capacidad de 88,000 gal.
- El tercer tanque es de forma circular localizado en el barrio Linda Vista con una capacidad de 25,000 gal.
- El cuarto tanque tiene una capacidad de 40,000 gal.

De estos cuatro tanques solamente dos están en uso el primero y el tercero. EL segundo tanque no se encuentra en uso debido a que tiene múltiples fugas tanto en el fondo como en las paredes del mismo, el cuarto tanque no está en funcionamiento debido a que le faltan algunos detalles que se pretenden solucionar para el año 2001. ENACAL cuenta con 1,090 abonados.

El área rural está siendo atendida por dos organismos, Agua Para La Vida, y la D.A.R que en julio del 2000 instaló una oficina con el personal completo y dotado de motocicletas para su debida transportación al área rural

- **Vivienda.**

El municipio de Rio Blanco cuenta con un total de 6,176 viviendas, las cuales tienen un promedio de densidad habitacional de 5.42 personas por vivienda, distribuidas de la siguiente manera: urbanas 2,532 viviendas y rurales 3,644 viviendas, para un total de 6,176 viviendas.

- **Salud**

El municipio cuenta con un Centro de Salud "Denis Gutiérrez", ubicado al sur oeste del casco urbano el cual se encuentra en buen estado físico.

También cuenta con tres Puestos de Salud ubicados en el área rural. El personal médico que atienden en estos centros están constituidos por: 7 médicos, 1 odontólogo, 3 enfermeras, 2 enfermeras que atienden el área rural,7 auxiliares de enfermería, 2 técnicos de higiene del medio ambiente y 9 trabajadores

administrativos, 1 chofer, Además se cuenta con el apoyo 18 brigadistas de salud , para un total de 50 empleados.

Las causas de consulta más frecuentes son: enfermedades respiratorias, diarreicas, enfermedades de la piel, parasitosis, control de embarazo, anemia, malaria, y artritis.

- **Educación**

El sector educativo del municipio Rio Blanco, cuenta con un total de 9,583 estudiantes, 3,588 del casco urbano y 5,995 del área rural.

En el casco urbano hay 5 escuelas primarias con un número de 1,917 alumnos, dos Institutos de secundaria con 1,021 alumnos, un pre - escolar formal con un número de 94 alumnos, el Ceda con 163 alumnos. Educación a distancia 862 estudiantes. Contando con una tasa de analfabetismo del 55.5%

En el área rural el sector educativo tiene 82 escuela primaria, atendiendo a 4,598 alumnos, 25 pre - escolares no formal con un número de 686 alumnos, la educación de adultos es atendida por programa, Tradicional con 493 alumnos. A partir del año 2003 se apertura un Colegio Privado “Divino Niño” con enseñanza primaria y ciclo básico.

6.4) SERVICIOS MUNICIPALES

- **Recolección de desechos sólidos**

La municipalidad presta el servicio de recolección de desechos sólidos, a 282 viviendas urbanas a través de un sistema de ruteo que se realiza dos días por semana, los lunes y los viernes. La Alcaldía cuenta con un camión Mercedes Benz para realizar este servicio y un tractor para uso ocasional, la basura se deposita a 3 km de Río Blanco.

El personal que labora en la recolección de basura está constituido por cinco operarios, un conductor y cuatro operarios que recolectan casa por casa.

- **Mercado**

El municipio de Río Blanco cuenta con un mercado que está recién construido, el cual no se ha puesto a funcionar porque se está construyendo la terminal de buses. Actualmente la actividad comercial se ha establecido espontáneamente en la salida a Matiguás, las calles aledañas están invadidas de pulperías que juegan

un papel importante para el abastecimiento de productos. El conjunto de establecimientos comerciales ubicados en la principal vía urbana, localizada en la entrada del pueblo constituye un mercado improvisado sin condiciones ni planificación.

- **Rastro**

Al sur de Río Blanco carretera a Bocana de Paiwas se encuentra el rastro municipal. Cuenta con 2 pilas sépticas, una en uso y la otra en reserva. Está dotado de energía eléctrica y agua potable. El rastro es administrado por la Alcaldía Municipal y presta servicios de corralaje y destace de ganado vacuno y porcino. El personal que labora en el rastro está constituido por 2 personas y 12 matarifes privados que destazan res a pequeña escala.

- **Cementerio**

Existe un cementerio ubicado al sur este del área urbana el cual fue fundado en 1, 960 y cuenta con un área de 4 Mz de terreno pertenecientes a la Alcaldía Municipal. Tenemos un responsable del cementerio el cual presta los servicios de limpieza y medidas de lotes. Si alguna persona realiza algún trabajo en el lote la Alcaldía cobra C$ 80 córdobas por metro cuadrado en concepto de impuesto. El cementerio se encuentra en buen estado físico.

- **Parque**

En el área urbana existe un parque ubicado frente a la policía nacional, con una extensión de ½ manzana de terreno. Cuenta con energía eléctrica, una cancha de basquetbol, un kiosco en buen estado físico, andenes en contorno, algunas áreas verdes, bancas etc. El mantenimiento del parque está a cargo del personal de los servicios municipales, este personal se encarga de la limpieza, chapea de la grama y podado de los árboles.

6.5) ECONOMIA MUNICIPAL

- **Actividades económicas**

La economía del municipio de Río Blanco está basada principalmente en la explotación agrícola y ganadera, ambas practicadas en general de forma extensiva. El sector económico está divido en tres.

a) *Sector primario*

- ***Sector Pecuario***

La principal actividad productiva es la ganadería vacuna de doble propósito, para la producción de carne y de leche. El engorde es para sacrificio local y extra local como Managua y Nandaime. La leche es acopiada por la Empresa Lechera PROLACSA, la cual recauda aproximadamente 40,000 litros de leche diarios que es enviada a Matagalpa.

En el municipio hay 4 queseras que producen aproximadamente 200 quintales de queso semanalmente el cual es exportado en su mayoría para el Salvador.

- ***Sector Agrícola***

Los cultivos más predominantes en nuestro municipio son: maíz, frijol, cacao, arroz y la caña de azúcar, estos últimos se encuentra en pequeñas parcelas. La actividad agrícola en su mayoría es de subsistencia. En la actualidad el café y el no son rentables por su baja productividad. El sector agrícola cuenta con un total de 33,935 manzanas sembradas.

b) *Sector Secundario*

El sector secundario en el municipio lo comprenden las actividades industriales y de construcción. Las empresas existentes que comprendes las actividades industriales son las siguientes: Industria láctea, Industria artesanal del cuero, molinos de alimentos, destace de res, etc.

En el caso del sector construcción son menos significativas, dado que en el municipio existen solamente 3 pequeñas fábricas de materiales que producen una variedad de productos de concreto (lavanderos, cocinas, letrinas, decorados, bloques, pilares, entre otros).

c) *Sector Terciario*

El área comercial y de servicios se encuentra establecida principalmente en el casco urbano (Río Blanco) con un número de 2,43 negocios registrados en la Alcaldía, distribuidos de la siguiente manera;

NEGOCIOS REGISTRADOS
CASCO URBANO, RÍO BLANCO

TIPO DE NEGOCIO	Nº
Pulpería	78
Misceláneas	25
Tiendas	4
Comedores y restaurantes	16
Hoteles y hospedajes	5
Salones cerveceros	25
Salones de billares	8
Taller de sastrería	2
Molinos	8
Joyerías	4
Talleres mecánicos	4
Talleres de soldaduras	3
Talleres de baterías	1
Talleres de carpinterías	7
Talleres de vulcanización	3
Talleres de radio	2
Funerarias	2
Ferreterías	4
Ventas de lubricantes	3
Ventas de madera	4
distribuidoras	8
Minisúper	1
Compra y venta de granos básicos	4
Farmacias veterinarias	1
Bloqueras	2
Librerías	1
Radio emisoras	1
Juegos de nintendo	2
Clínica dental	2
farmacias	10
Venta de ropa y zapatos	2
Total	243

Este sector ha presentado mayor dinamismo y desarrollo debido a la vinculación territorial de la cabecera municipal con el resto del país, caracterizada actualmente como un centro de servicio regional por sus relaciones comerciales y de servicios.

En algunas comunidades del área rural la actividad comercial más importante la constituye un día de mercado, un día a la semana hay mercado en las siguientes comunidades; Wanawás, La Isla, y San Andrés. Llegan camiones procedentes de Masaya, Matagalpa, Boaco, y del propio Río Blanco a ofrecer sus productos a los campesinos y a la vez a comprar granos básicos, cuajadas, queso, cerdos, y aves. La población rural dispersa concurre esos días al sitio de mercado a comercializar sus productos.

6.6) INFRAESTRUCTURA SOCIOECONÓMICA EN LA ZONA DEL PROYECTO

Los pobladores de la zona cuentan con luz eléctrica hay servicio de agua potable pero no cuentan con servicio de aguas negras. Hay servicio de telefonía celular que es brindado por dos Empresas Privadas que tienen cobertura, como son Movistar y Claro.

En la zona de la carretera del proyecto no existen flora de interés nacional o en vías de extinción, o áreas protegidas, no hay sitios protegidos ni se identifican especies de fauna en vías de extinción. A lo largo de la carretera se observan fincas privadas, algunas con ganado y muchas otras con sitios sembrado para el consumo de los dueños o que comercializan en los mercados locales o fuera del municipio. En la zona se observan sitios sembrados con maíz, caña, mandarinas, plátano, naranjas, cocos, café, entre otros.

El derecho de vía del camino es amplio y está claramente definido, sin afectaciones sociales.

Foto No. 10. Vista del camino, obsérvese el derecho de vía está amplio y bien definido. Esto es típico a lo largo del camino.

VII) PARTICIPACIÓN Y CONSULTA

7.1) ORGANIZACIÓN COMUNITARIA

En lo que respecta a la organización comunitaria, a pesar de que en el municipio se tienen redes de líderes en las comunidades, la población se une para abordar los temas de interés tanto comunales como del municipio. En este municipio es el Gobierno Municipal quien se encarga de recopilar las necesidades de la población para posteriormente preparar y formular los proyectos que den respuesta a estar necesidades.

7.2) RESULTADOS DEL PROCESO DE PARTICIPACIÓN Y CONSULTA

Como parte del proceso de evaluación social del proyecto, se llevó a cabo una Asamblea con Representantes Municipales en donde discurre la Población de las Comunidades que camina en el Tramo del proyecto.

En el marco de la participación y concertación social para la implementación de proyectos de infraestructura vial, el 15 de Noviembre del 2012, se realizó en la Alcaldía Municipal del Río Blanco, el proceso de consulta ciudadana con los pobladores de Río Blanco y Comunidades beneficiadas por el Proyecto. Esta se hizo a través de una Asamblea General con el objetivo de informar y de involucrar a las comunidades sobre el desarrollo del Proyecto, su estrategia constructiva y alcances, medidas de mitigación socio ambiental y conocer su percepción y opinión que tienen respecto a la obra.

Foto No. 11. Reunión realizada con Autoridades del Municipio de Rio Blanco para Coordinar la Consulta del Proyecto

Metodología Utilizada:

- Exposición del proyecto, estrategia constructiva, alcances, Valoración Ambiental-social y sus medidas de mitigación.
- Período de preguntas y Repuestas

Desarrollo

Se inicia la asamblea con la presentación de las partes Institucionales, por parte de la Alcaldía Municipal de Río Blanco y los Representantes del MTI, representantes comunales entre ellos dueños de comercios del municipio de Río Blanco, dueños de propiedades a lo largo del camino, y pobladores en general.

En la presentación se encuentran Representantes de la Alcaldía Municipal, quienes apoyan en la Coordinación de la presentación de la Valoración Ambiental-Social del Proyecto. Por la Alcaldía Municipal el Señor Alcalde Municipal de Río Blanco, Lic. Moisés Valle Cano, y el Ing. Francisco Cano, Director de Planificación de la Municipalidad. Por parte del MTI realiza la presentación el Director de la Unidad de Gestión Socio Ambiental del MTI, Ing. Fabio Guerrero Osorio, apoyado por la Analista Ambiental de la Unidad de Gestión Ambiental Ing. Raquel Delgado.

En la presentación del Proyecto se realizó la explicación técnica del Proyecto, estrategia constructiva, alcance, resultados de la valoración ambiental-social, los posibles impactos que se podrían generar por el proyecto y las medidas ambientales-sociales que se establecen para mitigar y minimizar estos impactos.

Se brindó información sobre los Talleres de Educación Vial- Ambiental y de Salud que se desarrollarán al momento de iniciar las obras del proyecto. Asimismo, se presentó el Mecanismo de Atención de Quejas y Reclamos de la Comunidad, el cual será una instancia, para que los Pobladores sean escuchados en sus reclamos, queja, problemas y observaciones que tengan derivados de la Rehabilitación del Camino, y que la atención será orientada a dar una repuesta ágil oportuna y adecuada a sus inquietudes. Se brindó un tiempo de preguntas y repuestas.

Conclusiones de la Presentación

Por parte de los representantes de la Municipalidad, manifestaron “que este proyecto es algo que están esperando desde hace mucho tiempo, dado que esto facilitará la accesibilidad a su municipio, comunidades y el traslado de la población a otros municipios”.

Por parte de la población se nos indica “que este proyecto es un sueño hecho realidad ya que permitirá que la producción de la zona salga a los mercados, lo que evitara el alza de los precios”. Por otro lado, “se plantea que si la carretera se

encuentra en buenas condiciones será más fácil el traslado a los centros de atención asistencial en caso de accidentes o en caso de que se tengan personas enfermas".

Dos aspectos importantes abordaron los pobladores participantes en la Consulta y son inquietudes generalizadas y son las siguientes; en primer lugar, la población solicita información expresando "desarrollar el proyecto como la Modalidad de Construcción similar a la de los Módulos Comunitarios de Adoquinado", a lo cual se les indicó que en este caso el proyecto será diferente dado que se contrata una Empresa Constructora por las envergaduras de las obras, previa Licitación.

En segundo lugar, la población expresa "en considerar que el proyecto inicie desde el Puente conocido como Puente Nuevo, en el Barrio Luis Alfonso Velásquez, dado que el adoquinado que realizó la municipalidad está en malas condiciones, "marimbeado" por falta de drenaje. En este caso, se les manifestó que hemos tomado nota de la inquietud y la elevaríamos a la Dirección Superior del MTI. **Se adjunta a la Valoración el Acta de presentación del documento.**

VIII) METODOLOGÍA DE IDENTIFICACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

Una vez definida el área de influencia del Proyecto se seleccionaron las acciones del proyecto que tendrían efectos adversos al medio ambiente considerando principalmente los recursos agua, suelo y vegetación.

Se partirá de una lista que serviría como punto de referencia para ir descartando efectos y actividades cuyos impactos serian irrelevantes.

Esta fase del estudio tiene por objeto evaluar las consecuencias que tendrán las distintas acciones derivadas del Proyecto, sobre los diferentes factores que conforman el ambiente. Mediante este análisis se predicen los cambios que sufrirá al ambiente como consecuencia de la construcción y operación del proyecto, para luego establecer medidas que prevengan, corrijan, controlen y mitiguen los impactos que puedan presentarse.

De acuerdo al Decreto 76 – 2006 la ejecución de este proyecto no se encuentra en ningún de las tres listas taxativas de las Categorías establecidas, la administración le corresponde a la Municipalidad, en este sentido emitieron un Aval Ambiental, dado que el proyecto con sus actividades generará Bajos Impactos Ambientales Potenciales.

El proceso metodológico utilizado para la identificación y selección de efectos conllevó los siguientes pasos:

a) Identificación de las acciones del proyecto que puedan generar cambios o modificaciones sobre el ambiente.

b) Identificación de posibles efectos.

c) Selección de los efectos a ser evaluados, como producto de consultas de trabajo con el equipo multidisciplinario para el estudio del Proyecto.

Los procedimientos utilizados para la identificación de Impactos Potenciales son:

- Realizar una separación sobre la base del tipo de medio que afectan (físico, biológico, socioeconómico)

- Establecer una clasificación interna agrupándolos en una misma según el recurso afectado.

Los factores ambientales susceptibles a recibir impactos son los que se detallan en el cuadro siguiente.

FACTORES AMBIENTALES SUSCEPTIBLES A RECIBIR IMPACTOS

MEDIO	FACTOR AMBIENTAL	IMPACTO AMBIENTAL
Medio Físico	Atmósfera	- Calidad del aire (polvo y gases) - Ruido
	Hidrológico	- Superficial - Subterráneo
	Terrestre	- Geología y Geomorfología - Suelo
	Perceptual	- Paisaje
		- Flora
		- Fauna
Medio Socio-Económico y Cultural	Desarrollo Económico	- Uso del suelo - Actividad económica - Población
	Servicios	- Infraestructura - Comunicación

- **Impactos Ambientales Potenciales Negativos.**

Dada la naturaleza del proyecto, que es el mejoramiento de la carretera mediante la implementación de la tecnología de Pavimento de Concreto Hidráulico, los impactos ambientales potenciales negativos son mínimos dado que este tipo de tecnología constructiva no conlleva la generación de contaminantes o desechos constructivos significativos, no contempla la utilización de materiales tóxicos en los componentes de las losas de concreto.

Directos: Son impactos adversos a los factores ambientales, su efecto está relacionado con la ejecución de las obras y se generan dentro del área de influencia directa del proyecto:

- **Emisión de polvo y gases contaminantes.** Generados durante el movimiento de tierra, la circulación de las maquinas, tractores, camiones de la obra; así como de los generados en el proceso de trituración de materiales extraídos de los bancos de materiales identificados para el proyecto.

- **Generación de ruidos.** Lo generará la circulación de maquinarias y equipos del proyecto; en el funcionamiento de planta de trituración de material. Existirá dentro del área del plantel de maquinarias, ruido que perturbará a los trabajadores. Y según la ubicación del plantel con respecto a la población, si es cercana podría causar molestia a la población por el movimiento del equipo de construcción.

- **Inestabilidad de taludes.** En caso de que se lleve a cabo corte de taludes, se puede generar impactos negativos directos durante el movimiento de tierra al efectuarse principalmente en aquellos puntos donde se contemple realizar corte en taludes dentro del derecho de vía. También esta actividad puede contemplar que haya desprendimiento de material de las laderas y deslizamiento de tierra en otros taludes, dado que el corte en algunos taludes puede estimular la potencial inestabilidad de estos.

- **Aumento del proceso erosivo.** Este impacto está relacionado a la actividad de extracción de materiales. También es potencialmente negativo en los cauces de drenaje pluvial cuando en la construcción de cunetas y alcantarillas no se realiza una prolongación, reconformación y estabilización del cauce.

