



**REPÚBLICA DE NICARAGUA**  
**MINISTERIO DE TRANSPORTE E INFRAESTRUCTURA**  
**UNIDAD DE GESTIÓN AMBIENTAL**  
**(UGA)**

**MEJORAMIENTO DEL TRAMO DE CAMINO**  
**LA LIBERTAD – EMPALME SAN PEDRO DE LÓVAGO**  
**(15.20 km)**

**FINANCIAMIENTO BM**



**2 de diciembre de 2016**  
**Managua - Nicaragua**

## CONTENIDO

RESUMEN EJECUTIVO .....	4
I. INTRODUCCIÓN .....	6
II. JUSTIFICACIÓN.....	8
III. OBJETIVOS .....	9
3.1Objetivo General .....	9
3.2Objetivos Específicos.....	9
IV. DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROYECTO .....	9
4.1Localización del Proyecto .....	9
4.2Estado del Camino.....	12
4.3Descripción del Proyecto.....	15
4.4Explotación de Banco de Materiales.....	20
4.5Resultados del Estudio Hidro-técnico .....	21
V. MARCO INSTITUCIONAL LEGAL Y ADMINISTRATIVO .....	23
VI. DESCRIPCIÓN AMBIENTAL-SOCIAL.....	28
6.1Datos Generales del Municipio de La Libertad .....	28
6.2Datos Generales del Municipio de San Pedro de Lóvago.....	34
VII. IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIALES POTENCIALES DEL PROYECTO .....	37
VIII. PROGRAMA DE GESTIÓN AMBIENTAL y SOCIAL (PGAS) .....	44
8.1Generalidades del PGAS.....	44
8.2Sub-Programas Ambientales-Sociales.....	56
8.2.1 Sub Programa de Implantación de las Medidas Ambientales – Sociales (Costos directos U.S\$37,200).....	56
8.2.2 Sub Programa de Seguimiento y Control Ambiental Institucional (Costos Directos U.S\$24,000).....	59
8.2.3 Sub-Programa de Monitoreo Ambiental. (Costos Indirectos o Incluidos en la Ejecución del Proyecto).....	60
8.2.4 Sub Programa para la Gestión y Obtención de Permisos para la Ejecución de Actividades. (Costos Directos U.S\$ 2,200).....	60
8.2.5 Sub Programa de Obras Adaptación al Cambio Climático en puntos vulnerables. (Costos Indirectos o Incluidos en la Ejecución del Proyecto) .....	63

8.2.6	Sub Programa de Capacitación Vial – Ambiental. (Costos Directos U.S\$3,100) .....	66
8.2.7	Sub Programa Salud, Higiene y Seguridad del Trabajo. (Costos Indirectos o asumidos por el Contratistas).....	70
8.2.8	Sub Programa de Participación Ciudadana. (Costos Directos U.S \$1,800) .....	72
8.2.9	Sub programa de Protección de Patrimonio Artístico Cultural e Histórico. (Costos Directos U.S\$ 2,600).....	81
8.2.10	Subprograma para la realización de Encuentro Territorial de Buenas Prácticas Socio-Ambientales. (Costos Directos U.S\$3,200) .....	82
8.2.11	Subprograma Plan de Siembra y Engramado. (Costos Directos U.S\$126,000).....	83
8.2.12	Subprograma para la construcción y aprovechamiento de obras de captación de agua para el Proyecto. (Costos Directos U.S\$5,000) .....	86
8.2.13	Subprograma para el señalamiento vial preventivo. (Costos Indirectos o Incluidos en la Ejecución del Proyecto).....	87
8.2.14	Sub Programa Para la Instalación y Operación de Planteles. (Costos Indirectos o.....	92
8.2.15	Sub Programa de Contingencia. (Costos Indirectos o Incluidos en la Ejecución del Proyecto) 95	
8.2.16	Sub programa de Manejo de Residuos. (Costos Indirectos o Incluidos en la Ejecución del Proyecto).....	96
8.2.17	Subprograma para la Explotación de bancos de préstamos de materiales. (Costos Indirectos o Incluidos en la Ejecución del Proyecto) .....	98
8.2.18	Plan de cierre y abandono. (Costo Indirecto o Asumido por el Contratista durante la Ejecución del Proyecto).....	101
IX.	RESUMEN DE COSTO DE IMPLEMENTACION DEL PLAN DE MANEJO AMBIENTAL – SOCIAL.....	102
X.	SOCIALIZACIÓN DEL ESTUDIO AMBIENTAL Y SOCIAL CON PROTAGONISTAS DEL PROYECTO.....	104
10.1	Encuestas de Opinión.....	104
10.2	Socialización del Estudio Ambiental y Social mediante Taller de Consulta Pública con Protagonistas del Proyecto (Ver Anexos N°3 y 4) .....	107
XI.	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	108
XII.	ANEXOS. ....	110
XIII.	BIBLIOGRAFIA .....	174

## ABREVIATURAS

BM	Banco Mundial
DGAF	Dirección General Administrativa Financiera del MTI
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
CONTRATISTA	Módulo Comunitario de Adoquinado
MINSA	Ministerio de Salud
MTI	Ministerio de Transporte e Infraestructura
ONG	Organismo no Gubernamental
PGAS	Plan de Gestión Ambiental-Social
SINAPRED	Sistema Nacional para la Prevención, Atención y Mitigación de Desastres
TDR	Términos de Referencia
UCP-BM	Unidad Coordinadora de Proyectos financiados por el Banco Mundial
UGA	Unidad de Gestión Ambiental
UNESCO	Organización de las Naciones Unidas para la Educación la Ciencia y la Cultura

## RESUMEN EJECUTIVO

El presente documento contiene la **Valoración Ambiental del Proyecto de Mejoramiento del Tramo de Camino La Libertad – San Pedro de Lóvago** con una longitud de 15.20 Km, la cual incluye el Programa de Gestión Ambiental y Social (PGAS) del Proyecto.

El proyecto incluye el mejoramiento de la carpeta de rodamiento mediante la pavimentación con adoquines. El derecho de vía está definido. El adoquinado se realizará sobre el camino existente, no se prevé cambios de alineamiento y se mejorarán las estructuras de drenaje transversal y longitudinal existentes.

Para el diseño, será utilizado 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".

El proyecto será financiado a través de préstamo con el BM, por lo que 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 en Categoría "B", lo cual significa que los posibles impactos pueden ser localizados y pueden revertirse aplicando medidas de mitigación.

El Sistema de Evaluación Ambiental (Decreto 76-2006) establece las bases que rigen la Evaluación Ambiental de proyectos y actividades en el país, de acuerdo a las incidencias ambientales que tiene este proyecto, se encuentra clasificado como proyecto de **Bajo Impacto Ambiental Potencial (no considerado en las Categorías Ambientales I,II y III)** por lo que **no está sujeto a un Estudio de Impacto Ambiental**. De conformidad con el arto.7 del Decreto 76-2006., se debe presentar el Formulario Ambiental correspondiente ante la Autoridad Municipal de La Libertad (7.98 km) y San Pedro de Lóvago (7.22 km) para la tramitación de la solicitud de Permiso, según los procedimientos establecidos.

Se ha elaborado el presente documento para valorar las características ambientales del entorno del proyecto e identificar los potenciales impactos ambientales durante los procesos constructivos, así como, incorporar las medidas de mitigación para minimizar o corregir los potenciales impactos negativos; cumpliendo de esta forma con las disposiciones legales ambientales del país y las Políticas de Salvaguardas Ambientales y Sociales del BM,

La Valoración Ambiental-Social establece un Programa de Gestión Ambiental y Social (PGAS) y la incorporación de medidas de respuesta ante riegos a desastres (Plan de Contingencia Ante Riesgos).

Las medidas de prevención, control y mitigación propuestos se encuentran integradas en el PGAS que se desarrollará durante el proceso constructivo. Su seguimiento estará a cargo de la UGA/MTI en coordinación con la UGA de la Alcaldía Municipal de La Libertad y de San Pedro de Lóvago.

El MTI cumpliendo con la responsabilidad de contribuir a Proteger el Patrimonio Artístico Cultural e Histórico de la Nación, realizó en coordinación con el Instituto Nicaragüense de Cultura (INC) una Inspección Arqueológica a los Bancos de Materiales ubicados en el tramo a intervenir. En el Anexo 7 se muestra el Informe de la Inspección Arqueológica emitido por el INC, el cual concluye que “no existen Sitios Arqueológicos y/o materiales arqueológicos en los Bancos de Materiales inspeccionados”

## I. INTRODUCCIÓN

El Gobierno de la República de Nicaragua a través del Ministerio de Transporte e Infraestructura (MTI) como una forma de coadyuvar al desarrollo del País ha decidido impulsar el proyecto de **Mejoramiento del Tramo de Camino La Libertad – San Pedro de Lóvago de 15.20 Km.**, a través de un **Convenio de Préstamo con el Banco Mundial (BM)**, a fin de permitir la transitabilidad ininterrumpida en este tramo de carretera, impulsando así el desarrollo socio económico de los municipios y comunidades con un alto potencial de desarrollo económico social y turístico.

El Proyecto se localiza en el Departamento de Chontales, tiene su inicio donde finaliza el Adoquinado de la parte Urbana de la Libertad, en donde se ubica el Cementerio Santa María, o Esquina opuesta al Centro de Salud de la Libertad, en el Barrio Miguel Nerel (coordenadas: 0699100 y 1350038) y finaliza en el Empalme a San Pedro de Lóvago (coordenadas: 0702925 y 1340941).

Según la Clasificación funcional del MTI, este camino corresponde a la Red Vial Básica NIC. 23-A, Clasificado Funcionalmente como una Colectora Principal. Intregra el Corredor NIC-23A (Santo Tomas- San Pedro de Lóvago-La Libertad), tiene una longitud de 15.20 km.

El tramo de camino La Libertad – San Pedro de Lóvago, sufre serios daños debido a las temporadas de invierno cada año, los cuales se agravan en dependencia de la severidad de los fenómenos climáticos acaecidos. La magnitud de estos daños recurrentes, provoca pésimas condiciones de transitabilidad, llegando temporalmente a tener, algunas secciones intransitables durante el período lluvioso.

El Plan Nacional de Desarrollo Humano (PNDH), que está siendo implementado por el Gobierno, contempla dentro de su estrategia Económico- Social la erradicación de la pobreza, elevar los niveles de salud y de educación de la población, así como la generación de empleo, dinamizando la economía, promoviendo la inversión extranjera, elevando los niveles de exportación y promoción de las inversiones en el país; todo ello, con el objetivo de mejorar los índices de desarrollo humano. El PNDH prevé la construcción y el mejoramiento de las carreteras, reparación de caminos rurales, puentes y vías de acceso del país con el objetivo de lograr la integración de las zonas marginadas para facilitar el transporte de los diferentes rubros de producción como; la ganadería, madera, agrícola, turismo, entre otros; y de esta forma contribuir al fomento y aumento de las fuentes de trabajos así como el desarrollo socio económico de estas zonas.

El Proyecto contempla el mejoramiento de la superficie de rodamiento del tramo mediante la pavimentación con adoquines. Se realizará sobre el trazado de línea existente, no se prevé cambios de alineamiento. El derecho de vía está claramente definido. 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 en Nicaragua (Decreto 76-2006)** que establece las bases que rigen la Evaluación Ambiental de proyectos y actividades en el país y según 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 (EIA). De conformidad con el artículo 25 de la Ley N° 217, Ley General del Medio Ambiente y los Recursos Naturales, se debe presentar el formulario ambiental ante la autoridad municipal correspondiente (en este caso **Alcaldía de La Libertad y Alcaldía de San Pedro de Lóvago**) para la tramitación de la solicitud del Aval Ambiental, según los procedimientos establecidos.

Para valorar las características ambientales del entorno del proyecto e identificar los potenciales impactos ambientales durante los procesos constructivos, así como, incorporar las medidas de mitigación para minimizar o corregir los potenciales impactos negativos; cumpliendo de esta forma con las disposiciones legales ambientales del país y las Políticas de Salvaguardas Ambientales y Sociales del BM, se ha elaborado el presente documento que contiene la Valoración Ambiental del Proyecto de **Mejoramiento del Tramo de Camino La Libertad – San Pedro de Lóvago de 15.20 Km. de longitud.**

La Valoración Ambiental establece un Programa de Gestión Ambiental y Social, al igual que incorpora medidas de respuesta ante riesgos a desastres, contribuyendo a la obtención de los permisos y avales ambientales correspondientes, previo y durante la ejecución de las obras. Es un proceso que identifica y valora los 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 proyectos cuyos impactos ambientales potenciales son considerados de magnitud moderada a baja, según la categorización ambiental de los proyectos.

El Programa de Gestión Ambiental y Social (PGAS), permitirá la prevención, mitigación y compensación de los impactos ambientales negativos atribuibles a la ejecución del proyecto, a través de un conjunto de actividades y acciones para la identificación, predicción y control de los impactos ambientales del Proyecto; contribuyendo a mejorar el desempeño ambiental de las actividades que se ejecuten, reducir costos y mejorar la eficiencia de estas actividades.

Las medidas de prevención, control y mitigación propuestas, se encuentran integradas en el programa de gestión y monitoreo ambiental-social que se desarrollará durante el proceso constructivo. Su seguimiento estará a cargo de la UGA – MTI en coordinación con la UGA de la Alcaldía Municipal de La Libertad y San Pedro de Lóvago respectivamente.

El MTI cumpliendo con la responsabilidad de contribuir a Proteger el Patrimonio Artístico Cultural e Histórico de la Nación, realizó en coordinación con el Instituto Nicaragüense de Cultura (INC) una Inspección Arqueológica a los Bancos de Materiales ubicados en el tramo a intervenir. En el Anexo 7 se muestra el Informe de la Inspección Arqueológica emitido por el INC, el cual concluye que “no existen Sitios Arqueológicos y/o materiales arqueológicos en los Bancos de Materiales inspeccionados”.

## II. JUSTIFICACIÓN

El Plan Nacional de Transporte (PNT) 2014-2033, elaborado por la cooperación Japonesa JICA para el Ministerio de Transporte e Infraestructura, tiene como una de sus principales metas y como parte del programa de inversiones para los futuros 20 años, lograr transformar las rutas comerciales y el esquema del corredor de transporte:

1. Reducir la distancia y tiempo de transporte
2. Ahorrar el costo-beneficio de transporte para la economía nacional
3. Aumentar la competitividad de productos de exportación
4. Elevar el nivel de seguridad-diversificación de rutas.

Al mismo tiempo, se pretende reducir la brecha de pobreza existente, a través del mejoramiento de caminos y carreteras de los sectores productivos a nivel nacional, con el fin de que esas zonas tengan mejores condiciones para el traslado de la producción y comercialización, entre otros.

La zona donde se localiza este tramo representa un nivel importante en la economía nacional. El municipio de La Libertad se localiza a 170 km de la ciudad Capital Managua, en la parte norte del departamento de Chontales. El sector ganadero ocupa el primer lugar como generadora de empleos y beneficios productivos. La expresión de carácter agrícola productivo tiene muchas limitaciones y no puede cubrir las demandas de auto consumo alimenticio municipal; aun así, se cultiva frijoles, maíz, musáceas y cítricos. Tiene mucho mayor peso el sector pecuario destinado a la producción de doble propósito (carne y leche); y está destinada a consumo territorial y comercialización nacional. Los yacimientos y/o vetas mineras se localizan en las zonas sub urbanas. El sector comercio es también un pilar de la economía liberteña muy importante; se cuenta con pulperías, bares, molinos, panaderías, carpinterías, joyerías, pensiones, compradores de ganado, farmacia, y otros. Los tres puertos de montaña Betulia, Carquita y Palmira son muy activos comercialmente, aunque tienen definido el día de comercialización durante la semana.

El proyecto de mejoramiento del camino vendrá a ser un factor coadyuvante al desarrollo productivo de la zona. Los productores teniendo mejores condiciones de acceso, podrán motivarse a sembrar más ya que sus costos de operación vehicular y de transportación disminuirán indudablemente; obtendrán menos pérdidas en sus cosechas agrícolas y menor tiempo de transportación de sus productos, entre otros. En fin, las bondades de un camino mejorado son ilimitadas, no sólo desde el punto de vista económico sino también desde el punto de vista social, puesto que un camino en mejores condiciones, le permitirá a la población tener acceso fácil a la salud y a la educación, además de los servicios básicos.

