REPÚBLICA DE NICARAGUA

VALORACION AMBIENTAL

PROYECTO MEJORAMIENTO DEL CAMINO RIVAS-VERACRUZ (8.0 KM)

CONVENIO DE PRÉSTAMO BANCO MUNDIAL N° 5028-NI/H7440-NI

PROYECTOS DE MEJORAMIENTO DE INFRAESTRUCTURA VIAL-RURAL

ELABORADO POR:

Febrero, 2013

ÍNDICE

RESUMEN EJECUTIVO 4
1. INTRODUCCIÓN 6
2. OBJETIVOS 8
2.1. OBJETIVO GENERAL 8
2.2. OBJETIVOS ESPECIFICOS 8
3. LOCALIZACION DEL PROYECTO 10
4. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO 12
4.1. DESCRIPCIÓN DEL CAMINO 12
4.2. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO 16
5. MARCO LEGAL Y ADMINISTRATIVO 23
6. CARACTERIZACION AMBIENTAL Y SOCIAL DEL MUNICIPIO DE RIVAS 33
6.1. MEDIO FÍSICO 33
6.2. MEDIO BIÓTICO 35
6.3. MEDIO SOCIOECONÓMICO 36
6.4. ACTIVIDADES ECONÓMICAS 40
6.5. CALIDAD AMBIENTAL DEL AREA DE INFLUENCIA 41
7. CONSULTA CIUDADANA 43
8. IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIALES DEL PROYECTO 47
9. PLAN DE GESTION AMBIENTAL 58
10. CONCLUSIONES 82
11. REFERENCIAS 83
12. ANEXOS 84
AVAL AMBIENTAL MUNICIPAL 85
AVAL DEL GABINETE DEL PODER CIUDADANO 89
CARTA ACLARATORIA SOBRE SITUACION DEL VERTEDERO MUNICIPAL 91
ACTA CONSULTA PÚBLICA 93
FICHA DE MECANISMO DE ATENCION DE QUEJAS Y RESOLUCION DE CONFLICTOS 98
PLANES DEL PGA 100
SEÑALES PREVENTIVAS 121

ABREVIATURAS

BM	Banco Mundial
ENACAL	Empresa Nicaragüense de Acueductos y Alcantarillados
ENITEL	Empresa Nicaragüense de Telecomunicaciones
INAFOR	Instituto Nacional Forestal
INAA	Instituto Nicaragüense de Acueductos y Alcantarillados
INETER	Instituto Nicaragüense de Estudios Territoriales
NABCV	Normas Ambientales Básicas para la Construcción Vial
NTON	Norma Técnica Obligatoria Nicaragüense
MARENA	Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales
MAGFOR	Ministerio Agropecuario y Forestal
MINSA	Ministerio de Salud
MTI	Ministerio de Transporte e Infraestructura
ONG	Organismo no Gubernamental
PMA	Plan de Manejo Ambiental
SINAPRED	Sistema Nacional para la Prevención, Atención y Mitigación de Desastres
TDR	Términos de Referencia
UGA	Unidad de Gestión Ambiental
UNESCO	Organización de las Naciones Unidas para la Educación la Ciencia y la Cultura

RESUMEN EJECUTIVO

El presente documento corresponde a la Valoración Ambiental para el Adoquinado del Camino Rivas - Veracruz con una longitud de 8.0 Km. El tramo se localiza en el municipio de Rivas, departamento de Rivas, representa la única ruta de transporte y comercialización entre las comunidades de la comarca de Veracruz y la ciudad de Rivas, con el resto del departamento. Este tramo comunica un área productiva rural con la Carretera Panamericana Norte de Nicaragua.

El adoquinado se realizará sobre el camino existente, no se prevé cambios de alineamiento. El derecho de vía está definido y despejado, también incluye el mejoramiento de la carpeta de rodamiento previéndose una superficie de adoquinado. Así mismo, el proyecto incluye el mejoramiento de las estructuras de drenaje mayores y menores existentes. Para el diseño se ha retomado el Manual Centroamericano de Normas Ambientales para el Diseño, Construcción y Mantenimiento de Obras Viales. SIECA 2002 y las Especificaciones Generales para la Construcción de Caminos, Calles y Puentes "NIC-2000".

La presente Valoración Ambiental fue preparada para los 8.00 km que corresponde a la longitud total del tramo que va desde Rivas hasta Veracruz. Los primeros 4.5 km que vienen de Rivas, serán financiado mediante convenio de préstamo con el BM (Convenio 5028-NI/H7440-NI). Sin embargo, todo el tramo de los 8.00 km se ha diseñado y se ejecutará de conformidad a las Políticas Operacionales, Salvaguardas Ambientales y Sociales del Banco Mundial. De acuerdo a dichas políticas operacionales del BM, el Proyecto se clasifica ambientalmente en Categoría “B”, lo cual significa que los posibles impactos pueden ser localizados y pueden revertirse aplicando medidas de mitigación.

De acuerdo al Sistema de Evaluación Ambiental (Decreto 76-2006) que establece las bases que rigen la Evaluación Ambiental de proyectos y actividades en el país, y de acuerdo a las incidencias ambientales que tiene este proyecto, se encuentra clasificado como proyecto de Bajo Impacto Ambiental Potencial por lo que no está 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. Por tanto, cumpliendo con el marco jurídico nacional en la materia, se debe presentar el formulario ambiental y el Plan de Gestión Ambiental correspondiente ante la autoridad municipal para la tramitación de la solicitud de Permiso, según los procedimientos establecidos.

Con el fin de valorar las características ambientales del entorno donde se ubica el proyecto, así como los potenciales impactos ambientales que puede ocasionar el proyecto e incorporar las medidas de mitigación que se deben cumplir durante la ejecución del proyecto para minimizar o corregir los potenciales impactos negativos que pudiera generar el proyecto, se realizó la Valoración Ambiental del Proyecto Mejoramiento del Camino Rivas – Veracruz (8km.). La Valoración Ambiental establece un Plan de Manejo Ambiental, y la incorporación de medidas de respuesta ante riesgos a desastres.

Las medidas de prevención, control y mitigación propuestas se encuentran integradas en el plan de gestión y monitoreo ambiental que se desarrollará durante el proceso

constructivo. Su seguimiento estará a cargo de la supervisión ambiental contratada para el proyecto, en conjunto con la UGA – MTI.

Las principales actividades desarrolladas para el presente estudio, incluyen la identificación de la situación de línea base del tramo: ambiente físico, biológico y social, incluyendo la identificación de los diferentes bancos de materiales encontrados en el tramo. Para tales fines se definió el área de influencia del proyecto.

En los primeros tres kilómetros del inicio del camino, exactamente en la Est. 02+300, se localiza el Vertedero Municipal de Rivas, donde en los últimos meses del año 2012, se ha observado un mal manejo del mismo dejándose restos de basuras a la margen izquierda del camino. La Alcaldía Municipal ha expresado que en el Plan de inversión anual para el año 2013 "acoge una acción inmediata para mitigar los efectos producidos por la mala disposición final; para este fin se propone el mejoramiento de los accesos de todo tiempo y malla perimetral. Se trabaja con 30 personas en la comercialización de material de reciclaje donde casi todo es comercializado". En el caso del Vertedero Municipal, representantes de la Alcaldía Municipal indicaron que existe dentro de los proyectos de la Alcaldía uno para dar solución al problema del Vertedero, en el cual se establecen las medidas requeridas para que este no cause un impacto de contaminación visual sobre el proyecto de adoquinado.

Por parte del Ministerio de Transporte e Infraestructura (MTI) se brindará seguimiento y monitoreo ambiental a la acción planteada por la Alcaldía Municipal, relacionado al Vertedero, con el objetivo que se le brinde cumplimiento. Además se ubicarán señales preventivas y restrictivas que regulen el acceso y seguridad del sitio. Al garantizar el retiro de la basura, que se ha venido dejando en las márgenes del camino, se evitará la producción de lixiviados y se garantizará las condiciones de drenaje de la vía.

1. INTRODUCCIÓN

El Gobierno de Nicaragua a través del Ministerio de Transporte e Infraestructura mediante Convenio de Préstamo con el Banco Mundial (BM), desarrollará el Proyecto de Mejoramiento del Transporte Rural del Tramo Rivas – Veracruz de 8.00 kilómetros de longitud, ubicado en el municipio de Rivas, en el Departamento de Rivas. El proyecto consiste en la conversión del camino de todo tiempo con una carpeta de rodamiento provista de adoquín.

Para dar cumplimiento a las disposiciones legales ambientales del país y las Políticas de Salvaguardas Ambientales y Sociales del BM, se ha elaborado el presente documento llamado Valoración Ambiental del Proyecto "Mejoramiento del Camino Rivas – Veracruz" (8 km.).

La Valoración Ambiental es un proceso que identifica y valora los moderados Impactos Ambientales Potenciales que pueden generar ciertos proyectos y el dictamen se produce, sobre la base de valoraciones en el terreno, la normativa ambiental y las buenas prácticas, así como las medidas ambientales que serán adoptadas por el proponente del proyecto. Este proceso es aplicado por las autoridades ambientales territoriales y es apropiado para ciertos tipos de proyectos y contextos particulares, según la categorización ambiental de los proyectos.

Dentro de la Valoración Ambiental se ha incorporado el Plan de Gestión Ambiental (PGA). El PGA es un conjunto de actividades y acciones que contribuyen a mejorar el desempeño ambiental de las actividades del proyecto, y además permiten reducir los costos y mejorar la eficiencia de las mismas.

La ejecución de este proyecto pretende mejorar la economía local, y por ende contribuir a la economía nacional, minimizando los costos operativos del mantenimiento de los vehículos; y promover la incorporación de la producción de la zona a beneficio del PIB nacional.

De acuerdo al Sistema de Evaluación Ambiental (Decreto 76-2006) que establece las bases que rigen la Evaluación Ambiental de proyectos y actividades en el país, se encuentra clasificado como proyecto de Bajo Impacto Ambiental Potencial, por lo que no está sujeto a un Estudio de Impacto Ambiental. Por tanto, cumpliendo con el marco jurídico nacional en la materia, se debe presentar el Formulario Ambiental correspondiente ante la autoridad municipal para la tramitación de la solicitud de Permiso, según los procedimientos establecidos.

La presente Valoración Ambiental fue preparada para los 8.00 km que corresponde a la longitud total del tramo que va desde Rivas hasta Veracruz. Los primeros 4.34 km que vienen de Rivas, serán financiado mediante convenio de préstamo con el BM (Convenio 5028-NI/H7440-NI). Sin embargo, todo el tramo de los 8.00 km se ha diseñado y se ejecutará de conformidad a las Políticas Operacionales, Salvaguardas Ambientales y Sociales del Banco Mundial. De acuerdo a dichas políticas operacionales del BM, el Proyecto se clasifica ambientalmente en Categoría "B", lo cual significa que los posibles impactos pueden ser localizados y pueden revertirse aplicando medidas de mitigación.

En el marco de la participación y concertación social para la implementación del Proyecto de Adoquinado, a ejecutarse bajo la modalidad de Módulos Comunitarios de Adoquinado (MCA), lo que implica la utilización de Mano de Obra Intensiva local, a fin de informar y de involucrar a la comunidad, se realizó un proceso de consulta ciudadana con los diferentes actores sociales y económicos presentes en el Municipio de Rivas con el objetivo de proveer los elementos que permitan fortalecer y generar la capacidad de incidencia de la población en el desarrollo de la obra.

2. OBJETIVOS

2.1. OBJETIVO GENERAL

Determinar y Evaluar las implicaciones ambientales y sociales, positivas y negativas, así como la magnitud de los impactos negativos atribuibles a la ejecución del Proyecto de Adoquinado del Tramo Camino Rivas – Veracruz (8km), 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 compensar los mismos; integrando los lineamientos que correspondan para obtener los permisos respectivos.

2.2. OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Realizar la descripción general del Proyecto, identificar y valorar los impactos ambientales y sociales, directos e indirectos, positivos y negativos, que causará la construcción, operación y mantenimiento del camino.
- Presentar el Marco Legal Ambiental vigente en el país que involucre aspectos que intervengan en la ejecución de la obra.
- Cumplir con las Políticas Operacionales y Salvaguardas Ambientales y Sociales del Banco Mundial.
- Establecer las medidas mitigadoras y compensatorias necesarias para la minimización de estos impactos.
- Contar con un Plan de Gestión Ambiental (PGA) específico del Proyecto para efectos de Monitoreo, Supervisión, Control y/o Seguimiento Ambiental de la Obra.
- Establecer los costos de las medidas ambientales y sociales.

2.3. Alcance:

De acuerdo a los lineamientos establecidos por la Legislación Ambiental Nacional vigente, la Valoración Ambiental incluye los siguientes aspectos:

- Descripción del Proyecto, con información objetiva y específica.
- Diagnóstico del Marco Legal e Institucional en el país.
- Diagnóstico Socio-Ambiental del área de influencia directa e indirecta del proyecto.
- Identificación de las actividades susceptibles de generar impactos ambientales en las diferentes etapas del ciclo de proyecto.
- Presentar las acciones o medidas de prevención, mitigación, corrección y/o compensación, enmarcadas en un Plan de Gestión Ambiental (PGA), el cual deberá incluir el presupuesto, responsabilidades y cronograma para su aplicación.
- Presentar un Plan de Seguimiento y Monitoreo para asegurar la implementación del PGA.

Como parte integral del documento, se presenta la evidencia (documentación) del proceso de participación y consulta desarrollado durante la preparación de la presente Valoración Ambiental.

3. LOCALIZACION DEL PROYECTO

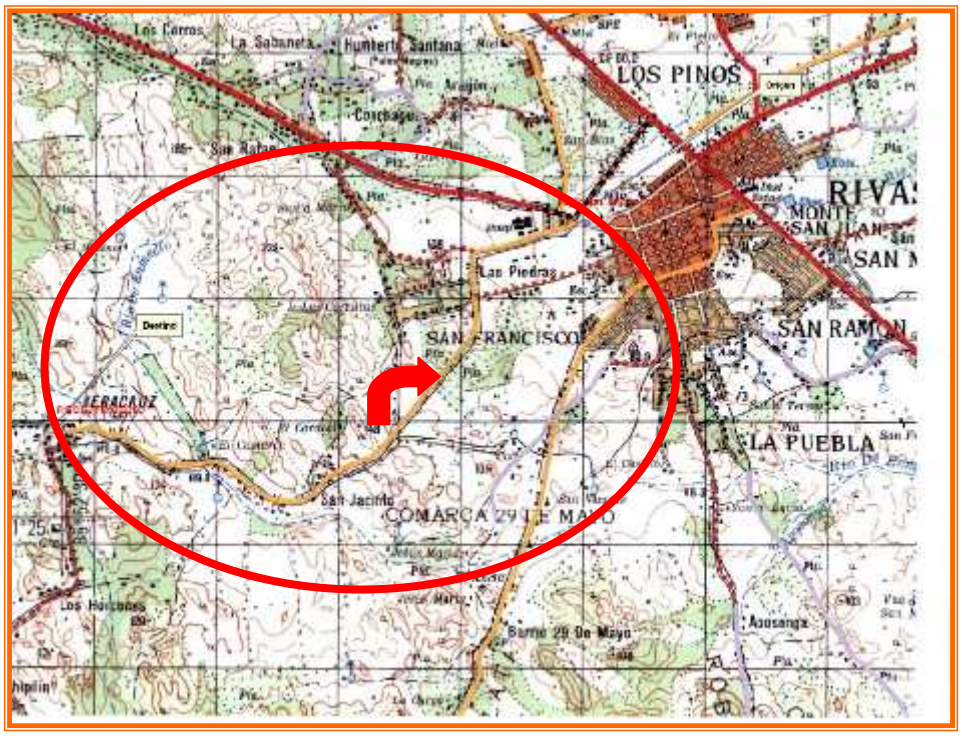
El Proyecto Mejoramiento del Camino Rivas–Veracruz se ubica en la República de Nicaragua, en el Departamento de Rivas en el Municipio de Rivas.

El Camino parte de la Ciudad de Rivas tomando rumbo suroeste. En su trayecto atraviesa las comarcas: Las Piedras, Las Carnutas, San Francisco, San Jerónimo, El Camarón, El Caracol, y Veracruz.

Figura Nº 3.1
UBICACIÓN DEL PROYECTO

En la Figura Nº 3.2 a continuación se muestra la micro-localización del Proyecto.

Figura Nº 3.2
Ubicación del proyecto en el Municipio de Rivas



4. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

4.1. DESCRIPCIÓN DEL CAMINO

El camino del proyecto es un camino existente y transitado, ubicado en la zona semi-urbana de Rivas. El camino es todo tiempo al que la Municipalidad le dio en años anteriores mantenimiento, el último mantenimiento fue realizado en el año 2012 por el Fondo de Mantenimiento Vial (FOMAV), pero con el paso de las lluvias el camino se ha deteriorado bastante.

Foto No. 1. En el tramo de inicio del proyecto se observa cuneta en lado derecho del camino

En el inicio del tramo se identifican cunetas en el lado derecho del camino, las cuales se han deteriorado. El camino es amplio y con su derecho de vía definido.