- **Denudación de superficie (taludes y terraplenes) y contraste cromático y estructura de la cantera.** Las actividades de explotación de Bancos de Materiales, el movimiento de tierra y acciones que producen cambios en la vegetación causan un considerable impacto visual paisajístico.

- **Accidente laboral e incremento de los accidentes.** La ubicación de los Bancos de Materiales, muy próximos a la carretera son potencialmente causante de accidentes, tanto en los trabajadores como con los usuarios de la vía. Asimismo, el paso constante de maquinaria por la carretera podrá causar accidentes de tránsito.

- **En las actividades de explotación de Bancos de Préstamos**, de trituración, tamizado de material son causante de accidentes laborales. El mal uso o no uso de los equipos de protección laboral es causante de accidentes de trabajo.

- **Identificación de posibles impactos sociales.**

En los diferentes momentos de la puesta en marcha del proyecto de ejecución del proyecto habrá diferentes impactos. A continuación se describen.

IMPACTOS SOCIALES ESPERADOS DURANTE LA EJECUCIÓN

POSIBLES IMPACTOS	DESCRIPCIÓN DE IMPACTOS EN PERÍODO DE CONSTRUCCIÓN
Generación Temporal de Empleo	Es el requerimiento de mano de obra temporal en la construcción y operación. Generalmente es un impacto positivo porque disminuye transitoriamente el índice de desempleo y genera un efecto positivo sobre la economía local debido a la inyección de dinero líquido que significan los salarios de los trabajadores.
Polvo y Ruido.	Dependiendo de las condiciones locales y la cercanía de casas y comunidades, el polvo y el ruido podrán ser perjudiciales para la salud humana durante la etapa de construcción. La salud de los trabajadores de la construcción y mantenimiento de la carretera también podrá verse adversamente afectada por el ruido y el polvo que produce la construcción, la rehabilitación del carretera y los trabajos de mantenimiento.
Propagación de Enfermedades	El mejoramiento de la carretera, aumentará la comunicación entre las poblaciones rurales, urbanas y extranjeros (por ser el aumento del turismo un objetivo de esta carretera). Esto, a su vez, aumentará el potencial de exposición a enfermedades de transmisión sexual (incluyendo el SIDA) y otras enfermedades tales como la tuberculosis, que se transmiten más fácilmente al mejorar las vías de comunicación.
Propagación de Enfermedades Transmitidas Mediante Vía Acuática.	El mal diseño y mantenimiento de las carreteras puede generar un drenaje deficiente y áreas de agua estancada, lo que aumentá el riesgo de adquirir enfermedades transmitidas por agua contaminada, tales como el cólera, la malaria entre otras. Lo mismo podría suceder con las aguas estancadas contenidas en los bancos de materiales. No obstante, el proyecto pretende mejorar la situación que sobre este aspecto está presente en la zona del proyecto.
Peligros Asociados con los Trabajos en Carreteras.	La operación de maquinaria destinada a la construcción o mejoramiento de la carretera puede representar una amenaza real para la seguridad tanto de los operadores, como de los trabajadores, durante las etapas de construcción y mantenimiento de la carretera. Adicionalmente, la falta de buena planeación en la creación de depósitos de almacenamiento de materiales y bancos de materiales

	pueden representar amenazas para la integridad física de los mismos, tales como sufrir lesiones o la muerte.
Incremento de Riesgo de Accidentalidad	El hecho de contar con una vía rápida generará dos posibles momentos para accidentes, el primero es el que se puede generar por los vehículos de trabajo de la obra, existe la posibilidad de que se presenten accidentes sobre la población local y semoviente, debido al incremento en el tráfico vehicular y a la construcción de obras asociadas al proyecto. Luego, la vía construida generará aumento en la velocidad vehicular que puede crear aumentos significativos en los índices de accidentes.
Generación de Molestias a la Comunidad	La construcción del proyecto, generará molestias a las comunidades residentes tanto en las cercanías del derecho de vía, como en los transeúntes cotidianos (como trabajadores, estudiantes, productores y turistas), dichas molestias están referidas al congestionamiento o interrupción temporal de accesos, incremento de tráfico vehicular, ruido, polvo y tensión por la presencia de personal ajeno a la zona con lo cual se altera la cotidianidad de las comunidades. Estas molestias se harán sentir sobre todo en sitios próximos a áreas pobladas. El resto del trayecto son áreas deshabitadas donde se podrá afectar en poca medida las labores agrícolas de algunos propietarios del área de servidumbre. Dentro del área de influencia del Proyecto, el arribo de personal foráneo con diferentes costumbres, creará problemas sociales y podrían impulsar a la población local adquirir nuevos hábitos alimenticios, así como la incidencia de nuevas enfermedades.

Se considera que es en el período de construcción donde están los mayores impactos negativos, una vez finalizados el momento de la construcción de la obra, varios de las molestias a las comunidades cesarán, por lo tanto, éstos son considerados impactos temporales. Los impactos a la parte social cesarán en su mayoría.

IMPACTOS ESPERADOS DURANTE LA OPERACIÓN

POSIBLES IMPACTOS	DESCRIPCIÓN DE IMPACTOS EN PERÍODOS DE IMPLEMENTACIÓN
Aspecto	La construcción de la carretera afectará de forma positiva el

POSIBLES IMPACTOS	DESCRIPCIÓN DE IMPACTOS EN PERÍODOS DE IMPLEMENTACIÓN
Paisajístico	paisaje, esta carretera facilitará el acceso a los diferentes puntos turísticos ya existentes.
Generación de Expectativas	Partiendo de lo dicho por todos los entrevistados, este proyecto ha generado muchas expectativas (esperanzas, curiosidad, interés, temor), en los pobladores localizados en el área de influencia de dicho proyecto, referidas a la contratación de mano de obra, a los impactos del proyecto y a los posibles beneficios que la carretera les traerá con respecto a la rápido traslado de sus comunidades o fincas hacia el municipio de Rio Blanco y otros sitios del país.
Cambio de la Cultura Local y la Sociedad	El desarrollo sin duda mejorara el nivel personal de vida. El acceso a oportunidades de educación y a servicios básicos, incluyendo el cuidado de la salud, serán aspectos muy importantes para la población beneficiada. La construcción y el mantenimiento de la carretera podrán también proporcionar ingresos a obreros agrícolas, campesinos y comunitarios en general como resultado del incremento de la actividad económica de la zona. Sin embargo, es importante resaltar que en ciertas circunstancias, se tendrá el potencial de competir con la mano de obra de los proyectos agrícolas y pecuarios vecinos.
Incremento en los Procesos de Migración	El que haya mejores condiciones atraerá más la atención de muchas personas tanto nacionales como extranjeras hacia esta zona, que de por sí ya ha atraído a grandes inversionistas. La carretera sería un avance más de los inversionistas hacia adentro del territorio.
Aumento en la Demanda de Servicios Básicos.	De haber migración ya sea de sólo pobladores o de la empresa turística, o de ambos, es obvio que habrá también mayor demanda de los servicios básicos, cuyos sistemas ya están al máximo de su capacidad, incluso rebasados.

IX) PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL SOCIAL

El Plan de Gestión Ambiental y Social (PGAS) para el mejoramiento del camino constituye el componente más importante de esta Valoración Ambiental. Este PGAS establece las estrategias generales de gestión y seguimiento socio-ambiental, cuyas acciones o actividades identificadas articularán los objetivos de la empresa con las necesidades de conservación y protección de los componentes ambientales, incorporando aspectos físicos y sociales en el área de influencia y de impacto del proyecto.

Adicionalmente, el PGAS está orientado a garantizar que las medidas de mitigación propuestas se ejecuten, de manera que las posibles alteraciones a producirse en el medio, sean minimizadas y/o mitigadas; así mismo, que las propuestas ambientales estén vinculadas a las actividades de ingeniería y a las otras que se desarrollarán durante el proceso de rehabilitación de la carretera.

La implementación del Plan requiere de la participación de diferentes sectores a los cuales sirve o beneficia la carretera, no solo en lo que respecta al uso como vía de transporte, sino también a los aspectos indirectos que abarcan los siguientes ámbitos: agricultura, turismo, industria, comercio y la protección del medio natural. De acuerdo a lo expresado y dado que la vía atraviesa varias zonas urbanas y sub-urbanas, agrícolas e industriales, al inicio del proyecto la participación del Gobierno Municipal jugará un papel preponderante en cuanto al mantenimiento de la vía y, sobre todo, al control de los dispositivos sobre uso de recursos naturales, manejo de desechos y derechos de vía.

El PGAS está diseñado para ser aplicado durante la etapa de ejecución de la obra, así como durante las etapas posteriores de operación y mantenimiento de la carretera. Esto con el fin de lograr una mejor y mayor vida útil de esta última.

- **Objetivos del PGA**
  - Elaborar el PGAS que deberá ejecutarse durante las fases de construcción y operación del proyecto.
  - Proponer medidas mitigadoras, de protección y control a los impactos socios ambientales.

8.1. MEDIDAS SOCIALES

8.1.1. Previo a la ejecución de las obras

Previo a la ejecución de las obras se debe tomar en cuenta algunas medidas, tanto por parte de la empresa constructora, como para la comunidad.

a. Con relación a la empresa constructora

Se debe poner especial atención a los accidentes por el tránsito de los vehículos en la carretera, en este sentido se recomienda tomar en cuenta las siguientes acciones para minimizar este tipo de riesgos:

- ✓ Todo conductor que participe en el Proyecto y conduzca vehículos livianos, camiones de carga, u operador de maquinaria (grúas, palas mecánicas, para movimiento de tierra, etc.) debe ser personal calificado con experiencia, y deberá contar con licencia de conducir actualizada.

- ✓ Los supervisores del proyecto serán los responsables de controlar el cumplimiento de las medidas establecidas, que incluyan el control periódico del estado de las licencias de conducir y de la asistencia a las capacitaciones de refrescamiento.

- ✓ Coordinación interinstitucional con el MINSA (Centro de Salud) para aprovechar las jornadas de salud, que tienen planificadas para el seguimiento a la vigilancia epidemiológica en el área del Proyecto.

- ✓ Capacitación sobre higiene y Seguridad del Trabajo dirigido a los Trabajadores de la empresa constructora de la obra.

b. Con relación a la comunidad

Asambleas generales con las comunidades del area del proyecto. Estos procesos de participación y consulta deben tomar en cuenta los siguientes aspectos:

- Aseguramiento del material o información básica a llevar (impresa para distribuir).

- Estructuración de un equipo técnico compuesto por autoridades del proyecto, representantes del gobierno local y de otras entidades presentes en el municipio. La presencia de autoridades del proyecto permite respuestas claras a la población a cerca de sus dudas y temores, devolviendo confianza y comprensión. El conocimiento que se le brinde a la población puede aportar también a la disminución de riesgos.

- Se debe realizar una amplia convocatoria de los pobladores de la comunidad y sus diferentes líderes, tratar de que estén presentes.

- Se deben definir y exponer a quiénes deberá recurrir la población en caso de dificultades, así como los procedimientos. Por ejemplo: se daña un cerco, donde debe ir el dueño de la propiedad, que requisitos debe llevar para ser atendido. En el caso de una escuela o centro de salud, quién va a representar a la escuela, donde debe hacer el trámite, cuáles son los requisitos a llevar.

8.1.2. Mecanismos de Atención de Quejas y Reclamos de la Comunidad

El Ministerio de Transporte e Infraestructura, ha establecido una estrategia como mecanismo de instancia, para que los Pobladores sean escuchados en sus reclamos, queja, problemas y observaciones que tengan derivados del proyecto.

Este mecanismo de atención, funcionará entre la Supervisión del Proyecto, MTI y Contratista, permitiendo que la Estrategia de atención sea de carácter eminentemente funcional, orientada a brindar una respuesta expedita a la Población.

- **Objetivo**

Recepcionar y brindar soluciones a las quejas, problemas y observaciones planteadas por la Población, de forma ágil, oportuna y adecuada a sus inquietudes.

- **Procedimiento**

A continuación se describen los procedimientos a seguir para la recepción de reclamos, quejas, problemas y/o sugerencias:

- ✓ El poblador llega a la Oficina del Administrador Vial y/o Promotora Social del Proyecto a depositar por escrito la queja, reclamo, problema o sugerencia.
- ✓ Recibe la queja y la anota en el Libro de Atención de Quejas, Reclamos y/o Sugerencias de la Comunidad.
- ✓ Las quejas, reclamos, problemas y/o sugerencia son entregadas al Administrador de Proyectos Viales del MTI, apoyado por el Supervisora de la Empresa Constructora para su atención inmediata.

Este mecanismo se dará a conocer a la comunidad afectada en asamblea que se desarrollará, previo a la construcción de las Obras. También se expondrá el mecanismo por medio de avisos escritos que se ubicarán en las comunidades.

8.2. RESPONSABILIDADES

Tal y como se describió con anterioridad, en este proyecto se da la participación de un elevado número de actores, cada uno de los cuales tiene una serie de responsabilidades que quedan definidas en este Plan de Gestión Ambiental, y se detallan a continuación:

- Para las actividades de movimientos de tierra, cortes, explotación de bancos de materiales y preparación de la superficie de rodamiento, se va a contar con un contratista que será una Empresa Constructora que será seleccionada previa licitación Internacional. El contratista tiene la obligación de ejecutar todas las medidas de mitigación y planes de manejo que le corresponda, tal y como se detalla más abajo.

- Para las actividades de construcción y ejecución de obras para la conversión de la superficie de rodamiento de la carretera con pavimento de concreto hidráulico y otras obras, se va a contar con un contratista que será una Empresa Constructora que será seleccionada previa licitación Internacional y será la misma que llevara a cabo las actividades de movimiento de tierra y explotación de bancos de materiales. La empresa constructora también tiene que cumplir con medidas de mitigación y planes de manejo detallados a continuación.

- La Municipalidad en la que se desarrolla el proyecto va a contratar una supervisión ambiental de los trabajos. Este supervisor está encargado de vigilar el cumplimiento de las medidas de mitigación y de los planes de manejo. En este PGA se le da el nombre de supervisión.

- Por último, la Unidad de Gestión Ambiental del Ministerio de Transporte e Infraestructura realizará tareas de coordinación, visitas periódicas, revisión de la obtención de los permisos, cumplimiento de la legislación vigente y seguimiento de las políticas de salvaguarda del Banco Mundial.

8.3. MEDIDAS DE MITIGACIÓN

Se encuentran diversos momentos para aplicar medidas de mitigación: durante las acciones previas al inicio de la obra; durante el periodo de construcción; y durante la fase de operación.

Las distintas medidas de mitigación se han agrupado, para su facilidad de comprensión, en planes de manejo. Los planes que aplican a este proyecto

Momento del proyecto	Plan	Responsable de la ejecución	Responsable de supervisión
Construcción	Capacitación Vial-Ambiental	Contratista en Coordinación con la UGA-MTI	UGA-MTI
	Capacitación sobre Higiene y Seguridad laboral	Contratista en Coordinación con la UGA-MTI	UGA-MTI
	Plan de movimiento de tierras/ Protección de suelos y vegetación Protección de flora y fauna	Contratista	UGA-MTI
	Plan de seguridad laboral	Contratista	UGA-MTI
	Plan de señalización vial	Contratista	UGA-MTI
	Plan de manejo de residuos	Contratista	UGA-MTI
	Plan de manejo de fuentes de agua	Contratista	UGA-MTI
	Plan de protección del patrimonio físico cultural	Contratista	UGA-MTI
	Plan de contingencias	Contratista	UGA-MTI
	Plan de manejo banco de materiales	Contratista	UGA-MTI
Construcción / post Construcción	Plan de siembra y engramado	Contratista	UGA- MTI/ Unidad Ambiental Municipal (UAM)
Construcción / post Construcción	Plan de monitoreo	Contratista	UGA-MTI/UAM
Previo / Construcción/ post Construcción	Plan de comunicación y participación	Contratista	UGA-MTI/UAM
Al final de la construcción	Plan de cierre y abandono	Contratista	UGA-MTI/UAM/ MARENA

8.4. PLAN DE EDUCACIÓN VIAL-AMBIENTAL-SALUD

La Educación Vial – Ambiental - Salud, es un elemento importante para garantizar mayor seguridad ciudadana y permite prevenir y reducir el grado de accidentalidad en la población en general y en particular en el segmento de escolares que concurren a los diferentes centros educativos funcionando cercanos a la vía. Así mismo, se garantiza el cumplimiento de las medidas ambientales para el proyecto.

- **Plan de Educación Vial-Ambiental**

La UGA, en coordinación con el contratista y la Policía Nacional, coordinarán la organización de un (1) taller de Educación Vial- Ambiental. Esta capacitación es un elemento fundamental para garantizar mayor seguridad ciudadana, dotando también de

conocimientos sobre el Medio Ambiente, enfatizando en el uso del recurso agua, de la basura, y cambio climático. Estará dirigido a docentes, personal técnico del MINED, padres de familia, alumnos y líderes comunales de las escuelas que se ubican en el tramo en construcción.

- **Capacitación sobre higiene y Seguridad del Trabajo y de Salud**

La UGA, en coordinación con el contratista y el MCA, ejecutarán un (1) Taller de Higiene y Seguridad Ocupacional, y de Salud dirigido específicamente a los operarios de máquinas, personal de mantenimiento de equipos y almacenamiento de productos tóxicos.

El objetivo de esta capacitación es informar y educar a los recursos humanos para garantizar la práctica de medidas que protejan y aseguren un correcto desempeñó de las actividades propias del área del sector de la construcción de la infraestructura Vial. También se dictarán Charlas sobre las Enfermedades de Transmisión Sexual a fin de informar a los trabajadores como puede prevenir el contagio de estas enfermedades.

El contenido que se ofrecerá en los Talleres será responsabilidad del personal técnico del Ministerio del Trabajo de la Dirección de Higiene y Seguridad Ocupacional, con idoneidad en la materia.

Las Coordinaciones serán realizadas por la Unidad de Gestión Ambiental del MTI, para la organización y ejecución del referido evento.

- **Coordinación Interinstitucional para Prevenir Patologías en la zona del Proyecto**

Con el Objetivo de prevenir la incidencia de patologías con los pobladores que residen aledaña a la vía, provocadas por generación de polvo, emanaciones de gases, desechos sólidos, acumulados por las actividades operativas del Proyecto y del consumo de productos alimenticios generados por las personas, es necesario la coordinación con el Ministerio de Salud (MINSA), la cual tiene dentro de sus programas los Planes Contingentes en la prevención de Enfermedades Diarreicas Agudas (EDAS), Infecciones Respiratorias Agudas (IRAS) y Manipulación de Alimentos el contenido, actividades y recursos humanos propias de estos Planes, los posee el MINSA, los ejecuta al inicio de las estaciones del año seca y lluviosa o cuando sean necesarios.