El Mejoramiento del Camino, mediante la pavimentación con adoquines y la construcción de obras de drenaje transversal y longitudinal, contribuirá a tener un camino de todo tiempo, constituyéndose de esta forma en una medida de adaptación ante los efectos del cambio climático, aumentando la resiliencia de la infraestructura vial ante los fenómenos climáticos extremos, además de constituirse en una vía alterna para la población de San Pedro de Lóvago, en caso de presentarse algún evento que obstaculice el tránsito por la carretera hacia Santo Tomás.

## III. OBJETIVOS

### 3.1 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 Mejoramiento del Tramo de Camino La Libertad – San Pedro de Lóvago de 15.20 Km. de longitud, identificando los Impactos Potenciales sobre el medio ambiente que pudieran producirse durante la construcción de la obra y durante su operación proponiendo las medidas tendientes a prevenir, mitigar o compensarlos; integrando los lineamientos que correspondan para obtener los permisos respectivos.

### 3.2 Objetivos Específicos

- ✓ Presentar 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 Programa de Gestión Ambiental-Social (PGAS) 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.

## IV. DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROYECTO

### 4.1 Localización del Proyecto

El Proyecto: Mejoramiento del Camino La Libertad - San Pedro de Lóvago (15.20 km Aprox.), se localiza en el departamento de Chontales, entre los municipios de La Libertad y San Pedro de Lóvago.

#### Inicio y Fin del tramo:

El proyecto inicia donde finaliza el Adoquinado de la parte Urbana de la Libertad, donde se ubica el Cementerio Santa María, o Esquina opuesta al Centro de Salud de la Libertad, en el Barrio Miguel Nerel, y finaliza en el Empalme a San Pedro de Lóvago.

Nombre del Tramo		Coordenadas	
INICIO	Cementerio Santa María de la Libertad	0699100	1350038
FIN	Empalme San Pedro de Lóvago	0702925	1340941

### MACRO Y MICROLOCALIZACIÓN



Inicio del tramo La Libertad-San Pedro de Lóvago

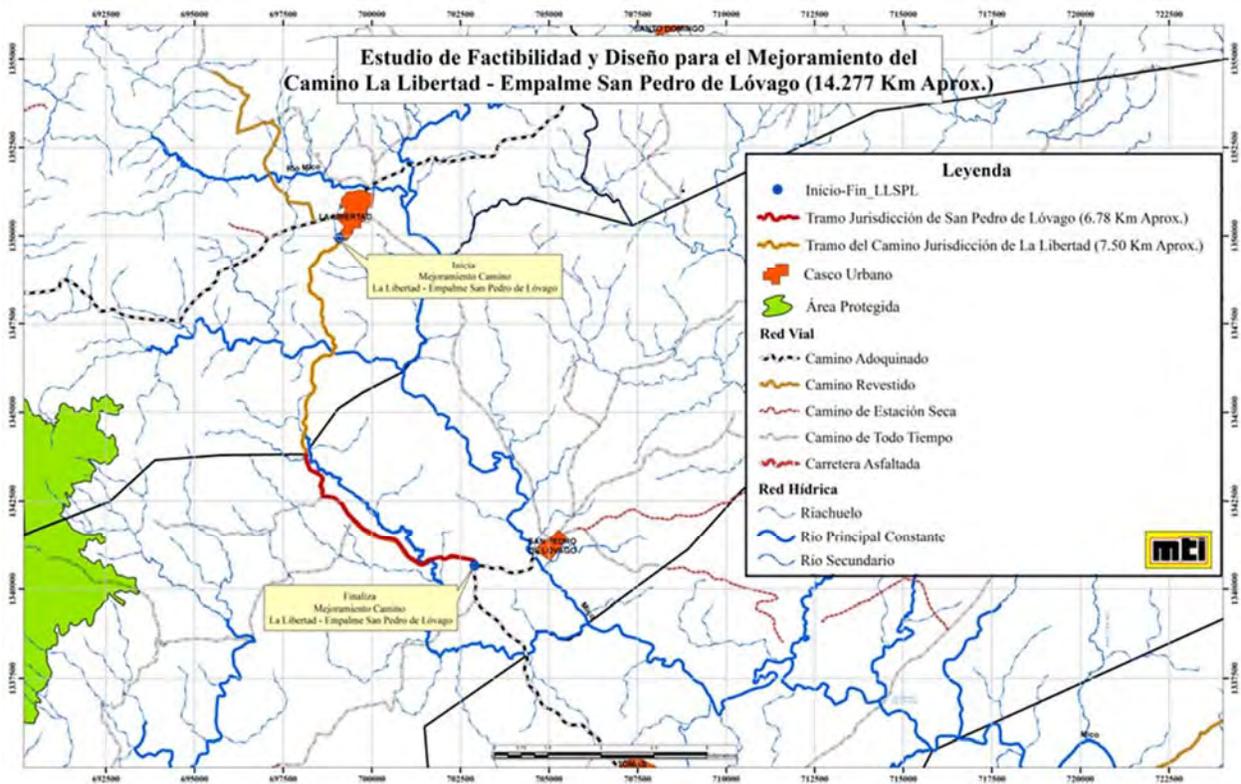


Fin del tramo en el Empalme a San Pedro Lóvago y Santo Tomás

De la longitud total del camino La Libertad - San Pedro de Lóvago, le corresponde a cada municipio lo siguiente:

- Municipalidad de Libertad: 7.98 km
- Municipalidad de San Pedro de Lóvago: 7.22 km

El tramo en estudio atraviesa las siguientes comunidades: Miguel Nerel, Quínuma, Las Tetillas, El Pastal, Comarca Llano de los Pedros, San Bartolo, Juste, Apompuá, El Coco.



## 4.2 Estado del Camino

Este camino corresponde a la Red Vial Básica, Clasificado Funcionalmente como una Colectora Secundaria. Integra el Corredor NIC-23A (Santo Tomas- San Pedro de Lovago-La Libertad). Tiene una longitud aproximada de 15.20 km medido con el odómetro del vehículo.

Al inicio del camino en los primeros 350 m. se tiene un ancho de rodamiento de 5.5 m. en promedio como parte de la finalización de la zona urbana de La Libertad, y la ubicación del cementerio y casas en el sitio.

Posteriormente el camino transcurre a media ladera en casi 850 m. en la banda izquierda, con un ancho de 6 m. Está revestido con material granular obtenido de las fuentes de materiales que se encuentran a lo largo del camino.

Topográficamente el terreno es particularmente plano, no presenta pendientes de gran consideración y se encuentra en regular estado, producto de que entre marzo – octubre del 2014 se hizo un revestimiento al camino.

La sección de derecho de vía es variable anda aproximadamente en 15 m. y en algunos lugares no está totalmente definido por los cercos. Además, se logra ver que algunas familias se han venido asentando dentro del derecho de vía. Esto ocurre principalmente en la parte donde atraviesa comarcas como son: Quimuna y San Bartolo en la estacion 4+450, y 10+300.

También se presenta el hecho de que dentro de los límites del derecho de vía se encuentran postes de energía en ambas bandas del tramo. Igualmente, durante el recorrido realizado por la UGA y DGP/MTI, pudo observarse la existencia de un basurero ilegal dentro del derecho de vía, en el estacionado 12+200 sobre la banda izquierda, ubicándose exactamente al lado del vertedero municipal, este último tiene un muro perimetral

La definición del derecho de vía es un aspecto muy importante a considerar ya que por ser muy variable, el diseño del camino deberá poner especial énfasis en el tramo y prever cualquier afectación para el mejoramiento del tramo de carretera, estableciéndose la diferencia entre la sección típica urbana y la sección rural.

**Drenaje menor:** existen alcantarillas de concreto y TMC de diferentes diámetros que se encuentran en mal estado, las cuales deberán ser removidas.

**Drenaje mayor:**

El drenaje mayor compuesto por lo siguiente:

- Estación 4+100 Puente Quinuma, de una sola vía, con una longitud estimada de 11 m. y ancho de 4mts, de losetas de concreto.
- Estación 6+800 Puente Las Tetillas de una sola vía, con una longitud estimada de 5 m. y ancho de 4m., de losetas de concreto.
- Estación 7+700 Puente El Pastal o Quebrada La Dulzura, de una sola vía, con una longitud estimada de 7 m. y ancho de 4m., de losetas de concreto.

Codigo	Estación/ Odometro	Coordenadas UTM huso 16	Obra Existente	Flujo	Observación
--------	-----------------------	----------------------------	-------------------	-------	-------------

- Estación 12+800 Caja Puente La Corona, de la comunidad El Coco, de una sola vía, dimensiones 4 X 4 m., de concreto.

El estado en que se encuentran las obras de drenaje y su ubicación, se presentan a continuación:

Tabla N°1: Estado Actual de las Obras de Drenaje

		Este	Norte			
ED-1	1+300	698257	1349240	1-TCR-18	Izq	Azolvada
ED-2	2+000	698271	1348610	1-TCR-24	Der.	Presenta vegetación en la salida
ED-3	2+400	698600	1348340	1-TCR-24	Der.	Confirmar cotas con topografía. A 50 m a la Derecha se encuentra un botadero. Estanque de aguas en banda izq, el cual no cruza por la Alcantarilla
ED-4	2+550	698619	1348220	1 - Ø30-TCR	Der.	En mal estado. Maleza arboles dispersos
ED-5	4+180	698892	1346870	Puente Quinuma	Izq.	Rod 3.50m Losetas
ED-5A	4+500	698917	1346785		Der.	Instalar alcantarilla de alivio cunetas en BI, Subdrenes tramo 200 m en BI
ED-5B		698443	1346650	-	Der.	Instalar alcantarilla de alivio.
ED-6	4+900	698350	1346520	1-TCR-24	Der.	Alivia cuneta en BI
ED-6A		698338	1346370		Der-	Instalar alcantarilla de Alivio
ED-7	6+000	698201	1345570	1-TCR-30	Der	Amerita disipador en la salida, cárcava en salida sumergida aguas
ED-7A	6+100				Der.	Instalar Alc. De Pase. Subir Rasante .
ED-8	6+300	698164	1345500	1 - Ø30 TCR	Der.	Juntas entre tubos desprendida caída en salida 0.40m.
ED-9	6+340	698157	1345270	1 - Ø30 TCR	Der.	
ED-10	6+600	698163	1345240	1-TMC-24	Der.	En mal estado.
ED-11	7+000	698118	1344990	Puente el Pastal	Izq.	
ED-12	8+200	698099	1344610	1-TMC-24	Izq.	En Mal Estado const 20 m canal en BD Lateral
ED-13	8+500	698120	1344190	Puente la Dulzura 4 Tubos (1-TCR-42 + 3-TMC-48)	Izq.	Rectificar Cauce de Entrada. Solo trabajan 3-TMC. No hay evidencia sobre paso subir rasante

ED-14	9+100	698258	1343620	1-TMC-24	Izq.	Azolvada, colocar subdrenes en estacion 9+400 BD, 100 m con tubería transversal de salida
ED-15	9+800	698582	1343110	1-TCR-24	Der.	Mal estado, instalar Alcantarilla de Alivio
ED-16		698618	1343020		Izq.	Existe punto bajo instalar una alcantarilla de alivio-cunetas
ED-16A		699433	1342250		Der	Instalar Alcantarilla de Alivio
ED-17		700114	1341750		Izq.	Instalar Alcantarilla de Alivio
ED-18		700534	1341630		Der	Aguas empozadas en Bl. Instalar Alcantarilla de Alivio
ED-19		700674	1341408		Der	Punto Bajo Instalar alcantarilla de Alivio
ED-20		700948	1341260	1 - TCR-24	Izq	Conformar cauce de entrada
ED-21		701729	1341050	Puente Corona	Der	Rehabilitado recientemente. 1 via
ED-22		702009	1341070	1-TMC-36	Der	Mal Estado
ED-23		702278	1341130	2-TCR-36	Der.	Atascada por troncos en la entrada
ED-24		702650	1341060	1-TCR-24	Der.	A 30 m atrás Botadero San Pedro
ED-25		702900	1340990	1-TMC	Der.	Colapso Tubería
ED-26		702900	1340990	1-TCR-24	Der.	Chagüites en cuenca, conformar cauce

### 4.3 Descripción del Proyecto

El proyecto consiste en el Mejoramiento del tramo de camino La Libertad – Empalme San Pedro de Lóvago con una longitud a intervenir de 15.20 km; comprende básicamente el cambio de la carpeta de rodadura, pasando de material granular a pavimento de adoquines, además de la construcción y mejoramiento de obras de drenaje, construcción de casetas de parada de buses, andenes, cunetas y señalización vial.

Se pretende conservar el trazado original del camino, introduciendo las mejoras donde sean necesarias, así como sub excavaciones de suelos no adecuados, sustituyéndolos por suelos apropiados para la obra. Se prevé que las afectaciones sean mínimas.

Las obras serán construidas de acuerdo con lo indicado en los planos, en las Especificaciones Generales para la Construcción de Caminos, Calles y Puentes, conocidos como NIC-2000 y modificaciones indicadas en el Pliego de Condiciones Especiales del Contrato de Construcción.

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.

Existen Bancos de Materiales identificados en la zona y son potencialmente utilizables en el Proyecto. No obstante, el contratista deberá hacer los ensayos de laboratorio correspondientes y las 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.

Se ha definido una sección típica urbana y una rural para adoquinar los dos carriles, es decir, uno por sentido de circulación. Se construirán en los bordes del ancho del adoquinado bordillos de concreto simple. El pavimento semirrígido “Adoquín” es la alternativa propuesta, se trata de un adoquín de 10.00 cm de espesor, con una base estabilizada de 20 cm y una sub-base granular de 15 cm.

Entre las acciones a realizar en el mejoramiento del camino, se contempla la limpieza general del derecho de vía. Así como también para mejorar la calidad de los materiales nativos, se estabilizará la calzada existente con cemento, hasta una profundidad aproximada de 17cm utilizando de 2.5 a 3.0 sacos de cemento Portland por metro cúbico.

Se construirá un pavimento con carpeta de adoquines de 3500 libras por pulgada cuadrada colocados sobre una base apropiada

En los primeros 60 metros, al inicio del camino, el ancho de la sección de rodamiento es de 5.40 m., sin embargo, esto no afecta al proyecto, dado que se colocará una buena señalización para prevenir accidentes.

Igualmente, el proyecto contempla la señalización vertical y horizontal especialmente en aquellos sectores donde se concentra infraestructura poblacional como centros escolares, centros de salud, entre otros.

La capa de rodadura estará conformada por adoquines de concreto, colocados sobre una capa de arena y con un sello de arena entre sus juntas de la misma manera que los pavimentos de asfalto, tienen una base, cuyo espesor puede ser ligeramente menor que el usado para el asfalto. El

adoquinado también es considerado como pavimento flexible y es de color gris claro, debido al concreto.

Esta alternativa consiste básicamente en formular técnica y económicamente una estructura de pavimento a base de espesores multicapas:

- Sub rasante mejorada
- Base
- Colchón de arena
- Adoquines
- Capas que soporten las repeticiones de carga tanto del tráfico liviano como pesado.