En los primeros tres kilómetros del inicio del camino, exactamente en la Est. 02+300, se localiza el Vertedero Municipal de Rivas, donde en los últimos meses del año 2012, se ha observado un mal manejo del mismo dejándose restos de basuras a la margen izquierda del camino. La Alcaldía Municipal ha expresado que en el Plan de inversión anual para el año 2013 “acoge una acción inmediata para mitigar los efectos producidos por la mala disposición final; para este fin se propone el mejoramiento de los accesos de todo tiempo y malla perimetral. Se trabaja con 30 personas en la comercialización de material de reciclaje donde casi todo es comercializado”. En el caso del Vertedero Municipal, representantes de la Alcaldía Municipal indicaron que existe dentro de los proyectos de la Alcaldía uno para dar solución al problema del Vertedero, en el cual se establecen las medidas requeridas para que este no cause un impacto de contaminación visual sobre el proyecto de adoquinado. Se adjunta al documento en el cual la Alcaldía Municipal de Rivas explica la situación del Vertedero.

Por parte del Ministerio de Transporte e Infraestructura (MTI) se brindará seguimiento y monitoreo ambiental a la acción planteada por la Alcaldía Municipal, relacionado al Vertedero, con el objetivo que se le brinde cumplimiento. Además se ubicarán señales preventivas y restrictivas que regulen el acceso y seguridad del sitio. Al garantizar el retiro de la basura, que se ha venido dejando en las márgenes del camino, se evitará la producción de lixiviados y se garantizará las condiciones de drenaje de la vía.

En los informes de monitoreo del proyecto se reportará el avance al cumplimiento de las acciones planteadas por parte de la Alcaldía Municipal de Rivas sobre el Vertedero Municipal.

Foto No. 2. Est. 02+300, en el margen izquierdo, se encuentra el Vertedero Municipal

En la Est. 02+300, frente al Vertedero Municipal de Rivas se ubican centros de acopio para material reciclable proveniente del vertedero. Estos centros no se encuentran dentro del derecho de vía del camino, sino que están en propiedad privada y están bajo el control de la Alcaldía Municipal.

Foto No. 3. Est.2+300, lado derecho. Centros de acopio de materiales reciclables

El camino es muy transitado, no solo por vehículos y motos, sino que también es transitado por peatones principalmente pobladores de la zona entre adultos y niños.

Foto No. 4. Niños usuarios de la vía

En el camino se identifican taludes de poca altura que deberán ser estabilizados. Se observa en el camino partes del tramo deteriorados y erosionados por el paso del agua en temporadas de lluvia, así como también se observan cunetas destruidas. En época de invierno el paso por el camino se dificulta por la formación de pegaderos.

Foto No. 5. Pequeños taludes inestables en el margen derecho del camino

Foto No. 6. Daños en la vía por erosión

Foto No. 7. Cunetas dañadas en la vía

Foto No. 8. Daños en la vía por erosión

Al final del camino se identifica un adoquinado que inicia en la Comarca de Veracruz y tiene una longitud de 1.2 km, el cual fue ejecutado con Fondos Nacionales.

Foto No. 9. Inicio de adoquinado en la Comarca Veracruz

Foto No. 10. Adoquinado de 1.2 km de Veracruz hacia Rivas

4.2. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

La presente Valoración Ambiental fue preparada para los 8.00 km que corresponde a la longitud total del tramo que va desde Rivas hasta Veracruz. Los primeros 4.34 km que vienen de Rivas, serán financiado mediante convenio de préstamo con el BM (Convenio 5028-NI/H7440-NI)[1].El Proyecto consiste en el Mejoramiento del Tramo del Camino Rivas – Veracruz con 8.0 Km de longitud. Esta vía tiene importancia para el país; porque favorece el desarrollo del sector turístico y económico. El Proyecto ayudará a reducir los costos de transporte en los productos que se comercializan en la zona y de las personas que se trasladan a realizar sus operaciones en el lugar. El Proyecto utilizará el trazado original y existente del camino.

Las actividades de adoquinado se desarrollarán en tres fases: Una primera Fase corresponde a las actividades del Movimiento de Tierra que serán realizadas por una Empresa Constructora nacional privada, previa licitación. Una segunda Fase corresponde a la adquisición, suministro y transporte de los adoquines que será realizada por una Empresa nacional privada, previa licitación. Una tercera Fase corresponde al resto de las actividades del proyecto, las que serán ejecutadas utilizando el sistema de Módulos Comunitarios de Adoquinados.

Dentro de los conceptos de obra del proyecto se definen cinco grupos de actividades y son: (i) Trabajos por Administración, (ii) Movimiento de tierra en la que se tiene la excavaciones en la vía, sub-excavaciones, préstamos no clasificados (donde se hace uso de Bancos de Materiales), la construcción de terraplenes, y la construcción de la cuña de bordillo con material del sitio y la capa de agregados tratada (estabilización con cemento); (iii) La Estructura de Pavimento la que incluye el mejoramiento de la superficie, la colocación de cemento, material selecto para la capa superficial de la vía (donde se hace uso de Bancos de Materiales), transporte de adoquines, suministro y colocación de adoquines; (iv) Drenaje

[1] Sin embargo, todo el tramo de los 8.00 km se ha diseñado y se ejecutará de conformidad a las Políticas Operacionales, Salvaguardas Ambientales y Sociales del Banco Mundial. De acuerdo a dichas políticas operacionales del BM, el Proyecto se clasifica ambientalmente en Categoría "B", lo cual significa que los posibles impactos pueden ser localizados y pueden revertirse aplicando medidas de mitigación.

menor, la que incluye la limpieza de alcantarillas y el revestimiento de cunetas y (v) la señalización que incluye marcas de pavimento, postes guías y postes kilométricos.

Las obras de infraestructura vial contempladas dentro del Proyecto no generan impactos ambientales negativos significativos ya que el camino seleccionado es la mejor alternativa posible debido a que es un camino existente y la modalidad constructiva adoptada como es el adoquinado, presenta bajo impacto ambiental durante su ejecución. De no realizarse el Proyecto en el menor tiempo posible, se deterioraría aún más la calidad ambiental en la zona y la calidad de vida de la población.

Durante la ejecución de este proyecto se logrará monitorear el cumplimiento al plan de manejo de los residuos sólidos del Vertedero Municipal localizado a la orilla del camino, por parte de la Alcaldía Municipal de Rivas.

A continuación se presentan los conceptos de obra del proyecto, sus cantidades y la sección típica:

Tabla Nº 4.1. Cantidades de Obra del Proyecto de Adoquinado Rivas- Veracruz

CODIGO	CONCEPTO DE OBRAS	U/M	CANTIDAD
	TRABAJO POR ADMINISTRACION		
110(06)	Trabajo Por administracion	Glb	1.00
	MOVIMIENTO DE TIERRA		
203(1)	Excavacion en la Via	m³	561.52
203(2)	Subexcavacion	m³	1,722.00
203(3)	Cuña de Hombros con Material del Sitio	m³	2,100.56
	ESTRUCTURA DE PAVIMENTO		
304	Capa de Agregado Tratado (Estabilizacion con cemento de capa granular existente .15 cm de espesor)	m³	3,303.41
302(3)	Suministro y Colocacion de Cemento Portland en Sitio	sacos	13,082
502(1b)	Colocacion de Adoquines de Concreto	m²	25,507.84
502(1a)	Suministro de Adoquines	c/u	536,295.00
502(1c)	Transporte de Adoquines	c/u	536,295.00
901(1)	Concreto de 3500 PSI	m³	470.77
	DRENAJE MENOR		
	Limpieza de Alcantarillas	c/u	9.00
608(5)	Mamposteria Clase "A" para Drenaje Menor	m3	170
701(16)	Lecho Clase "B"	m3	13
701(18)	Relleno de Alcantarillas	m3	190
701(1-1C2)	Tuberia de concreto Reforzado 91cm (36"), clase II	ml	50
913(4)	Revestimiento de Cuneta, Mamposteria, Triangular	ml	6,000.00
	SEÑALIZACION		
802(1)	Marcas de Pavimento, Linea Continua Amarilla	ml	5,868.57
914(4)	Postes Guias	c/u	50.00
914(5)	Postes de Kilometraje	c/u	6.00
	MEDIDAS DE MITIGACION		
	Taller de Educación Vial-Ambiental	c/u	2.00
	Taller de Higiene, Seguridad Ocupacional y de Salud	c/u	2.00
	Reuniones Comunitarias	c/u	4.00
	Plan de Siembra	c/u	5,000.00
	Control de Vigilancia Ambiental	c/u	8.00
	Elaboracion de Programas de Gestion Ambiental de Bancos de Materiales	c/u	4.00

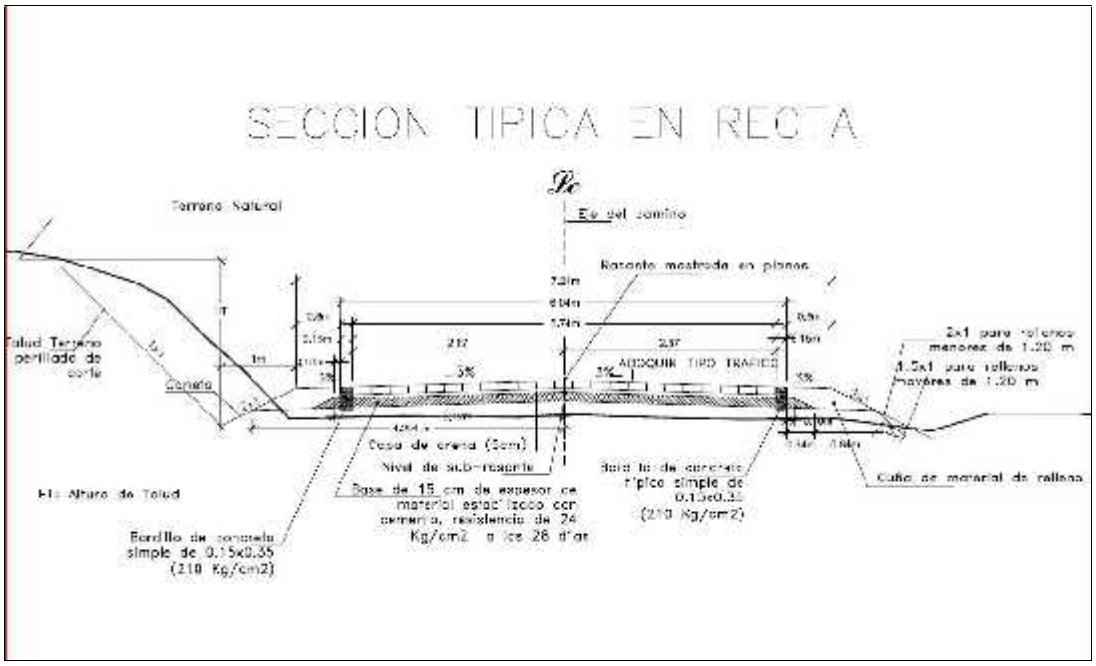


Figura No. 4.1. SECCIÓN TÍPICA DELCAMINO

Una información muy importante a tenerse en consideración es el TPDA. Según registro del año 2003 obtenidos en el Ministerio de Transporte e Infraestructura, los que fueron proyectados al 2007; el Tráfico Promedio Diario Anual (TPDA) alcanza los 1,508 vehículos diarios; distribuidos como se muestra en la Tabla a continuación:

Tabla No. 4.2. TPDA DE LA CARRETERA RIVAS-VERACRUZ

TIPO DE VEHICULO	VEHICULOS DIARIOS	PORCENTAJE
Automóvil	605	40.12%
Motos	85	05.64 %
Jeep	129	08.55 %
Camionetas	339	22.48 %
Microbuses	23	01.53 %
Buses	46	03.05 %
Vehículos de Carga	200	13.26 %
?	81	05.37 %
TOTAL TPDA	1,508	100.00%

Fuente: MTI, Nicaragua.

En el caso de los dos bancos de materiales identificados en la zona y que son potencialmente utilizables en el Proyecto, Los Pedrones y Los Horcones, son áreas intervenidas es decir han sido explotados y se encuentran en uso actualmente. De acuerdo a la Alcaldía de Rivas, ninguno de estos cuenta con permiso para su explotación, por lo que el contratista deberá hacer gestiones para cumplir con lo establecido en la Ley 730 "Ley Especial para el uso de Banco de Materiales Selectos para el Aprovechamiento en la Infraestructura" y su Reglamento.

Cabe señalar que la Explotación del Banco de Materiales está tipificada por las NIC-2000 como Caso 2, por lo tanto, el contrato establece como responsabilidad del contratista el llegar a acuerdos con los dueños de los Bancos de Materiales. No obstante, el MTI para garantizar el cumplimiento de las Salvaguardas Ambientales y Sociales del BM, así como el cumplimiento del Marco Jurídico Nacional, monitorea muy de cerca sin intervenir en la negociación, asegurando que el dueño esté conforme con lo acordado. Además, el MTI vela por el cumplimiento del Plan de Gestión Ambiental (PGA) para la explotación del Banco aprobado por el MARENA.

1. Banco de materiales Los Pedrones. El banco se encuentra ubicado a 600 m del inicio del tramo del proyecto, en el lado derecho del camino se toma un camino hacia la Comunidad Los Pedrones. En el banco no se presenta vegetación de importancia y que vaya a ser talada, dado que es un banco que ha sido aprovechado por la población de la zona. El camino de acceso al banco es bastante angosto. Las coordenadas de ubicación del banco son las siguientes: 0624904 Este y 1263437 Norte.

2. Banco de materiales Los Horcones. El banco se encuentra ubicado a 1 km del inicio de la Comarca Veracruz, se avanza 1 cuadra y luego se toma un camino a la izquierda, se ubica junto al Puesto de Bomba de agua potable, que está cerrado. En el banco no hay vegetación de importancia ni que se requiera talar. Este banco ha sido explotado en años anteriores.

Con el Proyecto, se ha definido una sección para adoquinar de dos carriles, es decir, uno por sentido de circulación, de 2.87 m de ancho cada uno; para un ancho total de rodamiento de 5.74 m. Se construirán en los bordes del ancho del adoquinado bordillos de concreto simple de 0.15 m x 0.35 m; para tener una resistencia de 210 Kg/cm2.

Para la colocación de los adoquines se conformará y se mejorará primeramente la superficie de la vía, luego se colocará una base de 12 cm de espesor de material estabilizado con cemento con resistencia de 24 Kg/cm2. Seguidamente se colocará una capa de arena de 5 cm de espesor y finalmente los adoquines tipo tráfico.

Maquinaria y Equipos requeridos para el Proyecto

Se requiere para la ejecución del proyecto contar con un Módulo Básico de Construcción, y que estará compuesto por:

- 1 Moto-niveladora
- 1 Vibro compactadora
- 1 Retroexcavadora
- 1 Excavadora
- 1 Tractor cargador frontal
- 2 Camiones Volquetes
- 2 Camiones Cisterna de agua

Para las actividades de drenaje menor y el pegado de adoquines los ejecutan las cuadrillas de trabajo (dos personas por cada cuadrilla) que se contratan de mano de obra local a través de los MCA.

Información Básica de los Módulos Comunitarios de Adoquinados (MCA).

- Descripción de la Operación de los MCA

Los MCA son una expresión organizativa de la comunidad, cuyo objetivo es beneficiar a la población de la localidad mediante la ejecución de proyectos de adoquinado, ya que se generan fuentes de empleo temporal para la población local, que permiten mejorar el nivel de vida socio económico de sus pobladores

Los MCA son reconocidos por la autoridad municipal, ya que esta es corresponsable de administrar los fondos y de ejecutar las obras con eficiencia, economía y transparencia, en beneficio de la comunidad, sin causar impactos negativos en el ambiente.

- Procedimiento de Conformación del MCA

La estrategia comprende la organización de un MCA que atiende una longitud máxima de 1.5 Km, en un período aproximado de cuatro meses o más, para la ejecución de la obra.

La formación de los MCA, se basa en la selección de mano de obra local, para lo cual se trabaja en conjunto con las diferentes Alcaldías, convocando a la comunidad y utilizando registros de la población desempleada de la zona y de las comunidades aledañas a la

ubicación de la obra a realizarse. Para mayor información de los mismos, puede encontrarse en el Manual Operativo de los MCA.

5. MARCO 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 materia ambiental, los instrumentos jurídicos establecidos en Nicaragua tienen por objetivo lograr armonizar los objetivos de desarrollo económico y social del país, con un manejo adecuado del medio ambiente. Para estos fines, se han establecido instrumentos jurídicos que, por un lado, promueven la inversión privada en todos los sectores de la economía; y por otro lado, procuren la conservación del medio ambiente y de los recursos naturales.

El marco legal para la gestión socio-ambiental en Nicaragua, establece pautas claras a tener en cuenta en el diseño y la elaboración de los planes y tienen por objeto lograr un desarrollo económico y social sostenible, compatibles con la conservación del medio ambiente.

El Proyecto se financiará con fondos del Banco Mundial, por lo cual se ejecutará de conformidad a las Políticas Operacionales y Salvaguardas Ambientales y Sociales del Banco Mundial.

A fin de resumir este capítulo, se realiza un análisis en la Tabla N° 5.1 lo correspondiente al Marco legal nacional que rigen la construcción de obras viales en Nicaragua y en la Tabla N° 5.2. Lo correspondiente a las Políticas del Banco Mundial.

Tabla Nº 5.1. Marco Legal Ambiental
Relacionado a los Proyectos de Infraestructura Vial

No.	TITULO	**LEY, DECRETO, NORMA, RESOLUCIONES, OTROS**
1	Constitución Política de Nicaragua y sus Reformas. El artículo 60 de la constitución establece que los nicaragüenses tienen derecho a habitar en un ambiente saludable, es obligación del Estado la preservación,	19/noviembre/1986 04/julio/1995.