Durante la ejecución de este Estudio, se establecieron estas Coordinaciones, quedando pendiente el seguimiento por parte de las Autoridades del MTI, para la organización, apoyo y desarrollo de dichos Planes y circunscribirla al área de influencia directa del Proyecto.

8.5. PLAN DE SEGURIDAD LABORAL

El objetivo de este plan es garantizar la seguridad e higiene para el personal que desempeña una labor dentro de la empresa constructora en cada una de las fases del proyecto.

A. Medidas de carácter organizativo

El contratista tiene que garantizar la formación teórica y práctica, suficiente y adecuada de cada trabajador, en materia preventiva, centrada específicamente en el puesto de trabajo o función de cada trabajador. En su aplicación, todos los operarios recibirán, al ingresar en la obra o con anterioridad, una exposición detallada de los métodos de trabajo y los riesgos que pudieran entrañar, juntamente con las medidas de prevención y protección que deberán emplear.

Los trabajadores serán ampliamente informados de las medidas de seguridad personal y colectiva que deben establecerse en el tajo al que están adscritos, repitiéndose esta información cada vez que se requiera.

B. Servicios de prevención, organización de la seguridad en la obra

La empresa constructora dispondrá de personal específicamente destinado para la prevención de riesgos laborales, siendo uno de sus principales objetivos la vigilancia del cumplimiento de las obligaciones preventivas plasmadas en este programa, así como la asistencia y asesoramiento al Jefe de obra en cuantas cuestiones de seguridad se planteen a lo largo de la duración de la obra.

Se deberá preparar a trabajadores para que posean formación y adiestramiento específico en primeros auxilios a accidentados, con la obligación de atender a dicha función en todos aquellos casos en que se produzca un accidente con efectos personales o daños o lesiones, por pequeños que éstos sean.

Todos los trabajadores destinados en la obra poseerán constancias de haber pasado reconocimientos médicos preventivos y de capacidad para el trabajo a desarrollar, durante los últimos doce meses, realizados en algún servicio acreditado.

C. Organización de la seguridad en la obra

Es recomendable que el contratista designe personal, antes de comenzar a trabajar en la obra, que sea capaz al menos de cumplir estas funciones:

- Técnicos de prevención designados por su empresa para la obra, que deberán planificar las medidas preventivas, formar e informar a sus trabajadores, investigar los accidentes e incidentes, etc.
- Trabajadores responsables de mantener actualizado y completo el archivo de seguridad y salud de su empresa en obra.

- Vigilantes de seguridad y salud, con la función de vigilar el cumplimiento del plan de seguridad y salud por parte de sus trabajadores y de los de sus subcontratistas, así como de aquéllos que, aun no siendo de sus empresas, puedan generar riesgo para sus trabajadores.

D. Lineamientos para el equipamiento

✓ Servicio médico.

La empresa contratista dispondrá de un servicio de atención a la salud de los trabajadores.
Todos los operarios que empiecen trabajar en la obra deberán haber pasado un reconocimiento médico general previo en un plazo inferior a un año.

✓ Instalaciones de higiene y bienestar.

La obra dispondrá de las instalaciones necesarias de higiene y bienestar.
Dadas las características habituales de las obras de carreteras, y de existir a lo largo de la traza instalaciones públicas de higiene y bienestar, el contratista podrá proponer el uso para los trabajadores de estas instalaciones, previo acuerdo con sus propietarios. En todo caso los trabajadores dispondrán de medios de transporte precisos para el uso de estas instalaciones, facilitados por la empresa contratista. No se debe permitir por ningún medio, fecalismo al aire libre.
El suministro de agua potable al personal de la obra debe ser continuo, en suficiente cantidad y calidad para evitar problemas deshidratación y de salud en general.

✓ Medidas preventivas a establecer en las diferentes actividades constructivas.

En función de las condiciones de peligro analizadas que se han de presentar en la ejecución de cada una de las fases y actividades a desarrollar en la obra, las medidas preventivas y protectoras a establecer son las siguientes:

Actividad	Riesgos	Lineamientos a implementar
Para todas las obras	- Atrapamientos de personas por maquinarias - Colisiones y vuelcos de maquinaria o vehículos de obra - Atropellos y golpes por maquinaria y vehículos de obra - Polvaredas que disminuyan la visibilidad - Ruido - Caídas de personas al mismo nivel ya diferente nivel.	- Orden y método de realización del trabajo: Identificación con chalecos reflectantes, utilización de cascos apropiados, maquinaria y equipos a utilizar. - Vallado o cerramiento de la obra y separación de la misma del tráfico urbano. - Establecimiento de las zonas de estacionamiento, espera y maniobra de la maquinaria. - Métodos de retirada periódica de materiales y escombros de la zona de trabajo. - Delimitación de áreas de trabajo de máquinas y prohibición de acceso a las mismas. El plan de seguridad y salud de la obra fijará las dotaciones y obligaciones de empleo de las siguientes protecciones personales, que serán, como mínimo, las siguientes: - Casco de seguridad no metálico.

Actividad	Riesgos	Lineamientos a implementar
	- Golpes por objetos y herramientas - Ambiente con polvo	- Guantes de protección frente a agresivos químicos. - Arnés de seguridad (para trabajadores ocupados al borde de zanjas profundas). - Botas de seguridad contra riesgos mecánicos (para todo tipo de trabajos en ambiente seco). - Ropa impermeable al agua (en tiempo lluvioso). - Guantes de cuero y lona contra riesgos mecánicos (para todo tipo de trabajo en la manipulación de materiales). - Mascarillas anti-polvo.
Actividades de drenaje mayor y menor. Actividades en Planteles y Bancos de materiales	- Corrimientos o desprendimientos del terreno - Hundimientos inducidos en estructuras próximas - Contactos directos o indirectos con líneas eléctricas - Caída de objetos - Inundación por rotura de conducciones de agua - Proyección de partículas - Ambiente pulvígeno - Corrimientos o desprendimientos del terreno - Hundimientos inducidos en estructuras próximas - Contactos directos o indirectos con líneas eléctricas	Las tierras extraídas se acopiarán a una distancia del borde de la zanja igual a la profundidad de la misma. Asimismo, antes de permitir el acceso al fondo de éstas, se saneará el talud y borde de las zanjas, que se mantendrán en todo momento debidamente protegidas con barandillas rígidas, de forma que se impida el acercamiento inadecuado de personas y vehículos. También se señalizarán con cordón de balizamiento en el resto de su longitud. Las zonas de trabajo se mantendrán siempre limpias y ordenadas y, si las características del terreno o la profundidad de la zanja lo exigieran, se procederá a su entibación, para prevenir desprendimientos del terreno. Para pasos de personal sobre zanjas abiertas se instalarán pasarelas de ancho mínimo de 0,60 m, protegidas con barandillas rígidas superior e intermedia y rodapié. El acopio de tuberías se realizará de forma que quede asegurada su estabilidad, empleando para ello calzos preparados al efecto. El transporte de tuberías se realizará empleando útiles adecuados que impidan el deslizamiento y caída de los elementos transportados. Estos útiles se revisarán periódicamente, con el fin de garantizar su perfecto estado de empleo. Quedará prohibida la ubicación de personal bajo cargas y toda maniobra de transporte se realizará bajo la vigilancia y dirección de personal especializado y conocedor de los riesgos que estas operaciones conllevan. Una vez instalados los tubos, se repondrán las protecciones y/o señalización en los bordes de la zanja hasta su tapado definitivo.
Talleres, campamentos y almacenes	- Accidentes de tráfico "in itinere" - Torceduras - Inhalación de gases tóxicos - Enfermedades	El suministro de equipos de seguridad y protección física, tales como: mascarillas, gafas, para ambientes polvosos. - Señalización en desniveles. - áreas de parqueos y de descarga. - Disposiciones y restricciones de almacenamientos. - Protecciones para las inclemencias meteorológicas, uso de

Actividad	Riesgos	Lineamientos a implementar
	causadas por el trabajo bajo condiciones meteorológicas adversas	capotes.
	- Falta de reparación de maquinarias. - Falta de mantenimiento de las maquinarias	Recepción de la máquina - A su llegada a la obra, cada máquina debe llevar en su carpeta de documentación las normas de seguridad para los operadores. - Cada máquina irá dotada de un extintor timbrado y con las revisiones al día. - Cada maquinista deberá poseer la formación adecuada para que el manejo de la máquina se realice de forma segura y, en caso contrario, será sustituido o formado adecuadamente. - Las cabinas no presentarán deformaciones como consecuencia de haber sufrido algún vuelco. - La maquinaria irá dotada de luces y bocina o sirena de retroceso, todas ellas en correcto estado de funcionamiento. Utilización de la máquina - Antes de iniciar cada turno de trabajo, se comprobará siempre que los mandos de la máquina funcionan correctamente. - Se prohibirá el acceso a la cabina de mando de la maquina cuando se utilicen vestimentas sin ceñir y joyas o adornos que puedan engancharse en los salientes y en los controles. - Se impondrá la buena costumbre hacer sonar el claxon antes de comenzar a mover la máquina. - Las subidas y bajadas de la máquina se realizarán por el lugar previsto para ello, empleando los peldaños y asideros dispuestos para tal fin y nunca empleando las llantas, cubiertas y guardabarros. - No se saltará de la máquina directamente al suelo, salvo en caso de peligro inminente para el maquinista. - Sólo podrán acceder a la máquina personas autorizadas a ello por el jefe de obra. - Antes de iniciar la marcha, el maquinista se asegurará de que no existe nadie cerca, que pueda ser arrollado por la máquina en movimiento. - No se permitirá liberar los frenos de la máquina en posición de parada si antes no se han instalado los tacos de inmovilización de las ruedas. - Siempre que el operador abandone la máquina, aunque sea por breves instantes, deberá antes hacer descender el equipo o útil hasta el suelo y colocar el freno de aparcamiento. Si se prevé una ausencia superior a tres minutos deberá, además, parar el motor. - Se prohibirá encaramarse a la máquina cuando ésta esté en

Actividad	Riesgos	Lineamientos a implementar
		movimiento. - Con objeto de evitar vuelcos de la maquinaria por deformaciones del terreno mal consolidado, se prohibirá circular y estacionar a menos de tres metros del borde de barrancos, zanjas, taludes de terraplén y otros bordes de explanaciones. - Se circulará con las luces encendidas cuando, a causa del polvo, pueda verse disminuida la visibilidad del maquinista o de otras personas hacia la máquina. - Estará terminantemente prohibido transportar personas en la máquina, si no existe un asiento adecuado para ello. - No se utilizará nunca la máquina por encima de sus posibilidades mecánicas, es decir, no se forzará la máquina con cargas o circulando por pendientes excesivas. Reparaciones y mantenimiento en obra - En los casos de fallos en la máquina, se subsanarán siempre las deficiencias de la misma antes de reanudar el trabajo. - Durante las operaciones de mantenimiento, la maquinaria permanecerá siempre con el motor parado, el útil de trabajo apoyado en el suelo, el freno de mano activado y la maquina bloqueada. - No se guardará combustible ni trapos grasientos sobre la máquina, para evitar riesgos de incendios. - El personal que manipule baterías deberá utilizar gafas protectoras y guantes impermeables. - En las proximidades de baterías se prohibirá fumar, encender fuego o realizar alguna maniobra que pueda producir un chispazo eléctrico. - Al realizar el repostaje de combustible, se evitará la proximidad de focos de ignición, que podrían producir la inflamación del gasoil. - Cuando deba manipularse el sistema eléctrico de la máquina, el operario deberá antes desconectar el motor y extraer la llave del contacto. - Cuando deban soldarse tuberías del sistema hidráulico, siempre será necesario vaciarlas y limpiarlas de aceite.

Otras medidas adicionales durante la fase de operación, para la prevención de accidentes por el tránsito de los vehículos en la carretera, incluyen:

- Todo conductor que participe en el Proyecto y conduzca vehículos livianos, camiones de carga, u operador de maquinaria (grúas, palas mecánicas, para movimiento de tierra, etc.) debe ser personal calificado con experiencia, y deberá contar con licencia de conducir actualizada.

- Los conductores deberán contar con un curso de manejo defensivo, para conductores y operadores, al inicio de la fase de construcción. Dicho curso debe ser coordinado por el respectivo Departamento de Prevención de Riesgo.
- Los supervisores del proyecto serán los responsables de controlar el cumplimiento de las medidas establecidas, que incluyan el control periódico del estado de las licencias de conducir y de la asistencia a las capacitaciones de refrescamiento.
- Se deberán elaborar manuales para la operación segura de diferentes maquinarias y equipos en tareas de construcción del camino y el operador está obligado a su utilización en forma segura y correcta.
- A todos los equipos se les deberá colocar en lugar visible la capacidad de carga y la velocidad recomendada y las advertencias de peligro especiales. Las instrucciones y advertencias deberán ser fácilmente identificables por el operador cuando este se encuentre en situación de control.
- El contratista deberá proveer a los operadores de maquinarias el equipo de protección adecuado a las tareas a realizar y exigir el uso del mismo.
- El contratista deberá conducir un taller de primeros auxilios en coordinación con las autoridades locales de salud.
- Se debe realizar una conveniente señalización preventiva, restrictiva e informativa en los distintos puntos de la obra, como entrada al plantel, taller, línea de trabajo, banco de materiales, etc. Esta señalización debe estar dirigida a la seguridad tanto de peatones como de vehículos.
- Durante la fase de construcción del proyecto no se deberá alterar el tráfico de vehículos o peatones en el sector. Las obras a ejecutar en la medida de lo posible, no deberán interrumpir las actividades cotidianas, el tránsito de vehículos y peatones en el tramo o en los caminos vecinales y brechas.
- El contratista debe, dentro las condiciones existentes tomar las previsiones adecuadas a efectos de no alterar el estilo de vida cotidiano de la comunidad.
- Para minimizar el riesgo de accidentes se debe de señalizar las áreas de acuerdo a las especificaciones técnicas. En caso de accidentes o daños por falta de señalización, información o coordinación con las diferentes autoridades, el contratista será responsable directo de las acciones legales y compensatorias que el afectado interpusiese. Dichas señalizaciones se deberán instalar en los sitios de mayor riesgo como ser: a) Zonas urbanas del tramo, b) Áreas de acceso a Servicios Públicos, c) Accesos a bancos de préstamo de materiales, d) Sitios de construcción de obras: puentes, cajas, alcantarillas, instalación de adoquines, etc., d) Sitios de cortes y rellenos (Movimiento de tierras), f) Áreas con alto índice de tráfico de maquinaria pesada y g) Otras áreas que a criterio del supervisor presenten riesgos de accidentes o peligros. Estas señales se deberán colocar a una distancia prudente de los sitios especificados.
- El Contratista tendrá la responsabilidad de proteger a los peatones y a la propiedad privada de riesgos o peligros generados por la construcción de las obras. Deberá asegurar el acceso fácil y seguro de peatones y de vehículos.
- Los trabajadores de la obra deben mantener una conducta adecuada que no moleste a la población cercana (ruidos molestos, malas actitudes, u otro factor), ya sea durante las horas de trabajo como de descanso.

8.6. PLAN DE SEÑALIZACIÓN VIAL

Durante la ejecución del proyecto se presentarán condiciones que afectan la circulación de vehículos y personas. Estas situaciones se atienen de manera especial a través de la implementación de normas y procedimientos que permitan reducir el riesgo de accidentes, garantizando que el tráfico de los usuarios sea más ágil y seguro el tránsito de los usuarios.

La ejecución de actividades que afecten la circulación normal del tránsito, deberán ser coherente con las especificaciones técnicas contenidas en manual SIECA a fin de brindar la protección a conductores, pasajeros, peatones, personal de obra, equipos y vehículos.

Las señales verticales de tránsito que se emplearan están incluidas y contempladas en los mismos grupos que el resto de las señales de tránsito, es decir, preventivas, reglamentarias e informativas contenidas en el manual SIECA.

- **Características de la Señalización**

A. Señales Verticales

Las señales verticales son placas fijadas en postes o estructuras instaladas sobre la vía o adyacentes a ella, que mediante símbolos o leyendas determinadas cumplen la función de prevenir a los usuarios sobre la existencia de peligros y su naturaleza, reglamentar las prohibiciones o restricciones respecto al uso de las vías, así como brindar la información necesaria para guiar a los usuarios de las mismas.

De acuerdo con la función que cumplen, las señales verticales se clasifican en:

1) Señales preventivas
2) Señales reglamentarias
3) Señales informativas

Dentro de los requisitos que deben de cumplir las señales están los siguientes:

- Estado y conservación. Todos los símbolos deberán ser iguales a los que se presentan en el manual, y cuando se requieran leyendas, las letras y palabras se diseñarán teniendo en cuenta lo contemplado en el anexo del manual centro americano de dispositivos uniformes para el control del tráfico catálogo de señales verticales y el anexo C del SIECA. No obstante, el juicio del ingeniero es esencial para el uso adecuado de las señales, igual que con los otros dispositivos que sea necesario instalar para la regulación del tránsito. Todas las señales permanecerán en su posición correcta; serán reparadas aquéllas que por la actuación de agentes externos han sido deterioradas.

- Visibilidad. Las señales que se instalaran serán legibles y su ubicación será acorde con lo establecido en el SIECA. Las señales preventivas, reglamentarias e informativas serán elaboradas según se indica en el Manual SIECA.

B. Señales Preventivas

Tienen por objeto advertir a los usuarios de la vía sobre los peligros potenciales existentes en la zona, cuando existe una obra que afecta el tránsito y puede presentarse un cierre parcial o total de la vía. Estas señales se identificaran por el código SPO-Número, según lo indicado en el capítulo cuatro del SIECA "señalización de calles y carreteras afectadas por obras". La forma de las señales preventivas que se utiliza es el cuadrado con diagonal vertical rombo.

Para la aplicación del color, es necesario cumplir las especificaciones del anexo A1 diseño de señales preventivas. Los colores utilizados en estas señales son, en general, el amarillo para el fondo y el negro para orlas, símbolos, letras y/o números. Las excepciones a esta regla son:

1) SP-23. Semáforo (amarillo, negro, rojo y verde)
2) SP-29. Prevención de pare (amarillo, negro, rojo y blanco)
3) SP-33. Prevención de ceda el paso (amarillo, negro, rojo y blanco)
4) SP-54. Paso a nivel (blanco y negro)

La señales será colocadas antes de los sitios donde se identifiquen riesgos par aprevenir.

Otras señales preventivas utilizadas son los conos, son dispositivos en forma de cono truncado fabricados en material plástico anaranjado, de resistencia al impacto, de tal manera que no se deteriore ni cause daño a los vehículos. Los conos tienen un mínimo de 0,45 m de altura, con base de sustentación cuadrada, circular o de cualquier otra forma que garantizara su estabilidad.