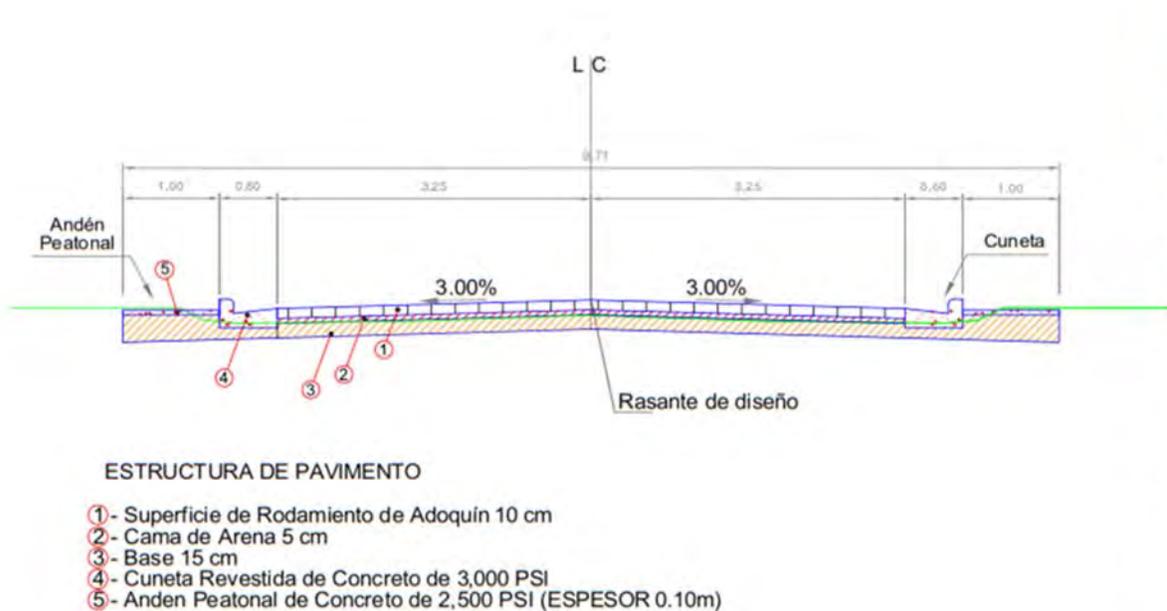
Este tipo de alternativa, debe estar acompañada de otros alcances, que en conjunto sean los soportes para que la futura vía cumpla con una determinada vida útil, que en este caso se estima en 20 años.

A continuación se presentan las secciones típicas (rural y urbana):

### SECCIÓN TÍPICA RURAL



## SECCIÓN TÍPICA URBANA



El proyecto de mejoramiento del camino comprende las siguientes acciones:

- ⇒ Movilización y desmovilización.
- ⇒ Movimiento de tierra (excavación, sub excavación, excavación de préstamo, construcción de terraplenes, estabilización de base con cemento).
- ⇒ Estructura de pavimento (base, adoquines) la que incluye pavimento con adoquín, construcción de bordillos de concreto de 3500 PSI y la construcción de cunetas con mampostería.
- ⇒ Drenaje menor (remoción de alcantarillas, excavación estructural, mampostería, zampeado con mortero, revestimiento de cunetas suelo-cemento).
- ⇒ Trabajos misceláneos (remoción de cercas, construcción de cercas, remoción y reubicación de postes eléctricos, remoción y reubicación de postes telefónicos).

- ⇒ Señalización (postes delineadores, señales informativas, señales restrictivas, marcas en el pavimento, postes de kilometraje).
- ⇒ Misceláneos que incluyen: obras de mitigación ambiental-social (siembra de plantas, engramado, protección de taludes, construcción de casetas de parada de buses, cunetas, andenes), Control de Calidad y reubicación de postes de concreto de media tensión existente con accesorios conexos.
- ⇒ No se tiene previsto afectaciones de predios, viviendas y actividades económicas. En el caso eventual de presentarse alguno tipo de afectaciones, producto de las actividades constructivas de la obra, se atenderán las mismas de conformidad con el Marco de Políticas de Reasentamiento desarrollado para el Proyecto.
- ⇒ Las normas y especificaciones técnicas a utilizar en cualquiera de las acciones antes descritas, son las definidas en los Manuales SIECA, NIC-2000, AASHTO, ASTM, apoyados además por todos aquellos manuales técnicos que complementan todo el proyecto.

## ESTRATEGIA DE EJECUCION DEL PROYECTO

Durante la fase de ejecución del proyecto se prevé tomar todas las medidas necesarias de carácter ambiental y social, de tal manera que los impactos sean mínimos. Dada la localización de este tramo de camino dentro de los límites del derecho de vía se prevé que los impactos sociales negativos serán mínimos, no habrá corte de árboles a gran escala y en los casos que sea necesario, se solicitará el permiso respectivo a la Delegación Territorial de INAFOR. De igual manera, se requerirá de la extracción temporal de agua para lo cual se solicitará el permiso respectivo.

Durante la Ejecución de las obras se le expondrá a la Alcaldía y población beneficiaria, cómo se construirá el camino, el Plan que se implementará para la reducción del impacto ambiental-social y los beneficios que traerá a la comunidad durante su ejecución, en cuanto a la generación de empleo. Necesariamente, tendrá que haber una interrelación entre estos actores para que puedan exponer sus puntos de vistas. El proyecto es de interés social puesto que mejorará las condiciones de transitabilidad y la seguridad vial de la población local.

Por otro lado, se presentará solicitud de Aval Ambiental del Proyecto, tanto a la Alcaldía de La Libertad como a la Alcaldía de San Pedro de Lóvago, previo a su ejecución.

Las actividades de construcción generan ruidos molestos a las poblaciones cercanas por lo que se establecerán horarios de trabajo acordes con las actividades de la población, se establecerán normas de higiene y seguridad ocupacional con el fin de reducir las probabilidades de accidentes, se establecerá un plan de manejo y mantenimiento del tráfico para no causar molestias y mantener un tráfico vehicular y peatonal continuo y reducir las probabilidades de accidentes, además, se generará empleos tantos directos como indirectos a la población ubicada en las cercanías del proyecto. Todos estos impactos que se prevén ocasionará el proyecto, son de carácter temporal, puntual, mitigables y recuperables por lo que la afectación al medio socio ambiental se considera baja.

### Parámetros mínimos de Diseño

Los principales criterios considerados en el Diseño del tramo en estudio son: categoría de la carretera, topografía, velocidad del proyecto, distancia de visibilidad, Coordinación de la planta- perfil, costos de Construcción, drenaje.

El criterio que se ha seguido para el diseño geométrico, es la realización del trazado mediante curvas suaves, buscando la máxima homogeneidad, y el apoyo en las plataformas existentes para minimizar los costos y movimiento de tierra.

Tabla N°2: NORMAS DE DISEÑO GEOMÉTRICO

N°	PARAMETRO	UNIDAD MEDIDA	VALORES
1	Clasificación Funcional		Colectora Secundaria
2	Tránsito de Diseño		
3	Derecho de Vía	mt	20
4	Velocidad de Diseño	kph	40
5	Vehículo de Diseño	AASHTO	BUS
6	Número de Carriles	Unidad	2
7	Ancho de Carril	Mt	3.50
8	Ancho de Hombros	mt	0.60
9	Sobre Anchos Mínimo	mt	0.60
10	Radio Mínimo	mt	41.00
11	Distancia de Visibilidad de Parada	Mt	50
12	Distancia de Visibilidad de Rebase	Mt	270
13	Pendiente longitudinal mínima	%	0.50
14	Pendiente longitudinal máxima	%	12
15	Pendiente transversal (Bombeo)	%	3
16	Sobre elevación	%	8
17	Coficiente de fricción lateral	s-u	0.23
18	Longitud Mínima de Curva vertical	mt	20.00
19	Talud de Relleno	Tipo	H<0.60; 4:1 0.60<H<1.20; 3:1 1.20<H<2.00; 2:1 H>2.00; 1.5:1
20	Talud de Corte	Tipo	1: 1
21	Carga de Diseño	AASHTO	HS-20-44+25%.
22	Superficie de Rodamiento		Adoquín
23	Valores de K Curva Vertical Cresta		4
24	Valores de K Curva Vertical		9
25	TIPO	VPD	
26	Ancho de Anden	m.	1.00

#### 4.4 Explotación de Banco de Materiales

La explotación de 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.

Para poder explotar los Bancos de Materiales, deben obtenerse los permisos ambientales de la Delegación Territorial del Ministerio del Ambiente y los Recursos Naturales (MARENA),

Ministerio de Energía y Minas (MEM), Aval de la Alcaldía Municipal correspondiente, así como los permisos respectivos de los dueños de los bancos de préstamos, todo según lo establecido en la Ley 730 y su reglamento.

Se deberán preparar y presentar un PGA de cada banco de préstamos para su debida aprobación por el MARENA, antes de iniciar la explotación de los mismos. Además, si se necesitara el corte de árboles, se debe obtener la autorización (permiso de aprovechamiento forestal) del Instituto Nacional Forestal (INAFOR) en base a lo establecido en la Ley Forestal para lo cual se deberá contratar un Regente Forestal acreditado por dicha institución quien además del inventario forestal, deberá elaborar un Plan de Reposición (Siembra y engramado).

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. Sin embargo, el MTI para garantizar 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 velará por el cumplimiento del Programa de Gestión Ambiental-Social (PGAS) para la explotación del Banco que haya sido aprobado por el MARENA.

#### Bancos de Materiales:

Los siguientes bancos de materiales se localizan en el tramo y han sido analizados:

Tabla N° 3: Lista de Banco de Materiales

ESTACIÓN	BANDA	PROPIETARIO
7+200	BD	Banco el Monasterio, a 300m. de la entrada.
9+100	BD	Banco La Dulzura. Propietario: Danilo Lazo
9+400	BD	Julio Amador

#### 4.5 Resultados del Estudio Hidro-técnico

TABLA N° 4: RESULTADOS DEL ESTUDIO HIDROTECNICO  
TRAMO: LA LIBERTAD - EMPALME SAN PEDRO DE LÓVAGO

N°	NUEVO EST	Caudal m3/s	Estructura Existente	Estructura Propuesta	Dirección del flujo	Conclusión
ED-1	1+225	3.98	1-TCR-18	1-TCR-60	Izq	Remover obra existente e instalar alcantarilla propuesta.
ED-2	1+886	1.56	1-TCR-24	1-TCR-42	Der.	Remover obra existente e instalar caja propuesta.
ED-3	2+319	3.00	1-TCR-24	1-TCR-54	Der.	Remover obra existente e instalar alcantarilla propuesta.
ED-4	2+451	4.16	1 - Ø30- TCR	1-TCR-72	Der.	Remover obra existente e instalar alcantarilla propuesta.
ED-5A	4+523	3.26	Ninguna	1-TCR-60	Der.	Instalar alcantarilla
ED-6	4+684	2.29	1-TCR-24	1-TCR-48	Der.	Remover obra existente e instalar alcantarilla propuesta.
ED-6A	4+832	4.44	Ninguna	1-TCR-72	Der-	Instalar alcantarilla
ED-7	5+735	2.72	1-TCR-30	1-TCR-54	Der	Remover alcantarilla existinte. Las aguas seran conducidas mediante cunetas
ED-7A	5+820	3.45	Ninguna	1-TCR-60	Der.	Instalar alcantarilla
ED-8	6+026	3.01	1 - Ø30 TCR	1-TCR-54	Der.	Remover obra existente e instalar alcantarilla propuesta.
ED-9	6+057	2.92	1 - Ø30 TCR	1-TCR-54	Der.	Remover obra existente e instalar alcantarilla propuesta.
ED-10	6+287	3.67	1-TMC-24	1-TCR-60	Der.	Remover obra existente e instalar alcantarilla propuesta.
ED-12	7+239	3.78	1-TMC-24	1-TCR-60	Izq.	Remover obra existente e instalar alcantarilla propuesta.
ED-14	7+832	3.31	1-TMC-24	1-TCR-60	Izq.	Remover obra existente e instalar alcantarilla propuesta.
ED-15	8+560	0.86	1-TCR-24	1-TCR-36	Der.	Remover obra existente e instalar alcantarilla propuesta.
ED-16	8+664	1.19	Ninguna	1-TCR-36	Izq.	Instalar alcantarilla
ED-16A	9+915	1.73	Ninguna	1-TCR-42	Der	Instalar alcantarilla
ED-17	10+773	1.74	Ninguna	1-TCR-42	Izq.	Instalar alcantarilla
ED-18	11+212	0.97	Ninguna	1-TCR-36	Der	Instalar alcantarilla
ED-19	11+500	0.78	Ninguna	1-TCR-36	Der	Instalar alcantarilla
ED-20	11+798	1.99	1 - TCR-24	1-TCR-48	Izq	Remover obra existente e instalar alcantarilla propuesta.
ED-22	12+780	3.43	1-TMC-36	1-TCR-60	Der	Remover obra existente e instalar alcantarilla propuesta.
ED-23	13+075	2.23	2-TCR-36	1-TCR-48	Der.	Remover obra existente e instalar alcantarilla propuesta.
ED-24	13+367	1.71	1-TCR-24	1 - Ø42 TCR	Der.	Remover obra existente e instalar alcantarilla propuesta.
ED-25	13+351	1.79	1-TMC	1-TCR-48	Der.	Remover obra existente e instalar alcantarilla propuesta.
ED-26	14+013	1.85	1-TCR-24	1-TCR-48	Der.	Remover obra existente e instalar alcantarilla propuesta.

TABLA N°5: RESUMEN DE PUENTES  
TRAMO: LA LIBERTAD- EMPALME SAN PEDRO DE LÓVAGO

No.	Est.	Nombre de Estructura	Existente	Propuesta	Nivel de Viga (m)	Fondo Cauce (m)	NAME	Borde libre	Comentarios
1	4+000	Kinuma	1 Claro de 11 m	1 Claro de 15	382	377.99	380.52	1.48	Reemplazar puente existente y subir la rasante en 0.50 m.
2	6+780	Pastal	1 Claro de 5 m	2-CCR-3x3m	361.5	358.51	361.1		Reemplazar obra existente por Caja. He/D=0.86 OK
3	7+520	La Dulzura	2-TCR-42 y 2-TMC-42	2-CCR-3x2m	354	352	353.84		Reemplazar baterías por Caja. He/D=0.92 OK subir la rasante en 0.50 m
4	12+520	Corona	1 Claro de 5 m	1 Claro de 12	318.82	315.81	317.12	1.7	Reemplazar puente existente.

## V. MARCO INSTITUCIONAL LEGAL Y ADMINISTRATIVO

La legislación vigente del país en materia de medio ambiente nos brinda todas las leyes, reglamentos, normas y decretos en los cuales los nicaragüenses debemos tomar en cuenta al momento de realizar o formular un proyecto de rehabilitación, construcción, mejoramiento, etc. El artículo 60 de la constitución establece que los nicaragüenses tienen derecho a habitar en un ambiente saludable, es obligación del estado la preservación, conservación y rescate del medio ambiente y los recursos naturales.

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

- Proyectos Categoría I: Se ubican en esta categoría, proyectos que pueden causar Alto Impacto Ambiental Potencial, están sujetos a un Estudio de Impacto Ambiental. Será administrado por el MARENA Central a través de la Dirección General de Calidad Ambiental. Son considerados proyectos especiales por su trascendencia nacional, binacional o regional, por su connotación económica, social y/o ambiental.
- Proyectos Categoría II: pueden causar impactos ambientales potenciales altos, están sujetos a un Estudio de Impacto Ambiental. Será Administrado por el MARENA Central a través de la Dirección General de Calidad Ambiental o por las Secretarías de Recursos Naturales y Medio Ambiente (SERENA), en coordinación con el Ministerio del Ambiente y los Recursos Naturales en el caso de las Regiones autónomas.
- Proyectos Categoría III: son proyectos que pueden causar impactos ambientales moderados, aunque pueden generar efectos acumulativos, por lo que quedarán sujetos a una valoración ambiental como condición para otorgar la autorización ambiental correspondiente al proceso de valoración ambiental y emisión de la autorización ambiental correspondiente. El proceso de valoración ambiental correspondiente quedará a cargo de las Delegaciones territoriales del MARENA o consejos regionales en el ámbito de su territorio. Será administrado por

MARENA a través de las Delegaciones territoriales, en coordinación con las Unidades Ambientales Sectoriales y Municipales pertinentes, según el tipo de obra, proyecto, industria o actividad. En el caso de las Regiones Autónomas, el Sistema será administrado por los Consejos Regionales a través de la Secretarías de Recursos Naturales y Medio Ambiente (SERENA), en coordinación con el Ministerio del Ambiente y los Recursos Naturales.

- Los proyectos no considerados en las categorías I, II y III son proyectos que pueden causar bajos impactos ambientales potenciales, por lo que no están sujetos a un Estudio de Impacto Ambiental. De conformidad con el artículo 25 de la Ley No. 217, Ley General del Medio Ambiente y los Recursos Naturales, los proponentes deberán presentar el formulario ambiental ante la autoridad municipal correspondiente para la tramitación de la solicitud de su permiso, según los procedimientos establecidos.
- Bajo impacto ambiental potencial: es el impacto ambiental potencial pre-establecido en forma aproximada que considere un bajo riesgo para el medio ambiente obtenido a partir de considerar actuaciones similares que ya se encuentran en operación.