No.	TITULO	**LEY, DECRETO, NORMA, RESOLUCIONES, OTROS**
	conservación y rescate del medio ambiente y los recursos naturales	
2	Ley General del Medio Ambiente y los Recursos Naturales y su Reglamento. Establece las normas para la conservación, protección, mejoramiento y restauración del medio ambiente y los recursos naturales que lo integran, asegurando su uso racional y sostenible, de acuerdo a lo señalado en la Constitución Política.	Ley 217 2/mayo/1996 9-96 25/julio/1996.
3	Sistema de Evaluación Ambiental, que establece 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. Según este decreto, el proyecto se clasifica como proyecto de Bajo Impacto Ambiental Potencial y por tanto, no sujeto a Estudio de Impacto Ambiental, ni Valoración Ambiental, solamente sujeto a un permiso por parte de la Alcaldía de Rivas de acuerdo a procedimientos establecidos para tal fin. No obstante, ante los compromisos asumidos con el Banco Mundial, se solicitará la Autorización Ambiental a la Delegación Territorial de MARENA Rivas.	Decreto Nº 76-2006.
4	Reglamento General para el Control de Emisiones de los Vehículos Automotores. En cumplimiento de las disposiciones de los Artículos. 111 y 122 de la Ley General del Medio Ambiente y los Recursos Naturales, establece los requisitos y condiciones que deben reunir los vehículos automotores y los procedimientos normalizados para la medición de sus emisiones, con el fin de reducir la contaminación atmosférica por ellos producida.	32-97 09/junio/1997
5	Ley de Municipios y su Reglamento. Establece las normas y procedimientos para la gestión municipal. El Municipio es la unidad base de la división político administrativa del país. Se organiza y funciona a través de la participación popular para la gestión y defensa de los intereses de sus habitantes y de la nación. Son elementos esenciales del Municipio: el territorio, la población y el gobierno. La autonomía municipal es un principio consignado en la Constitución Política de la República de Nicaragua para el ejercicio de la	Ley 40 22/agosto/1997 52-97 05/septiembre/1197

No.	TITULO	**LEY, DECRETO, NORMA, RESOLUCIONES, OTROS**
	democracia mediante la participación libre y directa del pueblo.	
6	Ley creadora del Sistema Nacional para la Prevención, Mitigación y Atención de Desastres. Tiene por objeto establecer los principios, normas, disposiciones e instrumentos generales necesarios para crear y permitir el funcionamiento de un sistema interinstitucional orientado a la reducción de riesgos por medio de las actividades de prevención, mitigación y atención de desastres, sean éstos naturales o provocados. Son objetivos del SINAPRED, entre otros los siguientes: La definición de las responsabilidades y funciones de todos los organismos, sean estos públicos o privados en cada una de las diferentes fases; La integración de los esfuerzos públicos y privados requeridos en esta materia, el uso oportuno y eficiente de todos los recursos requeridos para este fin. De acuerdo a ello, el MTI tiene como funciones, entre otras las siguientes: a) Las funciones que resulten inherentes en el campo de su competencia y que sean referidas a la elaboración de análisis de riesgos, medidas de prevención, mitigación, preparación, respuesta, rehabilitación y reconstrucción, antes, durante o después de un desastre. b) Elaborar los planes, programas y proyectos, los que deberán ser realizados desde una óptica que incorpore en los mismos la prevención, mitigación, preparación, respuesta, rehabilitación y reconstrucción en el ámbito de su competencia. c) El MTI preside la comisión de Infraestructura del SINAPRED.	Ley No. 337; 07/abril/2000.
7	Ley de Organización, Competencias y procedimientos del Poder Ejecutivo y su reglamento. Tiene por objeto determinar la organización, competencia y procedimientos del Poder Ejecutivo. El Poder Ejecutivo está integrado por el Presidente de la República, el Vice-Presidente de la República, Ministerios de Estados, Entes Gubernamentales, Bancos y Empresas Estatales y para el mejor cumplimiento de sus funciones pueden organizarse de forma descentralizada o	Ley 290 01/junio/1998 71-98 30/octubre/1998

No.	TITULO	**LEY, DECRETO, NORMA, RESOLUCIONES, OTROS**
	desconcentrada. De acuerdo a ello, el MTI tiene entre otras, las siguientes responsabilidades: a) Organizar y dirigir la ejecución de la política sectorial y coordinar la planificación indicativa con el Ministerio de Gobernación y los municipios en los sectores de tránsito y transporte, así como en infraestructura de transporte. b) Dirigir, administrar y supervisar, en forma directa o delegada la conservación y desarrollo de la infraestructura de transporte.	
8	Ley Especial sobre Exploración y Explotación de Minas y su Reglamento. Tiene por objeto establecer el régimen jurídico para el uso racional de los recursos minerales de la Nación, además de normas las relaciones de las Instituciones del Estado con los particulares respecto a la obtención de derechos sobre estos recursos y la de los particulares entre sí que estén vinculados a la actividad minera. El Ministerio de Fomento, Industria y Comercio será la Institución del Poder Ejecutivo, encargada de la aplicación de las presentes disposiciones, de conformidad con lo establecido en la Ley de Organización, Competencia y Procedimiento del Poder Ejecutivo y su Reglamento. Arto.2. Los recursos minerales existentes en el suelo y en el subsuelo del territorio nacional pertenecen al Estado quien ejerce sobre ellos un dominio absoluto, inalienable e imprescriptible. La exploración y explotación de recursos minerales no puede ejecutarse sin obtener de previo una concesión minera.	Ley 387 27/julio/2001 119-2001 18/diciembre/2001
9	Ley de Derecho de Vía y su Reforma. De acuerdo a esta Ley, se entiende por “Derecho de Vía” la anchura total que deben tener las carreteras, la cual será: para las carreteras internacionales e interoceánicas, cuarenta metros, o sean veinte metros a cada lado del eje o línea media de las mismas; para las interdepartamentales y vecinales, veinte metros o sean diez metros a cada lado del eje o línea media. No podrán hacerse construcciones ni trabajos de ninguna especie en las carreteras dentro de las distancias comprendidas por el “Derecho de Vía”.	46-52 04/septiembre/1952 9-56 22/junio/1964

No.	TITULO	**LEY, DECRETO, NORMA, RESOLUCIONES, OTROS**
	El "Derecho de Vía" a que se refiere esta ley, no debe afectar las edificaciones y construcciones existentes de dominio particular salvo caso de utilidad pública declarada y previa indemnización al dueño de las mismas. Se reserva al Ministerio, el derecho de hacer por su cuenta dichas obras de acuerdo con el propietario de las mismas.	
10	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. Tiene por objeto establecer el conjunto de disposiciones mínimas que, en materia de higiene y seguridad del trabajo, el Estado, los empleadores y los trabajadores deberán desarrollar en los centros de trabajo, mediante la promoción, intervención, vigilancia y establecimiento de acciones para proteger a los trabajadores en el desempeño de sus labores.	Ley 618, 19/Abril/2007. 1-90 21/abril/1990
11	Ley General de Aguas Nacionales y su Reglamento. Establece el marco jurídico institucional para la administración, conservación, desarrollo, uso, aprovechamiento sostenible, equitativo y de preservación en cantidad y calidad de todos los recursos hídricos existentes en el país, sean estos superficiales, subterráneos, residuales y de cualquier otra naturaleza, garantizando a su vez la protección de los demás recursos naturales, los ecosistemas y el ambiente.	Ley No 620, 04/septiembre/2007. Decreto No. 44-2010
12	Norma Técnica Obligatoria Nicaragüense. Especificaciones Generales para la Construcción de Caminos, Calles y Puentes NIC2000.	NTON 12-001-2000
13	Norma Técnica Obligatoria Nicaragüense. Normas Ambientales Básicas para la construcción Vial – NABCV2000.	NTON 12-002-200
14	Manual Centroamericano de Normas Ambientales para el Diseño, Construcción y Mantenimiento de Obras Viales.	SIECA 2002

No.	TITULO	**LEY, DECRETO, NORMA, RESOLUCIONES, OTROS**
15	Normativa Técnica Ambiental para el aprovechamiento de Bancos de Materiales de Préstamo para la Construcción	NTON 05-021-02
16	Normativa calidad del aire	NTON 05-12-02; 19/mayo/1995.
17	Establecimiento del Sistema de Veda. Determina los Principios, Conceptos, Criterios y Restricciones especificas para la Conservación de las Especies Silvestres.	Ministerial 10-2003; 22/abril/2003.
18	Ley de Participación ciudadana. Promueve el ejercicio pleno de la ciudadanía en el ámbito político, social, económico y cultural, mediante la creación y operación de mecanismos institucionales que permitan una interacción fluida entre el Estado y la sociedad nicaragüense, contribuyendo con ello al fortalecimiento de la libertad y la democracia participativa y representativa establecida en la Constitución Política de la República. Este conjunto de normas y regulaciones se fundamentan en los artículos 7 y 50 de la Constitución Política de la República, como expresión del reconocimiento de la democracia participativa y representativa así como el derecho de participar en igualdad de condiciones en los asuntos de la gestión pública del Estado y en los instrumentos internacionales en materia de derechos humanos suscritos y ratificados por Nicaragua, aplicando los principios generales del derecho aceptados universalmente sobre esta materia. Corresponde al Estado la creación y operación de mecanismos institucionales que permitan la interacción con los ciudadanos organizados.	Ley 475.
19	Norma Técnica Obligatoria Nicaragüense Ambiental para el manejo, tratamiento y disposición final de los desechos sólidos no-peligrosos.	NTON 05 014-01
20	Norma Técnica Obligatoria Nicaragüense para regular los sistemas de Tratamiento de Aguas Residuales y su	NTON 05 027-05

No.	TITULO	**LEY, DECRETO, NORMA, RESOLUCIONES, OTROS**
	Reuso.	
21	Resolución Ministerial, Normativa General para la Regulación de los servicios de agua potable y agua sanitaria.	CD-RT-011-00
22	Disposiciones sanitarias. Establece las regulaciones necesarias para la organización y funcionamiento de las actividades higiénico sanitarias. En el cumplimiento de las medidas de control sanitario internacional, las autoridades competentes se ajustarán a lo establecido en el Reglamento Sanitario Internacional, así como a las disposiciones complementarias que se emitan. El Ministerio de Salud coordinará con las instituciones que estime pertinentes, todo lo necesario para el cumplimiento de la presente ley.	Decreto Nº 394
23	Prohibición del tráfico de desechos peligrosos y sustancias tóxicas.	Ley Nº 168
24	Disposición para el control de la contaminación proveniente de las descargas de aguas residuales domésticas, industriales y agropecuarias.	Decreto Nº 33-95
25	Resolución Ministerial Prevención y control de la contaminación.	Resolución Ministerial Nº 009-99
26	Reglamento Forestal. Protege el derecho de los dueños de tierra sobre el vuelo forestal de su propiedad y vela por que se respete el recurso forestal de propiedad privada o estatal.	Decreto 45-93 del 19 de Octubre 1993
27	Ley de Protección al Patrimonio Cultural. Se consideran bienes culturales: a) Paleontológicos: Todos los organismos fosilizados. b) Arqueológicos: Todas las piezas, instrumentos, estructuras, restos o vestigios procedentes de culturas extinguidas. c) Históricos: Los inmuebles o parte de ellos y los bienes muebles que estén directamente vinculados a la historia política, económica y social de Nicaragua. d)Artísticos: Los bienes u objetos que, debido a su origen como producto de la actividad del hombre, constituyen verdaderos valores de las Bellas Artes o del	Ley 1142

No.	TITULO	LEY, DECRETO, NORMA, RESOLUCIONES, OTROS
	Arte Nacional, ya sean estos plásticos, literarios, arquitectónicos, etc. e)Conjuntos urbanos o rurales: Considerados de interés cultural, localizados en ciudades o campos de la República. El que encontrare o tuviere conocimiento de la existencia de bienes a que se refieren los incisos a) y b) del Artículo 1 de esta Ley, deberá dar aviso dentro del término de 24 horas, mas 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.	
28	Ley Especial Para El Uso de Bancos de Materiales Selectos para el Aprovechamiento en la Infraestructura y su Reglamento. Norma el uso y aprovechamiento racional de bancos de materiales selectos o bancos de préstamos a nivel nacional, aptos para la infraestructura de interés público para el país, que no requiera más operación que las de arranque, fragmentación y clasificación. Los recursos no minerales existentes en el suelo y subsuelo del territorio nacional son patrimonio del Estado, quien ejerce sobre ellos dominio absoluto, inalienable e imprescriptible. Constituyen la Autoridad de Aplicación de la presente ley, las instituciones siguientes: 1. Ministerio de Energía y Minas (MEM): para el otorgamiento de las licencias o permisos correspondientes. 2. Ministerio de Transporte e Infraestructura: para la administración y supervisión de los bancos de materiales selectos; y 3. Ministerio del Ambiente y de los Recursos Naturales: en lo que hace a su ámbito de competencia de conformidad a las diferentes Normativas Técnicas de la materia.	Ley No.730 Decreto No. 18-2011, Reglamento de la Ley No.730, publicado en la Gaceta No.66 del 06 de abril del 2011, integrado por 32 artículos

Tabla No. 5.2. 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 DE ADOQUINADO
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 "Impactos Potenciales Bajos" por lo tanto, no sujeto a E.I.A. pero sí a un permiso por parte de la **Alcaldía de Rivas** de acuerdo a procedimientos establecidos para tal fin. No obstante, ante los compromisos asumidos con el BM, se solicitará la Autorización Ambiental a la Delegación Territorial de MARENA Rivas.
Reasentamiento involuntario: OP 4.12	Esta política se activa en aquellos proyectos donde se requiere del desplazamiento de población debido a la adquisición total o parcial de propiedades para lo cual, de acuerdo a esta política, el ejecutor de la obra, requerirá de un Plan de Reasentamiento Involuntario acorde con los lineamientos del Banco Mundial.	El Proyecto se desarrollará sobre una vía existente con su respectivo derecho de vía establecido por la Ley correspondiente (Decreto 46 aprobado el 10 de septiembre de 1952 y publicado en La Gaceta No. 223 del 29 de septiembre del mismo año). Por tanto, no habrá reasentamientos involuntarios ni afectaciones a propiedad privada. No hay viviendas o edificios en el derecho de vía. De presentarse algún caso, se procederá conforme a lo establecido en la Política OP 4.12.
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	En Nicaragua 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

POLÍTICAS DEL BANCO MUNDIAL	ESCENARIOS DE ACTIVACIÓN Y REQUERIMIENTOS	APLICACIÓN, ACTIVACIÓN Y/O RESPUESTA REFERIDA AL PROYECTO DE ADOQUINADO
	fortuitos son los requerimientos más comunes.	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 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. En este Proyecto es poco probable encontrar potenciales arqueológicos, dado que no se ubica en una zona con alto valor histórico o cultural. Sin embargo, en caso de encuentros fortuitos se procederá de acuerdo al establecido en la ley de Patrimonio Histórico Cultural y OP 4.11.
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 Rivas, éste ha sido dado a conocer por el Concejo Municipal a la población a través de Asamblea. Asimismo, se tiene contemplado dentro del PGA que se realicen capacitaciones con la población beneficiaria del proyecto, coordinadas por la Unidad De Gestión Ambiental/MTI.

6. CARACTERIZACION AMBIENTAL Y SOCIAL DEL MUNICIPIO DE RIVAS

Para el análisis de este PGA se tomará como referencia principal el área directa a ser afectada por la construcción y la operación. Según el Decreto 76-2006, en el artículo cuatro, inciso tres, el área de influencia de un proyecto se refiere a todo el espacio geográfico, incluyendo todos los factores ambientales que pudieran provocar cambios cuantitativos o cualitativos en su calidad debido a las acciones en la ejecución del proyecto.

El municipio de Rivas se encuentra a 111 km de la ciudad capital. Este municipio se encuentra dentro de la Región del Pacifico Sur. Los límites del municipio son: al Norte con los municipios de Potosí, Buenos Aires y Belén del departamento de Rivas, al Sur con San Juan del Sur y Cárdenas del departamento de Rivas, al Este con el municipio de San Jorge del departamento de Rivas y Lago de Nicaragua (Cocibolca), al Oeste con los municipios de Tola y San Juan del Sur del departamento de Rivas.

Rivas fue elevada al rango de ciudad en 1835, forma parte del departamento de Rivas, se caracteriza por su belleza natural y por su espléndida ubicación geográfica lo que permite ofrecer un pintoresco paisaje.

El Municipio de RIVAS se ubica entre las coordenadas 11°26’ latitud norte y 85°49’ longitud oeste.

Para definir los límites del área de influencia se tomaron los siguientes criterios: Geología y geomorfología, Hidrología, Calidad del aire, Fauna, Flora, Paisaje, social y económico.

6.1. MEDIO FÍSICO

- Tipos de suelos

Los suelos que predominan en Rivas de acuerdo al Orden y área que cubren son los siguientes:

- Alfisoles: 120.64 Km², (50.89%). Son en general suelos bien desarrollados, de las regiones boscosas que tienen un alto contenido de bases y son bastante fértiles.

- Vertisoles: 51.64 Km², (22%). Estos son suelos arcillosos que se expanden durante la estación lluviosa y se contraen y presentan grietas anchas durante la mayor parte de la estación seca. Se presentan en depresiones, llanos y planicies con escurrimiento superficial.

- Molisoles: 32.46 Km², (13.81%). Son suelos que tienen un epipedón mólico. Este se define como un horizonte mineral superficial con un mínimo de 1.5% de materia orgánica, generalmente tiene un espesor de 18 a más de 25 cm, este horizonte se forma con la descomposición dentro del perfil de residuos orgánicos en presencia de cationes bivalentes.