Estas señales tienen por objeto advertir al usuario de la vía la existencia de una condición peligrosa y la naturaleza de ésta. Se identifican con el código SP.

Los conos de tránsito se emplearán para delinear carriles temporales de circulación, especialmente en los períodos de secamiento de pinturas sobre el pavimento, en la formación de carriles de tránsito que entran a zonas de reglamentación especial y en general en la desviación temporal del tránsito por una ruta.

C. Acciones de Señalizacion Preventiva

1. Se realizará capacitación al personal de control de tráfico a fin de evitar la ocurrencia de accidentes en la carretera.

2. El plan de señalización y control de tráfico incluye tipos de señales, distribución y ubicación de las misma, así como el uso de policías y regulación del tráfico conforme especificaciones del SIECA.

3. Las señales de prevención van a indicar al conductor que disminuya la velocidad o que efectúe otras maniobras que redunden en su beneficio y en el de otros conductores o peatones.

4. Las señales de prevención se colocaran en sitios que aseguren su mayor eficiencia.

5. Estas señales se colocaran en el sitio de riesgo que se trata de indicar, a una distancia que depende de la velocidad de tal manera que se prevea un tiempo de reacción adecuada para el conductor de forma que pueda percibir, identificar, decidir y realizar cualquier maniobra necesaria.

6. Se señalará áreas que tienen que ver con higiene y seguridad del trabajo (Zonas peligrosas, las vías de circulación, los equipos de extinción de incendios y otros).

D. Canalización, Dirección y Control del transito

Los dispositivos de canalización se pueden materializar a través de diversos elementos; tales como: conos, delineadores, barreras, barriles y/o cilindros.

- **Señalización en Zonas de Excavación**

Los trabajos de excavación serán realizados principalmente sobre los laterales de la vía y que por tanto el tránsito se mantendrá habilitado sobre el carril actual de la vía, se considera únicamente necesario hacer la señalización lateral para informar de los trabajos ejecutados y lograr así que los usuarios guarden las precauciones debidas. Se dispondrá también de un banderillero para controlar la salida de camiones desde el frente de trabajo. La señalización se dispondrá únicamente sobre el lateral donde se ejecuten los trabajos.

8.7. PLAN DE MOVIMIENTO DE TIERRAS

En todos los casos donde la obra atraviese asentamientos urbanos se deberán prevenir o minimizar los impactos negativos sobre la población local, el patrimonio natural y cultural y sobre las diversas actividades existentes (comerciales, educativas, recreativas, sociales, etc.).

A través de un proceso de consulta documentado, se deberá adecuar la obra a las posibilidades y restricciones locales. Se deberán incluir las medidas de mitigación necesarias como acciones de comunicación sobre el plan de obra, la implementación de las medidas de seguridad adecuadas (señalización, vallados, etc.), control de ruidos molestos y vibraciones, control de emisión de partículas (polvos) y gases, etc.

A continuación se detallan las medidas que el contratista debe implementar durante la realización de actividades:

- Establecer límites de velocidad en camiones para evitar emisiones de polvo.
- Establecer horarios de trabajo no antes de las 7 am y que no excedan las 6 pm
- Las áreas donde se estén ejecutando actividades de remoción de material, actividades de compactado y de conformación, deberán ser regadas periódicamente, con el fin de mantener húmedas dichas zonas y evitar la generación de polvo por movimiento de material o por la circulación de los vehículos. Esta actividad deberá realizarse con mayor frecuencia en los tramos de la carretera en los que se encuentran las comunidades.
- Se debe prohibir, el uso de aceite quemado para el control de polvo en las áreas de trabajo.
- El material seco apilado deberá taparse con lonas que cubran la superficie del mismo.
- Los camiones volquete cargados de material deberán utilizar lonas que cubran totalmente el área superior las mismas con el fin de evitar la dispersión de partículas por el viento. Esta medida también contribuye a evitar el derrame de material y accidentes por caída del mismo en otros vehículos particulares.
- El contratista debe de dotar a todos sus empleados, que trabajen en zonas de generación de polvo, del equipo de protección necesario tales como: mascarillas nasales, anteojos de protección ocular, protección auricular etc.
- Todos los vehículos del contratista, deberán portar el respectivo Certificado de Control de Emisiones Vigente y su motor no debe emitir niveles de contaminación que excedan los límites permisibles, de acuerdo a las disposiciones establecidas en el Decreto N° 32-97, Reglamento General Para el Control de Emisiones de los Vehículos Automotores de Nicaragua.
- Los equipos deben someterse a un mantenimiento periódico debiéndose llevar un registro del mismo.
- El personal que esté expuesto a sustancias que generen emisiones o fuertes olores deberá utilizar mascarillas protectoras y anteojos de protección ocular.
- No será permitida la quema de los desechos sólidos que sean eliminados del derecho de vía, de desperdicios de obras o de combustibles.
- Cualquier talud que pueda quedar inestable deberá de ser convenientemente estabilizado. Esto se deberá de realizar en cualquier talud que presente inestabilidad, y en taludes de relleno de alcantarillas.

Durante la realización de sus actividades, el contratista también está obligado a seguir los siguientes lineamientos de buenas prácticas:

- **Protección de suelos y vegetación**

- A pesar de que el derecho de vía está bien definido y no existen árboles que consideren ser removidos o talados, se establece un Plan de Siembra dentro del presente documento con la cantidad de árboles que serán sembrado en compensación a la ejecución del proyecto. El Plan de Siembra será adecuado a las consideraciones establecidas por la Municipalidad, MARENA, INAFOR y la UGA-MTI, para así establecer las especies que serán sembradas y definir también los sitios de siembra en Coordinación con el Responsable de la Unidad Ambiental Municipal y la Unidad de Gestión Ambiental del MTI.

- El material producto de las excavaciones no debe ser colocado sobre áreas con vegetación natural. Provisionalmente, debe ser depositado sobre las áreas limpias, dispuestas para tal fin, en lugares aprobados por la supervisión, en espera de ser evacuado adecuadamente.
- Por ningún motivo el material de excavaciones debe ser dejado de forma temporal (salvo coordinaciones con propietarios y autoridades locales que no impliquen perjuicios a terceros) o permanentemente próximo a los terrenos de cultivo, viviendas y los accesos peatonales y carreteros.
- De ser necesario, se deberá hacer el retiro de la capa vegetal o suelo orgánico, la cual deberá ser depositada en un sitio cercano y revegetada con especies de gramíneas o cubiertas con lonas para evitar la erosión y producción de sedimentos.
- Queda totalmente prohibido cualquier uso de herbicidas o pesticidas para el control de malezas y plagas.
- En los sitios del proyecto donde se realicen mezclas manuales de concreto para la construcción de cunetas y alcantarillas, esta no debe realizarse directamente en el suelo ni en la vía pública ni en áreas propiedad privada, sino que deberá prepararse en sitio acondiciona
- En casos de derrames de combustibles u otras sustancias peligrosas, el ejecutor de la obra deberá informar a autoridad competente (INE, MEM y MARENA) y deberá remover los residuos lo más pronto posible, implementando las acciones necesarias para la recuperación de material contaminado.
- La maquinaria pesada no debe transitar sobre suelo con cobertura vegetal, ni sobre lechos o cauces de ríos.
- Las zonas verdes intervenidas por el proyecto deberán ser restauradas, de tal forma que queden iguales o mejores a las existentes antes de ejecutar la obra.

Durante la etapa de operación, los impactos resultantes sobre la vegetación provienen de las actividades de limpieza del derecho de vía, en este sentido, esta actividad debe de realizarse siempre en forma manual, sin utilizar herbicidas, y no se debe de realizar una limpia a ras de suelo, pues con esto se estará favoreciendo la erosión de los suelos.

La vegetación que se haya desarrollado naturalmente, posterior a que el proyecto haya sido finalizado y la carretera se encuentre funcionando, en los taludes o rellenos no deberá ser cortada a menos que represente un riesgo para la estabilidad de la obra.

Los desperdicios de vegetación provenientes de las actividades de limpieza del derecho de vía y otras estructuras, deberán, en la medida de lo posible ser picados y depositados en áreas desprovistas de suelo orgánico para facilitar la regeneración natural.

- **Protección de flora y fauna**

- Se prohíbe cualquier tipo de actividad que involucre la caza de animales, o la extracción de vegetación dentro o fuera del área de influencia del proyecto.
- Se evitará que el personal de obra se desplace fuera del área de trabajo en áreas o fincas privadas.

- El contratista deberá instruir a su personal sobre la prohibición de cazar animales de cualquier especie, observada durante la construcción de la obra. Por el contrario si existe la posibilidad de realizar actividades de rescate de fauna previo a las intervenciones estas deberán ser realizadas y comunicadas al supervisor.

Etapa de Operación

- Para mitigar el impacto sobre la fauna por atropellamiento, y en las zonas en las que aplique, el contratista tiene que instalar rótulos en los tramos de la carretera con mayor posibilidad de cruces de fauna.
- Queda totalmente prohibido la quema de hojas o basuras en la obra.
- Queda totalmente prohibido introducir especies de plantas o animales extraños.
- El contratista deberá ejercer un estricto control de los desechos sólidos y líquidos con el fin de evitar la presencia de vectores de enfermedades tales como ratas y moscas.

8.8. PLAN DE MANEJO DE RESIDUOS

Durante las obras se van a producir residuos y restos de materiales como consecuencia de las obras de corte y movimientos de tierra, limpieza de maleza, restos de la limpieza del drenaje menor, residuos sólidos y líquidos producidos por los trabajadores, y otros.

- **Residuos y restos de construcción**

La determinación e identificación de sitios de acumulación temporal de materiales de construcción y materiales sobrantes debe tomar en cuenta una serie de aspectos que tendrán como fin minimizar la magnitud de los impactos que podrían generarse. El contratista debe incorporar los siguientes criterios para el manejo del material excedente de obra:

- Previo al inicio de obra se deberá zonificar el área para la ubicación del material excedente en acuerdo con los pobladores de la zona y con el supervisor. La disposición de los desechos resultantes de las actividades debe ser realizada en sitios seleccionados y aprobados previamente por el MARENA y por la Unidad de Gestión Ambiental Municipal.
- De ser necesario, todo material excedente o de desecho generado durante la obra deberá ser dispuesto, de forma temporal, en lugares previamente identificados y autorizados por el supervisor, a la espera de su retirada definitiva hacia vertederos autorizados.
- Los depósitos serán ubicados lo suficientemente alejados de los cuerpos de agua, de manera que durante la ocurrencia de crecientes, no se sobrepase el nivel más bajo de los materiales colocados en el depósito. Se deberá implementar un sistema de drenaje adecuado para cada depósito, para evitar erosiones posteriores, colocando filtros de desagüe donde sea necesario para permitir el paso del agua.

- Se contará con un almacén convenientemente preparado para los materiales de construcción, el cual deberá estar próximo a la zona del proyecto.
- Se deberá colocar la señalización informativa correspondiente para indicar la ubicación del depósito y su camino de acceso. De preferencia se instalará una señal informativa sobre la carretera, indicando la entrada y salida de camiones pesados.
- Previo a cortes y rellenos, se deberá retirar la capa orgánica superficial del suelo, y se almacenará para su posterior utilización en las labores de re-vegetación.
- La disposición de materiales excedentes será efectuada cuidadosamente y gradualmente compactadas por tandas de vaciado, de manera que las partículas en suspensión generadas sean mínimas.
- En el momento de abandonar el lugar de disposición de materiales excedentes, este deberá compactarse, de manera que guarde armonía con la morfología existente del área y deberá revegetarse y/o reforestarse con la flora nativa del lugar, sin disminuir las alteraciones paisajísticas del lugar.
- Los desechos y restos que resulten de la construcción de la carretera, deberán ser recolectados por el Contratista en sitios para posterior reutilización.

➢ **Residuos Sólidos**

Durante la ejecución de la obra se producen residuos relacionados con la presencia de obreros, así como otros restos de materiales de construcción, de maquinaria y otros. Se deben contemplar las siguientes actividades:

- Se deben colocar puntos de depósito y basuras adecuadas para la acumulación de los residuos de acuerdo a sus características y diferenciarlos en residuos peligrosos, residuos no peligrosos, orgánicos e inorgánicos para posteriormente darle el tratamiento respectivo.
- Los residuos orgánicos no deben de ser enterrados o quemados. Se pueden llegar a acuerdos con los pobladores para que ellos lo utilicen como alimento para sus animales, y de lo contrario, deberán ser eliminados en los botaderos existentes y habilitados para tal fin.
- En el caso de residuos peligrosos como baterías, pilas, pinturas, restos médicos y otros, se debe realizarse la gestión correspondiente con el municipio, en coordinación con el supervisor y la UGA para su tratamiento y disposición final.
- Los desechos de lubricantes deberán recolectarse, para su posterior rehúso/ reciclaje. Estos deberán ser almacenados de manera adecuada. El contratista deberá exigir al proveedor la recolección de estos desechos para que éste les del tratamiento correspondiente.
- Se recomienda la reutilización de materiales con el fin de alargar su duración y minimizar la generación de más residuos.
- Los desechos de envases plásticos contaminados, serán destruidos para evitar su reutilización por la población. Los mismos serán dispuestos en lugares adecuados para su posterior traslado fuera del ámbito del proyecto.
- Los residuos de aceites y sustancias químicas se deben almacenar en recipientes herméticos (bidones o depósitos) ubicados en áreas que no comprometan la

contaminación del suelo o cursos de agua. Se debe establecer un adecuado manejo del destino final evitando su acumulación excesiva.

- Se recomienda compactar en lo posible residuos como plásticos, envases, restos de material de construcción, con el fin de minimizar el volumen y facilitar el transporte.

➢ **Tratamiento de Aguas Servidas**

Las instalaciones destinas a la colección de aguas servidas deberán ser lo más adecuadas con el fin de evitar contaminación al ambiente.

- El contratista tiene la responsabilidad de poner a disposición de sus trabajadores servicios higiénicos adecuados, en una proporción suficiente para cubrir las necesidades de los trabajadores (las normas NIC marcan 1 letrina por cada 15 trabajadores).
- La ubicación de las letrinas será en zonas alejadas de los cuerpos de agua y de viviendas.
- El personal de obra, solo utilizará los servicios higiénicos que el proyecto implemente para dicho fin, sin comprometer el recurso hídrico.

8.9. PLAN DE MANEJO DE FUENTES DE AGUA

El tramo en construcción atraviesa un rio conocido como el rio Wanawana, pero en este punto hay un puente construido que evita que el tráfico de vehículos pase por el cuerpo de agua o se esté en contacto directo con este río. A continuación se detallan consideraciones ambientales que hay que cumplir para evitar dañar o poner en peligro las funciones ecológicas de estas fuentes de agua.

- El contratista, conjuntamente con el supervisor, deberá evaluar las fuentes de agua y si es necesario examinar otras, teniendo presente que algunas podrían ser utilizadas durante el proyecto (ej. compactación, riego).
- De ser necesaria la extracción de agua, se deberá de establecer un sistema de extracción de manera que no exista una remoción de las partículas suspendidas aumentando la turbidez del agua, encharcamiento en el área u otros daños en los componentes del medio ambiente aledaño, tales como alteración de la fauna acuática.
- Si es necesaria la captación de agua de cuerpos naturales, se deberán realizar las gestiones necesarias, en coordinación con el supervisor, para obtener los permisos que apliquen, con el fin de evitar la captación de aguas provenientes de fuentes susceptibles a secarse o que presenten conflictos de uso con pobladores cercanos.
- Evitar la utilización de otras fuentes de aguas no señaladas con anterioridad, especialmente aquellas fuentes que tienden a secarse y/o que presenten conflictos con terceras personas.
- El contratista debe informar al supervisor cuando se sospeche que determinada fuente de agua en uso pudo haber sido contaminada, ordenando que se suspenda

la utilización de dicha fuente y se tome la muestra para el análisis respectivo. Se volverá a utilizar solamente si el supervisor lo autoriza.

- Las aguas infiltradas o provenientes de los drenajes deberán ser conducidas hacia un sedimentador antes de ser vertida al cuerpo receptor. Cuando las cunetas de una obra confluyan directamente a un cuerpo de agua (e.g. curso, laguna, humedal), de ser necesario, se construirán decantadores de sedimentos de las aguas de escurrimiento, antes de su confluencia con el cuerpo receptor.
- Cuando se trate de rellenos de depresión, se deberá conformar el relleno en forma de terraza y colocar un muro de protección, ya sea de pata de gavión o de mampostería (según lo indique el diseño), para evitar futuros deslizamientos de material. El material deberá ser depositado en forma de capa de aproximadamente 0.60 m de espesor y luego debe ser compactadas. Este proceso se repetirá hasta alcanzar la altura de diseño.
- Durante la captación y uso de agua para las actividades de preparación del proyecto se deberá evitar la contaminación del recurso hídrico.
- Queda prohibida la descarga de cualquier tipo de contaminante directamente al cuerpo de agua o al suelo cercano al cuerpo de agua. Cualquier descarga líquida que sea necesaria deberá cumplir con los parámetros marcados por la ley, y haber sido previamente acordada por el supervisor ambiental.
- El material removido de los bancos de materiales no deberá depositarse nunca cerca del cuerpo de agua. Prohibido disponer material de desecho cerca del cuerpo de agua.
- Se prohibirán las tareas de limpieza de vehículos y/o maquinaria en cercanías del cuerpo de agua antes mencionado.
- Se deberá prohibir cualquier acción que modifique la calidad y aptitud de las aguas del cuerpo de agua antes mencionado.
- Los materiales contaminantes, tales como combustibles, lubricantes bitúmenes, aguas servidas no tratadas, aguas de lavado de hormigoneras, no deberán ser descargados en el cuerpo de agua.
- Queda prohibido el tráfico, paso y operación de vehículos y maquinaria en los cursos del cuerpo de agua o sus cauces..
- Los drenajes deben conducirse respetando su curso natural.
- El contratista tomará las medidas necesarias para garantizar que los excedentes de cemento, limos, arcillas o concreto fresco que pudieran persistir tras su utilización sean retirados del sector para evitar la eventual contaminación del cuerpo de agua. Se los deberá trasladar al lugar seleccionado para la disposición final de los residuos sólidos.

8.10. PLAN DE SIEMBRA

Las actividades de revegetación con especies nativas presentan beneficios que se reflejan principalmente en la conservación de suelos, disminución de la escorrentía, aumento de la infiltración de agua de lluvia favoreciendo a las demás plantas a disponer de agua durante más tiempo.