El Proyecto Mejoramiento del Tramo de Camino La Libertad – San Pedro de Lóvago, se considera como un proyecto de Bajo Impacto Ambiental Potencial y por tanto, administrado por la Alcaldía Municipal. Por ello, se ha elaborado la presente Valoración Ambiental que servirá como base para gestionar el Aval Ambiental tanto de la Alcaldía de La Libertad (7.5 km.), como de la Alcaldía de San Pedro de Lóvago (6.78 km) de acuerdo a procedimientos establecidos para tal fin.

En la siguiente tabla, se resume el marco político, legal y administrativo vigente que se rige para este proyecto de Mejoramiento del Camino.

**Tabla N°6: Marco Político, Legal y Administrativo del País.**

No.	TITULO	LEY, DECRETO, NORMA, RESOLUCIONES, OTROS
1	Constitución Política de Nicaragua y sus Reformas.	19/noviembre/1986 04/julio/1995.
2	Ley General del Medio Ambiente y los Recursos Naturales y su Reglamento.	Ley 217 2/mayo/1996 9-96 25/julio/1996.
3	Reglamento de Permiso y Evaluación de Impacto Ambiental.	Nº 76-2006.
4	Reglamento General para el Control de Emisiones de los Vehículos Automotores.	32-97 09/junio/1997
5	Ley de Municipios y su Reglamento.	Ley 40 22/agosto/1997 52-97 05/septiembre/1197
6	Ley Creadora del Sistema Nacional para la Prevención, Mitigación y Atención de Desastres.	Ley No. 337; 07/abril/2000.
7	Ley de Organización, Competencias y	Ley 290 01/junio/1998

No.	TITULO	LEY, DECRETO, NORMA, RESOLUCIONES, OTROS
	Procedimientos del Poder Ejecutivo y su Reglamento.	71-98 30/octubre/1998
8	Ley Especial sobre Exploración y Explotación de Minas y su Reglamento.	Ley 387 27/julio/2001 119-2001 18/diciembre/2001
10	Ley de Derecho de Vía y su Reforma.	46-52 04/septiembre/1952 9-56 22/junio/1964
11	Ley General de Higiene y Seguridad del Trabajo. Normas y Resoluciones Ministeriales sobre las disposiciones básicas de higiene y seguridad en los lugares de trabajo. Ministerio del Trabajo.	Ley 618, 19/Abril/2007.  1-90 21/abril/1990
12	Ley General de Aguas Nacionales.	Ley No 620, 04/septiembre/2007.
13	Norma Técnica Obligatoria Nicaragüense. Especificaciones Generales para la Construcción de Caminos, Calles y Puentes NIC 2000.	NTON 12-001-2000
14	Norma Técnica Obligatoria Nicaragüense. Normas Ambientales Básicas para la construcción Vial -NABCV2000.	NTON 12-002-200
15	Manual Centroamericano de Normas Ambientales para el Diseño, Construcción y Mantenimiento de Obras Viales.	SIECA 2002
16	Normativa Técnica Ambiental para el aprovechamiento de Bancos de Materiales de Préstamo para la Construcción	NTON 05-021-02
17	Normativa calidad del aire	NTON 05-12-02; 19/mayo/1995.
18	Establecimiento del Sistema de Veda.	Ministerial 10-2003; 22/abril/2003.
19	Ley de Participación ciudadana	Ley 475.
20	Norma Técnica Obligatoria Nicaragüense Ambiental para el manejo, tratamiento y disposición final de los desechos sólidos no-peligrosos.	NTON 05 014-01
21	Norma Técnica Obligatoria Nicaragüense para regular los sistemas de Tratamiento de Aguas Residuales y su Reusó.	NTON 05 027-05
22	Resolución Ministerial, Normativa General para la Regulación de los servicios de agua potable y agua sanitaria.	CD-RT-011-00

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

Tabla N°7: 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
<b>Evaluación ambiental: OP 4.01</b>	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 " <b>Impactos Potenciales Bajos</b> " por lo tanto, no sujeto a E.I.A. pero sí requiere del <b>Aval de la Alcaldía de La Libertad y de la Alcaldía de San Pedro de Lóvago</b> de acuerdo a procedimientos establecidos para tal fin.
<b>Pueblos Indígenas OP 4.10</b>	La política se activa cuando hay presencia de pueblos indígenas en el área de	No se activa para este Proyecto.

POLÍTICAS DEL BANCO MUNDIAL	ESCENARIOS DE ACTIVACIÓN Y REQUERIMIENTOS	APLICACIÓN, ACTIVACIÓN Y/O RESPUESTA REFERIDA AL PROYECTO
	influencia del Proyecto.	
<b>Reasentamiento involuntario: OP 4.12</b>	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, se considera que no habrá necesidad de Reasentamientos involuntarios.  De presentarse algún caso, se procederá conforme a lo establecido en la Política OP 4.12.
<b>Patrimonio Cultural y Físico: OP 4.11</b>	Se debe tomar en cuenta esta política en aquellos proyectos donde implique el movimiento de tierras en zonas de reconocido potencial arqueológico y/o de riqueza cultural y/o física. Investigaciones, rescate y procedimientos para hallazgos fortuitos son los requerimientos más comunes.	En nuestro país el Patrimonio Artístico, Cultural e Histórico de la Nación está protegido y regulado tanto por la Constitución de la República (Cap. VII. Arto. 126 y 128) como por la Ley de Protección al Patrimonio Artístico, Cultural e Histórico de la Nación y su Reglamento oficializada mediante el Decreto No. 1142, Aprobado el 22 de noviembre de 1982. El cual entre otros, establece lo siguiente: ...El que encontrare o tuviere conocimiento de la existencia de bienes que se refieren los 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

POLÍTICAS DEL BANCO MUNDIAL	ESCENARIOS DE ACTIVACIÓN Y REQUERIMIENTOS	APLICACIÓN, ACTIVACIÓN Y/O RESPUESTA REFERIDA AL PROYECTO
		<p>cercana, la que expedirá la constancia oficial del aviso e informará dentro del mismo plazo señalado anteriormente a la Dirección de Patrimonio.</p> <p>En este Proyecto es poco probable encontrar potenciales arqueológicos, en el área de influencia directa. Sin embargo, se hará inspección arqueológica por un especialista, en conjunto con el Instituto Nacional de Cultura para determinar la existencia de los mismos en los Bancos de Materiales a ser utilizados por el proyecto.</p>
<p><b>Divulgación al público: BP 17.50</b></p>	<p>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.</p>	<p>El Proyecto contempla la presentación de la valoración ambiental y social a la población en coordinación con la UGA/MTI y la <b>Alcaldía Municipal respectiva.</b></p> <p>Asimismo, se tiene contemplado dentro del PGAS que se realicen capacitaciones coordinadas por la Unidad De Gestión Ambiental/MTI a la población beneficiaria del proyecto,</p>

## VI. DESCRIPCIÓN AMBIENTAL-SOCIAL

### 6.1 Datos Generales del Municipio de La Libertad

Límites: Norte: Con El Municipio Camoapa. Sur: San Pedro de Lóvago. Este: Santo Domingo y El Ayote. Oeste: Juigalpa y San Francisco de Cuapa.

### **Poblados del Municipio**

El área urbana que representa a la cabecera Municipal, tiene un radio de extensión territorial de 5 kms<sup>2</sup>. Se localiza al sur del Cerro la Cruz y márgenes del Río Mico; y es reconocida como la Ciudad de LA LIBERTAD. Está conformada por tres distritos que abarcan cuatro zonas y coordinan siete barrios que le integran: Reparto "Camilo Ortega", "Villa Hermosa", "La Nueva Esperanza", Barrio "San Luis", "La Luz", "La Sapera" y barrio "Concepción de María".

El área rural muy extensa por cierto (con un territorio de 769.55 km<sup>2</sup>); aunque, muy pobre de infraestructura; constituye una enorme riqueza potencial tanto, del suelo como del subsuelo. Se subdivide su territorio rural en 25 comarcas con sus correspondientes asentamientos poblacionales: El Castillo, Cuscuás, Palmira, Tawa Arriba, Tawa Abajo, El Sabalar, Timulí, Amores del Sol, Carquita, El Parlamento, El Zancudo, Arenas, Pijibaye, Betulia, El Chamarro, El Escándalo, San Francisco del Coyol, San Francisco del Gamalote, El Espejo, Zapote de Oriente, Zapote de Occidente, Cosmatillo, San Buenaventura, Kinuma y Río Mico.

El área urbana y rural totaliza 774.55 kms<sup>2</sup> de extensión territorial municipal y le ubican en cuarto lugar de importancia en el Departamento de Chontales.

### **Población del Municipio**

En el área urbana los hombres representan el 47% de la población y las mujeres el 53%. En el área rural los hombres significan el 54% y las mujeres el 46% de la población. La población urbana representa el 43.0 % con 4,887 habitantes y la población rural representa el 57.0 % con 6,542 habitantes de acuerdo a censo del INIDE del 2005. De acuerdo a proyecciones del INIDE para el 2010, la población de La Libertad se estima en 13,055 habitantes, con tasa de crecimiento poblacional en el período 2005/2010 de 2.0% anual.

La población del municipio de La Libertad de acuerdo a censo del 2005, se descompone de la siguiente forma

#### **Número De Habitantes: Hombres Mujeres**

Total Urbano	4,887	2,321	2,566	Rural	6,542	3,514	3,028	Micro-región i	2,251	1,202	1,043	Micro-región ii	1,179	662	517	Micro-región iii	341	185	156	Micro-región iv	1,287	724	563	Micro-región v	1,194	590	604	Micro-región vi	297	151	144	Total La Libertad	11,429	5,835	5,594
--------------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	----------------	-------	-------	-------	-----------------	-------	-----	-----	------------------	-----	-----	-----	-----------------	-------	-----	-----	----------------	-------	-----	-----	-----------------	-----	-----	-----	-------------------	--------	-------	-------

Fuente: INIDE-Alcaldía Municipal

### **Educación**

El Municipio de La Libertad, cuenta con Delegación del Ministerio de Educación, Cultura y Deporte, que todavía atiende al municipio; existe una población estudiantil total de 4,436 alumnos ( preescolar, primaria y secundaria); Fuente: INIDE.

Índice del Estado de Educación Municipal (IEEM) año 2007 La Libertad: clasificado como regular, ocupa el puesto ocho dentro del departamento y el puesto 97 dentro de la clasificación general del país. El municipio tiene alta cobertura de primaria, baja repetición de secundaria y alta retención de preescolar. Sus retos, baja cobertura de preescolar y secundaria, alta repetición de primaria, baja retención de primaria y secundaria, baja aprobación de primaria y secundaria.

En el tramo del Proyecto se identifica una Escuela denominada: Escuela Cristóbal Colón (Multigrado)

**Salud** El Municipio cuenta con un Centro de Salud que está ubicado en la parte sur del casco urbano y está dotado de una ambulancia en regulares condiciones para traslado de emergencia al hospital departamental. Su personal lo integran 18 empleados que incluyen a un director. También se atiende un Puesto de Salud que se localiza en la comarca de Betulia, y está equipado con una cama ginecológica y una farmacia, con la asistencia de 2 enfermeras. Su planta física relativamente no es muy vieja y con el apoyo de FADES se logró instalar un panel solar que garantiza fluido eléctrico y poder dar cobertura a la población durante las noches. La relación del personal médico con la población es de un médico por cada 2,032 habitantes y de un auxiliar de enfermería por cada 2,073 habitantes.

En cada comarca funcionan los Brigadistas de Salud y las Casas Bases, las cuales están provistas de equipos de sutura y medicamentos para eventuales emergencias.

Los pobladores en sus consultas más frecuentes reflejan enfermedades comunes como resfriados, parasitosis, neumonía, enfermedades diarreicas agudas, asma, HTA, pio-dermitis, amigdalitis y gastritis. En el casco urbano hay atención a los ciudadanos por medio de dos pequeñas clínicas privadas que en su momento coordinan acciones con el MINSA. En el área rural se cuenta con muchos promotores de salud que son representativos en las Comarcas y comunidades que residen: parteras, sobadores, curanderos y otros.

**Agua y Saneamiento.** La Empresa Nicaragüense de Acueductos y Alcantarillados (ENACAL) es la institución responsable de la red de agua potable del municipio, que cuenta con 450 abonados en la parte urbana. Su nivel de cobertura está por el 54% del total de viviendas urbanas, aunque la distribución en algunos barrios es con puestos de agua: 1 en el Barrio La Sopera, 2 Salida a Santo Domingo y 3 en el Barrio "Camilo Ortega".

**Telecomunicaciones** La red de telecomunicaciones tiene alrededor de 100 años de haberse establecido en el municipio, con un servicio que utilizaba telegráficamente la clave Morse Internacional hasta finales de la década del 80. Así mismo, existía un sistema de correos y la telefonía era de 25 abonados con el sistema de magneto.

A inicios de 1990, se instaló el sistema de teletipo que permitió informar los resultados electorales, eliminando de hecho el sistema de magneto y promoviendo el servicio automático, sin embargo se continuó utilizando las líneas físicas con escalas LA LIBERTAD- San Pedro - Santo Tomás.

Se instaló una planta con una capacidad para 400 abonados, se dispone de un motor para emergencia en caso de interrupción del fluido eléctrico, que se acciona automáticamente.

También se cuenta con servicio de Internet. Tiene representación administrativa local que vela por los intereses de la empresa y la calidad del servicio.

**Energía eléctrica** La Empresa Nicaragüense de Electricidad da cobertura al servicio de Energía Eléctrica en el casco urbano y en mínima expresión a una comarca. El servicio predomina a niveles domiciliarios y es muy representativo en la iluminación pública. Los registros de la institución abastecen un aproximado a 500 viviendas lo que representa un 60% del total urbano. La red del tendido eléctrico, tiene más de 30 años, y durante el invierno son frecuentes los apagones; reflejando una red obsoleta.

En el área rural a excepción de Kinuma más del 90% usan candiles de kerosén; y a través de FADES se han impulsado los paneles solares como tecnología alternativa de futuro. Vialidad y Transporte.

### Economía Municipal

Desde el punto de vista territorial el sector ganadero ocupa el primer lugar como generadora de empleos y beneficios productivos. La expresión de carácter agrícola productivo tiene muchas limitaciones y no puede cubrir las demandas de auto consumo alimenticio municipal; aun así, se cultiva frijoles, maíz, musáceas y cítricos. Tiene mucho mayor peso el sector pecuario destinado a la producción de doble propósito (carne y leche); y está destinada a consumo territorial y comercialización nacional.

En el Mapa se pueden apreciar estas características



También es importante la crianza de ganado menor, que juegan un papel muy importante para el auto consumo (aves de corral, ganado porcino, otros).

El sector minero aurífero y argentífero en mediana escala y minería artesanal tienen una tradición de más de 150 años en labores productivas; de tal manera que de todos los distritos mineros que existen en el país, uno de los más importantes por sus riquezas potenciales y reservas constadas es el distrito minero LA LIBERTAD- Santo Domingo.

Los yacimientos y/o vetas mineras se localizan en las zonas sub urbanas y el proceso de explotación utiliza métodos y tecnologías muy competitivas para la obtención de rentabilidad en una economía mundial. En ella se concentran aproximadamente un 40% de la población económicamente activa de LA LIBERTAD, (urbana). La Pequeña Minería o minería artesanal es también un buen promotor de fuentes de empleos; y al menos representa un 20% de la población económicamente activa. Están organizados en una cooperativa y tienen convenios establecidos con MINISA en compra y venta de materia prima.

El sector comercio es también un pilar de la economía liberteña muy importante; se cuenta con pulperías, bares, molinos, panaderías, carpinterías, joyerías, pensiones, compradores de ganado, farmacia, y otros. Los tres puertos de montaña Betulia, Carquita y Palmira son muy activos comercialmente, aunque tienen definido el día de comercialización durante la semana.