- Inceptisoles: 29.54 Km², (13%). Suelos con uno o más horizontes diagnósticos y se forman en un tiempo relativamente corto, estos no muestran iluviación o eluviación significativa. Se encuentran generalmente en superficies jóvenes pero no recientes.

- Entisoles: 0.72 Km², (0.30%). Estos son suelos de desarrollo reciente y superficial. Son comunes en superficies geomórficas muy recientes, con pendientes escarpadas que están sujetas a erosión activa o planicies aluviales en donde se han depositado materiales recientemente erosionados.

- Uso Actual de la tierra

Se encuentran las siguientes clases: Agropecuario: 172 Km², (73%) y Bosque mediano: 63 Km², (27%).

- Uso Potencial de la Tierra

Se encuentran las siguientes clases:

- Forestal: 84 Km², (35%).
- Agroforestal: 54 Km², (23%).
- Agropecuario: 37 Km², (16%).
- Agrícola I: 30 Km², (13%).
- Pastoreo Intensivo: 30 Km², (13%).

- Red Hidrográfica y Subcuencas

Rivas está compartido por las sub-cuencas Lajas en medio, Lajas Limón y Amayo y Ostayo. Es importante señalar que en el área de influencia del proyecto no se identifican cruces de ríos.

- Clima

En Rivas el clima es semi húmedo conocido como tropical de sabanas, en su territorio la temperatura oscila entre los 27º C., la precipitación promedio anual es de 1600 mm.

6.2. MEDIO BIÓTICO

- Formaciones Vegetales

En el área del municipio de Rivas los tipos de formaciones vegetales son las siguientes:

- Bosque mediano o bajo sub-caducifolio de zonas cálidas y semihúmedas. Es una formación vegetal zonal del trópico y una de las principales formaciones forestales, en esta formación vegetal se da una precipitación de 1200 a 1900 mm, temperaturas de 26 a 28º C, altitud de 0 a 500 msnm y llueve de Mayo a Noviembre. Esta formación comprende un área de 203.57 Km², (86.64%).

- Bosques medianos o altos sub-perennifolios de zonas moderadamente cálidas y húmedas. En esta se dan precipitaciones de 2000 a 2750 mm, temperaturas de 24 a 26º C, altura de 0 a 500 msnm y llueve de Mayo a Diciembre. Se presenta en un área de 31.4 Km², (13.36%).

Se debe mencionar que en el área del proyecto no hay áreas de bosques protegidos o en peligro de extinción, sino que son formaciones de bosques como las que se mencionan anteriormente. Asimismo, es importante señalar que dentro del área de influencia directa del camino no se verán afectados árboles o vegetación de relevancia.

- Fauna

En la zona del municipio de Rivas, existe una rica biodiversidad animal. Existen aproximadamente 90 especies de aves, 13 de mamíferos, 22 de reptiles y anfibios.

Entre los meses de Septiembre y Abril llegan aves migratorias. El mono Congo y el mono cara blanca existen en la zona.

En el Lago Cocibolca existen 49 especies de peces, entre ellas el Tiburón, Pez Sierra, Sardina, Sábalo Real, Gaspar, Guapote, etc.; se encuentran 2 tipos de tortugas: La Sabanera y la del Lago.

Dentro del área del proyecto no existen áreas de bosques o zonas protegidas de especies en vía de extinción, ni que se clasifiquen como parques nacionales, ya que es una zona intervenida por fincas agrícolas y ganaderas, y el camino del proyecto es un camino existente.

6.3. MEDIO SOCIOECONÓMICO

El municipio de Rivas es una ciudad y municipio de Nicaragua, fundada en el siglo XVIII con el nombre de la villa de la Purísima Concepción de Rivas de Nicaragua. Fue cabecera del partido de Rivas y actualmente del Departamento de Rivas. En esta ciudad se asentaron pobladores de todo el país, dado que se encuentra muy cerca del área del Lago de Nicaragua.

- Organización Territorial.

El Municipio de Rivas está compuesto por 12 comunidades rurales, 34 barrios urbanos y suburbanos. El camino atraviesa las siguientes comunidades: Las Piedras, San Francisco, San Jacinto, El Caracol, El Camarón y Veracruz.

- Población

El municipio de Rivas tiene una población de 41,080 habitantes, siendo la población masculina de 20,030 habitantes y la población femenina 21,050 habitantes. La población urbana de 25,470 habitantes (62%) y la población rural de 15,610 habitantes (38%).

De acuerdo al Mapa de Pobreza elaborado en base a la metodología de Necesidades Básicas Insatisfechas (NBI), según los resultados del VIII Censo Nacional de Población y IV Censo de Vivienda 2005, está ubicado en un nivel de pobreza baja.

Los Módulos Comunitarios de Adoquinado adquieren mayor relevancia por la oportunidad de empleo para las mujeres, y la mejora de la calidad de vida por la generación de empleo.

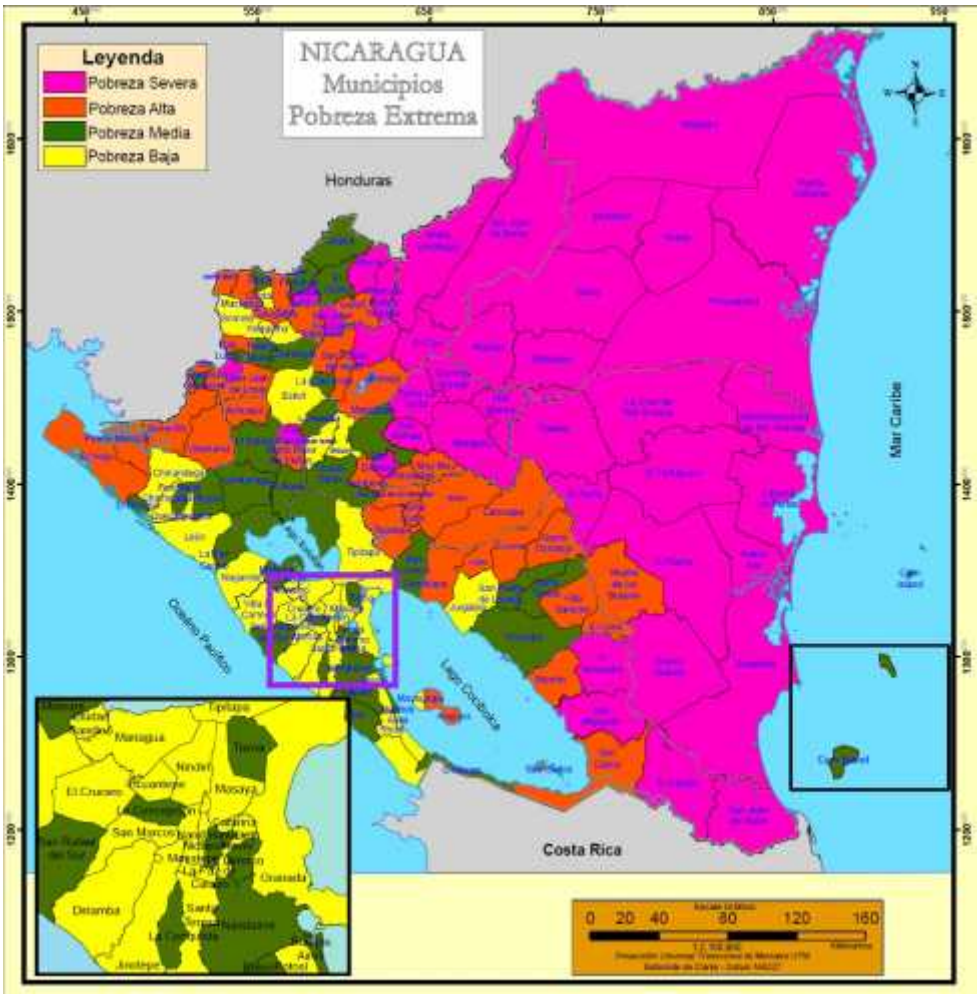


Figura No. 6.1. Mapa de Pobreza de Nicaragua
Fuente: INIDE

- Educación

El municipio cuenta con una población estudiantil de 11,912, de ellos 794 de preescolar, 6,629 de primaria y 4,489 de secundaria, distribuidos en un total de 42 centros de educación, atendidos por 449 docentes. Existen además 5 Institutos Técnicos y 6 Universidades.

La población rural tiene una escolaridad media de 2.6 años en la población mayor de 15 años y 12 años (bachilleres) en la mayoría de los jóvenes de 16 a 25 años.

- Salud

En el Municipio de Rivas el sistema de salud está conformado por 1 hospital, 1 Centro de Salud y 5 Puestos de Salud. En el área urbana se encuentra el hospital "Gaspar García Liviana", el cual es de cobertura departamental y brinda atención a una población de 156,649 habitantes, ofreciendo los servicios de emergencia, pediatría, ginecología, medicina interna, radiología, cirugía, ortopedia, fisioterapia, rehabilitación, trabajo social, psicología, psiquiatría y docencia.

El Centro de Salud urbano se encuentra en el barrio El Palenque y funciona como cabecera. De los 5 Puestos de Salud de los cuales 2 están en el área urbana (Barrios Gaspar García Laviana y Popoyuapa).

En el área rural existen 3 Puestos de Salud ubicados en las comunidades de La Chocolata, Veracruz y La Virgen. También existen 71 Casas Bases de Salud. Los servicios ofertados a la población son: Medicina general, Atención Integral a la Mujer, Atención Integral a la Niñez y Adolescentes, odontología, higiene, pacientes de tercera edad, laboratorio, trabajo social, farmacia y enfermería.

En cuanto al personal de salud; Se cuenta con 7 médicos generales, 8 enfermeras, 19 auxiliares de salud, 1 odontólogo, 2 higienistas, 2 laboratoristas, 1 trabajadora social, 9 sanitarios y 23 trabajadores en el área administrativa.

- Agua potable y Alcantarillado Sanitario

El agua potable y el alcantarillado del municipio de Rivas, son administrados por la Empresa Nicaragüense de Acueductos y Alcantarillados (ENACAL), brindando cobertura al 69% de la población.

Se cuenta con 1 acueducto urbano y 7 mini acueductos rurales, además de 38 pozos comunales. El total de conexiones comunales brindan cobertura al 31% de la población del municipio.

Entre las medidas sanitarias están la cloración de agua de consumo, muestreo de las fuentes y aplicación de cloros en las comunidades donde hay pozos comunales, ríos y pozos excavados a manos que no tienen ninguna clase de tratamiento.

Se construyeron tres sistemas de red de agua potable beneficiando a las comunidades de Palos Negros, La Conchagua y los Horconcitos. Estos proyectos significaron una inversión de más de C$ 1,544.00 córdobas, la administración de estas nuevas redes está a cargo de

comités comunales y la calidad del agua y regulación de bombas son atendidas por la Empresa Nicaragüense de Acueductos y Alcantarillado Sanitario (ENACAL).

El alcantarillado sanitario tiene conectadas 218 casas para un 2.6% de cobertura, constituidas por 36 manjoles y 4 pilas de oxidación. El 71% de la población posee letrinas tanto en la zona urbana y rural. Existen 3 cauces principales y secundarios, con una red de 17 Km. Tiene una cobertura de 18.82% del total de viviendas.

- Energía eléctrica

El municipio de Rivas cuenta con el servicio energía domiciliar y pública distribuida a través de la empresa GAS NATURAL, antes conocida como UNION FENOSA DISSUR. A nivel rural sólo dos comunidades no cuentan con el servicio de energía eléctrica.

Se dispone de una sub-estación eléctrica que proporciona servicio a la producción agropecuaria, comercial y al sector domiciliar, a través de 5,024 abonados a nivel municipal, con una población servida de 30,144 habitantes en total; lo cual representa una cobertura municipal del 71 %.

- Red vial y servicios de transporte

A nivel municipal Rivas presenta una articulación directa a través de sus vías principales con la carretera Panamericana que es asfaltada y es la que le permite comunicarse a una escala Departamental, Intermunicipal y Municipal. Además posee carreteras internas de tiempo seco, y vías primarias como caminos existentes de todo tiempo y en estación seca, que cruzan todo el municipio comunicándolo entre sí.

Internamente existen 34 territorios que tienen material de revestimiento de los cuales 19 son urbanos y 15 rurales, 13 territorios no tienen ningún material de revestimientos de los cuales 7 son urbanos y 6 son rurales. 13 territorios tienen material de asfalto; 4 urbanos 9 rurales y en 4 territorios del casco urbano existen vías adoquinadas.

El municipio cuenta con un sistema de vías, de carreteras y caminos, que le permiten tener una buena comunicación tanto a nivel municipal como departamental. A través de estas, la ciudad tiene una red efectiva que le permite el movimiento de los pasajeros a los distintos puntos del territorio. Estas se clasifican como troncales, rurales y urbanas, con un total de 2 rutas y 520 unidades.

6.4. ACTIVIDADES ECONÓMICAS

El plan de desarrollo local contempla como uno de sus principales ejes de desarrollo local la producción y economía el cual tiene como objetivo sectorial alcanzar competitividad para mejorar el nivel de vida mediante el incentivo de la producción agropecuaria, el comercio y el turismo.

Alrededor de este eje se considera un eje fundamental de apoyo a la producción y economía como es el eje de las mejora de infraestructura de redes y caminos troncales que a nivel rural conectan a la zona de producción.

En este sentido, la municipalidad ha invertido C$ 3,781.041.58 córdobas en la reparación de Caminos de la Zonas de: Veracruz, el Rosario, Popoyuapa y Ramales, Tronco Solo y la Virgen que son las zonas para la producción de musáceas, granos y lácteos y frutas. Por otro lado se hicieron reparaciones en el casco urbano con el fin de mejorar la imagen urbana y contribuir al incentivo del turismo a nivel local.

- Sector Agropecuario

El sector agropecuario representa la principal actividad económica del municipio y la agricultura, siendo los principales rubros: el fríjol, sorgo, ajonjolí, maíz, y algunas hortalizas.

Del total del área cultivable el 54% es ocupado para la explotación en cultivos permanentes o anuales, implementadas por 740 productores que representan el 59% del total de productores del municipio.

Por ser un rubro muy importante en nuestra economía, significa un 21,32% del área cultivada en el municipio y el 35,57% del área utilizada para los cultivos permanentes y anuales. Además presenta un 24,18% del total de productores del municipio y un 39,57% de los dedicados a los cultivos permanentes y anuales.

- Sector Industria y Comercio

Existen en el municipio fábricas de calzado (4), imprentas (2), procesadoras de queso (1), fábricas de bolis (2), trapiches (2), pulperías (540), bares y restaurantes (27), procesadores de alimentos (17), mataderos (9), plantel de construcción (1), mercados (2), Tiendas, ferreterías, supermercados.

Ante la disminución de labores productivas, y ante el incremento del desempleo el cual oscila entre el 50 y 70%, el sector servicio y comercio ha tenido un considerable

crecimiento, por cuanto representa una alternativa de empleo que permite la supervivencia de muchos pobladores.

La actividad comercial está representada en el casco urbano de Rivas, por sus características como núcleo económico del municipio, donde se establecen corredores tanto migratorios como comerciales entre las diferentes comunidades. El sector terciario en el ámbito urbano está representado por el 64.95%, es decir, 19,518 habitantes respecto a la PEA urbana.

Las principales empresas son: Casa Pellas, La Curacao, CCN, Embotelladora Nacional S.A., CISA AGRO, Rappacioli Mcgregor, , Servicio Agrícola Guardián, Fábrica de productos lácteos, Calera del Sur, BANCENTRO, BANPRO, FAMA, CHISPA, ASODERI, GUAPISA. FINDESA entre otros.

El Sector Terciario tiene establecida una base sólida; la mayoría son empresas comerciales, misceláneas, distribuidora de productos, proveedores de insumos agrícolas, entre otros.

6.5. CALIDAD AMBIENTAL DEL AREA DE INFLUENCIA

El municipio tiene características físico-naturales aprovechables, se encuentra a 110 km de Managua, posee tierras con potencial agropecuario, posee recursos con potencial turístico escénico y activo.

El deterioro ambiental es causado principalmente por la deforestación y la ausencia de régimen de usos del suelo. Estos factores negativos, al combinarse con los eventos climáticos, como la sequía o altas precipitaciones, amenazan al territorio, causando verdaderos desastres en el municipio.

Las características presentes en el municipio llevan a concluir que más allá del enfoque de evaluación tradicional, los beneficios de orden social y ambiental deben recibir un peso considerable en la justificación de cualquier proyecto. En este marco, el mejoramiento del camino Rivas - Veracruz es un eje de desarrollo local básico, que significará una mejoría inmediata en el nivel de vida de los pobladores, sirviendo además como plataforma para para dinamizar la economía de la zona y mejorar la calidad de vida de la población circundante.

Es importante destacar que además de la carretera, se requiere:

- la recuperación del ambiente, principalmente reforestando las cuencas

- la creación de canales de comercialización, el acceso a financiamiento y asesoría técnica por parte de los pequeños y medianos productores, que son quiénes están implementando tecnologías sostenibles.

7. CONSULTA CIUDADANA

En el marco de la participación y concertación social para la implementación de proyectos de infraestructura vial, a fin de informar y de involucrar a la comunidad, se realizó un proceso de consulta ciudadana con los diferentes actores sociales y económicos presentes tanto en la ciudad de Rivas como en el área de influencia del proyecto, esto con el objetivo de facilitar los elementos que permitan fortalecer y generar la capacidad de incidencia de la población en el desarrollo de la obra.

La consulta ciudadana se llevó a cabo en tres momentos:

Un primer momento: En el mes de Octubre/2011, se realizó consulta de información existente en la etapa de realización de la Valoración Ambiental del Proyecto a las Autoridades Municipales, Pobladores Locales, Miembros del Gabinete del Poder Ciudadano y Líderes Comunitarios.