Otra consideración para la revegetación, es el mantenimiento de la cobertura boscosa para garantizar la estabilidad de los taludes y reducir el riesgo de deslizamientos violentos. Esta consideración es en función de que en la zona se colabore a la reducción de la vulnerabilidad antes los efectos del cambio climático.

En el plan de siembra se incluyen las cantidades de plantas a compensar definición de tamaños, distancias de siembra, criterios de verificación, datos generales de sitios recomendables para la siembra y el responsable de aplicar la medida.

- **Objetivos**

- Contribuir a crear conciencia de la protección del medio biótico existente dentro del área de influencia directa del proyecto.

- Definir los sitios en los cuales se realizaran la siembra permitiendo la reducción de vulnerabilidad del medio ante los efectos del cambio climático.

- **Desarrollo del Plan de Siembra**

Para la implementación del plan se desarrollarán las siguientes actividades:

- Selección de lugares específicos donde se van a hacer las siembras. Se deben seleccionar lugares de propiedad pública y que beneficien a la comunidad. Los árboles sembrados serán propiedad del Municipio, quien se encargará de su cuidado y mantenimiento al finalizar el proyecto. Estos lugares se definirán en conjunto entre la Unidad Ambiental Municipal, MARENA, INAFOR y la UGA-MTI, en coordinación con el Supervisor Ambiental de la Empresa Constructora. Se dará prioridad a la plantación de especies a ambos lados de la vía y fuera del derecho de vía, para reducir ruidos e impacto visual.

- Limpieza y preparación del área: Esta actividad comprende chapea del área de manera que permita mayor facilidad de establecer los árboles, eliminar malezas que puedan competir con las plantas y facilitar el crecimiento de las mismas.

- Obtención de material vegetativo: Se recomienda que las plántulas se obtengan a través de la Municipalidad, MARENA o de INAFOR de la región y de los viveros próximos para evitar pérdidas en viveros y transporte al proyecto.

- Siembra: Las plantas serán sembradas con el método de raíz cubierta abriéndose hoyos de al menos 20 cm de profundidad. La distancia entre plantas será de 6 m. Se deberá cumplir con lo siguiente:
  - La planta deberá estar regada recientemente antes de plantarla
  - Las partes muertas de las raíces dañadas se eliminarán antes de proceder a la plantación

- Una vez colocada la planta en el hoyo se añadirá la cantidad de tierra precisa para que el cuello de la raíz quede ligeramente enterrado. Se compactará ligeramente y se realizará el alcorque del tamaño adecuado para recoger la dosis de riego prevista.
- En caso necesario, para evitar que los pies plantados crezcan torcidos y asegurar la estabilidad, se colocarán tutores de longitud proporcional al tamaño de la planta, asegurando su correcto anclaje al suelo y que no dañe o estrangule la planta.
- Las plantas de talla pequeña dispondrán de protectores individuales perforados siempre y cuando pueda existir presencia de ganado o animales pequeños que puedan dañarlas, o cuando sea necesario proteger a determinadas especies de la insolación directa.
- Una vez acabada la plantación, antes de que transcurran 24 horas, es necesario realizar un riego generoso de plantación.
- La dosis de riego a cada planta será de 5-8 litros de agua por planta.

La alcaldía será encargada de las actividades de mantenimiento de siembras y plantaciones:

- Mantenimiento: Consistirá en la limpieza de malezas para mantener las plantas saludables y con buen crecimiento.

- Replantación y resiembras: sustitución de individuos muertos o enfermos y siembra en claros de vegetación. Esta operación se realizará en época óptima para plantación.

- Riego de mantenimiento: se obviará esta labor cuando las condiciones meteorológicas locales aporten una precipitación suficiente para garantizar la supervivencia de las siembras y plantaciones. De manera general se aplicarán de 4 a 8 riegos de mantenimiento al año durante 2 años.

- Mantenimiento de alcorques: para garantizar que se encuentren siempre en buenas condiciones para recoger el agua. Se realizará al menos 2 veces al año e inmediatamente antes de proceder al primer riego de mantenimiento del año.

- Mantenimiento de tutores y protectores.

- Podas y desbroces. La poda se realizará sólo en caso necesario.

El contratista deberá colocar rótulos acerca de la plantación indicando la finalidad de la reforestación y el proyecto que la promueve. Así mismo, se colocarán rótulos informativos sobre las especies que son sembradas y su importancia biológica.

UBICACIÓN	TAMAÑO Y DISTRIBUCION	INDICADORES DE VERIFICACION
Taludes de entrada y salida de las alcantarillas, taludes de rellenos y corte.	0.15 a 0.20 m de distancia entre haz.	Criterios de aplicación: Cantidad de plantas sembradas
La siembra de plantas por medio de postes vivos de cercas vivas que limitan el derecho de vía donde serán sustituidas.	Distancia entre postes de 4 metros, según consta la hoja de plano del proyecto, con diámetro de 0.10 m.	Criterio de aplicación Metro lineal de cercas vivas establecidas.
Siembra de plantas de conformidad con las especificaciones, en tres bolillos en los sitios desprovistos de vegetación, cauces reconformados, y zonas establecidas por MARENA. Con un distanciamiento entre plantas de seis metros.	Mayores de 0.30 m de altura. Distancia entre planta 6.0 m entre plantas, método tres bolillos en los sitios sin vegetación.	Criterio de aplicación: Número de plantas sembradas. Número de plantas establecidas Número de plantas sanas. Las plantas con plagas y enfermedades se descartan desde el almacenamiento. Las plantas con deformaciones o con alturas menores de 0.30 se rechazan desde el almacenamiento.

8.11. PLAN DE PROTECCIÓN DE PATRIMONIO FÍSICO CULTURAL

En cualquier trabajo de movimiento de tierras, cortes, siembras y otros, es posible que se den afectaciones al patrimonio físico cultural de la nación. Por lo tanto, es importante describir procedimientos específicos en el caso de que ocurra descubrimiento de artefactos de valor patrimonial, de origen histórico, arqueológicos o paleontológicos durante la ejecución de los trabajos.

En Nicaragua el Patrimonio Artístico, Cultural e Histórico de la Nación está protegido y regulado tanto por la Constitución de la República como por la Ley de Protección al Patrimonio Artístico, Cultural e Histórico de la Nación y su Reglamento oficializada mediante el Decreto No. 1142.

El citado decreto establece lo siguiente: “El que encontrare o tuviere conocimiento de la existencia de bienes que se refieren los incisos a) y b) del Arto. 1 de esta Ley, deberá dar aviso dentro del término de 24 horas, más el de la distancia, a la Junta Municipal más cercana, la que expedirá la constancia oficial del aviso e informará dentro del mismo plazo señalado anteriormente a la Dirección de Patrimonio.”

- **Procedimientos para encuentros fortuitos**

En el caso de descubrimientos eventuales de elementos arqueológicos por causas naturales o hallazgos fortuitos en las obras se deberá considerar los siguientes procedimientos como:

i) Detener la obra inmediatamente después del descubrimiento o hallazgo de cualquier objeto con un posible valor histórico o paleontológico o con cualquier otro valor cultural, comunicar el hallazgo al supervisor y notificar a las autoridades pertinentes, la Junta Municipal y la Dirección de Patrimonio.

ii) Proteger los elementos culturales utilizando cubiertas entre otros, e implementar medidas para estabilizar el área si fuera necesario para proteger los elementos de la mejor manera posible.

iii) Prevenir y penalizar cualquier acceso no autorizado a los elementos encontrados.

iv) Reiniciar la construcción después de la inspección y autorización por parte de los organismos competentes.

Se debe garantizar la identificación y reconocimiento de espacios culturales para poner atención a los subcomponentes que requieran movimiento de tierra. Estos espacios culturales pueden ser áreas o zonas de especial importancia para la población.

8.12. PLAN DE COMUNICACIÓN Y PARTICIPACIÓN

A través de este plan se intenta remediar y mitigar los aspectos negativos que podría sufrir la población afectada por el proyecto, ya sea por la alteración de sus costumbres, actividades económicas, cultura, incremento en los niveles de ruido y accidentes, etc.

La participación de la población en la rehabilitación del camino es importante para garantizar el éxito del proyecto. Es importante, en este sentido recordar el derecho de los ciudadanos a participar de forma activa en los ámbitos político, social, económico y cultural, derecho consignado tanto en la Carta Magna de la República de Nicaragua, como en la Ley de Participación Ciudadana.

La participación de la población, es un elemento que contribuye a viabilidad del proyecto y a mejorar los beneficios recibidos por las comunidades afectadas. De esta forma se garantiza que los beneficiados o afectados por el proyecto reciban el trato adecuado y justo. En la tabla siguiente, se presenta una descripción de las actividades a desarrollarse durante este proyecto.

Etapa del Proyecto	Actividades a Desarrollar	Temas de Reunión	Involucrados	Responsables
Pre-Construcción	Reunión inicial	· Aspectos generales del proyecto.	Alcaldía Municipal, Lideres comarcales.	MTI

Etapa del Proyecto	Actividades a Desarrollar	Temas de Reunión	Involucrados	Responsables
		· Impactos socio-ambiental identificados en la Valoración Ambiental. · Aclaración sobre las expectativas de contratación de personal local.		
	Propaganda Informativa del Proyecto	Información general del proyecto.	Habitantes de las comunidades en el área de influencia directa del proyecto.	Contratista
Construcción	Reuniones comarcales	Información sobre las actividades a desarrollarse en el tramo correspondiente.	Alcaldía Municipal, Lideres comarcales, Población en el área de influencia directa del proyecto.	MTI/ Contratista
Clausura y Operación	Ceremonia de entrega	Presentación a la comunidad de todas las actividades realizadas para minimizar impactos ambientales y los resultados de estos en el proyecto.	Líderes y habitantes de las Comarcas y Comunidades en el área de influencia directa del proyecto; Alcaldía Municipal y ONG's de la zona.	MTI/ Contratista

8.13. PLAN DE CONTINGENCIAS

El objetivo principal es proporcionar una respuesta inmediata y eficiente ante las posibles eventualidades e inconvenientes que puedan obstaculizar las actividades del proyecto. Para lograrlo es necesario un programa de prevención y atención de contingencias, del cual participen todos los actores relacionados con el proyecto, con el fin de proteger la salud y vida humana, los recursos naturales y los bienes del proyecto, así como para evitar retrasos y costos adicionales.

El programa está dirigido principalmente a accidentes de trabajadores, derrames de productos tóxicos, deterioro de la salud de los trabajadores, derrumbes, incendios y daños a terceros.

El contratista deberá tener en cuenta lo siguiente:

- Identificar posibles amenazas durante la ejecución, y definir contingencias apropiadas para cada eventualidad.
- Definir una estructura organizacional del personal que estará involucrado en una respuesta a emergencia.
- Definir medidas de seguridad para evitar la ocurrencia de contingencias.
- Establecer claros canales de comunicación con los ejecutores del proyecto.

- Identificar áreas vulnerables que puedan requerir acción prioritaria en caso de emergencia.
- Dar entrenamiento práctico del personal frente a la ocurrencia de emergencias.
- Localizar de forma clara y permanente el equipo requerido para responder a las contingencias.

Para la zona se han determinado los siguientes riesgos: Sismología, Inundaciones y Erupciones volcánicas.

Para dichas amenazas naturales determinadas se procederá a establecer la actuación del contratista y el personal en caso de acontecer dicha eventualidad. El proceder se expondrá en la tabla siguiente.

Planes de contingencia para los riesgos identificados para el proyecto.

Riesgo	Etapa	Medida	Responsable
Sismicidad	Antes	Capacitar al personal sobre actuar ante la ocurrencia de sismos	El contratista
		Tenga números de emergencia a mano	El contratista
		Establecer puntos de reunión del personal que se encuentren alejados de infraestructura vertical y vegetación.	El contratista
		Contar con botiquín de primeros auxilios que contenga como mínimo linterna, ropa de abrigo e impermeable, radio de pilas, guantes y botas de goma, botiquín, mantas y la medicación.	El contratista
	Durante	Acudir a los puntos de seguridad establecidos	El contratista
		Detener la maquinaria	El contratista
		Evitar el pánico y establecer la calma	El contratista
	Después	Llamar a autoridades competentes en caso de ocurrir accidentes	El contratista
		Precaución por replicas	El contratista
		Evalué daños de infraestructura y maquinarias	El contratista
Inundacion	Antes	Contar con botiquín de primeros auxilios que contenga como mínimo linterna, ropa de abrigo e impermeable, radio de pilas, guantes y botas de goma, botiquín, mantas y la medicación.	El contratista
		Capacitar al personal sobre actuar ante la ocurrencia de inundaciones	El contratista
Inundaciones	Antes (cont.)	Establecer puntos de reunión en zonas altas	El contratista
		Tener números de emergencia a mano	El contratista
	Durante	Apagar la maquinaria	El contratista
		Trasladarse a las zonas de reunión establecidas	El contratista
		Evitar entrar en contacto con el agua ya que puede	El contratista

Riesgo	Etapa	Medida	Responsable
		haber obstáculos que imposibiliten el tránsito o esta puede estar en contacto con aguas residuales.	
	Después	Llamar a los teléfonos de emergencia en caso necesario	El contratista
		Escuche los medios de comunicación y siga las instrucciones de las autoridades y la ruta de evacuación recomendada	El contratista
Erupciones volcánicas	Antes	Capacitar al personal sobre el actuar en caso de ocurrir una erupción volcánica	El contratista
		Establecer puntos de reunión en zonas altas y que se encuentren en dirección contraria a la dirección del viento.	El contratista
		Tener números de emergencia a mano	El contratista
		Contar con botiquín de primeros auxilios que contenga como mínimo linterna, ropa de abrigo e impermeable, radio de pilas, guantes y botas de goma, gasas, alcohol, jabón neutro, mantas y mascarillas.	El contratista
	Durante	Apagar los equipos	El contratista
Erupciones volcánicas (cont.)	Durante (cont.)	Trasladarse a las zonas establecidas, las cuales deben estar bajo techo preferiblemente, si no lo encuentra, procure respirar a través de una tela humedecida de agua o vinagre, eso evita el paso de los gases y el polvo volcánico.	El contratista
		En caso de encontrase atrapado durante la emisión de cenizas es recomendable enculillarse y cubrir la cabeza	El contratista
		Evitar las áreas bajas donde se pueden depositar gases venenosos y donde los aluviones pueden ser de mayor peligro.	El contratista
		Proteja sus ojos cerrándolos tanto como sea posible. Emplee gafas de seguridad.	El contratista
		Escuche los medios de comunicación y siga las instrucciones de las autoridades	El contratista
		Emplear ropa que cubra brazos y piernas que permita protegerlos de cenizas, gases, etc.	El contratista
	Después	Llamar a los teléfonos de emergencia en caso necesario	El contratista
		Escuche los medios de comunicación y siga las instrucciones de las autoridades y la ruta de evacuación recomendada	El contratista
		Alejarse de la ceniza volcánica	El contratista
		Mantenga cubierta la piel para evitar irritaciones o quemaduras	El contratista
		Manténgase en sitios de reunión hasta nuevo aviso	El contratista

8.14. PLAN DE ABANDONO

Una vez finalizada la fase de construcción, uno de los principales problemas es el grado de alteración ambiental y del paisaje, debido a la presencia de residuos sólidos provenientes de las actividades de construcción, cúmulos de materiales, señales de movimientos de tierra y otros. El objetivo del presente programa es recuperar y rehabilitar las áreas afectadas, hasta obtener en la medida de lo posible un paisaje permanente, estable y que sea ambientalmente compatible con el medio que lo rodea.

A continuación se presentan las siguientes actividades que se deben tomar en cuenta:

- Se procederá a realizar el desmontaje y desarmado de cualquier tipo de estructura y almacén que haya sido utilizado durante la construcción, talleres, planteles etc.
- El levantamiento de las instalaciones provisionales considera la limpieza y reacomodo del espacio.
- Una vez que el área quede libre de residuos, proceder a su nivelación rellenando los huecos y esparciendo los montículos de material, hasta lograr una adecuada configuración morfológica.
- En caso de que en el proceso de desmontaje se produjera derrames de sustancias contaminantes, se procederá a efectuar la medida respectiva.
- Los residuos serán clasificados y transportados fuera del área de acuerdo con el plan de manejo de residuos.
- Se realizará la inspección de toda el área de influencia del proyecto junto con el supervisor ambiental y la UGA, certificando el cumplimiento de las medidas de cierre y abandono aquí reflejadas.

Abandono de la servidumbre del camino	Sitio de talleres y depósitos	Sitio de extracción de roca in situ	Sitio de extracción de material aluvial	Sitios de botaderos
Luego de finalizada la obra el contratista deberá de remover todo escombro, chatarra y demás material desechable que se encuentre a lo largo del camino y depositarlos adecuadamente en sitios para tal fin.	Demolición y desmantelamiento de las construcciones	Demolición de estructuras (bodegas de explosivos y maquinaria)	Relleno de zanjas abiertas durante la extracción	El contratista debe realizar compactación del material depositado seguido de la nivelación del terreno
El contratista deberá de dejar la vía libre de rocas y objetos extraños que pudieran causar afectaciones a los usuarios una vez abierto el camino.	Limpieza de chatarra, maquinaria y equipo dañado	Limpieza del área	Nivelación de sitios de extracción para que agua pluvial escurra sobre la superficie normalmente	Revegetación de los botaderos
No se dejara montículos de	Remoción de	Estabilización de	Estabilizar	Desmontar el

Abandono de la servidumbre del camino	Sitio de talleres y depósitos	Sitio de extracción de roca in situ	Sitio de extracción de material aluvial	Sitios de botaderos
tierra o de material de construcción en los hombros o servidumbres del camino, toda área que fue afectada será emparejada y adecuada para la libre revegetación.	suelo contaminado y disposición en botadero autorizado por gobierno local.	los taludes	orillas de cauce	equipo y retirarlo del área
	Nivelación del terreno	Replantación de cobertura vegetal	Limpieza general	Retirar desechos y chatarras
	Rehabilitación del terreno con siembra de árboles.	Retiro total de explosivos en el área	Restauración de áreas de extracción para adecuarlas a su condición original	Remoción de suelo contaminado y disposición en botaderos autorizado por gobierno local
		Certificación de que agua superficial escurra normalmente		Nivelación de zanjas y huecos
		Relleno de zanjas y hoyos que se hayan producido durante la extracción		Siembra de cobertura vegetal
				Retiro de sustancias peligrosas del sitio

8.15. PLAN DE MONITOREO

El Plan de Monitoreo Ambiental ha sido preparado con el fin de prevenir, controlar o reducir al mínimo los impactos ambientales negativos que pudieran generarse durante el desarrollo de las distintas actividades del Proyecto.