La agroindustria todavía es muy incipiente, porque predominan la transformación de los productos lácteos en semi artesanales; sin embargo el proyecto de industrialización de la leche antes conocido como COOPPIL, actualmente ha pasado a llamarse ALIANSA NOVA y está promoviendo la captación de la leche con muchos parámetros exigentes en la calidad para después entrar a una segunda etapa de pasterización y comercialización del producto que tiene buenas opciones en el mercado inclusive internacional.

Las condiciones climáticas del municipio, las abundantes riquezas orográficas e hidrográficas, la no muy distante relación de kilómetros entre LA LIBERTAD, Juigalpa y Managua, los importantes yacimientos de oro y plata, los incontables vestigios arqueológicos en el territorio y sobretodo la cosmopolita cultura liberteña pueden perfilar que el turismo debe de ser un componente incuestionable en las perspectivas económicas del Municipio de LA LIBERTAD.

#### **Niveles de Pobreza La Libertad**

Categoría de Pobreza: El municipio tiene una incidencia de pobreza extrema del 50.2%, reflejando con esto que los hogares de los barrios y/o comarcas del municipio tienen uno o más necesidades básicas descubiertas lo que lo ubica por encima del segundo cuartil pero por debajo del tercer cuartil de los hogares de pobreza extrema, lo que lo clasifica en la categoría de POBREZA MEDIA.

De acuerdo a información del INIDE, en promedio, tanto en la parte rural como en la parte urbana del municipio de La Libertad, el 50.2% del total de la población padece de pobreza extrema, el 30.5% son pobres no extremos y el 19.3% son no pobres. En la parte rural, los pobres extremos lo constituyen el 67.0% y en la parte urbana equivalen al 33.0%. En el cuadro siguiente se detalla esta información:

#### **Áreas Protegidas**

En el municipio se localizan dos áreas protegidas las que son parte constituyente del Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SINAP) del Ministerio del Ambiente y Recursos Naturales (MARENA):

Cerro Mombacho-La Vieja con 940 hectáreas Fila Masigüe con 4,580 hectáreas, ambas establecidas según decreto # 42- 91 del 04/11/1991.

Cabe señalar que estas áreas protegidas se encuentran fuera del área de influencia directa del tramo del camino La Libertad – San Pedro de Lóvago.

### **Flora y Fauna**

Por ser caminos de poco tránsito vehicular por las condiciones actuales (mal estado), se observa una gran variedad de fauna silvestre prevaleciendo los siguientes: monos, cusucos, garrobos, tigrillos en las zonas más montañosas, chocoyos, urracas, conejos, zanates, gallinas de monte, ardillas, y variedad de reptiles. Parte de esta información fue recopilada en campo y se reafirma la información de fuentes bibliográficas de MARENA.

La vegetación de la zona se caracteriza por un bosque húmedo tropical (BH-T) y bosque húmedo tropical con transición a muy húmedo; entre las variedades más importantes tenemos: laurel, quebracho, madroños, jiñocuabo, guanacastes, malinches, chilamates, cedro, aguacates, sacuanjoches y gran variedad de plantas medicinales.

Este municipio se caracteriza por poseer una de las redes hidrológicas más complejas del país, principalmente en el sector Norte en donde se localizan tres importantes micro cuencas: la del río Grande de Matagalpa el que descarga sus aguas en sentido Oeste–Este hasta alcanzar el mar Caribe junto con las aguas de sus micro cuencas tributarias las de los ríos Olama y Mollejones.

**Hidrología** Las cuencas que pasan por el municipio de La Libertad son: El Río Grande de Matagalpa y Río San Juan. Ver en el Anexo Mapas Ambientales el mapa Hidrológico/ Cuencas El Río Fonseca que bordea la ciudad de Boaco por sus rumbos norte y oeste, forman El Salto, pequeña catarata de 17 metros de altura y 6 metros aproximadamente de profundidad, se encuentra sobre una formación rocosa.

Estas corrientes transportan agua durante todo el año y siempre están alimentadas, totalmente o parcialmente, por aguas subterráneas.

### **Geología y Amenazas naturales**

Desde el punto de vista geológico se logra determinar las amenazas por las condiciones geodinámicas de la zona tienen una relación intrínseca con las características geológicas de la zona; las rocas presentan algún tipo de alteración y fracturamiento. Los elementos de yacencia que se observaron en el terreno y en la fotointerpretación, a pesar del área que tiene el municipio de 1,086 km<sup>2</sup>, no es un elemento condicionante para la ocurrencia de fenómenos de deslizamientos activos, derrumbes y flujos de detritos.

Sin embargo, se observaron una gran cantidad de sitios con deslizamientos superficiales, lo cual permite afirmar que existe inestabilidad en el territorio del municipio. Los principales elementos que propician el desarrollo de dichos deslizamientos superficiales son entre otros:

La topografía irregular del terreno, que aunque la pendiente de los suelos varía entre 4 a 8 %, presenta desarrollo de deslizamientos superficiales.

La pobre cobertura vegetal productos de la acelerada deforestación, que permiten una degradación de los mismos y facilitan la ocurrencia de este tipo de fenómenos.

Las constantes precipitaciones, su intensidad y duración.

Un uso inadecuado del suelo, principalmente por el desarrollo de la ganadería intensiva y la agricultura de sobrevivencia.

### **Amenazas Naturales**

En el municipio de La Libertad, se han identificado fenómenos de inestabilidad como deslizamientos rotacionales, deslizamientos superficiales, derrumbes y flujos de detritos; adicionalmente se observaron zonas o llanuras de inundación y de erosión de laderas. Para la ejecución de planes de mitigación los sitios críticos por deslizamientos deben de tener una mayor prioridad, seguidamente por los sitios críticos por inundaciones. En los caminos en estudio las amenazas naturales son más puntuales y se ven afectados generalmente por inundaciones y pequeños revenidos.

### **Inundaciones**

Las inundaciones en el municipio de La Libertad, afectan principalmente la parte norte, por el desbordamiento del Río Grande de Matagalpa. La principal causa de este fenómeno es el mal manejo de las micro-cuencas que atraviesa dicho río desde su nacimiento, además de los fenómenos meteorológicos y cambios climáticos globales como el Niño.

Puntos críticos por inundación en el municipio: llanura de inundación a lo largo de todo el recorrido del Río Grande de Matagalpa en la parte norte del municipio; río Fonseca en su recorrido por la parte sur oeste del casco urbano de Boaco; ríos Las Cañas y Taswas en la comarca El Portón y el río La Puerta, que une al río Taswas y con el río Grande de Matagalpa.

Hay gran potencial de deslizamientos en los siguientes cerros: Cerro Tanque de agua (parte sur de Boaco), Cruz Verde, Cerro Los Potrerillos, Cerro Santa Inés, Cerro Las Torres, Cerro El Congo, Tierra Amarilla, Cerro San José, Cerro Buenos Aires, Cerro El Limón, Carretera a El Bálsamo, Cerro Los Jirones, Cerro San Benito, Cerro Los Potrerillos, Las Brisas, Carretera Boaco – Santa Lucía, Las Mezas, Cerro La Pelona, parte sur oeste del Cerro Potrero Largo, Parte sur este del Cerro El Cuero, Cerro Kiliwas.

**Amenazas Antropogénicas.** En el territorio se practican de manera sistemática tres actividades que tienen que ver de manera muy directa con la calidad ambiental del municipio, la conservación de los recursos, el desarrollo económico sostenible y con el nivel de vida de población en general. Estas actividades se refieren a las quemas, la deforestación, el uso de químicos en la minería artesanal, entre otros.

## **6.2 Datos Generales del Municipio de San Pedro de Lóvago**

Limita al Norte: Con los municipios de La Libertad y Santo Domingo. Al Sur: Con los municipios de Santo Tomas y Acoyapa. Al Este: Con el municipio de Santo Tomas. Al Oeste: Con el municipio de Juigalpa.

El municipio ocupa una extensión territorial de 466.5 km<sup>2</sup>. El municipio de San Pedro de Lóvago está conformado por la cabecera municipal la que cuenta con 7 (siete) zonas (I,II,III, IV, V, VI, VII) y 2 (dos) barrios (Maria Auxiliadora y Esquipula) y 17 comarcas: Banadi, Bulun, Cunagua, El Juste La Nambar, La Palma, La Pintada, La Sardina, Llano de los Pedros, Muluco, Palo Solo, Potrero Cerrado, Pulvasán, Sacahuacal, San Bartolo, San Pedro de Lóvago, Zanzibar y Zapotal.

Entre los principales ríos del municipio se pueden mencionar los siguientes: río Mico, Sucio, Lóvago, Quitulia, Bulún, El Corozo, La Sardina. En general, el municipio cuenta con 27 ríos, 80 quebradas y 89 nacientes u ojos de aguas, los cuales abastecen a todas las comunidades rurales y parte de la urbana. Existen aguas termales como El Valle de Ñambar, conocido con el nombre de Aguas Calientes.

San Pedro de Lóvago posee una población de 7,650 habitantes (según VIII Censo de Población y IV de Vivienda, 2005. INEC). La población urbana representa el 45% (3,415) y el área rural con 55% (4,235).

El clima del municipio es semi húmedo conocido como de sabana tropical. La temperatura promedio anual oscila entre los 25º y 26º C. y su precipitación pluvial varía entre los 1,200 y 1,400 mm caracterizándose por una buena distribución de las lluvias todo el año. (Fuente: INIFOM).

La ganadería es la actividad económica más importante del municipio. Siendo esta de doble propósito: producción de leche y carne. (Fuente: INIFOM).

Según la zonificación basada en el uso potencial tierra; elaborada de acuerdo a las condiciones climáticas - edáficas que requieren las plantas y cultivos (MAGFOR 2010), se determina que en el municipio se identifican como potenciales para: Cultivos de granos básicos: 16,206 hectáreas de arroz de secano, 1,857 hectáreas para frijol de apante, 5,189 hectáreas de frijol de primera, 5,189 hectáreas de frijol negro, 6058 hectáreas de maíz.

A continuación se describen los datos más relevantes del sector agropecuario del municipio. Se conoció que el número de productores en 746 fincas agropecuarias es de 741 productores individuales, 609 varones y 132 mujeres.

De las 53,296.33 manzanas reportadas en el municipio, 52,752.64 manzanas son propias, 73.25 alquiladas, 370.15 manzanas cedidas o prestada y 100.29 manzanas tienen otra forma de tenencia.

Además, se identificó que 7,451.64 manzanas son de uso agrícola, 45,430.75 manzanas de uso pecuario y 413.94 manzanas están con infraestructura productiva y red vial.

### Actividad agrícola

En San Pedro de Lóvago se reportan 382 fincas con un área de 886.33 manzanas, de las cuales 517.70 manzanas son de maíz, 348.63 manzanas de frijol, 1.25 manzanas de arroz de secano, 1 manzana de sorgo rojo, 10.75 manzanas de sorgo millón y 7 manzanas de sorgo blanco.

De las 382 fincas agropecuarias que sembraron granos básicos del municipio, no se aplica la siembra de grano bajo riego. Se reportan 179 fincas agropecuarias que siembran cultivos

diferentes a los granos básicos, entre los que se cuantifican: 52.97 manzanas de yuca, 40.62 manzanas de quequisque, 6.80 manzanas de malanga, 11.63 manzanas de tomate, 4.55 manzanas de pipián, 2.10 manzanas de sandía, 13.35 manzanas de ayote, 11.83 manzanas de chiltoma, 0.10 manzanas de repollo y 14.82 de otros cultivos.

Por otro lado, de las 746 fincas agropecuarias, solo 438 fincas se reportan con actividad agrícola solo 9 fincas agropecuarias se han certificado para la producción orgánica agrícola.

### **Actividad pecuaria**

En ganado bovino se cuantifican 548 fincas agropecuarias con 29,826 cabezas. En ganado porcino 323 fincas con 1,179 cerdos, en aves 473 fincas con 10,072 aves (de crianza familiar y de granja), 514 fincas con otro tipo de animales, cuantificándose 2,643 animales y 3 fincas con 14 colmenas.

En el municipio se contabilizan 29,826 cabezas de ganado bovino en 548 fincas agropecuarias. En animales machos, 4,088 son terneros menores de 1 año; 1,064 novillos de 1 a menos de 2 años, 1,215 novillos de 2 a 3 años, 831 novillos mayores de 3 años; 410 toretes para reproducción, 526 toros sementales, 46 bueyes y 1 otros. Animales hembras:

4,198 terneras menores de 1 año; 1,934 vaquillas de 1 a menos de 2 años, 2,672 vaquillas de 2 a 3 años, 2,727 vaquillas mayores de 3 años; 1,828 vacas horas, 8,286 vacas paridas. La mayor concentración de ganado bovino entre machos y hembras se encuentra en fincas agropecuarias con una superficie de 50 a 200 manzanas.

### **Educación.**

En el tramo del Proyecto se identifica una Escuela denominada Puertas de París, es una escuela primaria.

## VII. IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIALES POTENCIALES DEL PROYECTO

A partir del análisis de los diferentes aspectos del proyecto, se identificaron y valoraron los impactos ambientales positivos y negativos que podrían ser generados durante las diferentes etapas del proyecto de adoquinado.

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 los impactos atribuibles al Proyecto:

**TABLA N°8: MATRIZ DE IMPACTOS POSITIVOS**

ETAPA DE PROYECTO	IMPACTOS	NATURALEZA
Estudios y Diseños	Creación de empleo temporal. Generación de información relevante de la zona.	Directo.
Ejecución	Creación de empleo temporal al contratarse mano de obra local durante la ejecución de la carretera.	Directo
Operación y Mantenimiento	Disminución del tiempo de traslado de bienes de consumo y personas entre las diferentes comunidades de la zona.	Directo
	Reducción en el costo de mantenimiento vehicular, debido a mejores condiciones de la vía.	Directo
	Posible aumento del precio terrenos y bienes inmuebles ubicados en el área cercana a la vía.	Indirecto
	Incentivo a la generación de empleo permanente y temporal en las actividades agrícolas y con la producción de ganado, comerciales locales y departamentales.	Indirecto
	Implementación de nuevas ideas de negocios, debido a la mayor demanda de servicios por empresas y personas visitando la zona.	Indirecto
	Mayor acceso a mercados para la comercialización de productos explotados en la zona, favorece al clima de inversión nacional y extranjera.	Indirecto
	Mejor acceso a servicios de educación, salud, agua potable, energía eléctrica, telecomunicación y recreación de la población.	Indirecto

**TABLA N° 9: MATRIZ DE IMPACTOS NEGATIVOS RELEVANTES**

ACCIONES IMPACTANTES	EFECTOS	MEDIDAS DE MITIGACION	RESPONSABLE POR EL CUMPLIMIENTO DE LA MEDIDA
Trabajos preliminares, limpieza y/o Movimiento de Tierra	Producción de polvo	Humedecimiento periódico de las zonas donde se estén ejecutando actividades. Se debe prohibir, el uso de aceite quemado para el control de polvo en las áreas de trabajo.	CONTRATISTA
		Establecer límites de velocidad en camiones para evitar emisiones de polvo.	
Trabajos preliminares, limpieza y/o Movimiento de Tierra	Producción de desechos orgánicos e inorgánicos	Todos los desechos serán dispuestos en el vertedero municipal autorizado por la <b>Alcaldía de La Libertad y/o Alcaldía de San Pedro de Lóvago, según corresponda</b> ; para ello, el contratista deberá presentar una constancia o aval emitida por la Alcaldía.	CONTRATISTA
		Todos los desechos productos de la construcción serán depositadas en el área de acopio previamente establecido con la Alcaldía Municipal para luego ser trasladado a el vertedero autorizado por la Alcaldía.	