Un Segundo Momento: Concluido la Valoración Ambiental y los Diseños del Proyecto se realizó una Presentación de los resultados a las Autoridades Municipales, Pobladores Locales, Miembros del Gabinete del Poder Ciudadano y Líderes Comunitarios. La presentación fue realizada en el mismo mes que el primer momento, el día 13 de Octubre de 2011.

Un Tercer Momento: Posteriormente se realizó recorrido en el camino para recabar información actualizada en Mayo/2012.

Metodología Utilizada para la Consulta Ciudadano:

(i) Trabajo de campo acompañado de entrevistas dirigidas a la población que habita en el área aledaña al Proyecto.
(ii) Presentación de los resultados de la Valoración ambiental.

Trabajo de Campo

En el primer recorrido de campo se visitaron, además de algunas instituciones existentes en la Cabecera Municipal, tales como el Ministerio de Educación, Ministerio de Salud, Policía Nacional, a los diferentes Líderes de Comunidades por donde discurre el lineamiento de la vía.

- Entrevistas

Se realizaron entrevistas con los pobladores residentes aledaños a la vía, manifestando tener conocimiento de este proyecto, (han oído hablar sobre la rehabilitación del camino), se tiene una percepción positiva, destacando las siguientes bondades o beneficios:

1. Facilidad y rapidez en el transporte, lo que involucra tener fácil acceso a las diferentes comunidades, beneficiando a la población que sale a trabajar; además, provee de mejor acceso a las escuelas y centros de enseñanza, lo cual se ve afectado en la época de invierno, debido a que los caminos se vuelven intransitables por el lodo, corrientes de agua y crecida de los ríos, dificultando el desarrollo de las actividades educativas y laborales.

2. Favorece el acceso a los Servicios de Salud ya que "También ayudaría en el traslado de enfermos hacia los puestos o Centro de Salud, porque ahora cuesta que lleguen a sacar a un enfermo desde las comunidades más alejadas de la cabecera municipal". Tiene su efecto en la reducción de la mortalidad materna e infantil.

3. Prestaría mejores condiciones para sacar la producción y comercialización de granos básicos, musáceas, pescados entre otros productos que se producen y/o explotan en la zona; además permitirá en todo tiempo abastecerse de bienes e insumos necesarios para el desarrollo de las actividades socioeconómicas del territorio.

4. Autoridades edilicias, productores y líderes Comunales, manifiestan que el mal estado de la carretera provoca aislamiento entre los municipios y la ciudad capital en lo referente al intercambio comercial.

5. La implementación de la modalidad de construcción a través de Módulos Comunitarios de Adoquinados (MCA) propiciará la contratación de mano de obra local, mejorando el ingreso familiar, además de motivar el cuido y apropiación de la obra, concibiéndose como parte del patrimonio municipal.

6. Representantes del sector transporte público terrestre señalaron, el alto costo del mantenimiento vehicular debido al mal estado del camino, lo que perjudica su economía familiar ya que reduce considerablemente sus ingresos, así como la capacidad para la renovación de sus unidades; aunado esto, al retraso en el traslado de mercaderías y personas, implicando grandes dificultades para mantener una dinámica económica que incentive y genere la inversión local. La obra reducirá costo de operación del sector transporte.

7. Fuentes policiales, líderes comunales y ciudadanos en general refieren que la situación del camino impide la adecuada atención a la problemática de Seguridad Ciudadana, dado que el camino está en mal estado e impide que la Policía Nacional resguarde a los pobladores en la zona del proyecto o bien impide que atiendan llamados de situación de inseguridad en esa zona porque evitan que se les dañen sus vehículos. En este sentido, el proyecto facilitará mantener programas de prevención del delito en la zona porque permitirá el

rápido acceso de la Policía Nacional y permitirá que incluyan al sector en los programas de visita de esta Institución para garantizar la seguridad.

Fuentes policiales, líderes comunales y ciudadanos en general refieren que la situación del camino impide la adecuada atención a la problemática e Seguridad Ciudadana, dado que las malas condiciones del camino impiden el acceso de las patrullas policiales. Con el proyecto de adoquinado se vendrá a solventar esta problemática, porque facilitará a la Policía Nacional fortalecer sus programas de prevención del delito.

Taller de Convalidación Municipal con la Presentación de la Valoración Ambiental y Social.

Se realizó el día 13 de Octubre de 2011, un Taller de Convalidación Municipal en el cual se presentaron los resultados de la Valoración Ambiental del Proyecto de Mejoramiento del Tramo de Camino Rivas – Veracruz (8 Km) a Autoridades Municipales, Pobladores Locales, Miembros del Gabinete del Poder Ciudadano y Líderes Comunitarios. En término generales, los participantes expresaron sus expectativas sobre el proyecto, manifestando su deseo a que se haga realidad porque traerá grandes beneficios socioeconómicos a los residentes del municipio, contribuyendo a la reducción de la pobreza local.

Cabe destacar que el Gerente de la Alcaldía Municipal del Rivas, Wilfredo López Hernández, señaló el interés de la Municipalidad por apoyar el desarrollo de la Obra, ya que ha sido esperada por mucho tiempo por los pobladores, concluyendo que están satisfechos con los resultados del Estudio. (Se adjunta ACTA de la presentación y Lista de Asistencia).

Foto No. 11. Participantes en Consulta Publica Proyecto Rivas-Veracruz

Foto No. 12. Representantes de Comunidades en Consulta Pública

8. IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIALES DEL PROYECTO

8.1. INTRODUCCIÓN

Tomando como base la información recopilada para el proyecto, se identificaran y valoraran los impactos ambientales que podrían ser generados durante las diferentes etapas del proyecto de adoquinado del tramo Rivas - Veracruz.

Los impactos ambientales y sociales producidos por las diferentes actividades definidas para el proyecto, se catalogan según su incidencia al medio y se consideran los factores ambientales que podrían ser afectados, tales como: geomorfología, suelos, agua, clima, amenazas naturales, paisaje, vegetación, fauna, población, equipamiento social, economía, usos del suelo, y afecciones a la población. A continuación se presenta la categorización general de los impactos:

- Impactos Directos Positivos: Son los impactos que conllevan un bienestar a nivel individual o social durante la etapa de construcción. Los impactos positivos están dados por generación de empleo temporal y directo por contratación de mano de obra local e incremento a la economía local por una demanda de bienes y servicios requeridos por el constructor y su personal.

- Impactos Directos Negativos: Son todos aquellos que perjudican el medio social o ambiental en la zona de influencia y se atribuyen a la ejecución del proyecto. Estos generalmente están dados por:
  - Afectación a la vegetación.
  - Generación de polvo y ruido.
  - Contaminación de fuentes de agua.
  - Alteración de la topografía existente.
  - Molestias a pobladores.

- Impactos Indirectos: Pueden ser de carácter positivo o negativos y están dados por:
  - Cambios en el uso de suelo
  - Incremento a explotación de recursos naturales.
  - Cambios al paisaje natural.
  - Mejora en las condiciones de transporte.
  - Fortalecimiento de la producción.
  - Mejor acceso a servicios sociales.
  - Mayor asistencia institucional (privadas o públicas)
  - Incremento en la presencia de turistas en la zona.

El grado de las afectaciones ambientales y sociales generadas por las acciones del Proyecto, estará en dependencia del cumplimiento de las medidas ambientales, disponibilidad de recursos económicos y voluntad de involucrados o de beneficiarios de participar en la aplicación de tales medidas.

Debido a que el proyecto tiene como objetivo el mejoramiento del camino los impactos esperados, tanto ambiental como social, pueden considerarse de baja magnitud. Adicional a lo anterior el Proyecto contempla utilizar el trazado existente en una zona ya intervenida, lo que asegura que la generación y efectos de los posibles impactos sean minimizados.

8.2. IMPACTOS AMBIENTALES

Los impactos se identifican de acuerdo a las etapas que conforman el desarrollo del proyecto, siendo estas la etapa de diseño, construcción y la etapa de operación y mantenimiento considerándose dentro de esta etapa el monitoreo.

➢ Etapa de Diseño y Factibilidad

Durante esta etapa, el trabajo se resume en estudios, trabajos de campo puntuales y trabajo de oficina, por lo que no se espera que se produzcan impactos negativos, relacionados al medio ambiente físico y biológico.

La etapa de factibilidad y pre-construcción contiene exclusivamente dos actividades: 1) el diseño del proyecto y 2) la evaluación y predicción de las afectaciones, para las cuales se definen los posibles impactos y se presentan una serie de medidas de mitigación con el fin de minimizar aquellos que resulten adversos. Se considera que por sí mismos, no tienen repercusiones en el medio ambiente, puesto que son trabajos de gabinete.

➢ Etapa de Construcción

El tramo Rivas – Veracruz se ejecutará sobre el trazo existente, el diseño no contempla cambios que requieran la ampliación del derecho de vía actual, pues este es suficientemente amplio.

Las actividades de la etapa de construcción son las siguientes:

- Movimiento de equipos
- Limpieza del derecho de vía
- Explotación de bancos de materiales.
- Movimientos de tierra.
- Explotación de fuentes de agua.
- Remoción y disposición de material desechable.
- Construcción de obras de drenaje.
- Señalización vial.

A continuación se describen los impactos esperados durante cada una de las actividades de esta etapa.

✓ Movimiento de equipos

Para la instalación de campamento y planteles, la realización de las obras, se requieren equipos y maquinarias, los cuales serán trasladados al área del proyecto y deberán ser resguardados durante la ejecución del Proyecto.

Los impactos esperados por el movimiento de equipos son los siguientes:

- Afectación a la vegetación dentro del área de paso de los equipos.
- Perturbación y desplazamiento de fauna.
- Contaminación de suelo por derrames accidentales de combustibles y lubricantes.
- Contaminación del agua por derrames accidentales de combustibles y lubricantes.
- Generación de polvo y gases por el paso de maquinaria.

✓ Instalación y operación de campamentos y/o planteles temporales

Considerando las características de los proyectos de adoquinado ejecutados bajo la modalidad de Módulos Comunitarios de Adoquinado, no se contempla la instalación y operación de campamentos y planteles para los trabajadores y equipo respectivamente. En el caso de la maquinaria y equipos, son pocos los utilizados en las obras, por lo cual solo se requiere un parqueo de maquinaria para lo cual el Contratista busca parqueos existentes en la zona y que son propiedades de población del sector destinados para este fin. En otro caso, el Contratista entabla negociaciones de alquiler de patios comunales para el resguardo de la maquinaria.

Tampoco dentro de los proyectos de adoquinado se contemplan planteles para los trabajadores, debido a que la mano de obra que se emplea es mano de obra local, los trabajadores una vez finalizadas las labores al final del día se dirigen a sus casas a descansar. Lo que se contempla durante la ejecución del proyecto es el alquiler de una vivienda para establecer las oficinas de los Módulos, para los Ingenieros supervisores y la administración de los Módulos.

✓ Limpieza del derecho de via

Los impactos potenciales por la actividad se caracterizan principalmente por efectos directos al suelo y perdida de cobertura vegetal que se ha formado con el tiempo cubre el derecho de vía. Algunos de estos efectos tienen medidas compensatorias y otros inevitables pero con medidas de mitigación. En esta etapa es cuando mayor intervención se causa en la flora y fauna.

Dentro del derecho de vía del proyecto no existen edificaciones que sean afectadas por el proyecto, ni habrán afectaciones a la propiedad privada. Tampoco se contempla la tala de árboles ya que no se identifican árboles en el derecho de vía que comprometan el proyecto.

✓ Explotación de banco de materiales

La explotación de estos bancos de materiales contempla lo siguiente; extracción de las cantidades de material requeridas en la obra, transporte del mismo, descapote de todo material superficial (eliminación de vegetación sean estos matorral o arbustos) así como de la capa superficial de suelo, dependiendo de su ubicación con respecto a la obra implicaría apertura de accesos o mejoramiento de los existentes.

Los impactos esperados de esta actividad son:

- Alteración de la topografía y paisaje.
- Generación de ruido.
- Agotamiento del recurso mineral y suelo.
- Contaminación del aire por paso de maquinaria.
- Afectación de la capa fértil del suelo y pérdida de vegetación.
- Contaminación de cuerpos de agua por inadecuada disposición de material removido.
- Modificación al drenaje natural.

✓ Movimiento de tierra

Este conjunto de actividades implica la acumulación y reubicación de todo el material desde los puntos de corte a los puntos de relleno. La actividad también está relacionada al transporte de material para la conformación de la superficie del camino, el cual deberá ser obtenido de los Bancos de materiales de préstamo. En este conjunto de actividades también se incluye:

- Excavación y nivelación para remoción o incorporación de material para llegar a la cota cero, punto desde el cual se construirá el adoquinado.
- Cortes y terraplenes, incluye las excavaciones realizada a cielo abierto en terreno natural, en ampliaciones y/o abatimiento de taludes, en escalones, en cunetas, etc., con el objeto de preparar y/o formar la sección de la terracería.
- Excavaciones cortes en laderas requeridas para el mejoramiento de la vía. Para la conformación de los terraplenes, se reutilizará material proveniente de los cortes y material de bancos de préstamo.

El movimiento de tierra, también incluye, el tendido de los taludes y la elevación de la rasante en terraplenes existentes; así como el relleno de excavaciones adicionales abajo de la rasante en cortes.

Los impactos esperados de esta actividad son:

- Contaminación de suelo por maquinaria en malas condiciones, materiales de construcción y por generación de residuos sólidos.
- Aumento en la erosión de los suelos.
- Contaminación del aire por mal paso de maquinaria.
- Afectación de la capa fértil del suelo y pérdida de vegetación.
- Riesgos de accidentes.

- Modificación al drenaje natural.

✓ Explotación de fuentes de agua.

Durante la extracción de agua en los puntos de aprovisionamiento donde podría haber una ligera remoción de material sedimentado y posibles vertimientos de residuos contaminantes.

Los impactos esperados de esta actividad son:
- Alteración del drenaje superficial.
- Cambios en los flujos de caudales.
- Cambios en los procesos de erosión y sedimentación.
- Agotamiento del recurso.
- Contaminación del agua por derrames accidentales de combustibles y/o lubricantes.
- Afectación de la fauna existente en los cuerpos de agua y en sus alrededores.
- Afectación de la vegetación existente en los cuerpos de agua y en sus alrededores.

✓ Desvíos provisionales y obras complementarias.

El proyecto contempla la ubicación de desvíos provisionales y otras obras complementarias, durante la ejecución de las obras, esto con el objetivo de mantener el tráfico normal en el camino sin retrasar las actividades constructivas. Estos desvíos se realizaran dentro del derecho de vía.

Los impactos esperados de esta actividad son:
- Afectación de la capa fértil del suelo y pérdida de vegetación.
- Contaminación del suelo por derrames accidentales de combustibles y/o lubricantes.
- Erosión del suelo por los cambios en el uso de suelo.
- Afectación al hábitat de la fauna existente en el área.
- Generación de ruido.
- Malestar a pobladores aledaños por la alteración del paso habitual en el camino por la ejecución de obras.

✓ Remoción y disposición de material de desecho

Producto del movimiento y deposición temporal de material para relleno, se espera la generación de material sobrante, el cual debe de ser depositado en botaderos para su manejo.

Los impactos esperados de esta actividad son:
- Acumulación de restos vegetales productos de corte de vegetación existente en estos sitios.
- Alteración del drenaje superficial.
- Contaminación de cuerpos de agua por la inadecuada disposición del material de desecho.

- Contaminación del aire por paso de maquinaria.
- Alteración del paisaje.

✓ Construcción de obras de drenaje

Esta actividad contempla las excavaciones para la instalación de cimentaciones de alcantarillas, cunetas, y otras obras necesarias para la circulación de aguas superficiales.

Los impactos negativos esperados son:

- Generación de desechos sólidos en los sitios de construcción.
- Modificación de los cauces naturales.
- Modificación de la calidad del agua.
- Desvío e interferencia temporal del flujo de cuerpos de agua.

✓ Señalización vial.

El proyecto contempla la colocación de señalización vertical a lo largo del camino, en sitios donde se realicen actividades constructivas, donde se ubiquen desvíos provisionales y en los sitios de aprovechamiento de materiales.

El objetivo de colocar la señalización es garantizar la seguridad de los trabajadores y habitantes de la zona donde se las obras.

Los impactos esperados de esta actividad son:

- Alteración del paisaje natural.
- Alteración temporal del paisaje por mala ubicación de la señalización.

✓ Etapa de Operación y Mantenimiento

La mayor parte de los impactos generados en esta etapa son de carácter positivo y están dados por reducción en el tiempo de traslado o movilización de la población beneficiada, acceso seguro para la comercialización de productos agropecuarios de la zona, posible mejora en los medios de transporte actualmente solo existe una unidad sin horario de salidas o llegadas y en dependencia de número de pasajeros realiza los viajes.

Los impactos negativos esperados son:

- Generación de desechos sólidos a lo largo del camino por el aumento del tráfico.
- Generación de ruido por el aumento del tráfico en la zona.
- Alteración de la calidad del aire por el aumento del volumen del tráfico.
- Depredación de la fauna por los trabajadores.
- Pérdida de vegetación.

8.3. IDENTIFICACIÓN DE POSIBLES IMPACTOS SOCIALES

- Impactos en la Etapa de Construcción

En las diferentes etapas del proyecto se generarán impactos, en el caso de la etapa de construcción, los posibles impactos sociales identificados se describen a continuación:

Tabla Nº 8.1. Posibles Impactos Sociales en la etapa de construcción.