En lo general, se recomienda el seguimiento de las condiciones ambientales en los sitios donde se desarrollarán las actividades del proyecto (campamentos, cruces de ríos, sitios de depósitos de basura etc.). Así mismo, se recomienda la elaboración de informes mensuales que contengan tanto el grado de avance de las distintas tareas de mitigación propuestas en el Plan de Manejo Ambiental, así como los resultados del Plan de Monitoreo propuesto y cualquier otra información de interés desde el punto de vista ambiental que surgiera durante la ejecución del proyecto.

El especialista ambiental será responsable dela gestión de todos los permisos, autorizaciones ya vales requeridos para el proyecto; asimismo, será el encargado de la

preparación de los PGAS de los bancos de materiales identificados para ser aprovechados por el proyecto.

Las tareas de prevención y mitigación de impactos ambientales que han sido presentadas en el Plan de Manejo Ambiental, quedarán a cargo del contratista, a través de la Unidad de Gestión Ambiental del proyecto.

Los principales actores en la implementación del Plan de Monitoreo son; el ejecutor del proyecto, el Gerente de proyecto, población organizada, las entidades de Estado y Gobierno Municipal.

Como un aspecto de importancia dentro del monitoreo ambiental, es la elaboración de los Programas de Gestión Ambiental para el aprovechamiento de bancos de materiales, y el monitoreo de las actividades de aprovechamiento, garantizando el cumplimiento de lo establecido en dicho Programa. Así mismo, se deben gestionar los permisos ambientales correspondientes.

- **Objetivos del Plan de Monitoreo**

  - Controlar y garantizar el cumplimiento de las medidas de protección, mitigación y corrección propuestas en el Plan de Manejo Ambiental y Social.

  - Detectar impactos no previstos en el Programa de Gestión Ambiental e implementar medidas para mitigarlos o compensarlos.

  - Informar sobre los aspectos de seguimiento.

  - Garantizar la salud de los empleados y pobladores dentro del área de influencia del proyecto, reduciendo al mínimo posible el riesgo de accidentes, exposición a substancias peligrosas que atenten contra la salud.

  - Reducir al mínimo el impacto de las operaciones en el medio ambiente.

- **Implementación del Plan de Monitoreo Ambiental**

El Plan de Monitoreo Ambiental se implementará desde el inicio de las actividades del proyecto de acuerdo a su cronograma. El responsable de la UGA, será el encargado de establecer las coordinaciones necesarias con el supervisor.

Los contratistas facilitarán el contacto con los respectivos equipos de ingeniería e inspección para asegurar que las actividades de trabajo cumplan con los requisitos del Plan de Gestión Ambiental.

PLAN DE MONITOREO AMBIENTAL

IMPACTO	MEDIDA	PARÁMETRO DE MEDICIÓN	PUNTO DE CONTROL	FRECUENCIA	RECURSOS REQUERIDOS	RESPONSABLES
Responsable de Ejecutar las medidas: Ejecutor del proyecto						
Inseguridad vial por efecto del clima y el sitio	Siembra de arboles en el que está incluida la tierra vegetal.	Cantidad arboles establecidos, metros de contra - cunetas construida, cantidad.	Sitios identificados a lo largo del camino.	Al final del periodo lluvioso y durante el periodo seco cada mes. En el momento que se establezca por el MTI, MARENA y Alcaldía Municipal	Información sobre cantidad de obras, planos	Del monitoreo: Especialista Ambiental De aplicación de la medida: Gerente de la empresa que construye
Limpieza del derecho de vía, explotación de bancos de materiales.	Compensación al medio biótico, siembra de plantas. No se tiene registro de afectación a árboles, sin embargo se brinda una compensación por la ejecución de obras y sus impactos.	Cantidad de plantas sembradas establecidas y la calidad.	Sitios identificados a lo largo del camino.	Al final del periodo lluvioso y durante el periodo seco cada mes. En el momento que se establezca por el MTI, MARENA y Alcaldía Municipal	Información sobre cantidad de árboles por sitio, especies, distanciamiento, ubicación de la plantación con planos de siembra.	
Depredación de la fauna.	En el contrato de los trabajadores del proyecto debe existir una cláusula que prohíba la cacería de fauna y las sanciones	Criterio de aplicación: Existe la cláusula en el contrato que prohíba la cacería de fauna y sanciones relativa a esa actividad.	Contratos del personal que labora para el contratista	Al inicio del proyecto y cada mes durante la ejecución del proyecto.	Contratos del personal	

IMPACTO	MEDIDA	PARÁMETRO DE MEDICIÓN	PUNTO DE CONTROL	FRECUENCIA	RECURSOS REQUERIDOS	RESPONSABLES
Generación de materiales excedentes,	*Se deberá tener las autorizaciones correspondientes en caso que el área sea propiedad privada. *Previo al relleno, se deberá retirar la capa orgánica superficial del suelo, la misma que deberá almacenarse para su posterior utilización en las labores de revegetación. *Se deberá colocar señales informativas en los accesos al relleno, deberán estar retirados de fuentes de agua. *En caso de deposiciones a la orilla de la calzada, se justifican por que la topografía justifica el relleno para su mejoramiento. Al cierre del área se deberá compactar, estabilizar, revegetar y/o reforestar con especies del lugar.	Criterio de aplicación: Se compacta y estabiliza el material excedente. Se revegetación los botaderos	Principales sitios de botaderos en caso que se genere materiales de desechos.	Al inicio del proyecto y semana durante la ejecución del proyecto.	Cantidad de materiales excedentes, mapa de ubicación, sitios a utilizarse como botaderos, planos del proyecto.	Del monitoreo: Especialista Ambiental De aplicación de la medida: Gerente de la empresa que construye
Generación de desechos sólidos	Instalación de letrinas móviles en sitios de concentración de trabajadores, cada 20 a 25 se deben instalar una letrina.	Se instalan letrinas móviles por áreas de trabajo con concentración de más de 20 trabajadores	Drenajes, y en todo el proyecto donde se ejecuten obras.	Cada 15 días	Lista de personal por área de trabajo	

IMPACTO	MEDIDA	PARÁMETRO DE MEDICIÓN	PUNTO DE CONTROL	FRECUENCIA	RECURSOS REQUERIDOS	RESPONSABLES
Generación de partículas en suspensión durante la construcción	Colocación de carpas en unidades de acarreo	Se utiliza carpa para cubrir el material transportado en las unidades de acarreo.	Unidades que trasladan materiales (bancos de préstamos, planteles)	Cada 15 días	Cantidad de unidades, sitios de carga de materiales, programa de trabajo.	Del monitoreo: Especialista Ambiental De aplicación de la medida: Gerente de la empresa que construye
Generación de polvo	Regulación en velocidades de equipos de la construcción. Aplicación de riego para mitigar el polvo	Las unidades que trasladan materiales circulan a velocidades menores de 40 Km/h. en sitios poblados y en desvíos. Riegos con agua en las áreas de rodamiento en desvíos al menos 2 veces al día en el periodo seco.	Desvíos y sitios poblados a lo largo del camino.	Cada 15 días	Cantidad de unidades y equipos utilizados por la empresa constructora, programa de trabajo, número de desvíos.	
Impactos negativos en y obras de drenajes.	Medidas para la protección de las obras de construcción de drenajes	Se almacena el suelo vegetal producto de la remoción de alcantarillas y otras obras de drenajes.	Sitios de drenajes que indiquen los planos de diseño del proyecto.	Cada 15 días	Sitios de drenaje lateral y transversal. Programa de trabajo de obras de drenajes.	

8.16. EXPLOTACIÓN DE BANCOS DE MATERIALES.

En el caso de los bancos de materiales del proyecto se Clasifican como Caso 2 dentro de lo que se establecerá en el contrato. Los Bancos de tipo Caso 2 son aquellos que aunque los identifiquen los estudios del MTI es responsabilidad del Contratista la negociación con el dueño del banco y la gestión tanto de su aprovechamiento como la de los permisos correspondientes.

Por parte del MTI, a través de la UCP-BM y la UGA-MTI, se monitorea el aspecto ambiental y social; ambiental porque se garantiza que la empresa elabore el Plan de Aprovechamiento, el Programa de Gestión Ambiental (PGA) del Banco y toda la documentación requerida para los permisos ambientales necesarios. En la parte social, se monitorean la situación del dueño del banco, se determina si el dueño está satisfecho con la negociación, si con el monto establecido el lograra mejorar su calidad de vida garantizando que no quede en peores condiciones y se le aclara que es una negociación no una expropiación.

En la Est. 07+300 L/D, se identifica un Banco de Materiales localizado en las coordenadas Norte 1,432,372 y Este 698,070. Es un sitio con antecedente de aprovechamiento, está libre de vegetación, sus taludes son rocosos y se ven estable, a pesar que su extracción no es la adecuada.

Para realizar la explotación del banco se deben de obtener primeramente los permisos ambientales que emite de la Delegación Territorial del MARENA, el MEM, el Aval de la Alcaldía Municipal así como los permisos respectivos de los dueños de los bancos de préstamos y los contratos de arriendos de la propiedad, todo según lo establecido en la Ley 730 y su reglamento, y los requisitos que establece MARENA y el MEM.

El contratista debe preparar y presentar un PGA del banco de préstamo, y debe de obtener la aprobación por el MARENA, antes de iniciar la explotación de los mismos. Se deben incorporar todas las actividades a ejecutarse para su aprovechamiento, incluyendo las voladuras en caso que se consideraran. Esta tarea es una de las más peligrosas y debe ser considerada como un quehacer puntual; estas detonaciones se realizarán en las canteras que presenten material con características de roca basáltica; además de posibles aterramientos de personal por taludes altos y verticales, niveles de polvo y sonoros. Se afectará directamente a vegetación, fauna, geomorfología, arrastres de materiales a cuerpos de agua y desestabilización de taludes.

El contenido el Contratista deberá considerar para la elaboración del PGA es el siguiente:

- Carátula.
- Introducción.
- Objetivo general y específicos.
- Localización del Banco de Material (Coordenadas UTM NAD 27, poligonal ortogonal) dentro de un mapa a Escala 1:50,000, y la ubicación con respecto a la NTON de bancos de materiales.
- Descripción breve y concisa del medio físico y social del Banco de Materiales.
- Descripción del banco que incluirá; detallar el tipo de material existente, volumen aprovechable y definir el volumen que será aprovechado, diseños de la cantera, maquinaria y equipos que serán utilizados durante el aprovechamiento, tipo y cantidad de

personal requerido durante el aprovechamiento, descripción detallada de las actividades que serán desarrolladas durante el aprovechamiento.
- Identificación de impactos y medidas ambientales, análisis de riesgos.
- Programa Gestión Ambiental de los Bancos de Materiales, que incluirá las medidas de mitigación a los impactos identificados, así como, Programa de control y seguimiento ambiental, Programa de contingencias, Programa de cierre, abandono y recuperación de las áreas intervenidas, Costos y Anexos.

Algunas de las consideraciones que deberán ser incluidas en los planes de manejo de los bancos de materiales son:

- Protección de la capa vegetal. En el Banco de Material donde se cortará la capa vegetal debe protegerse y almacenarse en un área previamente seleccionada. Al finalizar la extracción de material deberá colocarse y dar paso al nacimiento de nueva vegetación. El Superintendente y el Inspector deberán asegurar su almacenamiento y colocación.
- Estabilización de los taludes. Es importante que durante el aprovechamiento se siga una metodología por banqueo, procurando ir dejando la inclinación óptima del talud de corte en cada Banco de Material, según la característica de los materiales presente, lo ideal es 1:1. Al finalizar la explotación debe llevarse a efecto la tarea de ir identificando los sitios inestables y proceder a la reconformación.
- Protección del suelo por posible derrame de hidrocarburo. El inspector responsable del aprovechamiento deberá establecer un minucioso control y chequeo de todos los equipos que se están utilizando de tal manera que no se observen fugas o filtraciones de hidrocarburos, es caso de identificarse una posible filtración el equipo deberá salir temporalmente de operación y retornarlo hasta que la falla ser superada o reparada.
  Debe descartarse toda la posibilidad de almacenamiento de combustible, en grandes cantidades, en las áreas de explotación de material. El Contratista dispondrá de un medio para abastecer a los equipos que laboran en la extracción de material. Para el almacenamiento de las pequeñas cantidades de combustible, aceites o lubricantes el Contratista debe seleccionarse un área e impermeabilizarla y disponer una fosa con capacidad de al menos 1/3 del almacenamiento.
- Saneamiento ambiental. Deben instalarse letrina para los trabajadores. Dicha letrina deberá estar equipada de su caseta. Esta letrina deberá estar ubicada de manera estratégica, analizando posibles fuentes de contaminación debido a su ubicación. El aseo debe realizarse diariamente. Al finalizar las actividades de extracción la fosa deberá rellenarse con material del Banco.
- Drenaje superficial. El Contratista deberá asegurar el drenaje superficial en el piso del Banco de Material, principalmente en las áreas que fueron explotadas considerando la pendiente natural del sitio. Para ello, el Contratista rellenará todas las oquedades eliminando así las charcas y la pendiente conveniente que evite erosión.
- Utilización de equipos de protección. Es obligatorio que la Empresa Constructora suministre el equipo necesario, tales como: casos, guantes, orejeras, anteojos, máscaras anti-polvo y botas a todos los trabajadores que están en el área de explotación. Será exigido el uso de los equipos de protección.
- Riego. El Contratista debe disponer de una cisterna para mitigar el polvo que se provoca con el paso de los camiones volquetes sobre los caminos de acceso, dando mayor atención en

áreas pobladas, sector de escuelas, entre otros. De igual manera se deberá realizar riego para disminuir el polvo en el Banco de Material.

- Protección de la fauna local. Deben establecerse sanciones hasta de despido para aquellos trabajadores que causen daño a esta especie considerada como en peligro de extinción.
- Señalamiento preventivo. Es obligación del Contratista la ubicación de señales preventivas que ayudará de gran manera a la reducción de accidentes con los usuarios de la Carretera. Los sitios obligatorio para la ubicación de estas señales serán: la entrada a los Bancos de Material en ambos lado por la salida de los camiones volquetes; en el camino de acceso; intersecciones con el camino. Tanto en la salida del Banco como en las intersecciones debe garantizarse banderilleros (persona con bandera roja indicando el peligro por el paso de los camiones volquetes).
- Cubrir la carga de los camiones. Será también obligación del Contratista que todos los camiones volquetes en actividades de carga y traslado de material deban contener una lona o carpa para cubrir el material al momento del transporte sobre la vía, de lo contrario este o estos camiones no deberán circular.
- Legalización de acuerdo con el propietario del Banco de Material. Se debe negociar con el propietario un costo justo por compensación del aprovechamiento en sus terrenos. Esta Legalización será a través de un Abogado señalando los acuerdos alcanzados para el permiso de explotación del Banco de Material.
- Conformación de las áreas explotadas. Debe identificarse y definirse adecuadamente las áreas que serán objeto de conformación, seleccionándoselos sitios que fueron afectados por la extracción de los materiales, entre ellos están: los caminos de accesos, las áreas descapotadas, zonas de acopio, corte de materiales, taludes inestables y piso del Banco.

Identificados los sitios debe procederse a la ejecución propiamente dicha de los trabajos y actividades de cierre y conformación de los Bancos. Dentro de ellos debe considerarse, la limpieza del material de Banco cuyo uso futuro no fue definido; limpieza de las ramas y troncos de árboles tumba para el aprovechamiento de material; cierre satisfactorio de fosas u oquedades, perfilado de taludes, habilitación del drenaje en cada sitio; restauración de la capa vegetal; nivelación de sitios de accesos.

8.17. PRESUPUESTO SOCIO-AMBIENTAL

a. Presupuesto subcomponente de Reposición Forestal

En el caso de la siembre de plantas, se considera la cantidad de arboles como una medida de mitigación para la reducción de la vulnerabilidad vial y de la zona ante los efectos del cambio climático, aunque no contempla la tala de árboles por el proyecto. La siembra de árboles representara que se genere un impacto visual positivo. Asimismo, este aspecto fue considerado dado que las Municipalidades ven de importancia la siembra de arboles en la zona del proyecto, porque permitirá embellecer y dar realce por el pase en las comunidades.

b. Presupuesto subcomponente de educación y capacitación

Se ha previsto desarrollar algunas actividades de capacitación y educación ambiental como parte de las medidas ambientales para desarrollar una adecuada gestión antes y durante la

ejecución del proyecto. Las actividades que en este sentido se desarrollarán tienen relación con: un Plan de Educación Vial Ambiental; Talleres sobre higiene y seguridad laboral; y campaña de vigilancia epidemiológica.

Plan de Educación Vial-Ambiental

Se impartirá un (1) taller de Educación Vial- Ambiental, ésta Capacitación es un elemento fundamental para garantizar mayor seguridad ciudadana, conocimientos sobre el Medio Ambiente, enfatizando en el uso del recurso agua, de la Basura, y Cambio Climático. Estará dirigido a Docentes, Personal Técnico del MINED, Padres de Familia, Alumnos y Líderes Comunales.

Capacitación sobre higiene y seguridad laboral
Se efectuarán un (1) Taller de Higiene y Seguridad Laboral, dirigido a los operarios de máquinas, personal de las cuadrillas, personal de mantenimiento de equipos y almacenamiento de productos tóxicos (combustibles, lubricantes, entre otros).

El objetivo esencial de estas capacitaciones, radica en: Informar y educar a los recursos humanos para garantizar la práctica de medidas que protejan y aseguren un correcto desempeñó de las actividades propias del área del sector de la construcción de la infraestructura Vial. También se dictarán Charlas sobre las Enfermedades de Transmisión Sexual a fin de informar a los trabajadores como puede prevenir el contagio de estas enfermedades.

El contenido que se ofrecerá en los Talleres contemplara el Marco Legal aplicable, Ley de Higiene y Seguridad del Trabajo, su Reglamento y las Normas de Higiene y Seguridad del Trabajo aplicables al proyecto. Este contenido será responsabilidad del personal técnico del Ministerio del Trabajo (MITRAB) de la Dirección de Higiene y Seguridad Ocupacional o de un Especialista en Higiene y Seguridad Ocupacional debidamente acreditado por el MITRAB, con idoneidad en la materia.

Las Coordinaciones serán realizadas por la Unidad de Gestión Ambiental del MTI, para la organización y ejecución del referido evento.

Coordinación Interinstitucional

Es precisa la Coordinación Interinstitucional, en este caso con el MINSA, específicamente con el Centro de Salud de la localidad, para aprovechar las jornadas de salud que ellos realizan en las Comunidades, en este caso el mensaje sería prevenir el acontecimiento de patologías en los pobladores que habitan aledaña a la vía, provocadas por generación de polvo, emanaciones de gases y desechos sólidos acumulados por las actividades operativas del Proyecto.