ACCIONES IMPACTANTES	EFECTOS	MEDIDAS DE MITIGACION	RESPONSABLE POR EL CUMPLIMIENTO DE LA MEDIDA
	Producción de desechos orgánicos e inorgánicos	<p>El personal que esté expuesto a sustancias que generen emisiones o fuertes olores deberá utilizar mascarillas protectoras y anteojos de protección ocular.</p> <p>Los desechos de lubricantes deberán recolectarse y almacenarse adecuadamente, para entregarse al suplidor.</p> <p>El contratista deberá exigir al proveedor la recolección de estos desechos para su tratamiento.</p> <p>El contratista debe cumplir con la NTON-05 032-10 Norma Técnica Obligatoria Nicaragüense de Aceites y Lubricantes usados.</p> <p>Las actividades de reparación y mantenimiento de maquinarias se deben realizar en lugares autorizados para estos servicios, prohibiendo realizar estas actividades dentro del área o zona cercana al proyecto.</p> <p>El repostaje de combustible se dará después de terminada la jornada laboral sin tener estacionada en el zona de las obras un tanque de combustible, será con cisternas móviles las que se retirarán después de realizado el repostaje.</p> <p>La construcción de las obras se realizarán preferentemente en la época de verano, evitando así grandes cantidades de arrastres de materiales y posibles afectaciones a las obras de construcción producto de las fuertes corrientes.</p>	CONTRATISTA
	Producción de ruidos	Brindar mantenimiento periódico a la maquinaria y equipo para garantizar su buen funcionamiento.	CONTRATISTA

ACCIONES IMPACTANTES	EFECTOS	MEDIDAS DE MITIGACION	RESPONSABLE POR EL CUMPLIMIENTO DE LA MEDIDA
Trabajos preliminares, limpieza y/o Movimiento de Tierra	Tala de árboles en el Derecho de Vía y/o Banco de Materiales <sup>1</sup>	<p>Se solicitará el permiso de tala de árboles (aprovechamiento forestal) a INAFOR, realizando visita conjunta con la Alcaldía Municipal y MARENA. Para llevar a cabo el inventario de los árboles que deberán ser removidos, se contratará una vez que se aprueben los fondos del Proyecto, a un Regente Forestal acreditado por el INAFOR, quien además se encargará de presentar el Plan de Reposición (Siembra y Engramado) para la gestión del permiso ante INAFOR.</p> <p>En los alcances de obras del proyecto se deberá incluir el monto correspondiente a la reposición de árboles cortados, a razón de 10 a 1. Por cada árbol cortado se deberán sembrar 10 de acuerdo a un Plan de Siembra elaborado por el Regente Forestal que se contrate.</p>	
	Intrusión visual en el paisaje	Se deberá regular la instalación de rótulos publicitarios, así como, evitar la invasión del derecho de vía.	
	Accidentes durante la ejecución de obras	<p>Deberá cumplirse con el Plan de Higiene y Seguridad Ocupacional.</p> <p>Brindar Equipo de Protección Personal a trabajadores.</p>	
	Retrasos e incomodidad al usuario de la vía	<p>Se habilitarán desvíos.</p> <p>Realizar en coordinación con la Policía Nacional un plan de manejo de tráfico, para garantizar el orden en la circulación de los vehículos, reducir el riesgo de accidentes y evitar grandes embotellamientos</p>	
	Interrupciones temporales de los Servicios Básicos (Agua, Luz, teléfono)	Se mantendrá coordinación constante con las Instituciones del Estado que proveen estos servicios, además de tener un Plan de Comunicación para mantener informada a la población a través de los medios de comunicación, en caso que alguno de estos	CONTRATISTA Administrador Vial/MTI

<sup>1</sup> Ver en Anexo No. 5 ubicación de árboles que podrían ser talados por encontrarse muy cercanos a la vía

ACCIONES IMPACTANTES	EFFECTOS	MEDIDAS DE MITIGACION	RESPONSABLE POR EL CUMPLIMIENTO DE LA MEDIDA
		servicios se tenga que interrumpir temporalmente por las actividades del Proyecto.	
	En caso de eventuales afectaciones a infraestructura privada y pública existente en el Derecho de Vía.	Se aplicará de conformidad al Marco de Política de Reasentamiento Involuntario elaborado para el Proyecto.	Asesoría Legal/MTI
		Los postes de tendido eléctrico y telefónicos que requieran ser removidos, serán reubicados a lo inmediato en coordinación con las empresas prestadoras del servicio, por lo que no es necesario el almacenamiento de los mismos.	CONTRATISTA, ASESORÍA LEGAL/ MTI
		Para la remoción o ruptura de tubería de Agua Potable se deberá establecer coordinación con ENACAL o CAPS según corresponda; además de incluir dentro de los costos del proyecto, los materiales a re-emplazar como tuberías, válvulas, abrazaderas, etc.	
	Riesgo de accidentes por presencia de maquinaria de construcción, aumento de tráfico pesado y restricciones de circulación.	Mantener señalización nocturna, luminosa de buena calidad de manera permanente mostrando el paso seguro de los vehículos.	CONTRATISTA
		Prohibir la presencia de observadores, especialmente niños, en los sitios donde se esté trabajando con maquinaria pesada.	
		Colocar señalización temporal preventiva tanto en los pasos reducidos como en los equipos de construcción parqueados para su clara identificación nocturna.	
		Colocar señales visibles en los lugares de salida y entrada de camiones	
		Regular la velocidad de circulación de la maquinaria que se encuentra trabajando en el proyecto	
	Transporte de Materiales, Adoquines, construcción de cunetas y obras de drenaje, instalación de base y sub-base	Presión sobre la red vial	Realizar en coordinación con la Policía Nacional un plan de manejo de tráfico, para garantizar el orden en la circulación de los vehículos, reducir el riesgo de accidentes y evitar grandes embotellamientos
Posibles Accidentes			
Producción de Ruido		Mantener en perfecto estado mecánico las maquinarias.	CONTRATISTA
Transporte de Materiales, Adoquines,	Emisión de polvo	Tanto el material transportado como el que se encuentre almacenado deberá ser cubierto con una lona.	CONTRATISTA

ACCIONES IMPACTANTES	EFFECTOS	MEDIDAS DE MITIGACION	RESPONSABLE POR EL CUMPLIMIENTO DE LA MEDIDA
construcción de cunetas y obras de drenaje, instalación de base y sub-base	Producción de desechos	Se deberá utilizar el vertedero autorizado por la Municipalidad.	
	Riesgo de arrastres de sedimentos	La construcción de las obras preferentemente se realizarán en la época de verano, evitando así grandes cantidades de arrastres de materiales sobre los lechos de agua y posibles afectaciones a las obras de construcción producto de las fuertes corrientes.	
Aumento del Volumen del tráfico actual	Aumento del nivel de contaminación del aire por las emisiones gaseosas de los vehículos,	En conjunto con la Policía Nacional y la Alcaldía Municipal, velar por el cumplimiento del Reglamento General para el Control de Emisiones de los Vehículos Automotores. En cumplimiento de las disposiciones de los Artículos. III y 122 de la Ley General del Medio Ambiente y los Recursos Naturales, el cual 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.	Alcaldía y PN
	Aumento del riesgo de contaminación del suelo y las aguas superficiales producto de derrames de combustibles y lubricantes	Hacer cumplir la Ley No. 168 sobre Prohibición del tráfico de desechos peligrosos y sustancias tóxicas. Así como, la NTON 05 014-01 Norma Técnica Obligatoria Nicaragüense para el Manejo, tratamiento y disposición final de los desechos sólidos no peligrosos.	MARENA, PN Y ALCALDÍA MUNICIPAL.
	Aumento del riesgo de accidentes	El diseño del proyecto debe contemplar obras complementarias que ayuden a reducir el riesgo de accidentes, cómo son: Señalización vial, bahías de buses, andenes peatonales y paso cebra (donde hay escuelas).	CONTRATISTA Y MTI
Mantenimiento de la vía	Presión sobre la red vial	Realizar en coordinación con la Policía Nacional un plan de manejo de tráfico, para garantizar el orden en la circulación de los vehículos, reducir el riesgo de accidentes y evitar embotellamientos.	DCV, SEGURIDAD VIAL/MTI Y P.N.
Mantenimiento de la vía	Producción de Ruido	Colocación de barreras y brindar mantenimiento periódico a la maquinaria y equipo para garantizar su buen funcionamiento	DCV, SEGURIDAD VIAL y UGA/MTI

ACCIONES IMPACTANTES	EFFECTOS	MEDIDAS DE MITIGACION	RESPONSABLE POR EL CUMPLIMIENTO DE LA MEDIDA
	Emisión de polvo	Humedecimiento periódico de las zonas donde se estén ejecutando actividades.	
	Producción de desechos sólidos y líquidos	El contratista deberá utilizar los vertederos autorizados por la municipalidad.	
Seguridad Laboral y Salud Ocupacional	Accidentes laborales	Se deberá usar equipo de protección durante la ejecución de las obras	DCV, Contratista, UGA/MTI y Administrador Vial
	Empleo de menores	En cumplimiento de las normas internacionales y nacionales, se deberá prohibir la contratación de menores de edad.	
	Inadecuado comportamiento de los trabajadores	Se deberá implementar un Código de Conducta para evitar inadecuados comportamientos por parte de los trabajadores durante la ejecución de obras, especialmente con relación a la violencia y acoso sexual por parte de los trabajadores a la comunidad. Se deberá prohibir asimismo la caza de animales y la injección de alcohol en sitios de la obra.	

**TABLA N° 10: POSTES DEL TENDIDO ELÉCTRICO QUE REQUIEREN SER REMOVIDOS**

POSTES DEL TENDIDO ELÉCTRICO			
Numero	X	Y	Z
1	698821.853	1349799.98	540.587
2	698273.308	1349187.07	531.169
3	698478.06	1348445.5	515.958
4	698599.541	1348094.76	499.394
5	698054.927	1344400.39	384.785
6	698772.349	1342839.48	383.656
7	698860.966	1342823.48	384.318
8	698929.652	1342806.35	382.89
9	698987.736	1342784.46	379.275
10	699071.432	1342688.72	375.841

## **VIII. PROGRAMA DE GESTIÓN AMBIENTAL y SOCIAL (PGAS)**

### **8.1 Generalidades del PGAS**

El Programa de Gestión Ambiental para el Proyecto de Mejoramiento del Tramo de Camino La Libertad – San Pedro de Lóvago (15.20 km.), es un instrumento básico de gestión ambiental, importante en la etapa de las valoraciones ambientales, aquí se establecen las estrategias generales de ejecución de obras y del monitoreo para la protección ambiental. El Programa de Gestión Ambiental-Social contribuye a que las medidas ambientales-sociales propuestas, se ejecuten para la reducción de los impactos negativos; considerando que durante el proceso de implementación estará sujeto a modificaciones de acuerdo al desarrollo de actividades de obras.

La implementación del Programa de Gestión Ambiental-Social, requiere de la participación de los diferentes actores relacionados al proyecto, entre ellos: el ejecutor de las obras, la supervisión, el Ministerio de Transporte e Infraestructura, las Municipalidades correspondientes, el Ministerio del Ambiente y los Recursos Naturales, el Instituto Nacional Forestal, el Ministerio de Energía y Mina, entre otros.

Forman parte del PGAS los Sub-Programas de Gestión Ambiental-Social o específicos que ayuden a la prevención y mitigación de impactos ambientales-sociales negativos, causados por las acciones del proyecto; así como la puntualización del Sub-programa de Monitoreo y Seguimiento Ambiental-Social, y la estimación de los costos ambientales.

A continuación se presenta el Programa de Gestión Ambiental-Social del Proyecto:

**TABLA N° 11: PROGRAMA DE GESTIÓN AMBIENTAL - SOCIAL**

ETAPA A REALIZARSE	ACCIONES IMPACTANTES	EFFECTOS	MEDIDAS DE MITIGACION	COSTO DE LA MEDIDA \$	RESPONSABLE POR EL CUMPLIMIENTO DE LA MEDIDA
Etapa de Pre-Inversión	Levantamiento Topográfico	Accidentes de usuarios del camino	Después de los sondeos en línea deben a lo inmediato realizar los rellenos de los hoyos	Incorporarlos dentro de la ejecución de los Estudios	Firma Consultora y MTI
		Posibles conflictos con la comunidad	Los Topógrafos deben limitarse a las tareas encomendadas y no mal informar a los pobladores		
Etapa de Ejecución o Construcción	Trabajos preliminares, limpieza y/o Movimiento de Tierra	Producción de polvo	Humedecimiento periódico de las zonas donde se estén ejecutando actividades. Se debe prohibir, el uso de aceite quemado para el control de polvo en las áreas de trabajo.	Incorporarlos dentro de la ejecución del Proyecto	CONTRATISTA
			Establecer límites de velocidad en camiones para evitar emisiones de polvo.		
		Producción de desechos orgánicos e inorgánicos	Todos los desechos serán dispuestos en el vertedero municipal autorizado por la <b>Alcaldía de La Libertad y/o Alcaldía de San Pedro de Lóvago</b> , según corresponda; para ello, el contratista deberá presentar una constancia o aval emitida por la Alcaldía.		

ETAPA A REALIZARSE	ACCIONES IMPACTANTES	EFECTOS	MEDIDAS DE MITIGACION	COSTO DE LA MEDIDA \$	RESPONSABLE POR EL CUMPLIMIENTO DE LA MEDIDA
Etapa de Ejecución o Construcción	Trabajos preliminares, limpieza y/o Movimiento de Tierra	Producción de desechos orgánicos e inorgánicos	Todos los desechos productos de la construcción serán depositadas en el área de acopio previamente establecido con la Alcaldía Municipal para luego ser trasladado a el vertedero autorizado por la Alcaldía.	Incorporarlos dentro de la ejecución del Proyecto	CONTRATISTA
			El personal que esté expuesto a sustancias que generen emisiones o fuertes olores deberá utilizar mascarillas protectoras y anteojos de protección ocular.		
			Los desechos de lubricantes deberán recolectarse y almacenarse adecuadamente, para entregarse al suplidor.		
			El contratista deberá exigir al proveedor la recolección de estos desechos para su tratamiento		
El contratista debe cumplir con la NTON-05 032-10 Norma Técnica Obligatoria Nicaragüense de Aceites y Lubricantes usados.					

ETAPA A REALIZARSE	ACCIONES IMPACTANTES	EFECTOS	MEDIDAS DE MITIGACION	COSTO DE LA MEDIDA \$	RESPONSABLE POR EL CUMPLIMIENTO DE LA MEDIDA
Etapa de Ejecución o Construcción	Trabajos preliminares, limpieza y/o Movimiento de Tierra	Producción de desechos orgánicos e inorgánicos	Las actividades de reparación y mantenimiento de maquinarias se deben realizar en lugares autorizados para estos servicios, prohibiendo realizar estas actividades dentro del área o zona cercana al proyecto.	Incorporarlos dentro de la ejecución del Proyecto	CONTRATISTA
			El repostaje de combustible se dará después de terminada la jornada laboral sin tener estacionada en el zona de las obras un tanque de combustible, será con cisternas móviles las que se retirarán después de realizado el repostaje.		
			La construcción de las obras se realizarán preferentemente en la época de verano, evitando así grandes cantidades de arrastres de materiales y posibles afectaciones a las obras de construcción producto de las fuertes corrientes.		
		Producción de ruidos	Brindar mantenimiento periódico a la maquinaria y equipo para garantizar su buen funcionamiento.		