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 del proyecto. Generalmente es un impacto positivo porque disminuye transitoriamente el índice de desempleo, mejorando la economía local.
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 del camino también podrá verse adversamente afectada por el ruido y el polvo que se genera.
Propagación de Enfermedades	La mejora del camino aumentará la comunicación entre las poblaciones rurales, urbanas y extranjeros, lo que podría causar el aumento potencial de la exposición a enfermedades de transmisión sexual (incluyendo el SIDA) y otras enfermedades tales como la tuberculosis.
Peligros Asociados con los Trabajos en Carreteras.	La operación de maquinaria destinada a la construcción del camino podría representar una amenaza real para la seguridad tanto de los pobladores, 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 podrían constituirse en amenazas para la integridad física de los mismos, tales como sufrir lesiones o la muerte.
Incremento de Riesgo de Accidentalidad	En este tipo de proyecto, pueden generarse dos posibles momentos para accidentes; el primero durante la ejecución de las obras, por los vehículos de trabajo de la obra, aumentando el riesgo sobre los trabajadores, la población local y semoviente. El segundo momento, es una vez construido el camino, se podrá ver incrementada la velocidad vehicular, lo que podría causar un aumento en los accidentes.

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

- Impactos en Período Posterior a la Construcción

En el momento posterior a la construcción se generaran los posibles impactos que se describen a continuación:

Tabla Nº 8.2. Posibles Impactos Sociales en Periodo posterior a etapa de construcción.

Posibles Impactos	Descripción de Impactos en Períodos de Implementación
Aspecto Paisajístico	La construcción de la carretera afectará de forma positiva el paisaje, siempre y cuando se mantenga limpia, y se evite la proliferación basura.
Generación de Expectativas	Aún desde antes de la construcción de la carretera ya se han generado esperanzas diversas en el sector, referidas a la contratación de mano de obra, a los impactos del proyecto y a los posibles beneficios o riesgos que les pueda traer. De ahí que adquiere mayor relevancia, la presentación del proyecto a la comunidad y el acompañamiento por parte de la Alcaldía Municipal.
Cambio de la Cultura Local y la Sociedad	El desarrollo de la nueva carretera 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.

8.4. MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS

Esta tabla presenta los impactos potenciales que serian generados por la ejecución de la obra y que inciden tanto aspectos ambientales como humanos. La metodología para la identificación es presentada a continuación.

- En las columnas de la matriz se presenta el medio a ser afectado por las actividades de construcción, este medio incluye aspecto físicos, bióticos, socio económico y cultural, determinándose factores del medio para cada uno de ellos, por ejemplo para un medio biótico los factores a ser potencialmente afectados son flora y fauna con sus respectivos impactos ambientales potenciales.

- En las filas se presentan las diferentes actividades del Proyecto señalándose por etapas (diseño, construcción y operación) detallándose para cada una de ellas las acciones típicas que este tipo de proyecto conlleva.

- Una vez definida la matriz, el paso siguiente es ir paulatinamente a través de cada renglón de impactos ambientales potenciales y confrontarlo con las acciones del Proyecto.

- Una vez concluida este proceso se verifican con una revisión general de la tabla, constatándose que no existan omisiones o errores en la identificación.
- El siguiente paso es la redacción de lo identificado, para proceder a la descripción de las medidas ambientales a implementarse en el Proyecto.

- El resultado de lo indicado anteriormente servirá de base para la elaboración del Plan de Gestión Ambiental (PGA) de los Proyecto al momento del Monitoreo Ambiental de la construcción de las obras el que debe estar consensuado con autoridades locales e institución gestora del Proyecto.

Tabla Nº 8.3. Matriz de Evaluación de los Impactos Identificados para el proyecto.

				ETAPAS DEL PROYECTO																	
				DISEÑO		EJECUCION											OPERACIÓN/ MANTENIMIENTO				
		FACTORES DEL MEDIO	IMPACTOS AMBIENTALES POTENCIALES	Visitas al sitio, recopilación y análisis de información	Elaboración del documento y diseño del proyecto	Movimiento de equipos	Instalación y operación de campamentos y planteles	Excavación, cortes y rellenos	Explotación de bancos de materiales	Movimiento de tierra	Explotación de fuentes de agua	Desvíos provisionales y obras complementarias	Remoción y disposición de material de desecho	Construcción de obras de drenaje	Señalización vial	Señalización vial	Puesto en servicio del camino	Mantenimiento de la superficie de rodamiento	Mantenimiento del drenaje	Revegetación
MEDIO	FISICO	Suelo	Taludes inestables						■	■	■									
			Procesos erosivos				■		■	■	■		■							
			Contaminación del suelo			■			■					■							
		Aire	Generación de ruido			■	■			■	■				■	■	■			
			Generación de polvo y ruidos			■	■			■	■				■	■				
		Agua	Disminución de la calidad del agua				■					■			■	■				
			Sedimentación				■					■		■	■	■				
			Agotamiento del recurso									■			■	■				
			Alteración del drenaje natural				■	■		■	■	■	■	■	■	■				
			Contaminación del agua				■					■		■	■	■				
		Paisaje	Alteración de la estructura paisajística				■			■				■						
	BIOTICO	Flora	Pérdida de la cobertura vegetal			■		■		■			■							
			Disminución de vegetación por extracción de trabajadores y				■													

			población																		
			Destrucción directa de la vegetación																		
		Fauna	Destrucción del hábitat																		
			Atropellamiento de fauna																		
			Depredación de la fauna																		
	SOCIO ECONOMICO Y CULTURAL	Desarrollo Económico, Servicios y Patrimonio	Generación de empleo																		
			Mejoría familiar																		
			Cambios en la cultura de la población																		
			Accidentes y conflicto laboral																		
			Inconformidad e Inseguridad peatonal																		
			Mejora del transporte en la zona																		
			Apoyo a la producción local																		
			Uso de terrenos privados																		
			Proliferación de ETS																		

Impactos Negativos

Impactos Positivos

9. PLAN DE GESTION AMBIENTAL

El Plan de Gestión Ambiental es el instrumento que describe las medidas de mitigación y monitoreo, así como los arreglos durante la implementación del proyecto, para eliminar impactos adversos, compensar o reducirlos a niveles aceptables. Es un instrumento básico de gestión ambiental, que deberá permitir un seguimiento eficiente de la evolución del medio ambiente que interactúa con el proyecto, específicamente en cuanto a la calidad de los componentes del medio que han sido determinados en el presente estudio ambiental.

En el Plan se desarrollan las medidas de manejo ambiental y social necesarias para prevenir, mitigar, controlar, proteger o compensar los posibles impactos que se deriven de las actividades del Proyecto de Adoquinado Rivas-Veracruz. Este Plan debe ser considerado como una guía para la planificación del manejo y monitoreo de las acciones del proyecto, considerando que el proceso constructivo estará sujeto a modificaciones de acuerdo al desarrollo de actividades de obras.

El Plan se establece a partir del análisis efectuado en la evaluación ambiental, tomando como punto de partida la descripción técnica del proyecto, el reconocimiento de las características del área de influencia descritas en la Línea Base Ambiental y la identificación de los posibles impactos sociales y ambientales del proyecto.

La ejecución del Plan, requiere de la participación de diferentes sectores a los cuales sirve la carretera, no solo en lo que respecta al uso como vía de transporte, sino también a los aspectos indirectos que abarca los siguientes ámbitos: agricultura, turismo, industria, comercio y fundamentalmente a la protección del medio natural. La participación de los Gobiernos Municipales, Instituciones de Gobierno presentes en la zona, el Ministerio de Transporte e Infraestructura, los cuales jugarán un papel preponderante en cuanto al mantenimiento de la vía y al control de los dispositivos sobre, uso de recursos naturales, manejo de desechos y derecho de vía.

9.1. OBJETIVOS DEL PLAN

Este Plan de Manejo Ambiental (PGA) contiene un conjunto estructurado de medidas que tienen como objetivo prevenir, mitigar, corregir o compensar los impactos ambientales y sociales negativos del proyecto, así como fortalecer los positivos, que pudieran derivarse como consecuencia de las actividades de construcción y operación del presente proyecto.

A través del PGA se define la responsabilidad en la ejecución, supervisión y monitoreo de las medidas de mitigación, protección y control, considerando al mismo tiempo su costo en los alcances de obras del proyecto.

El PGA constituye un documento legal de responsabilidad ambiental que debe ser seguido en todo momento por los ejecutores de las obras.

9.2. RESPONSABILIDADES

Tal y como se describió con anterioridad, en este proyecto de adoquinado 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 Nacional Privada. 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 colocación de los adoquines sobre la superficie de rodamiento terminada se contara con la estructura del MCA. El MCA 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.

9.3. 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 de adoquinado son: de movimiento de tierras, de manejo de residuos, de contingencia, de abandono, de circulación, de seguridad, de vigilancia epidemiológica.

Tabla 9.1. Responsabilidades de Ejecución y Supervisión de los Planes

Momento del proyecto	Plan	Responsable de la ejecución	Responsable de supervisión
Construcción	Plan de Educación Vial-Ambiental-Salud/ Taller Vial-Ambiental	MCA, Administrador de Proyecto del MTI en Coordinación con la UGA-MTI	UGA-MTI
	Plan de Educación Vial-Ambiental-Salud/ Taller Higiene y Seguridad laboral	MCA, Administrador de Proyecto del MTI en Coordinación con la UGA-MTI	UGA-MTI
	Plan de movimiento de tierras	Contratista MCA	UGA-MTI
	Plan de seguridad laboral	Administrador de Proyecto del MTI, MCA.	UGA-MTI
	Plan de señalización vial	Administrador de Proyecto del MTI, MCA.	UGA-MTI
	Plan de manejo de residuos	Administrador de Proyecto del MTI, MCA.	UGA-MTI
	Plan de manejo de fuentes de agua	Administrador de Proyecto del MTI, MCA.	UGA-MTI
	Plan de protección del patrimonio físico cultural	Administrador de Proyecto del MTI, MCA.	UGA-MTI
	Plan de contingencias	Administrador de Proyecto del MTI, MCA.	UGA-MTI
	Plan de manejo banco de materiales	Administrador de Proyecto del MTI, MCA.	UGA-MTI
Construcción / post Construcción	Plan de siembra y engramado	Administrador de Proyecto del MTI, MCA.	UGA- MTI/ Unidad Ambiental Municipal (UAM)
Construcción / post Construcción	Plan de monitoreo	Administrador de Proyecto del MTI, MCA.	UGA-MTI/UAM
Previo / Construcción/ post	Plan de comunicación y participación	MCA, Administrador de Proyecto del MTI en Coordinación con	UGA-MTI/UAM

Momento del proyecto	Plan	Responsable de la ejecución	Responsable de supervisión
Construcción		la UGA-MTI	
Al final de la construcción	Plan de cierre y abandono	MCA, Administrador de Proyecto del MTI en Coordinación con la UGA-MTI	UGA-MTI/UAM/ MARENA

9.4. 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 dos (2) talleres 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 dos (2) Talleres 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. El contenido de estos talleres será abordar y presentar lo establecido en el Código del Trabajo y la Ley de Higiene y Seguridad del Trabajo. Asimismo, se brindaran herramientas para que los trabajadores puedan identificar situaciones que ponen en riesgo su vida y su salud, para que puedan identificar situaciones laborales indebidas por parte del empleador y sepan cómo realizar sus reclamos. También se considerara brindar información sobre Primeros Auxilios.

Las Coordinaciones son realizadas por la Unidad de Gestión Ambiental del MTI, que contacta al Especialista del MITRAB y le hace la propuesta de fecha y hora para que estos sean adecuados. Dentro de las coordinaciones se solicita el material didáctico para que se reproduzca para los participantes.

- 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.

9.5. 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 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.

Tabla 9.2. Indicadores para la Siembra de Plantas

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: Número de plantas sembradas. Número de plantas establecidas Número de plantas sanas.
Siembra de plantas de conformidad con las especificaciones, en tres bolillos en los sitios desprovistos de vegetación, cauces reconformados, y zonas establecidas por MARENA-Rivas, la Municipalidad e INAFOR. 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.

9.6. 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.

Tabla 9.3. Plan de Comunicación y Participación Ciudadana

Etapa del Proyecto	Actividades a Desarrollar	Temas de Reunión	Involucrados	Responsables
Pre-Construcción	Reunión inicial	· Aspectos generales del proyecto. · Impactos socio ambientales esperados durante la construcción del mismo. · Necesidad de contratación de personal local.	Alcaldía Municipal, Lideres comarcales.	MTI
	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

Dentro del Plan de Comunicación se establecerá un mecanismo de atención de quejas, comentarios, sugerencias, y atención de conflictos:

- MECANISMOS DE ATENCIÓN DE QUEJAS, RECLAMOS DE LA COMUNIDAD Y RESOLUCIÓN DE CONFLICTO.

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 de la ejecución del proyecto.

Este mecanismo de atención, funcionará entre el Administrador del Proyecto por la UCP-BM-MTI, Representante Legal del MCA, Alcaldía Municipal, y la UGA-MTI si el caso lo

amerita, permitiendo que la Estrategia de atención sea de carácter eminentemente funcional, orientada a brindar una respuesta expedita a la Población.

Objetivos.

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 MCA del Proyecto, ubicado en la Oficina de la Alcaldía Municipal a depositar por escrito la queja, reclamo, problemas o sugerencia.
- El Administrador de Proyecto Vial del MTI le llena al Poblador el formato de quejas correspondiente. (Ver Anexo Ficha de Queja/Reclamo).
- Se recibe la queja y se anotará en el Libro de atención de quejas, reclamos y/o sugerencias de la comunidad.
- Las quejas y reclamos son entregadas al Administrador de proyectos de la UCP/BM-MTI para su atención inmediata. El mismo se apoyará en el Representante Legal del MCA, Alcaldía Municipal, y la UGA-MTI.
- Se revisa la queja o reclamo y se le brinda atención inmediata.
- La respuesta se realiza por escrito al poblador.
- El Representante Legal del MCA incluirá en su informe mensual un resumen de quejas, sugerencia y atención brindadas a las mismas.

Este mecanismo se le dará a conocer a la comunidad afectada en las asambleas que se desarrollarán, contando con el apoyo de los especialistas que intervienen en el proyecto. En el Anexo se presenta la ficha que se utilizara para la recopilación de quejas, comentarios y sugerencias.

9.7. 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.

Tabla 9.4. Planes de contingencia para los riesgos identificados para el proyecto de adoquinado, que serán considerados tanto para el Contratista como para los trabajadores de los MCA.

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

Riesgo	Etapa	Medida	Responsable
		Evalué daños de infraestructura y maquinarias	El contratista
Inundaciones	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
		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 haber obstáculos que imposibiliten el tránsito o esta puede estar en contacto con aguas residuales.	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
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
		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	El contratista

Riesgo	Etapa	Medida	Responsable
		ser de mayor peligro.	
		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

9.8. 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 de adoquinado.

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.

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 del MTI, la Unidad de Gestión Ambiental (UGA) del MTI, 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 debe gestionar la permisología correspondiente ante las instituciones de competencia, como son; MARENA y el MEM.

- 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.

Tabla 9.5. 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 grama en el que está incluida la tierra vegetal.	Metros de grama 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**: UGA-MTI/ UCP-BM **De aplicación de la medida:** MCA
Limpieza del derecho de vía, explotación de bancos de materiales, instalación de campamentos, y planteles	Compensación al medio biótico, siembra de plantas	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**: UGA-MTI/ UCP-BM **De aplicación de la medida:** MCA
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**: UGA-MTI/ UCP-BM **De aplicación de la medida:** MCA
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.	

9.9. 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.

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.

Se identificaron dos bancos de materiales que podrían ser considerados para aprovecharse durante la ejecución del proyecto, aunque se podrían identificar otros en dependencia de la necesidad del material y la calidad que estos presenten. Antes de utilizar otros bancos de materiales, que no hayan sido propuestos en este documento, se debe tener seguridad que no se afecte el ambiente o no causen impactos sociales significativos.

Los dos bancos identificados son los siguientes:

1. Banco de materiales Los Pedrones. El banco se encuentra ubicado a 600 m del inicio del tramo del proyecto, en el lado derecho del camino se toma un camino hacia la Comunidad Los Pedrones. En el banco no se presenta vegetación de importancia y que vaya a ser talada, dado que es un banco que ha sido aprovechado por la población de la zona. El camino de acceso al banco es bastante angosto. Las coordenadas de ubicación del banco son las siguientes: 0624904 Este y 1263437 Norte.

Foto No. 13. Banco de materiales Los Pedrones

2. Banco de materiales Los Horcones. El banco se encuentra ubicado a 1 km del inicio de la Comarca Veracruz, se avanza 1 cuadra y luego se toma un camino a la izquierda, se ubica junto al Puesto de Bomba de agua potable. En el banco no hay vegetación de importancia ni que se requiera talar. Este banco ha sido explotado en años anteriores.

Foto No. 14. Banco de materiales Los Horcones

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 las 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 laborar 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 igualmente, 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 estás 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.
- 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.

9.10. 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.

Tabla 9.6. PLAN DE ABANDONO

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 tierra o de material de construcción en los	Remoción de suelo contaminado y	Estabilización de los taludes	Estabilizar orillas de cauce	Desmontar el equipo y retirarlo del área

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
hombros o servidumbres del camino, toda área que fue afectada será emparejada y adecuada para la libre revegetación.	disposición en botadero autorizado por gobierno local.			
	Nivelación del terreno	Replantación de cobertura vegetal	Limpieza general	Retirar desechos y chatarras
	Rehabilitación del terreno con siembra de grama y 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

9.11. RESUMEN DE COSTOS DE IMPLEMENTACION DEL PLAN DE MANEJO AMBIENTAL -SOCIAL

A continuación se presenta la tabla donde se resumen los costos de la implementación del Plan de Gestión Ambiental para el proyecto. Los costos que no se presenten en la tabla están incluidos dentro de los costos de construcción de la obra.