DETALLE CONCEPTO DE LOS TALLERES

No.	Concepto	Participantes	Total US$
Taller de Educación Vial-Ambiental			
1	Almuerzo Refrigerio	40 personas	90.00 70.00
2	Viáticos transporte	40 personas	70.00
3	Material didáctico: Lapiceros, libretas, pápelo grafo, marcadores, folletos ilustrativos		100.00
4	Apoyo económico	Policías	50.00
5	Honorarios Consultor, Ambiental		300.00
Total un Taller			**680.00**
Talleres de Higiene y Seguridad Laboral			
	Almuerzo Refrigerio Material Didáctico Honorarios Consultares	30 Trabajadores	750.00
Total un Taller			**750.00**
		TOTAL	**1,430.00**

PRESUPUESTO SOCIO-AMBIENTAL

CÓDIGO	CONCEPTO DE OBRA	U/M	CANT.	COSTO UNIT U$	COSTO TOTAL U$
915 (8)	Siembra de plantas	Unid	2,000	4.00	8,000.00
	Taller de Educación Vial-Ambiental	Glb.	1	680.00	680.00
	Taller de Higiene, Seguridad y Salud	Glb.	1	750.00	750.00
	Elaboración de PGA para aprovechamiento en Bancos de Materiales	Glb.	1	750.00	750.00
	TOTAL			**U$**	**10,180.00**

X) CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Desde el punto de vista ambiental, el proyecto es viable, por las características que presenta el tipo de construcción. Los mayores impactos ambientales negativos que se generarán; tales como: ruido, polvo, molestias temporales por acceso, accidentes laborales, entre otros, pueden prevenirse, mitigarse o compensarse con las medidas ambientales-sociales definidas en el presente estudio.

La ejecución del proyecto generará impactos positivos dentro de los que destacan la generación de empleos y el mejoramiento de la imagen paisajística de todo el recorrido, y como negativos, durante la ejecución, están el aumento del nivel del polvo y el ruido, dado que ambos impactos ya se encuentran presentes en el área de influencia ocasionados por el paso constante de vehículos automotores.

El derecho de vía del camino está claramente bien definido y es amplio, no habrán afectaciones a viviendas o propiedades privadas. No se registran afectaciones sociales.

XI) ANEXOS

11.1) ANEXO 1. FOTOGRAFIAS DEL CAMINO

Foto No. 12. Vista del inicio del tramo. El camino es muy amplio con el derecho de vía definido

Foto No. 13. Vista del tramo amplio con el derecho de vía definido y despejado

Foto No. 14. Vista del tramo amplio, se observan taludes en ambos lados del camino

Foto No. 15. Mantenimiento del camino.

11.2) ANEXO 2.

AVAL AMBIENTAL
MUNICIPIO DE PAIWAS

ALCALDIA MUNICIPAL DE RIO BLANCO
☎ 2778-0072 • No. RUC: 040774-9529
E-mail: alcaldiarioblanco@gmail.com

AVAL AMBIENTAL

En funciones del Alcalde del Municipio de Río Blanco, en el Departamento de Matagalpa, después de revisar la solicitud con fecha del día miércoles 07 de Noviembre del presente año de la Unidad de Gestión Ambiental del Ministerio de Transporte e Infraestructura donde solicitan el Aval Ambiental para el **Proyecto: Mejoramiento con Pavimento de Concreto Hidráulico de la Carretera Río Blanco – Mulukuku de 10.00 Km de longitud**, con financiamiento del Banco Mundial y considerando los componentes de dicho proyecto, se establece lo siguientes:

1. En vista de que el proyecto no se sitúa dentro de la Categoría III De la Evaluación Ambiental de Proyectos, sino que es responsabilidad de la Alcaldía de emitir el Aval establecido en el Arto. 7 del Decreto 76-2006, se otorga el Aval Ambiental por parte de esta Alcaldía para el desarrollo de **Mejoramiento con Pavimento de Concreto Hidráulico de la Carretera Río Blanco – Mulukuku de 10.00 Km de longitud**, con financiamiento del Banco Mundial, no habiendo encontrado objeción alguna para que se lleven a cabo las actividades y obras ingenieriles que contempla el proyecto.

2. Todas las actividades desarrolladas dentro del proyecto, durante su ciclo de vida, deberán estar apegadas a la conservación, protección, restauración y uso sostenible de los recursos sostenibles en aquellas áreas donde se encuentra el proyecto, tomando como base los instrumentos establecidos en la legislación ambiental vigente del país.

3. El proponente del proyecto debera garantizar el manejo adecuado de los desechos sólidos y líquidos que puedan ser generados durante la etapa de operación y cierre de proyecto.

4. En lo que respecta a la poda y tala de árboles en el área del proyecto en caso de existir, el proponente deberá gestionar el permiso correspondiente ante el Instituto Nacional Forestal que es la entidad competente.

5. Para la etapa de cierre del proyecto el proponente deberá de garantizar la limpieza de los diferentes sitios donde se establecieron construcciones temporales para el proyecto y lo largo del tramo, esto con el fin de evitar accidentes de terceros y garantizar a limpieza publica.

Dado en la Ciudad de Río Blanco a los Quince días del mes de Noviembre del año 2012.

Lic. Moisés Valle Cano
Alcalde Municipal Río Blanco

"Lo que prometimos, lo Estamos Cumpliendo"

11.3) ANEXO 3.

CONSTANCIA USO DE SUELO
RIO BLANCO

ALCALDIA MUNICIPAL DE RIO BLANCO
☎ 2778-0072 • No. RUC: 040774-9529
E-mail: alcaldiarioblanco@gmail.com

CONSTANCIA DE USO DE SUELO

A QUIEN CONCIERNE:

EL SUSCRITO DIRECTOR DE PLANIFICACIÓN URBANA DE LA ALCALDIA DE RIO BLANCO, DEL DEPARTAMENTO DE MATAGALPA.

HACE CONSTAR:

QUE EL SUELO DONDE SE EJECUTARA EL PROYECTO: **MEJORAMIENTO CON PAVIMENTO DE CONCRETO HIDRAULICO DE LA CARRETERA RIO BLANCO – MULUKUKU, 10.00 KM DE LONGITUD CON FINANCIAMIENTO DEL BANCO MUNDIAL,** ES UNA CARRETERA EXISTENTE UTILIZADA PARA TAL FIN, ADEMAS QUE NO EXISTEN RIESGOS SISMICOS Y DESLIZAMIENTO DESMOSTRADOS SEGÚN LOS ESTUDIOS RELIZADOS POR EL SINAPRED EN NUESTRO MUNICIPIO.

SE EXTIENDE LA PRESENTE:

CONSTANCIA DE USO DE SUELO

A SOLICITUD DE LA PARTE INTERESADA A LOS QUINCE DÍAS DEL MES DE NOVIEMBRE DEL AÑO DOS MIL DOCE.

ALCALDIA MUNICIPAL UNIDAD TECNICA MUNICIPAL Rio Blanco Matagalpa

ING. FRANCISCO R. CANO LÓPEZ
DIRECTOR DE PLANIFICACIÓN
ALCALDIA DE RIO BLANCO

"Lo que prometimos, lo Estamos Cumpliendo"

11.4) ANEXO 3.

ACTA PRESENTACIÓN DE LA VALORACIÓN AMBIENTAL DEL PROYECTO

ALCALDIA MUNICIPAL DE RIO BLANCO
☎ 2778-0072 • No. RUC: 040774-9529
E-mail: alcaldiarioblanco@gmail.com

ACTA DE PRESENTACION
VALORACION AMBIENTAL DEL PROYECTO MEJORAMIENTO CON PAVIMENTO DE CONCRETO HIDRAULICO DE LA CARRETERA RIO BLANCO – MULUKUKU (10.00 KM)

Reunidos el dia Jueves 15 del mes de Noviembre del año 2012, en la ciudad de Rio Blanco, municipio de Rio Blanco en el departamento de Matagalpa, con el objetivo de desarrollar un acto de presentación de la Valoración Ambiental elaborada para el Proyecto Mejoramiento con Pavimento de Concreto Hidráulico dela Carretera Rio Blanco – Mulukuku con una longitud de 10.00 km

La consulta pública se desarrolla para dar a conocer las generalidades del proyecto, sus componentes, su ubicación, los posibles impactos que puedan ser generados durante la ejecución del mismo, y las medidas y actividades que permitirán mitigar, prevenir y compensar estos impactos. Todas estas medidas y actividades estarán contempladas en los Planes y Subprogramas del Programa de Gestión Ambiental que es parte importante de la Valoración Ambiental del proyecto.

Los presentes en la Consulta son Representantes de Gobierno Municipal de Rio Blanco, Gabinete Municipal del Poder Ciudadano, Gabinete Territorial del Poder Ciudadano de Rio Blanco y los representantes de las comunidades en el área del proyecto, los cuales hacen constar de la realización de dicha presentación, en la cual se les brinda información sobre el proyecto y presentaron también sus opiniones, recomendaciones y preocupaciones del proyecto.

Alcalde Municipal de Rio Blanco

Fabio Guevara Osorio
Director de UGA-MTI

Director de Proyectos y Planificación
Alcaldia Municipal de Rio Blanco

Ing. Raquel Alvado Blanco
Especialista Ambiental UGA-MTI

Consulta pública de proyecto, mejoramiento con pavimento de concreto hidráulico de la carretera Rio Blanco-Mulukukú 10 km.

N°	NOMBRE Y APELLIDO	N° DE CÉDULA	BARRIO/COMUNIDAD	FIRMA
1	Fanor Vera	442-270154-0006	Rio Blanco	
2		—		
3	Gerald Roberto Salgado Araus	481-270782-0007E	Rio Blanco	
4	Reynaldo G.	443-081155-0007H	Rio Blanco	
5	Minton M.D	—	Rio Blanco	
6	Rosa Adilia Vargas	451-260864-0001E	Rio Blanco	
7	Nora del Carmen Torres S.	362-070779-0002E	Rio Blanco	
8	Flor de Mª Ortega Secretaria	—	Rio Blanco	
9	Leoel Joaquin Gonzalez	445-211266-0000E	R/Plano	
10	Arael Adiella Jarquin	—	Rio Blanco	
11	Flor De Maria Jarquin	—	Rio Blanco	
12	Keyla Somoza	—	Rio Blanco	
13	Maura J Duarte Alaniz	451-301170-0000A	Rio blanco	
14	Aura M. Lopez	—	R/P. Rio Blanco	
15	Zulema Reyes Ortega	—		Z.S.R.O
16	Maria Juana Castilla	—	R/B.	
17	Asael Flores Aguilar	—	Rio Blanco	
18	Brenda Escoto V	441-250164-0003M	Rio Blanco	
19	Norlan Olinto Olga O	452-040282-0002W	R/Blanco	
20	Belkis Palacios Montes	451-121289-0002R	R/Blanco	
21	Miriam Adriana Fernandez	—	R. B.	M. A. F
22	Mercedes Jarquin Espinoza	—	R. B.	M. J. E
23	Eglelida mercedes Lira Solo	—	R. B.	E. M. L. S
24	Brisseyda Mª Lirasola	449-050179-0000V	R/B	Brisseyda Lira.
25	Jahuitin Reyes Rivera	451-300586-0004A	R/B	
26	Maria Reyes Rivera	—	R/B	
27	HAROLD ESAU LOZA JARQUIN	451-200886-0002Y	R/B	
28	Napoleón Treminio.	—	R/B	
29	Mercedes Fernandez Valdivia	451-180790-0006.	R/B.	
30	Erling Alfonso Altamirano M.	451 150486 0003N	B/B	E. F. A.
31	Jose Vicente Martinez Molina	449-050454-0000C	Rafael Mol	
32	Jose Ignacio Vallejos Gutierrez	449106847 0000C	Rafael M.	
33	Pedro Ramon Sobalvarro O.	451210289 0004X	"	
34	Wilma Diaz Espinoza	451 061082 0001C	"	W. M. D. E
35	Marlon del Socorro Hernandez G	453170591 0000D	Jardin de la L.	
36	Julio Cesar Blandon Arnaldo	451-061190-0006V	Rafael Mol	J. C. B.
37	William Jose Mendoza Molamores	451-101190-0002A	Rafael M.	
38	Jose David Jarquin Oporta	451-010982-0001K	" "	
39	Juana Tran Rodriguez	—	Rafael Mol	J. F. R.
40	Olga Yadira Mendez	451-140681-0001Y	3,80	O. y M.

Consulta pública de proyecto, mejoramiento con pavimento de concreto hidráulico de la carretera Rio Blanco-Mulukukú 10 km.

N°	NOMBRE Y APELLIDO	N° DE CÉDULA	BARRIO/COMUNIDAD	FIRMA
1	Wenceslao Martínez Pérez	—	Bonanza	
2	Absalón Treminio T.	451282038100004A	bosques de Moscu	
3	Rosa Isabel Carrillo	—	Waslala	
4	Olinda del Monte Castillo	441-250684-0002J	Waslala	
5	Darling Lucrecia Morales Duarte	451-060493-0001D	Tres Sochiles	
6	Karolina Morales Guzmán	451-290776-0000P	Tres Sochiles	
7	Olinda Morales Alonso	451-291173-0000G	Tres Sochiles	
8	Pablo A. Chavarría G.	089-140563-0005E	Benjamin Z.	
9	Elington Jose Torres Mendez	—	Bonanza	
10	Walter López Molina	451-155684-0001M	Bonanza	
11	Esther Jose Garcia Perez	0-000069095597	—	
12	Onayda Cerda Salgado	451-260981-0001S	—	
13	Roberto José Aguilar H.	—	Luis Alfonso	
14	Yahoirot Cruz Toledo	—	Luis Alfonso	
15	Jose David Jarquin	457-010982-0001K		B° Rafael Mtnez
16	Esteban Solorzano	615-241278-0000C		
17	Marvin I. Sanchez Valle	615-230693-0002U	3,80	
18	Francisco E. Altamirano B.	—	3,80	
19	Claridalma Morales Carmen	451-060872-0000K	380	
20	Maydin Garcia Lopez	—	3,80	
21	Zoila R. Matamoros Vega	451-200181-0003G	Martin Centeno	
22	Adilia Vega Vega	449-040265-0000Y	Martin Centeno	
23	Freddy Antonio Solis Ampie	—	3,80	
24	David Jarquin	—	3,80	
25	Cristian Portalino Arauz B.		3,80	C.C.A.P.
26	Kenia Elizabeth Ecoto G.	615-020193-0001K	Linda Vista	Kenia El.
27	Rodrigo Eliecer Gonzalez	121-080681-0001P	Tecnicatura	Rodrigo E.
28	Alice S. Morales Rocha	443-29-1149a0001Y	Concepción D.	
29	Yasna Gaitan Gonzalez	—	Concepción A.	
30	Walter Ernesto Pineda	615-281279-0001E	3-80	
31	Madyn Rebeca Espinoza M.	362-290185-0001E	B° 3-80	
32	Antonio Paz García	451-171279-0026	Rafael Martinez	
33	Ana Julia Matamoro Tercero	451-310162-0008F		
34	Isabel Reyes Zamora	441-080758-	0000 U	
35	Warren Orlando Gutierrez M.	—	3,80	
36	Elisio Perez Vivas	451-300584-0004K	3,80	
37	EP-V			
38	Ana Joselin Centeno Y.	451-090495-0004A	380	
39	Carla Martinez	451-060896-0001J	380	
40	Anayansi M M	—	Rafael M.	

Consulta pública de proyecto, mejoramiento con pavimento de concreto hidráulico de la carretera Rio Blanco-Mulukukú 10 km.

N°	NOMBRE Y APELLIDO	N° DE CÉDULA	BARRIO/COMUNIDAD	FIRMA
1	Wesleyda Martínez Pérez	—	Bonanza	
2	Absalon Treminio T.	451820381 0004A	Bosque Mun	
3	Teresa Isabel Castillo	—	Wabule	
4	Olinda C. Morales Castillo	441-250684-0002J		
5	Darling Luania Morales Duarte	451-060493-0001D	Tres Ochenta	
6	Karolina Morales Guzmán	451-290776-0000P	Tres Ochenta	
7	Olinda Morales Blanco	451-291173-0000C		
8	Pablo A. Chavarría G.	089-140563-0005K	Bonanza	
9	Elington Jose Torres Mendez	—	Gregorio M	
10	Walter Lopez Molina	45-150684-0001M	Bonanza	
11	Esther Jose Garcia Perez	0000069095597	—	
12	Onayda Cerda Salgado	451-260981-0001S	—	
13	Roberto José Aguilar H.	—	Luis Franco	
14	Yahoinet Cruz Toledo	—	Luis Alfonso	
15	Jose David Jarquin	451-010982-0001K		B° Rafael Mtnez
16	Esteban Solorzano	615-241272-0000C		
17	Flavia I. Sanchez Valle	615-230678-0002U	3,80	
18	Francia E. Altamirano P.	—	3,80	
19	Claridaluna Morales Guzmán	451-060372-0000K	380	
20	Maydin Garcia Lopez	—	3,80	
21	Jodin R. Hernandez Vega	451-200181-0003G	Martin Centeno	
22	Adilia Vega Vega	449-040265-0000Y	Martin Centeno	
23	Freddy Antonio Solis Amplo	—	3,80	
24	David Jarquin	—	3,80	
25	Kristian Rafaelina Arauz B.		3,80	C.A.P.S.
26	Kenia Elizabeth Soto G.	615-020191-0001K	Loma Vista	Nueva El.
27	Rodrigo Eliecer Gonzalez	121-080681-0001P	Tomatillo	Bonanza
28	Olver S. Morales Rocha	443-29-119780001Y	Concepción D.	
29	Yasaya Salton Gonzalez	—	Concepción A	
30	Walter Ernesto Suarez	615-281279-0001	3.80	
31	Madyn Rebeca Espinoza M.	362-290185-0001E	B° 3-80	
32	Antonio Paz García	451-171279-0026	Rafael Martinez	
33	Ana Julia Matamoros Tovar	451-310162-0000F		
34	Isabel Zamora Zamora	441-080758-0000U		
35	Warren Orlando Gutierrez M.	—	3,80	
36	Elisio Perez Vivas	451-300584-0000K	3,80	
37	EP-V			
38	Ana Jessica Centeno V.	451-090649-0000A	380	
39	Carla Martinez	451-060896-0000M	380	
40	Anayna Si' m m	—	Rafael M.	

Consulta pública de proyecto, mejoramiento con pavimento de concreto hidráulico de la carretera Rio Blanco-Mulukukú 10 km.