ETAPA A REALIZARSE	ACCIONES IMPACTANTES	EFFECTOS	MEDIDAS DE MITIGACION	COSTO DE LA MEDIDA \$	RESPONSABLE POR EL CUMPLIMIENTO DE LA MEDIDA
Etapa de Ejecución o Construcción	Trabajos preliminares, limpieza y/o Movimiento de Tierra	Tala de árboles <sup>2</sup> en el derecho de vía y/o en los Bancos de Materiales	Se solicitará el permiso de tala de árboles (aprovechamiento forestal) a INAFOR, realizando visita conjunta con la Alcaldía Municipal y MARENA. Para llevar a cabo el inventario de los árboles que deberán ser removidos, El MCA contratará a un Regente Forestal acreditado por el INAFOR, quien además se encargará de presentar el Plan de Reposición (Siembra y Engramado) para la gestión del permiso ante INAFOR.	Incorporarlos dentro de la ejecución del Proyecto	CONTRATISTA y UGA/MTI
		Intrusión visual en el paisaje	Se deberá regular la instalación de rótulos publicitarios, así como, evitar la invasión del derecho de vía.		Seguridad Vial, Asesoría Legal y DGV/MTI
		Accidentes durante la ejecución de obras	Deberá cumplirse con el Plan de Higiene y Seguridad Ocupacional. Brindar Equipo de Protección Personal		CONTRATISTA

<sup>2</sup> Ver en Anexo N° 6: Ubicación de Árboles en el Derecho de Vía que podrían ser Talados

ETAPA A REALIZARSE	ACCIONES IMPACTANTES	EFFECTOS	MEDIDAS DE MITIGACION	COSTO DE LA MEDIDA \$	RESPONSABLE POR EL CUMPLIMIENTO DE LA MEDIDA
			a trabajadores.		
Etapa de Ejecución o Construcción	Trabajos preliminares, limpieza y/o Movimiento de Tierra	Retrasos e incomodidad al usuario de la vía	Ubicar señales de tránsito que orienten con suficiente anticipación los obstáculos en la vía e indique correctamente las vías alternas o desvíos a seguir.	Incorporarlos dentro de la ejecución del Proyecto	Seguridad Vial/MTI, CONTRATISTA Y POLICÍA NACIONAL.
			Se habilitarán desvíos temporales que faciliten la rápida circulación vehicular para no causar molestias innecesarias a los usuarios.		
			Los vehículos autorizados que atienden emergencias como: Ambulancia, Bomberos, Policía Nacional, entre otros; se debe despejar la vía y darles prioridad en su paso.		
		Realizar en coordinación con la Policía Nacional un plan de manejo de tráfico, para garantizar el orden en la circulación de los vehículos, reducir el riesgo de accidentes y evitar grandes embotellamientos			
		Interrupciones temporales de los Servicios Básicos (Agua, Luz, teléfono)	Se mantendrá coordinación constante con las Instituciones del Estado que proveen estos servicios, además de tener un Plan de Comunicación para mantener informada a la población a través de los medios de comunicación, en caso que alguno de estos servicios se tenga que interrumpir temporalmente por las actividades del Proyecto.		CONTRATISTA Administrador Vial/MTI

ETAPA A REALIZARSE	ACCIONES IMPACTANTES	EFFECTOS	MEDIDAS DE MITIGACION	COSTO DE LA MEDIDA \$	RESPONSABLE POR EL CUMPLIMIENTO DE LA MEDIDA
Etapa de Ejecución o Construcción	Trabajos preliminares, limpieza y/o Movimiento de Tierra	En caso de eventuales afectaciones a infraestructura privada y pública existente en el Derecho de Vía.	Se aplicará el Marco de Política de Reasentamiento Involuntario desarrollado para el Proyecto	Incorporarlos dentro de la ejecución del Proyecto	Asesoría Legal/MTI
			Los postes de tendido eléctrico y telefónicos que requieran ser removidos, serán reubicados a lo inmediato en coordinación con las empresas prestadoras del servicio, por lo que no es necesario el almacenamiento de los mismos.		
			Para la remoción o ruptura de tubería de Agua Potable se deberá establecer coordinación con ENACAL o CAPS según corresponda; además de incluir dentro de los costos del proyecto, los materiales a re-emplazar como tuberías, válvulas, abrazaderas, etc.		
Etapa de Ejecución o Construcción	Transporte de Materiales, Adoquines, construcción de cunetas y obras de drenaje, instalación de base y sub-base	Riesgo de accidentes por presencia de maquinaria de construcción, aumento de tráfico pesado y restricciones de circulación.	Mantener señalización nocturna, luminosa de buena calidad de manera permanente mostrando el paso seguro de los vehículos.	Incorporarlos dentro de la ejecución del Proyecto	CONTRATISTA
			Prohibir la presencia de observadores, especialmente niños, en los sitios donde se esté trabajando con maquinaria pesada.		
			Colocar señalización temporal preventiva tanto en los pasos reducidos como en los equipos de construcción		

ETAPA A REALIZARSE	ACCIONES IMPACTANTES	EFFECTOS	MEDIDAS DE MITIGACION	COSTO DE LA MEDIDA \$	RESPONSABLE POR EL CUMPLIMIENTO DE LA MEDIDA
			<p>parqueados para su clara identificación nocturna.</p> <p>Colocar señales visibles en los lugares de salida y entrada de camiones</p> <p>Regular la velocidad de circulación de la maquinaria que se encuentra trabajando en el proyecto</p>		
		Presión sobre la red vial	Realizar en coordinación con la Policía Nacional un plan de manejo de tráfico, para garantizar el orden en la circulación de los vehículos, reducir el riesgo de accidentes y evitar grandes embotellamientos		CONTRATISTA, SEGURIDAD VIAL/MTI Y CONTRATISTA
		Posibles Accidentes	<p>Desarrollo de talleres sobre higiene y seguridad laboral para el personal que trabajará en la obra</p> <p>Implementación de Medidas de seguridad para evitar accidentes por derrumbes de zanjas</p>		CONTRATISTA y MTI
Etapa de Ejecución o Construcción	Transporte de Materiales, Adoquines, construcción de cunetas y obras de drenaje, instalación de base y sub-base	Robo de Materiales almacenados	Establecer un plan de seguridad para el cuidado del material a utilizarse en el proyecto. Elegir sitios seguros para su almacenamiento	Incorporarlos dentro de la ejecución del Proyecto	CONTRATISTA y MTI
		Producción de Ruido	Mantener en perfecto estado mecánico las maquinarias.	Incorporarlos dentro de la ejecución del Proyecto	CONTRATISTA
		Emisión de polvo/Aumento de enfermedades respiratorias	Tanto el material transportado como el que se encuentre almacenado deberá ser cubierto con una lona.		

ETAPA A REALIZARSE	ACCIONES IMPACTANTES	EFFECTOS	MEDIDAS DE MITIGACION	COSTO DE LA MEDIDA \$	RESPONSABLE POR EL CUMPLIMIENTO DE LA MEDIDA
			<p>El Contratista está obligado a regar con agua, haciendo uso de una cisterna, al menos dos veces al día, aquellos sitios donde se esté generando polvo; principalmente en lugares de trabajo y áreas pobladas o centros poblados</p> <p>Dotar a los trabajadores con sus equipos de protección personal, según su actividad laboral</p> <p>Instalación de señales para regulación de la velocidad del tráfico vehicular, principalmente en aquellos sitios de trabajo</p>	<p>Incorporarlos dentro de la ejecución del Proyecto:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Renta de cisterna y riego con agua para mitigar polvo</li> <li>- Adquisición de equipos de protección laboral: Cascos de protección, Guantes, Botas, máscaras anti-polvo, etc.</li> <li>- Señales preventivas, restrictivas e informativas. Asegurar áreas de trabajo</li> </ul>	CONTRATISTA
		Producción de desechos sólidos.	<p>Implementación del sub-programa de manejo de desechos sólidos</p> <p>Se deberá utilizar el vertedero autorizado por la Municipalidad.</p>	Incorporarlos dentro de la ejecución del Proyecto	
Etapa de Ejecución o Construcción	Transporte de Materiales, Adoquines, construcción de cunetas y obras de drenaje, instalación de base y sub-base	Riesgo de arrastres de sedimentos	La construcción de las obras preferentemente se realizarán en la época de verano, evitando así grandes cantidades de arrastres de materiales sobre los lechos de agua y posibles afectaciones a las obras de construcción producto de las fuertes corrientes.	Incorporarlos dentro de la ejecución del Proyecto	CONTRATISTA

ETAPA A REALIZARSE	ACCIONES IMPACTANTES	EFFECTOS	MEDIDAS DE MITIGACION	COSTO DE LA MEDIDA \$	RESPONSABLE POR EL CUMPLIMIENTO DE LA MEDIDA
Etapa de Ejecución o Construcción	Seguridad Ocupacional y Seguridad Laboral	Afectación de Trabajadores y Comunidad	Se deberá exigir el uso de equipamiento por parte de los trabajadores para evitar accidentes durante la ejecución de las obras. Se deberá prohibir la contratación de menores de edad en cumplimiento de las normas internacionales y nacionales. Implementación de Código de Conducta por parte de la contratista para evitar aspectos como: violencia y abuso sexual, consumo de alcohol y caza de animales en el sitio de obra.	Incorporación dentro de la ejecución del Proyecto	Contratista
Etapa de Operación y Mantenimiento	Aumento del Volumen del tráfico actual	Aumento del nivel de contaminación del aire por las emisiones gaseosas de los vehículos,	En conjunto con la Policía Nacional y la Alcaldía Municipal, velar por el cumplimiento del Reglamento General para el Control de Emisiones de los Vehículos Automotores. En cumplimiento de las disposiciones de los Artículos. III y 122 de la Ley General del Medio Ambiente y los Recursos Naturales, el cual 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.	Incorporarlos dentro de los costos de operación y mantenimiento	Alcaldía y PN
		Aumento del riesgo de contaminación del suelo y las aguas	Hacer cumplir la Ley No. 168 sobre Prohibición del tráfico de desechos peligrosos y sustancias tóxicas. Así como, la NTON 05 014-01 Norma		MARENA, PN Y ALCALDÍA MUNICIPAL.

ETAPA A REALIZARSE	ACCIONES IMPACTANTES	EFFECTOS	MEDIDAS DE MITIGACION	COSTO DE LA MEDIDA \$	RESPONSABLE POR EL CUMPLIMIENTO DE LA MEDIDA	
		superficiales producto de derrames de combustibles y lubricantes	Técnica Obligatoria Nicaragüense para el Manejo, tratamiento y disposición final de los desechos sólidos no peligrosos.			
Etapa de Operación y Mantenimiento	Aumento del Volumen del tráfico actual	Aumento del riesgo de accidentes	El diseño del proyecto debe contemplar obras complementarias que ayuden a reducir el riesgo de accidentes, cómo son: Señalización vial, bahías de buses, andenes peatonales y paso cebra (donde hay escuelas).	Incorporarlos dentro de la ejecución del Proyecto	CONTRATISTA Y MTI	
			Desarrollo de Talleres de Educación Vial/Ambiental			
	Mantenimiento de la vía	Presión sobre la red vial	Realizar en coordinación con la Policía Nacional un plan de manejo de tráfico, para garantizar el orden en la circulación de los vehículos, reducir el riesgo de accidentes y evitar embotellamientos.	Incorporarlos dentro de los costos de operación y mantenimiento	DCV, SEGURIDAD VIAL/MTI Y P.N.	
			Colocación de barreras y brindar mantenimiento periódico a la maquinaria y equipo para garantizar su buen funcionamiento			
			Emisión de polvo			Humedecimiento periódico de las zonas donde se estén ejecutando actividades.
			Producción de desechos sólidos y			El contratista deberá utilizar los vertederos autorizados por la
					DCV, SEGURIDAD VIAL y UGA/MTI	

ETAPA A REALIZARSE	ACCIONES IMPACTANTES	EFECTOS	MEDIDAS DE MITIGACION	COSTO DE LA MEDIDA \$	RESPONSABLE POR EL CUMPLIMIENTO DE LA MEDIDA
		líquidos	municipalidad.		

## **8.2 Sub-Programas Ambientales-Sociales**

### **8.2.1 Sub Programa de Implantación de las Medidas Ambientales – Sociales (Costos directos U.S\$37,200)**

Las acciones identificadas en acápite de las medidas de mitigación, así como las expresadas en los diversos subprogramas de la presente valoración ambiental, serán anexadas a la parte contractual entre el Ministerio de Transporte e Infraestructura (MTI), como dueño de la obra y el contratista o responsable de la ejecución de las obras.

#### **Objetivos**

Asegurar los recursos técnicos, humanos y financieros para lograr adecuada efectividad del programa de gestión ambiental – social.

#### **Desarrollo del Sub programa**

El plan de implantación contempla también el control y seguimiento ambiental y medirá la efectividad de la gestión ambiental desarrollada de forma simultánea a la ejecución del proyecto con miras a desarrollar una efectiva gestión ambiental.

Para garantizar los objetivos y requerimientos ambientales específicos trazados para cada etapa del proyecto se ha previsto lo siguiente:

- a) Revisar en forma continua los objetivos y metas de las fases de planeamiento e Implementación. En la medida que vaya avanzando la ejecución del proyecto. Esta es una tarea que se hará de forma permanente con el objetivo de introducir los ajustes que requiera el Programa de Gestión Ambiental - Social.
- b) Garantizar y apropiar los recursos humanos, físicos y financieros necesarios para el desarrollo de dichos requerimientos y objetivos.
- c) Motivar a las personas involucradas en el proyecto para garantizar el logro de los objetivos y trascender a otros niveles de la empresa contratista.
- d) Mantener un sistema de capacitación continuo para las personas involucradas y no involucradas con el proyecto, con el fin de crear una “cultura ambiental” sólida y generalizada dentro del personal de la empresa.
- e) Crear un sistema de reportes y registros que garantice el seguimiento continuo de las medidas ambientales de cada actividad del proyecto.
- f) Garantizar la adecuada participación comunitaria y el mayor beneficio social del proyecto objeto de la gestión ambiental.

g) El Contratista y la supervisión deberán asumir con objetividad las distintas funciones contenidas en los diversos Subprogramas del PGAS, y realizará la coordinación con las demás Instituciones públicas, tales como: Ministerio de Salud (MINSA), Ministerio del Trabajo (MITRAB), Instituto Nacional Forestal (INAFOR), Sistema Nacional para la Prevención, Mitigación y Atención de Desastres Naturales (SINAPRED), entre otras; para la efectividad al cumplimiento del Programa. El contratista para desarrollar el presente plan de gestión ambiental deberá contar a tiempo completo con un especialista ambiental y un analista ambiental con experiencia en la implementación de las medidas ambientales, fiscalización y gestión de los diferentes procesos y actividades desarrolladas en la obra. La supervisión a través de su especialista deberá garantizar el cumplimiento de lo estipulado en el plan de gestión ambiental - social

A continuación se describen las funciones que deben desarrollar los especialistas.

El/La Especialista Ambiental del Contratista: estará centrado/a en asegurar el desarrollo de los diversos subprogramas del presente plan de gestión ambiental-social, los componentes ambientales contenidos en los planos de diseño, así como, en implementar las medidas ambientales de la problemática que surjan de la ejecución de las obras.

El Programa de Gestión Ambiental-Social (PGAS) está orientado a prevenir, mitigar y/o compensar los impactos ambientales generados por el Proyecto. El desempeño del especialista ambiental será supervisado y evaluado por la supervisión del proyecto a través del especialista ambiental. El especialista ambiental deberá preparar un informe mensual que deberá presentar a la supervisión del proyecto.

El Informe tendrá la siguiente estructura.

I Introducción

II Objetivos

III Descripción de las actividades y/o medidas ambientales ejecutadas

IV Gestiones Realizadas

V Resumen de las hojas de la bitácora o libro Ambiental

VI Conclusiones

VII Anexos

El analista ambiental: estará centrada en la fiscalización, seguimiento, gestión y manejo de las acciones referidas al proyecto

El especialista ambiental del Supervisor: El especialista ambiental dará seguimiento y monitoreo a las diferentes actividades a realizar, por ejemplo:

- a) Recorrer el tramo antes de iniciar las actividades de construcción con el objeto de constatar la validez de las medidas ambientales identificadas en el presente plan de gestión ambiental.
- b) Elaborar un plan de trabajo que incluya una programación de actividades según cronograma de desarrollo de la obra.

- c) Solicitar reuniones a la contraparte del contratista.
- d) Realizará monitoreo ambiental de manera sistemática semanalmente evaluando el avance del cumplimiento de los programas de gestión ambiental debiendo elaborar un informe, para cada monitoreo.
- e) Redactar informes mensuales teniendo como base los informes de monitoreo.

#### Estructura del Informe de Monitoreo Ambiental

- I Introducción
- II Metodología
- III Resultados
- IV Recomendaciones

#### Estructura del Informe Mensual

- I Introducción
- II Cumplimiento De La Legislación Vigente
- III Aspectos Climatológicos (Principalmente Registros De Precipitación)
- IV Resumen De Bitácora O Libro Ambiental
- V Control De Los Métodos De Trabajo Del Contratista (Del Informe Del Contratista)
- VI Actividades Desarrolladas

El especialista ambiental de la supervisión deberá abordar la temática social, se entenderá la temática social como todos aquellos aspectos que tienen que ver con la seguridad laboral, así como, la señalización física y espacial de los sitios de trabajo, también evaluarán las condiciones de reubicación de la población si en el proyecto ocurriera.