Tabla Nº 9.7. Resumen de costos de implementación del Plan de Gestión Ambiental.

Descripción	Cantidad	Costo Unitario	Costo Total US $
Taller de Educación Vial - Ambiental	2 talleres	1,000.00	2,000.00
Taller de Higiene, Seguridad Ocupacional y de Salud	2 talleres	1,250.00	2,500.00
Reuniones Comunitarias	4 reuniones	550.00	2,200.00
Plan de Siembra	5,000 plantas	3.00	15,000.00
Control de Vigilancia Ambiental	8 meses	1,000.00	8,000.00
Elaboración de Programas de Gestión Ambiental de Bancos de Materiales	4 documentos	600.00	2,400.00
Costo Total			32,100.00

Nota: Se deja indicado la elaboración de 4 PGA para aprovechamiento de bancos de materiales, en esta valoración ambiental se reflejan dos bancos de materiales.

En cumplimiento a la recomendación realizada por la Alcaldía Municipal de Rivas se estableció el rubro de Reuniones Comunitarias con la finalidad de realizar Asambleas con la población de la zona del proyecto y del municipio de Rivas para brindarles información del avance del proyecto y de la implementación de las medidas ambientales y sociales. Se desarrollaran 4 Asambleas una en el inicio del proyecto, otras durante la ejecución de las obras y una antes de finalizar las obras. Las Asambleas serán realizadas en la Alcaldía Municipal, y las fechas serán establecidas una vez se tenga la fecha de inicio de las obras. En este rubro se incluye la alimentación, refrigerios, material sobre el proyecto, alquiler de sillas, entre otros. A estas Asambleas se invitara a las Instituciones del Estado presentes en el municipio.

10. CONCLUSIONES

La ejecución del Proyecto de Mejoramiento del camino Rivas - Veracruz, tendrá un efecto positivo sobre las actividades económicas del sector, tales como la actividad agropecuaria, ganadera, comercial y la turística que está tomando mayor fuerza en el municipio de Rivas. Este efecto positivo se verá reflejado en la mejora de los ingresos y la calidad de vida de los pobladores, favoreciendo también la inversión nacional y externa en estos rubros.

Los impactos ambientales negativos del proyecto son de baja intensidad, y pueden mitigarse aplicando las medidas de mitigación incluidas en el Plan de Gestión Ambiental. El ejecutor del proyecto deberá informar mensualmente sobre la aplicación de las medidas establecidas en la presente Valoración Ambiental del proyecto.

En los informes de Monitoreo Ambiental que desarrollara la UGA-MTI, deberá reportar el avance al cumplimiento de los compromisos adquiridos por la Alcaldía Municipal de Rivas con respecto al Vertedero Municipal.

11. REFERENCIAS

- De la Maza, J., Cadena, R., Higuerón, C. 2003. Estado Actual de las Áreas Naturales Protegidas de América Latina y El Caribe. 130 p.
- Herrera M. D., Almanza M. J., CIDEA. 2007. Análisis de Amenazas a la Biodiversidad en el Pacífico Norte Nicaragüense. Centro de Recursos Costeros. Universidad de Rhode Island, Narragansett. 50 págs.
- Incer, J., 1970, Geografía de Nicaragua, Managua, 1970.
- INEC. 2001. Base de Datos Censo Nacional Agropecuario. Nicaragua. 2001.
- INEC. Censo Nacional, Proyecciones 2000-2005. Archivo digital. Septiembre 2004.
- INETER. 2001. Amenazas Naturales de Nicaragua, Noviembre.
- INIFOM. 2002. Ficha Municipal, Municipio de Granada. 19 p.
- Meyrat, A. 2001. Proyecto Estrategia Nacional de Biodiversidad de Nicaragua y su plan de Acción: Estado de Conservación de los Ecosistemas de Nicaragua. PNUD/NIC/MARENA. Pp. 110, 114, 115.
- Meyrat, A. 2000. Informe final para el Mapa de Ecosistemas de Nicaragua. PROTIERRA – MARENA – Banco Mundial.
- Rueda, R. P. 2007. Recopilación de la Información Sobre la Biodiversidad de Nicaragua. UNAN León Nicaragua – Norwegian Ministry of Foreign Affairs – INBio Costa Rica. Pp. 204.
- Salas, J.B. 1993. Los Árboles de Nicaragua. Instituto Nicaragüense de Recursos Naturales y del Ambiente (IRENA), Servicio Forestal Nacional. Sección de Ecología Forestal. Editorial HISPAMER. 390 p. Managua.
- SINAPRED, 2003. Plan de Respuesta Municipal con Enfoque de Gestión de Riesgo. Convenio AIF/ 3487 NI. 68 p. Granada, Nicaragua.
- SINAPRED, 2005. Plan de Gestión de Riesgo. Secretaria Ejecutiva. 99 p. Granada, Nicaragua.

12. ANEXOS

AVAL AMBIENTAL MUNICIPAL

ALCALDIA DE RIVAS
DIRECCION AMBIENTAL MUNICIPAL

AVAL AMBIENTAL

No. 05 -2012

A: Ministerio de Transporte e Infraestructura.
CARGO: Propietario

RESPETABLE SEÑOR(a). LA UNIDAD AMBIENTAL MUNICIPAL, HA REALIZADO LAS VALORACIONES TÉCNICAS AMBIENTALES PERTINENTES SOBRE LA SOLICITUD CUYAS GENERALES SE CONSIGNAN A CONTINUACIÓN:

Nombre del proyecto, servicio, comercio o industria:
Mejoramiento de camino Rivas -Veracruz

Representante Legal : Amadeo Santana Rodríguez Ced . 561-100557-0005G

Dirección Exacta del Proponente o Propietario:
Frente al estadio nacional de Beisbol, Managua

Teléfono: 2222-7266 - 22223810 Fax : 222-7266;22686222 Nro Cedula 88381814

Dirección exacta del proyecto:
Carretera Rivas Veracruz. Coor Inicial este 626889 y Coord Norte 1264668, Fin del tramo Coord este 622890 y Coord Este 622890 y Coord Norte 1262895

DESPUÉS DE REALIZAR LAS DILIGENCIAS TÉCNICAS, LA UNIDAD AMBIENTAL MUNICIPAL HA LLEGADO A LA SIGUIENTE CONCLUSIÓN:

Aprobar el proyecto y cumplir las medidas ambientales que se anexan	No iniciar el proyecto hasta que se cumplan las medidas que se anexan	No se autoriza el proyecto en el sitio propuesto por incompatibilidad ambiental en el uso del suelo	Reformular el proyecto según los requisitos ambientales que se anexan
X			

SE ANEXAN MEDIDAS AMBIENTALES QUE EL SOLICITANTE SE OBLIGA A CUMPLIR COMO CONDICION A LAS EXIGENCIAS DEL AVAL MUNICIPAL

No contamines el ambiente, no tenemos otro planeta donde ir !!

MEDIDAS, REQUISITOS AMBIENTALES Y CONDICIONANTE AL PROYECTO

Breve descripción del proyecto

La reconversión del tramo de camino rural, el que tiene el propósito de mejorar las condiciones estructurales de la vía y favorecer el desarrollo de la actividad agrícolas, ganadero y agroindustrial de la zona, a las vez del desarrollo económico y turístico. Proyecto que tiene el detalle de la ejecución de 8 kilometro de longitud de adoquinado desde la ciudad de Rivas hasta la comunidad de Veracruz, con ancho de 6 mts, realizando obras de mejoras en las alcantarillas, ejecutado bajo la modalidad de Módulos comunitarios.

Medidas ambientales.

Realizar un buen estudio en cada uno de los sistema de drenaje pluvial a rehabilitar en los conceptos de sustitución ,cambio de diámetro , se debe tomar en cuenta la deforestación de la zona y los avances en la impermeabilización de los suelos ya que son los temas que influyen sobre la velocidad y la cantidad de afluentes pluviales superficiales.

Para dar cumplimiento al PGA del proyecto, deberá entregar la restante información de los banco de materiales que se aprovecharan (PGA).

En los puntos donde se tenga que afectar arboles solicitar el corte , mediante un escrito a nuestra institución.

Mitigación de los efectos producidos por el proyecto sean por el traslado de materiales desprendido por el viento u olores en los puntos de construcción asi también como el manejo de desechos solidos.

Las áreas donde se intervengan recursos naturales ya sean herbáceos o forestales realizar planes de restauración para recuperar volúmenes de infiltración de aguas, principalmente las que esta en las banda de la carretera.

RECOMENDACIONES:

Garantizar la no infiltración de Hidrocarburo en los suelos.
Colocar las letrinas portátiles en área que no afecten a los pobladores cercanos al proyecto, además de cumplir con el número estipulado por letrina.
Los desechos solidos no peligrosos Generados por el proyecto serán depositados en el vertedero municipal.
Para la explotación de los bancos de materiales deberá de cumplir con la ley especial para uso de los banco de material selecto para el aprovechamiento en infraestructura, Ley 730 y la NTON 05016 2002

Condicionante.

Cumplir con las medidas de nuestro aval municipal.
Cumplir con las recomendaciones.
Ser inspeccionado por la Dirección de Medio Ambiente de la Alcaldía Municipal en el caso que amerite.

Periodo de vigencia hasta la culminación del proyecto

Dado en la ciudad de Rivas el día 27 de Junio 2012

Lic. Secundino Estrada López
Dirección de Medio Ambiente
Alcaldía de Rivas

Ing Wilfredo G López Hernández
Alcalde Municipal de Rivas

No contamines el ambiente, no tenemos otro planeta donde ir !!

AVAL DEL GABINETE DEL PODER CIUDADANO

PODER CIUDADANO
Nicaragua Gana con Vos!

GABINETE DEL PODER CIUDADANO
GPC – RIVAS
DEPARTAMENTO DE RIVAS

AVAL

En representación del Gabinete del Poder Ciudadano de Rivas, y dada la importancia que tiene el Proyecto de Mejoramiento del Camino Rivas – Veracruz, otorgamos el siguiente **Aval** al **Ministerio de Transporte e Infraestructura (MTI) con el objetivo de obtener el permiso ambiental** para la ejecución del "**Proyecto de Mejoramiento del Camino Rivas – Veracruz**", con una longitud de 8.00 kilómetros.

Este AVAL se extiende con la finalidad de apoyar la ejecución de la obra y el desarrollo de las comunidades del área de influencia del proyecto. Haciendo realidad el nuevo modelo del **Poder Ciudadano respaldado legalmente con la emisión del Decreto Presidencial 112-2007.**

Extiendo el presente AVAL a los 13 días del mes de Octubre del año dos mil once.

Atentamente

DELEGACIÓN DEPARTAMENTAL PODER CIUDADANO RIVAS NICARAGUA

Amilcar Aguilar
Secretario Político del Gabinete del Poder Ciudadano
Departamento de Rivas

CARTA ACLARATORIA SOBRE SITUACION DEL VERTEDERO MUNICIPAL

ALCALDIA MUNICIPAL DE RIVAS.

DIRECCION DE MEDIO AMBIENTE

Martes de 11 Diciembre del 2012
REF: DMAAR - C8- 2012

Raquel Delgado
Analista ambiental
Ministerio de Transporte e infraestructura

Sus manos
Estimado Ing Raquel.

Por este medio le hacemos formal conocimiento de que la Municipalidad tiene un plan ambiental municipal 2010-2020 , elaborado en los términos de la gobernabilidad local y en su lista de problema ambientales pagina 38 , numero de problema 2 y 22 , señalan el mal manejo de los residuos solidos en toda su fases recolección , traslado y disposición final .Con este instrumento de gran importancia y basado en el crecimiento demográfico de nuestro municipio , además de ser el proveedor comercial y servicios del restos de los municipio del departamento de Rivas , hemos venidos desarrollando acciones en las áreas urbana como la colocación de recipiente y recolección nocturna. Ya que se recolectan diario de 120 m² de residuos., además de que algunos Municipios depositan sus residuos en nuestro vertedero
Para el vertedero municipal hemos contemplado acciones de corto, mediano y largo plazo. Debido a los altos costos.
El plan de inversión anual 2013 acoge una acción inmediata para mitigar los efectos producidos por la mala disposición final y el viento que expulsa el plástico liviano hacia afuera del área , además de definir el descargue pluvial sin penetrar en las áreas de disposición para este fin se propone el mejoramiento de los accesos de todo tiempo y malla perimetral. Se trabaja con 30 personas en la comercialización de material de reciclaje donde casi todo es comercializado.
Hemos conversado con empresas interesadas en el tema de residuos solidos con tecnología de punta y estamos esperando resultados.

Agradeciendo su amable atención a la presente, aprovechamos para reiterarle nuestros cordiales saludes.

ALCALDIA DE RIVAS · DIRECCION DE MEDIO AMBIENTE

Lic Secundino Estrada Lopez
Director de Medio Ambiente

ACTA CONSULTA PÚBLICA

Gobierno de Reconciliación y Unidad Nacional
El Pueblo, Presidente!

2011: UNIDAD POR EL BIEN COMÚN

ACTA

El dia de hoy 13 de Octubre/2011, a las 2:00 PM, en el local de la Alcaldia Municipal de Rivas, se efectuó la presentación de la Revisión del Diseño del Tramo Rivas - Veracruz (Longitud estimada 8 Km.).

En dicha revisión participaron, Autoridades de la Alcaldia Municipal, representantes de Instituciones, y Lideres y Coordinadores, de las Comunidades por donde pasará el Proyecto.

Los participantes estuvieron de acuerdo con dicha presentación, en las intervenciones de la autoridad municipal y los lideres expresaron satisfacción y agradecimiento por el proyecto que ha sido prioridad y demandado por los productores y pobladores de la zona de Veracruz, Rivas.

Dado en la Ciudad de Rivas, del Departamento de Rivas a las 2:00 PM, del dia 13 de Octubre del Año 2011.

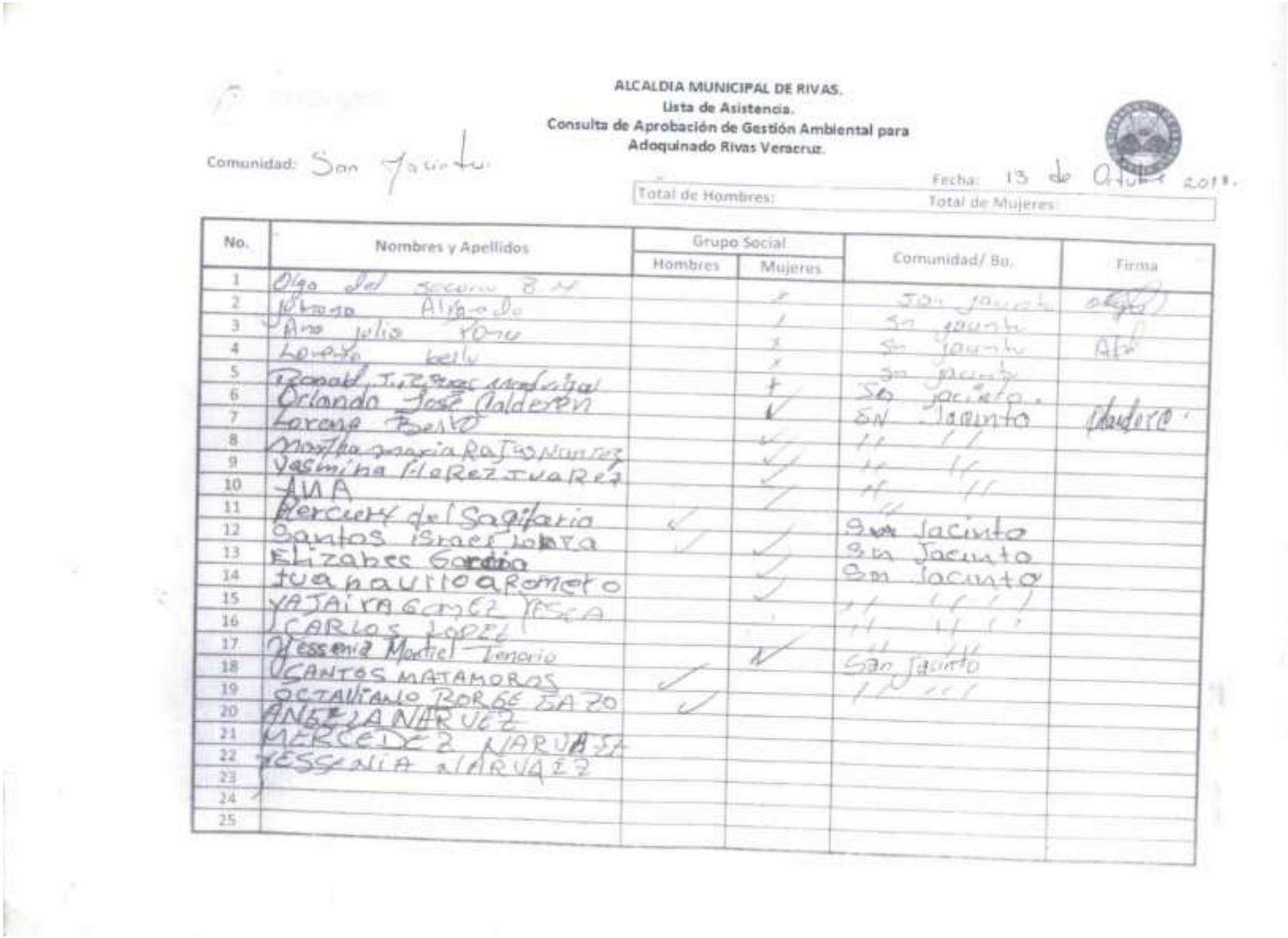
Por el Dueño del Proyecto, MTI:
Ing. Noel Romero Zapata - Especialista Ambiental

Lic. Rosario Cajina Quintanilla - Especialista Social UGA-MTI

ALCALDÍA DE RIVAS
ALCALDE
Mfredo López

Por la Alcaldia Municipal:
Cro. Alcalde Wilfredo López Hernández.