N°	NOMBRE Y APELLIDO	N° DE CÉDULA	BARRIO/COMUNIDAD	FIRMA
1	Alba Nelly Obando Soza	451-0602 7[illegible]0D	B. 80	Alos
2	Sayra Griselda Ochoa	—	Walter C.	
3	Erika F. Villanueva Rivas	451-081033-0005S	Gregorio Montoya	
4	Delvia A. Garcia Flores	361-050487-0011T	L. Alfonso V.	
5	Franklin [illegible]	1141-161088-0003U	L. Alfonso V.	
6	Fredy A. Polanco Membreño	451-020588-0002E		
7	Denis Stanley Zuniga Miranda	451-071281-0002L	Calasanz	
8	Luis Manuel Gonzalez Vado	451-209598-0001W	Crucerito Zero	
9	Maria Teresa Membreño P.	441-051289-0014	3.80	
10	Javier Mol Sebastiano	443-120682-0000Y	Luis Alfonso V	
11	Luis Alexander Chavez Mendo	451-031288-0000A	B° Luis Alfonso	
12	Gustavo Castillo	241-250348-0010		
13	Alexis Perez Barrera	—	Mercado V.	
14	Dacmira Pineda	—	3,80	Dacmira Pineda
15	Ivania Castillo Blandon	—	3,80	
16	Wendi Gonzalez Jimenez	—	Gregorio M.	
17	Maria Rita Blandon	—	Linda Vista	
18	Marlon Mongo.	441-200573-0018T	3,80	
19	Lesther Hernandez O.	451-030889-0001U	B° 380	
20	Ofelia Rodriguez Torres	451-140390-0001F	B.380	
21	Lilly Hernandez Urbina	451-130691-0000	B° 3.80	
22	Joel Fransico Molina	-	B° Lomas	
23	Jovan Soza Rocha	—	B° Las lomas	J.S.R.
24	Jadil martin salina		B° 3.80	
25	Jesbin Gonzalez Moncada	685-23-0105 0001X	B. 3.80	
26	Jose Leon Grin Sequeira	457-[illegible]	Rafael Montoya	
27	Bartolo Jarquin C.	445-181153-0000M	B. 380	
28	Leonidas Bonilla		B 3.80	
29	Elda M Flores	451-081086-0001M	L.A.V.	
30	William Danilo Bonilla	001-190166-0049G	B-380	
31	Ezequiel Borres ag.	445-100454	J.A.V.	
32	Javier H. Aguirre Cardenas	459-150381-0001	B. 3.80	
33	Elodia Elieth Sandoval	—	380	
34	Humberto Tijerino Lopez	66-240377-0004G	3,80	
35	Bismar Osejo Solano	361-090772-0003F	Rafael M.	
36	Meynor Castillo Blandon	451-050494-0001	3.80	
37	Emil Herrera Ayerdi	281-130781-0001	3,80	
38	Dennis Javier Gonzalez	—	3,80	
39	Luis Alberto Miranda	685-130874-0001	3,80	
40	Pedro Pablo Gonzalez G.	—	Linda Vista	

Consulta pública d. proyecto, mejoramiento con pavimento d. concreto hidráulico de la carretera Rio Blanco-Mulukukú 10 km.

N°	NOMBRE Y APELLIDO	N° DE CÉDULA	BARRIO/COMUNIDAD	FIRMA
1	Amilcar Gonzalez Roblero	363-[illegible]		
2	Jaheysi Obando	451-[illegible]-0003D		
3	Vanessa AM			
4	David Martinez Ruiz	443-[illegible]	B° Gregorio Montoya	V A M
5	Marlene Valle Lopez	451-170218-0004E	Rafael Martinez	
6	Melba Yaonis Zamora Castro	243-[illegible]	Rafael Martinez	
7	Reina Esther Urbina Martinez	443-[illegible]	[illegible]	
8	Francisco Ramos Lopez	441-[illegible]	B° [illegible]	F. C. L
9	Rosa Idania Monge Ortega	451-[illegible]	Carlos Fonseca	
10	Luz Marina Gonzalez		Rafael Martinez	L M G
11	Marcos Antonio [illegible]	001-[illegible]	Guayacan 2	
12	Sergio Gonzalez Cadena	441-[illegible]	B° Valmiro	
13	Alberto Rios Tijerino	165-[illegible]	B.O. Crecencio	
14	Gerald Antonio Castillano G	451-[illegible]	B° Gregorio Montoya	
15	Juan Antonio Lopez Blandon	443-[illegible]	Gregorio Montoya	
16	Sandra Castellon		Gregorio Montoya	S. C. S.
17	Jenny Hernandez	451-[illegible]	B° [illegible]	J H
18	Pedro Juan palacios		Rafael Martinez	P J P
19	Herson Muñoz Mendez		Linda vista	H M M
20	Dalila castellon Sarria		D. C. B° [illegible]	D C S
21	HOIMAN. MA	442-[illegible]	B° [illegible]	H I M J
22	ADEI Adoni Urbina Lescano	451-[illegible]		
23	Maria Teresa Morales Lopez	366-[illegible]	Rafael Martinez	
24	Margarita Reyes M	451-[illegible]		
25	Onesimo Ochoa R	443-[illegible]	Oficina Sunat	
26	Filerth Zapata Valle Velasquez	451-[illegible]	Unidad de Apoyo Urbano	
27	Rolando Antonio Castellon	16[illegible]	B° R Martinez	
28	Julia Antonia Blanco	122-[illegible]	B° Luis A Velazquez	
29	Francisco Lanzas Hernandez	441-[illegible]	B° Las Albercas V	F L H
30	Bonifacio Gonzalez Cano	615-[illegible]	B° Luis A Velazquez	
31	Yolanda Cano Gonzalez	451-[illegible]	B° El Sarmiento	
32	Reyna Jansinio Velazquez	615-[illegible]	B° Luis A Velazquez	
33	Cristina Hurtado Centeno	441-[illegible]	B° Luis A Velazquez	
34	Ana Isabel Lopez	361-[illegible]	B° Luis A Velazquez	
35	Raquel Temperatino Rosado	001-[illegible]	UGA-MTI	
36	Fabio Guerrero Odorizo	UGA-mti	Director UGAMFI	
37				
38				
39				
40				

Consulta pública del proyecto, mejoramiento con pavimento de concreto hidráulico de la carretera Rio Blanco-Mulukukú 10 km.

N°	NOMBRE Y APELLIDO	N° DE CÉDULA	BARRIO/COMUNIDAD	FIRMA
1	Marina Brenes Mendoza	451-240386-0004K	Rafael Martinez	
2	Filomena Sevilla Rugama	451-050755-0008B	Benjamín Zeledón	
3	Elias Antonio Sakalvaro Rodrigue	451-230951-0001A	Carlos Fonseca Amador	
4	Maryuri Jaquie Rodriguez	451-350380-0002K	Carlos Fonseca Amador	
5	Jessebing Blandón Rodriguez	451-121292-0001H	El Sacramento	
6	Elvin José Lizano	441-220386-0004E	Benjamín Zeledon	
7	Odalys Alarcon Rizo	451-161170-0000U	Rafael Martí	
8	Ratisio Mendez	001-011171-0035R	B° Rafael Martinez	
9	Omar A Hernandez Lopez	0-0004687596G	O.A.H.L, Rafael Martinez	
10	Juan José Montenegro Pineda	443-210375-0001D	Rafael Martinez	
11	David Velasquez Delgadillo	451-150723-0001V	Rafael Martinez	
12	Ana Isidora Palacios Z	443-040441-0002R	Rafael Martinez	
13	Samuel Toledo Suarez	443-170370-0000M	B° Rafael Martinez	
14	Darwin Eliezer Ramos Hernandez	201MV:hBH	B° Rafael Martinez	
15	Jose Velazquez Ramos		B° Rafael Martinez	
16	Humberto Ruiz Ortega	443-220465-0002P	Rafael Martinez	
17	Danny Basilio Pineda Toledo	443-280876-0000E	Rafael Martinez	
18	Miguel Luquet Gonzalez	451-110458-0000P	B° Rafael Martinez	
19	Deanbergo Jaen Flores	451-011231-0000F	B° Rafael Martinez	
20	Arianna Miguel Mairena	244-190367-0004E	B° Cruz Martinez	
21	Melvin Jose Rodez Obando	451-130161-0001P	B° Luis A Velazquez	
22	Mayra Ramos Manzanarez	451-190553-0005R	B° Luis A Velaz	
23	Juan Blanchard Huerta	441-080555-0010N	B° El Sacramento	
24	Jesser Davila Gonzalez	451-100576-0001P	B° El Sacramento	
25	Magalina Espinoza Chavarria	616-290787-0006U	B° El Sacramento	
26	Francisco Rodriguez Blandon	441-180746-0016B	B° Luis A Velaz	
27	Luis Ramon Gutierrez Cano	581-140270-0007G	B° El Sacramento	
28				
29				
30				
31				
32				
33				
34				
35				
36				
37				
38				
39				
40				

Consulta pública d. proyecto, mejoramiento con pavimento d. concreto hidráulico de la carretera Rio Blanco-Mulukukú 10 km.

N°	NOMBRE Y APELLIDO	N° DE CÉDULA	BARRIO/COMUNIDAD	FIRMA
1	Maryuri Iveth Herrera B.	451-060391-0000b	3-80.	
2	Ayda Rebeca Bermudez Zeledon	443-180288-0004	Benjamin Zeledo	
3	Noel Antonio Vega.	457-260780-0000	B° Rafael Martinez	
4	Sergio J. Leiva B.	451-201289-0003K	B° El Sacramento	
5	Fatima Altamirano Lira	165-041176-0001N	B° El Sacramento	
6	Orlando Ignacio Pena Orozco	444-310746-0002E	B° Lud-Vist	
7	Roberto Antonio Cosha Acuña	443-250674-0000F	B° 380	
8	Eleuterio Cano Lopez	443-230154-0000L	B° 380	
9	Arnaldo Sobrino Sotelo	443-050870-0000	3:80	
10	Marvin Hernandez Rosales	610-240990-0009Q	La Pila.	
11	José Reynaldo Jarquin Arana	442-040290-0010	Benjasmin 2.	
12	Rosalia Oliva Polanco	443-111281-0001S	S. Granero	
13	Sandra Valle Cruz	451-291089-0001P	El Martillo	
14	Jim Jonathan Mauricio Montes	441.170280-0018S	Benjasmin 6.	
15	José Joel Perez Suazo	452-090182-0002I	Tres Ochenta	
16	Yubelka Gutiérrez J	451-200583-0005	Tres ochenta. Y 6-3	
17	Donald Down Bravo	615-170588-0007B	B° Sacramento	
18	Maria Teresa Rosales	366-100480-0001F	B° Rafael Mar	
19	Magda Lena Lopez	615-190558-0000B	B° Rafael Martinez	
20	William Gonzales	161-140682-0001A	B° Rafael Martinez	
21	Domingo Garcia Robleto	161-130284-0003F	B° Rafael Martinez	
22	Maxima Garcia Flores	451-301296-0000	B° El Sacramento	MGF
23	Maribel Sanches Garcia	449-310668-0006	B° Rafael Martinez	Maribel
24				
25				
26				
27				
28				
29				
30				
31				
32				
33				
34				
35				
36				
37				
38				
39				
40				

Consulta pública del proyecto, mejoramiento con pavimento de concreto hidráulico de la carretera Rio Blanco-Mulukukú 10 km.

N°	NOMBRE Y APELLIDO	N° DE CÉDULA	BARRIO/COMUNIDAD	FIRMA
1	Darwin Duarte Guillen	451-070278-0005	Sacramento	
2	Francisco Blandon Chavarria		Rafael Martinez	
3	José Rosalio Joaquin Garcia	451-060572-0001X	El Sacramento	
4	Romuel Soza G.	451-160262-0002C	L. y F.	
5	Zenevda Paez 12	444-221054-0002H	L y F	
6	Jessling Calero Soza.	451-030670-0006	Luis Alfonso V.	
7	Zayla de los Angeles Reyes Baltodano	361-700889-0004A	Luis Alfonso V	
8	Yelfsin Javier Argueta Soza	457-700996-0002C	Luis alfonso V	
9	Cornelio Soza Godea	457-761065-0004	Luis alfonso V	
10	Leonel Alonzo Bermudez	615-200276-0004U	Ba Los Jamos	
11	Florentin Ramirez Diaz	451-190866-0004U	B. Carlos Fonseca	
12	Julio Cesar Blandon	451-101256-0002E	Walter C.	
13	Bayardo José Ruiz Diaz	001230179000	Luis Alfonso	
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				
21				
22				
23				
24				
25				
26				
27				
28				
29				
30				
31				
32				
33				
34				
35				
36				
37				
38				
39				
40				

11.5) ANEXO 3.

CARTA ACLARATORIA DEL PROYECTO

ALCALDIA MUNICIPAL DE RIO BLANCO
☎ 2778-0072 • No. RUC: 040774-9529
E-mail: alcaldiarioblanco@gmail.com

Rio Blanco, Matagalpa 15 de Noviembre del 2012

Ing. Cristel Guzmán
Directora
UCP-BM-MTI
Sus manos

Referencia: Aclaraciones sobre el Proyecto Mejoramiento con Pavimento de Concreto Hidraulico de la Carretera Rio Blanco – Mulukukú (10 km)

Estimada Ing. Guzmán:

En atención a la solicitud de aclaración por el Organismo Internacional Financiero Banco Mundial realizada a las Autoridades del Ministerio de Transporte e Infraestructura, el suscrito Alcalde del Municipio de Río Blanco en uso de mis facultades tengo a bien hacer constar que en el área de influencia del Proyecto Mejoramiento con Pavimento de Concreto Hidraulico de la Carretera Río Blanco-Mulukukú con una longitud de 10 km no existen pueblos indígenas.

Asimismo, le aclaro que a lo largo del tramo no existen afectaciones de ninguna naturaleza en el derecho de vía que pongan en riesgo los ingresos o medios de subsistencia de los pobladores de la zona del proyecto, dado que esta carretera es amplia y se encuentra despejada.

Aprovecho la presente también para hacer de su conocimiento que en la zona de influencia del proyecto no existen áreas protegidas, o en vías de ser declaradas como área protegida.

En tal sentido emitimos para el proyecto los siguientes documentos: Aval Ambiental para el Proyecto considerando que es Competencia de la Municipalidad este aspecto, la Constancia de Uso de Suelo, y le hacemos entrega de firma de Acta de la Presentación de la Valoración Ambiental del proyecto en el territorio.

Sin más a que referirme me despido, agradeciendo las atenciones prestadas a la presente.

Atentamente

Lic. Moisés Valle Cano
Alcalde Municipal de Rio Blanco

Cc: Ing. Pablo Fernando Martinez — Ministro del MTI
Ing. Arnaldo Santana — Viceministro del MTI
Ing. Fabio Guerrero Osorio — Director UGA del MTI
Ing. Francisco Cano — Director de Proyecto y Planificación Alcaldía Río Blanco
Archivo

"Lo que prometimos, lo Estamos Cumpliendo"

11.6) ANEXO 3.

AVAL AMBIENTAL PAIWAS

ALCALDIA MUNICIPAL
BOCANA DE PAIWAS

ALCALDIA DE BOCANA DE PAIWAS
AVAL AMBIENTAL

En funciones de Representante del Municipio de Bocana de Paiwas, Departamento de Matagalpa, después de revisar la solicitud con fecha 06 de Noviembre del 2012 por parte de la Unidad de Gestión Ambiental del Ministerio de Transporte e Infraestructura donde solicitan el Aval Ambiental para el **Proyecto Mejoramiento con Pavimento de Concreto Hidráulico de la Carretera Rio Blanco – Mulukuku** con una longitud de 10.00 Km considerando los componentes de dicho proyecto, se establece lo siguientes

1. En vista de que el proyecto no se sitúa dentro de la Categoría III De la Evaluación Ambiental de Proyectos, sino que es responsabilidad de la Alcaldía de emitir el Aval establecido en el Arto. 7 del Decreto 76-2006, se otorga el Aval Ambiental por parte de esta Alcaldía para el desarrollo del **Proyecto Mejoramiento con Pavimento de Concreto Hidráulico de la Carretera Rio Blanco – Mulukuku** de 10.00 Km de longitud, no habiendo encontrado objeción alguna para que se lleven a cabo las actividades y obras ingenieriles que contempla el proyecto.

2. Todas las actividades desarrolladas dentro del proyecto, durante su ciclo de vida, deberán estar apegadas a la conservación, protección, restauración y uso sostenible de los recursos sostenibles en aquellas áreas donde se encuentra el proyecto, tomando como base los instrumentos establecidos en la legislación ambiental vigente del país.

3. El proponente del proyecto deberá garantizar el manejo adecuado de los desechos sólidos y líquidos que puedan ser generados durante la etapa de operación y cierre del proyecto.

4. Para la etapa de cierre del proyecto el proponente deberá de garantizar la limpieza de los diferentes sitios donde se establecieron construcciones temporales para el proyecto y lo largo del tramo, esto con el fin de evitar accidentes de terceros y garantizar a limpieza pública.

Dado en la Ciudad de Bocana de Paiwas a los 15 días del mes de Noviembre del año 2012.

Ing. Oscar Pérez
Director de Unidad de Planificación y Proyectos
Municipio de Bocana de Paiwas

11.7) ANEXO 3.

CONSTANCIA USO DE SUELO PAIWAS

ALCALDIA MUNICIPAL
BOCANA DE PAIWAS

ALCALDIA DE BOCANA DE PAIWAS
CONSTANCIA DE USO DE SUELO

En funciones de Representante del Municipio de Bocana de Paiwas, el suscrito Director de la Unidad de Planificación y proyectos del municipio hago constar de que:

- El suelo donde se ejecutará el proyecto denominado como Proyecto Mejoramiento con Pavimento de Concreto Hidráulico de la Carretera Rio Blanco – Mulukuku de 10.00 Km de longitud, es ***Apto para la construcción y ejecución de obras de este proyecto*** ya que es un tramo utilizado como carretera. Asimismo no se identifican sitios que representen riesgos sísmicos, o de deslizamientos dentro del área del proyecto.

Considerando lo antes expuesto se extiende la presente

CONSTANCIA DE USO DE SUELO PARA EL PROYECTO MEJORAMIENTO CON PAVIMENTO DE CONCRETO HIDRÁULICO DE LA CARRETERA RIO BLANCO – MULUKUKU DE 10.00 KM DE LONGITUD.

Dado en la Ciudad de Bocana de Paiwas a los 15 días del mes de Noviembre del año 2012.

Ing. Oscar Pérez
Director de Unidad de Planificación y Proyectos
Municipio de Bocana de Paiwas