Por el Gabinete del Poder Ciudadano:
Cro. Pablo Efrain Fajardo



ALCALDIA MUNICIPAL DE RIVAS.
Lista de Asistencia.
Consulta de Aprobación de Gestión Ambiental para
Adoquinado Rivas Veracruz.

Comunidad: San Jacinto.

Fecha: 13 de Octubre 2018.

Total de Hombres: Total de Mujeres:

No.	Nombres y Apellidos	Grupo Social		Comunidad/ Bo.	Firma
		Hombres	Mujeres		
1	Olga del Socorro B M		x	San Jacinto	
2	Bruno Alvarado		x	San Jacinto	
3	Ana Julia Toru		x	San Jacinto	
4	Lorena Kelly		x	San Jacinto	
5	Ronald Tijerino Rodriguez		x	San Jacinto	
6	Orlando José Calderón		x	San Jacinto.	
7	Lorena Bello		x	San Jacinto	Maestra.
8	Martha maria Rojas Nuñez		x	" "	
9	Yasmina Hernandez Juarez		x	" "	
10	ANA		x	" "	
11	Mercury del Sagitario	x		" "	
12	Santos Israel Lopez	x	x	San Jacinto	
13	Elizabeth Gordon		x	San Jacinto	
14	Juana Ulloa Romero		x	San Jacinto	
15	YAJAIRA GOMEZ PEREA		x	" "	
16	CARLOS LOPEZ		x	" "	
17	Jessenia Montiel Tenorio		x	San Jacinto	
18	SANTOS MATAMOROS	x		" "	
19	OCTAVIANO BORGE ZAZO	x			
20	ANGELA NARVAEZ				
21	MERCEDEZ NARVAEZ				
22	JESSENIA NARVAEZ				
23					
24					
25					

ALCALDIA MUNICIPAL DE RIVAS.

Lista de Asistencia.

Consulta de Aprobación de Gestión Ambiental para Adoquinado Rivas Veracruz.

Comunidad: Veracruz Lugar: Casa Comunal. Fecha: 13 de Octubre 2017.

Total de Hombres: Total de Mujeres:

No.	Nombres y Apellidos	Grupo Social		Comunidad/ Bo.	Firma
		Hombres	Mujeres		
1	Yudieth Antonia Alvarez Borge		X	El Pedernal	
2	Glenda Guillin Ulloa		X	Veracruz	
3	Rosa Bustos M.		X	Veracruz	
4	Lourdes Bustos M.		X	Veracruz	
5	Organdino Richards	X		Veracruz	
6	Miriam del S. López Quintero		X	Veracruz	
7	Dorey Elisa Fajardo Victor		X	Veracruz	Dorey
8	Egdimaricha	X		Veracruz	Dima Ulla
9	Arlen Lopez Perez		X	Veracruz	
10	Saudra M. Perez		X	Veracruz	
11	Aydee Perez		X	Veracruz	
12	Lidia Perez		X	Veracruz	
13	Reynaldo Madrigal Solis	X		Veracruz	
14	Lisbeth Escobar Solis		X	Veracruz.	
15	Alberto Noguera	X		Veracruz	
16	Reynaldo Ulloa Garcia	X		Veracruz	
17	Jose Jesus Rodriguez	X		Veracruz	
18	Bayron Heraldo Palma Bustos	X		Veracruz	
19	Maximo Ulloa Morago	X		El Pedernal	
20	EDGARD ULLOA VICTOR	X		VERACRUZ	
21	Fredy Ulloa	X		Veracruz	
22	Henry Duarte	X		Veracruz	
23	Geoxdany Palma	X		Veracruz	
24	Doribell Palma		X	Veracruz	
25	Wilfredo Sanchez	X		Veracruz	Doribel Palma

ALCALDIA MUNICIPAL DE RIVAS.
Lista de Asistencia.
Consulta de Aprobación de Gestión Ambiental para
Adoquinado Rivas Veracruz.

Comunidad: Veracruz. Lugar: Casa Comunal. Fecha: 13 de Octubre 2011.

No.	Nombres y Apellidos	Grupo Social		Comunidad/ Bo.	Firma
		Hombres	Mujeres		
26	Carlos Alberto Mendoza	X		Veracruz	
27	Felix Palma Díaz	X		Veracruz	
28	Tino Sanchez	X		Veracruz	
29	Martha Bustos		X	Veracruz	
30	Ema Maria Cerda		X	Veracruz	
31	Yuritzia Solis Cerda		X	Veracruz	Yuritzia Solis
32	Makegli ulloa		X	Veracruz	
33	Karina Davila Lopez		X	Veracruz	KARINA
34	Elena Lopez Tenorio		X	Veracruz	Rosa Elena
35	Isabel Mendoza L.		X		
36	Gloconda Rivera		X	Veracruz	Gloconda
37	Rosa Bustos		X	Veracruz	
38	Maura Victor		X	Veracruz	
39	Guadalupe Moraga	X		Veracruz	
40	Yesenia Mendoza Guzmán		X	Veracruz	
41	Ana Consuelo Guzmán Lopez		X	Veracruz	
42	Juan A Bolivar Sanchez	X		Veracruz	
43	Feliciano Balmaceda Cajina 2/2	X	X	Veracruz	
44	Vidia Ulloa Blandon		7	Veracruz	
45	Reynaldo Ulloa Victor	X		Veracruz	
46	Pablo Ed Fraile Tejeda	X		Veracruz	
47	Yanis del Soc Perez Bustos		X	Veracruz	
48	Ruth Garcia Lopez		X	Veracruz	
49					
50					

FICHA DE MECANISMO DE ATENCION DE QUEJAS Y RESOLUCION DE CONFLICTOS

FORMATO DE ATENCIÓN A QUEJAS, RECLAMOS Y RESOLUCION DE CONFLICTOS CON LA COMUNIDAD

Nº consecutivo: _____
Fecha: ____/___/____.
Nombres y
Apellidos:_____
Cédula Nº: _____. Otro documento de identidad: _____
Lugar de Procedencia: _____
Departamento: _____, Municipio:
_____

Descripción de la queja, reclamo o resolución de conflictos:

_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____

Nombre y Firma quién pone la levanta la queja, reclamo o conflicto

Firma de la persona que queja, reclamo o conflicto.

PLANES DEL PGA

- 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.

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.

En el caso de los MCA, la UGA-MTI en Coordinación con el Administrador de Proyectos de la UCP-BM y el Representante Legal del Módulo que funge también como un Supervisor de las obras, realizaran las gestiones requeridas para impartir el taller de Capacitación de Higiene y Seguridad del Trabajo para darle a los trabajadores información sobre el marco legal, identificación de riesgos y que son insalubres, e indicar medidas de prevención y protección ante accidentes o la protección de la salud. También se incluirán temas de Primeros Auxilios para mantener informado al personal.

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.

En el caso de los MCA existen condiciones contractuales de importancia que se establecen con los Contratos, entre los cuales están:

- Periodo de empleo. El periodo de empleo dependerá del cargo del personal, en el caso de los que son contratados para formar parte de la Junta Directiva se les establecen contratos por un periodo de 4 o 5 meses en dependencia de la duración del proyecto. En el caso de la mano de obra, se establecen contratos por un periodo de 3 meses. Los promotores sociales que son los encargados de la Formación de los MCA, tratan de que en el empleo se le de participación activa a las mujeres en cargos de la Junta Directiva, bodegueras y en regulación del tráfico durante la ejecución del proyecto.

- Salarios y Beneficios Sociales. Los salarios se establecen en dependencias de los cargos. En el caso de los miembros de la Junta Directiva del Módulo los salarios se encuentran entre los C$ 10,000.00 y los C$ 3,500.00 mensuales, los que se

establecen de acuerdo al cargo y las responsabilidades asignadas al cargo. Los salarios de los ayudantes permanentes los salarios se encuentran alrededor de los C$ 3,500.00 mensuales. A todos los empleados se les garantiza las prestaciones de ley, entre estas, el Seguro Social y la Retención de Impuesto sobre la Renta. En el caso de los pagos se hacen directamente a los trabajadores a través de la Directiva del Módulo que tiene sus Tesoreros y Contadores, ya que se persigue que se elimine la tercerización de los pagos o que existan intermediarios que no le den el pago justo a los trabajadores.

- Frecuencia de pago. Los pagos se realizan mensualmente.
- Horarios. El horario de la jornada de trabajo es de 8:00 am a 5:00 pm, como lo establece el Ministerio del Trabajo. En caso de que un trabajador tenga que laborar fuera del horario establecido se le pagan esas horas como horas extras, dado que están fuera del horario normal.
- Responsabilidad de monitoreo de las condiciones laborales. En el caso del monitoreo de las condiciones laborales esta se realiza tanto por parte de las Entidades Estatales que abordan este aspecto, como por parte del MTI. Las Delegaciones de las Instituciones del departamento como son el Ministerio del Trabajo (MITRAB) y el Instituto de Seguridad Social (INSS) realizan visitas permanentes al proyecto para determinar el estado en que laboran los trabajadores y garantizar así el cumplimiento de los establecido en la ley. Asimismo, estas instituciones realizan charlas con los trabajadores par informarles sobre la ley, sus deberes, derechos y todo lo que respecta a la seguridad del trabajo. Por otra parte el MTI garantiza el monitoreo de las condiciones laborales a través de las visitas periódicas de los Administradores Viales de la UCP-BM, los Promotores Sociales y de la UGA-MTI para garantizar el cumplimiento d ello establecido en la ley y que se cumplan o atiendan las recomendaciones de los representantes del MITRAB y el INSS.
- Instancias de resolución de reclamos. En caso de que surjan reclamos dentro del personal, estos se dirigen a presentar su reclamo ante la Administración del MCA que son los que darán respuesta pero acompañados por la UCP-BM del MTI.

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.

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.

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. - Golpes por objetos y herramientas - Ambiente con polvo	- 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. - 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 - Derrumbamientos o desprendimientos en la excavación	Cuando en alguna zona de la excavación o desmonte se produzca o se prevea la aparición de rocas no ripables, habrán de emplearse explosivos. En estos casos habrán de observarse las medidas preventivas previstas genéricamente para cualquier tipo de perforación, pero complementadas por el hecho indiscutible de que todos los productos explosivos son peligrosos, por lo que siempre deben ser manipulados cuidadosamente y bajo la supervisión del personal autorizado. 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

Actividad	Riesgos	Lineamientos a implementar
	- Derrumbamientos, vibraciones o desprendimientos inducidos en las inmediaciones - Proyección de partículas - Ambiente pulvígeno - Corrimientos o desprendimientos del terreno - Hundimientos inducidos en estructuras próximas - Contactos directos o indirectos con líneas eléctricas	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.
Durante los trabajos del personal y de la maquinaria	- Accidentes de tráfico "in itinere" - Torceduras - Inhalación de gases tóxicos - Enfermedades causadas por el trabajo bajo condiciones meteorológicas adversas	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 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.

Actividad	Riesgos	Lineamientos a implementar
		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 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.

Actividad	Riesgos	Lineamientos a implementar
		- 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.
- 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.

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**

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 catalogo 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.

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:

2) SP-23. Semáforo (amarillo, negro, rojo y verde)
3) SP-29. Prevención de pare (amarillo, negro, rojo y blanco)
4) SP-33. Prevención de ceda el paso (amarillo, negro, rojo y blanco)
5) 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.

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. Para la regulación del tráfico en las cercanías de las áreas urbanas cuando se efectúe una explosión del banco se realizaran las respectivas coordinaciones con la dirección de tránsito de la Policía Nacional en cada uno de los municipios del proyecto.

4. 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.

5. Las señales de prevención se colocaran en sitios que aseguren su mayor eficiencia (Ver anexos Nº 1).

6. 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.

7. En los lugares donde se realiza explotación del banco se colocaran señales adecuadas que indiquen claramente el peligro existente.

8. 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).

Canalización, Dirección y Control del transito

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

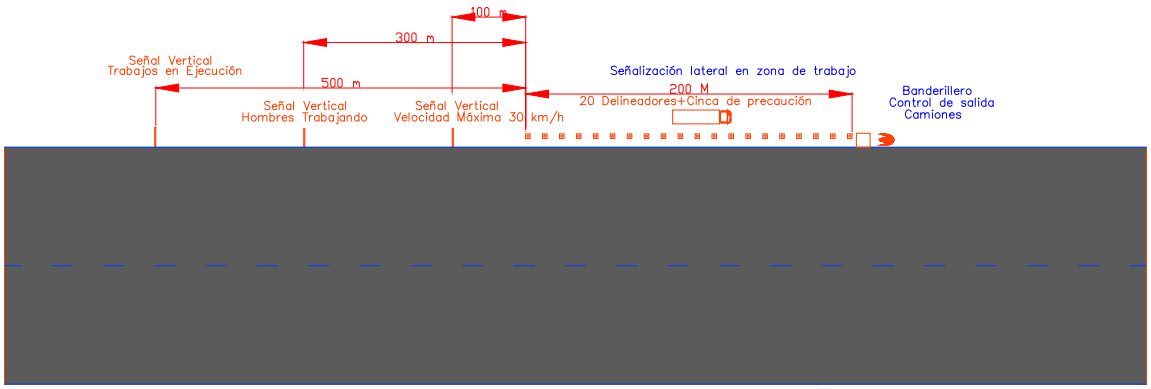
- **Señalización en Frentes de Trabajo**

Sobre cada frente de trabajo se dispondrá la señalización con los dispositivos de control de tránsito citados anteriormente; así, la señalización en cada frente de trabajo será como se ilustra:

- **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.



SEÑALIZACIÓN EN FRENTES DE EXCAVACIÓN

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, y se deberá de sembrar grama (vetiver y grama natural) para facilitar la estabilización. 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 naturales protegidas, sean éstas de dominio público o privado.
  - 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.

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, vegetación y arbustos, 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 los adoquines que no se utilizan, 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.

PLAN DE MANEJO DE FUENTES DE AGUA

El tramo en construcción atraviesa una serie de cursos de agua. 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 mortero, lavado, regado y otras se deberá evitar la contaminación del recurso hídrico.
- Queda prohibida la descarga de cualquier tipo de contaminante directamente al suelo. Cualquier descarga líquida que sea necesaria deberá cumplir con los parámetros marcados por la ley, y haber sido previamente acordada con el supervisor y la UGA.
- El material removido no deberá depositarse nunca cerca de las fuentes de agua identificadas a lo largo del tramo. Prohibido disponer material de desecho cerca de los cursos de agua.

- Se prohibirán las tareas de limpieza de vehículos y/o maquinaria en cercanías de cursos y cuerpos de agua.
- Se deberá prohibir cualquier acción que modifique la calidad y aptitud de las aguas superficiales o subterráneas en el área de la obra.
- Los materiales contaminantes, tales como combustibles, lubricantes bitúmenes, aguas servidas no tratadas, aguas de lavado de hormigoneras, no deberán ser descargados en ningún cuerpo de agua, sean éstos naturales o artificiales.
- Queda prohibido el tráfico, paso y operación de vehículos y maquinaria en los cursos de agua o sus cauces. Cualquier cauce de agua continuo o estacionario debe de ser cuidado y conservado con especial precaución.
- 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 de lechos o cursos de agua. Se los deberá trasladar al lugar seleccionado para la disposición final de los residuos sólidos.

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.

SEÑALES PREVENTIVAS

SP-30. Reducción Asimétrica de la Calzada en Lado Izquierdo y SP-31. Reducción Asimétrica de la Calzada en Lado Derecho.

Estas señales se emplearán para advertir al conductor la proximidad a una reducción en el ancho de la calzada con desplazamiento del eje a la izquierda o a la derecha.

SP- 40. Flecha Direccional.

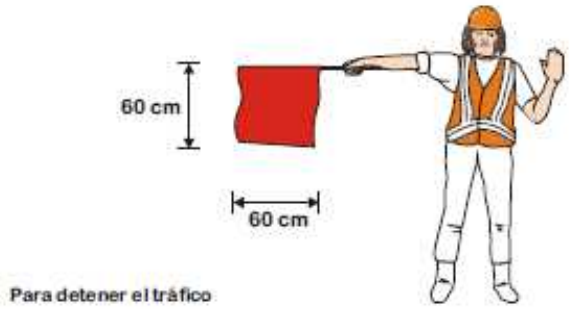
Esta señal se empleará para advertir al conductor la proximidad a un cambio repentino en la trayectoria de circulación de la vía.

SPO-01. TRABAJOS EN LA VÍA

Esta señal se empleará para advertir la proximidad a un tramo de la vía que se ve afectado por la ejecución de una obra, que perturba el tránsito por la calzada o sus zonas aledañas.

SPO-03. BANDERERO

Esta señal se empleará para advertir a los conductores la aproximación a un tramo de vía que estará regulado por personal de la obra, el cual utilizará señales manuales.



Para detener el tráfico

Para que el tráfico prosiga

Para alertar y reducir
la velocidad del tránsito