#### Libro de Bitácora o Libro Ambiental

El libro de registro de incidencias ambientales mejor conocido como Bitácora o Libro Ambiental que se implementará en este proyecto, consiste en un libro tipo bitácora que se apertura al inicio del proyecto, en dicho libro se anotarán; los acuerdos de reuniones, recomendaciones del supervisor, recomendaciones del MTI, así como las justificaciones de carácter técnico y comunicaciones entre las partes, todas ellas están encaminadas en el desarrollo integral del plan de gestión ambiental.

El objetivo del libro servirá para consensuar la implementación de acciones que de manera coordinada se establezcan para beneficio del proyecto y del medio ambiente. El libro de registro de incidencias ambientales estará bajo custodia de la Supervisión del proyecto, autorizado por el MTI.

#### Reunión de Entendimiento Ambiental

En la reunión de pre-construcción (MTI – Contratista – Supervisión), se acuerda la reunión de entendimiento ambiental, siendo esta reunión donde se establecerán las fechas de entrega de los diversos planes de trabajo iniciales y la ejecución de los subprogramas de educación vial – ambiental y capacitación de Seguridad e Higiene Laboral.

### **8.2.2 Sub Programa de Seguimiento y Control Ambiental Institucional (Costos Directos U.S\$24,000)**

El presente subprograma pretende desarrollar un seguimiento efectivo de las diversas instituciones estatales que están involucradas en el desarrollo del proyecto vial (MTI, la Delegación del MARENA, la Alcaldía Municipal, MEM) quienes con otras instituciones reúnan esfuerzos de coordinación como el Ministerio de Salud (MINSA), Ministerio del Trabajo (MITRAB), Instituto Nacional Forestal (INAFOR), Autoridad Nacional del Agua (ANA) para asegurar la ejecución del Programa de Gestión Ambiental y Social del Proyecto.

#### **Objetivos**

Establecer una comisión de coordinación ambiental institucional para el proyecto.

#### **Desarrollo del Sub Programa**

- a) Establecer y consolidar una Comisión de Coordinación Ambiental Institucional identificando las tareas a desarrollar durante la ejecución del Proyecto, según el ámbito de acción de la institución. Para lo cual se establecerá un día específico al mes, por ejemplo el primer viernes de cada mes.
- b) Se establecerá un Plan de Trabajo para el debido seguimiento y control ambiental institucional.
- c) Con la supervisión del proyecto se debe establecer el expediente ambiental del proyecto con el objetivo de registrar la historia ambiental del mismo, ordenar los permisos obtenidos sobre la marcha, guardar los informes de monitoreo, de visitas, comunicaciones internas y externas, y copias del libro ambiental, así como, copias de las quejas de la población sobre el proyecto si las hubiera.
- d) Establecer en el plan de trabajo visitas o inspecciones ambientales que se programaran de manera mensual. El MARENA y la Unidad de Gestión Ambiental del MTI realizaran las comunicaciones respectivas con el resto de la comisión.
- e) Las diversas instituciones involucradas deberán nombrar a un representante. El Especialista Ambiental de la Supervisión será el encargado de elaborar las ayudas memorias de las reuniones de trabajo, preparar los informes semanales, mensuales y especiales sobre el cumplimiento al PGAS y prevención o mitigación de los impactos ambientales negativos.

### **8.2.3 Sub-Programa de Monitoreo Ambiental. (Costos Indirectos o Incluidos en la Ejecución del Proyecto)**

El Plan de Monitoreo Ambiental tiene la finalidad de garantizar que los aspectos y actividades ambientales planteadas en el PGA del Proyecto se lleven a cabo para prevenir, controlar o reducir al mínimo los impactos ambientales negativos que se pueden generar por la ejecución del proyecto.

En lo general, se recomienda el seguimiento de las condiciones ambientales en los sitios donde se desarrollarán las actividades del Proyecto. Así mismo, se elaboraran informes que contengan tanto el grado de avance de las distintas tareas de mitigación propuestas en el Plan de Gestión Ambiental, así como los resultados del Plan de Monitoreo y cualquier otra información de interés desde el punto de vista ambiental que surgiera durante la ejecución del proyecto.

Para la ejecución del Plan de monitoreo se retomará la información generada por el Especialista Ambiental contratado por los CONTRATISTA, el cual deberá informar de manera mensual conforme al corte de avalúo de las actividades ambientales ejecutadas durante la ejecución de la obra para el periodo. El plan de monitoreo ambiental es responsabilidad del Analista Ambiental de la UGA-MTI y deberá presentar el PGAS bajo la forma de una matriz y en esta se incluirán cada una de las actividades o acciones que se contemplan ejecutar; la forma, lugar y oportunidad de su ejecución. Se considerarán también los permisos ambientales y requeridos por el proyecto.

El PGAS indica, las obras o acciones que se contemplan ejecutar y el componente ambiental involucrado; el impacto ambiental asociado; la descripción de la medida correspondiente, ya sea de mitigación, reparación o compensación, o de prevención de riesgos o control de accidentes; la forma de implementación; el indicador que permita cuantificar, si corresponde, el cumplimiento de la medida; la oportunidad y lugar de su implementación; y la referencia de la página del Estudio o Valoración donde se describe detalladamente la medida.

Los principales actores en la implementación del Plan de Monitoreo son; el ejecutor del proyecto, el dueño del proyecto MTI, el Responsable Ambiental Municipal. La función del Especialista que deberá ser contratado por el proyecto será la implementación del Plan de Gestión Ambiental.

#### ➤ Implementación del Plan de Monitoreo Ambiental

El Plan de Monitoreo Ambiental se implementará desde el inicio de las actividades del Proyecto, para lo cual el Especialista Ambiental contratado por los CONTRATISTA, deberá preparar un cronograma de trabajo de acuerdo a la programación del Proyecto. El seguimiento al Plan de Monitoreo estará a cargo del Analista Ambiental de la UGA-MTI, en coordinación con el Administrador de Proyectos Viales del MTI.

### **8.2.4 Sub Programa para la Gestión y Obtención de Permisos para la Ejecución de Actividades. (Costos Directos U.S\$ 2,200)**

El Sub Programa ha sido elaborado para establecer de manera clara las responsabilidades de las partes en cuanto a las gestiones de Permisos que deben obtenerse para el desarrollo del Proyecto. Así como, pretende guiar la gestión administrativa.

## Objetivo

Establecer de manera clara las responsabilidades de las partes en cuanto a las gestiones de Permisos.

**Tabla N°12: Procedimiento Administrativos Ambientales**

REQUERIMIENTO ADMINISTRATIVO	ACCIONES
Autorización Ambiental del Proyecto que emite MARENA.	Los proyectos de Adoquinados no están sujetos a la presentación de Estudios Ambientales ante el MARENA, les corresponde la administración a las municipalidades.
Aval Ambiental del Proyecto que emite la Municipalidad.	El proponente del Proyecto llena formularios de solicitud de autorización ambiental, adjunta soportes de rigor en la que se incluye el Estudio Ambiental-Social y solicita a la municipalidad el AVAL ambiental.
Permiso de Aprovechamiento Forestal para el corte de árboles en el derecho de vía que emite INAFOR.	<p>Se inicia con la subcontratación por parte del MCA de un Regente Forestal acreditado por INAFOR, quién será el encargado de realizar y/o actualizar el inventario de los árboles identificados en el derecho de vía y/o Bancos de Materiales, señalando aquellos que se verán afectados por la ejecución del Proyecto y proponiendo el correspondiente Plan de Reposición Forestal.</p> <p>El proponente del Proyecto, prepara misiva a la Delegación Territorial correspondiente, solicitando la Autorización para el corte de los árboles que se verán afectados por la ejecución del Proyecto. Se adjuntará inventario forestal y Plan de Reposición preparado por el Regente Forestal.</p> <p>Toda la madera que resulte de esta operación, será utilizada para satisfacer requerimientos del Proyecto, pobladores y/o Alcaldía Municipal correspondiente.</p>
Aval para el aprovechamiento de fuentes de agua a requerirse para la ejecución que emitirá La Autoridad Nacional del Agua (ANA)	<p>Definida estratégicamente las fuentes de agua a utilizarse para la ejecución del Proyecto, se prepara un Plan de aprovechamiento del recurso agua, por parte del contratista, así como ficha perfil del proyecto y llenado de formulario de solicitud.</p> <p>El proponente del Proyecto, prepara misiva a la Autoridad Nacional del Agua (ANA), delegación territorial, adjuntando los documentos antes mencionados para</p>

REQUERIMIENTO ADMINISTRATIVO	ACCIONES
	gestionar la concesión de aprovechamiento del recurso agua.
Permiso de aprovechamiento de los Bancos de Materiales que emite MARENA.	<p>Definida la estrategia constructiva, se prepara el correspondiente Programa de Gestión Ambiental y Social para el aprovechamiento del Banco de Material (un documento para cada Banco de Material).</p> <p>El Contratista solicita al MARENA la autorización para el aprovechamiento del Banco de Material, adjunto Formulario correspondiente con documento soportes de rigor en la que incluye el Programa de Gestión Ambiental.</p> <p>El aprovechamiento de Bancos de Materiales es considerado por el MARENA como un proyecto aparte; pero vinculante al Tramo de la Carretera.</p> <p>Es importante considerar la lista taxativa de la Categoría II y III del Decreto 76-2006 en relación a los Bancos de Materiales:</p> <p>Las obras, proyectos, industrias y actividades considerados Categoría Ambiental II que pueden causar impactos ambientales potenciales altos, están sujetos a un Estudio de Impacto Ambiental. Clasifican en esta categoría los siguientes tipos de proyectos:</p> <p>“Proyectos de exploración y explotación de minería no metálica con un volumen de extracción superior a cuarenta mil kilogramos por día (40,000 kg/día), La explotación minera no metálica no es permitida en las áreas comprendidas dentro del Sistema Nacional de Áreas Protegidas”.</p> <p>Los proyectos considerados en la Categoría Ambiental III son proyectos que pueden causar impactos ambientales moderados, aunque pueden generar efectos acumulativos por lo que quedarán sujetos a una Valoración Ambiental, como condición para otorgar la autorización ambiental correspondiente. El proceso de Valoración Ambiental y emisión de la autorización ambiental quedarán a cargo de las Delegaciones Territoriales del MARENA o Consejos Regionales en el ámbito de su territorio. Clasifican en esta categoría los siguientes tipos de proyectos:</p> <p>“Explotación de Bancos de material de préstamo y</p>

REQUERIMIENTO ADMINISTRATIVO	ACCIONES
	Proyectos de exploración y explotación de minería no metálica con un volumen de extracción inferior a cuarenta mil kilogramos por día (40000 kg/día). En el caso de minerales que poseen baja densidad la unidad de medida será cuarenta metros cúbicos (40 m <sup>3</sup> )”.
Permiso de aprovechamiento de Bancos de Materiales que emite el Ministerio de Energía y Minas.	El Contratista apoyado por el Proponente solicita al MEM el correspondiente Permiso de Aprovechamiento del (o los) Banco(s) de Material(es). Se llena formulario, perfil del proyecto, descripción geológica del sitio, mapa de localización a escala 1:50,000, coordenadas UTM NAD-27 y referenciado al Norte franco. Se adjuntan los documentos de rigor.
Inspección Arqueológica del Instituto Nicaragüense Cultural (INC).	<p>El Proponente solicita por escrito al INC el debido acompañamiento in situ para inspección o recorrido al tramo de carretera para identificar o descartar sitio con potencial arqueológico. Los costos de la inspección son asumidos por la Empresa Consultora a cargo de los Estudios.</p> <p>El INC envía al Proponente el informe correspondiente a la inspección al Tramo.</p>

Los responsables de la obtención de los permisos correspondientes antes mencionados estarán a cargo de Contratista, Supervisión, UGA-MTI, Supervisión y contratista previo al Inicio de las Obra.

### **8.2.5 Sub Programa de Obras Adaptación al Cambio Climático en puntos vulnerables. (Costos Indirectos o Incluidos en la Ejecución del Proyecto)**

Debido a la posición geográfica y tectónica de Nicaragua con respecto al resto de países centroamericanos, este país está expuesto en mayor medida a fenómenos naturales de tipo geológico como terremotos, erupciones volcánicas, deslizamientos y maremotos o tsunamis y de tipo meteorológico como huracanes, inundaciones y sequías que, a causa de la vulnerabilidad económica y social existente, se tornan peligrosos y eventualmente llegan a convertirse en desastres.

Los desastres provocados por huracanes, terremotos, inundaciones y otros fenómenos naturales o los generados por el hombre frenan el desarrollo sostenible de las comunidades, destruyendo con frecuencia décadas de inversiones en infraestructura y agudizando las desigualdades sociales y económicas.

Así, era menester realizar un reconocimiento y análisis geológico e identificar zonas sensibles (sitios críticos) a lo largo el trecho de carretera.

#### **Objetivo**

Identificar los puntos críticos a lo largo del tramo correspondiente, estableciendo obras de adaptación al cambio climático.

## **Metodología**

En el proyecto se identificarán los diferentes puntos críticos sobre la vía, estableciendo una metodología que evalúe el grado vulnerabilidad y las medidas de adaptación para reducir el riesgo del tramo de carretera, garantizando la vida útil del proyecto. Se deberá evaluar la vulnerabilidad del proyecto frente al cambio climático, identificando los impactos sobre la red vial y las medidas de adaptación. El instrumento metodológico analizará inicialmente qué amenazas existen y para las amenazas existentes cuál es la vulnerabilidad frente a dicha amenaza

La metodología a ser empleada en la identificación corresponderá a la utilizada en el Estudio: “Mapeo de puntos vulnerables ante los efectos del cambio climático de la red vial nacional, instrumentación definida e implementada”.

Los especialistas ambientales de la empresa constructora con el seguimiento de la supervisión y el MTI aplicarán la metodología para la identificación de puntos críticos y de esta manera establecer las medidas y obras de adaptación ante el cambio climático que deberán ser construidas a lo largo del proyecto.

Todos los cruces de la vía con cauces y laderas pronunciadas, son muy vulnerables por el peligro de inundación repentina. Como medida se ha dimensionado una red de drenaje transversal y longitudinal para los períodos de retorno exigidos en las especificaciones técnicas.

## **Medidas Ambientales en sistemas de drenaje**

Las obras de drenaje transversal que se construirán para esta carretera son estructuras de ingeniería civil pero también ambiental, y su construcción debe de tener la facilidad de evacuar las aguas de acuerdo a la capacidad hidráulica que se produce en la cuenca permitiéndoles el paso y descargarlas hacia lugares donde pueda drenar de manera libre hacia otros cauces.

En el aspecto ambiental dichas estructuras tienen que ir acompañadas de obras complementarias, como es la limpieza de escombros a la entrada y salida de los conductos que aseguren la protección contra la erosión. Normalmente las áreas donde se encuentran los cruces de agua son sensibles a alteraciones, por lo tanto, hasta donde sea posible, es preferible construir la estructura durante la época seca o cuando la corriente es mínima, evitando degradar la calidad del agua y reducir al mínimo la perturbación del cauce también hay que restaurar la vegetación a la entrada y a la salida de las estructuras de drenaje, utilizando de preferencia, las especies nativas.

Es importante señalar que las obras ambientales que se ejecutaran en la construcción de este proyecto, se deben de realizar atendiendo a normas técnicas ambientales establecidas en la ley general del Medio ambiente y los Recursos naturales (217) y el decreto 76-2006) e implementarse en las operaciones constructivas; obras de protección previstas en los planos; y de obras

provisionales para tomar medidas eventuales que permiten una ejecución de la obra evitando daños a los recursos naturales y además prever qué fenómenos naturales como la lluvia, el viento, el fuego y sus consecuencias, afectan al entorno del proyecto, al medio ambiente y los recursos naturales.

En el área del proyecto han sido identificadas diferentes obras tanto de drenaje mayor y menor. A continuación se detallan:

TABLA DE RESULTADOS ESTUDIO HIDROTECNICO  
TRAMO: LA LIBERTAD – EMPALME SAN PEDRO DE LÓVAGO

N°	NUEVO EST	Caudal m3/s	Estructura Existente	Estructura Propuesta	Dirección del flujo	Conclusión
ED-1	1+225	3.98	1-TCR-18	1-TCR-60	Izq	Remover obra existente e instalar alcantarilla propuesta.
ED-2	1+886	1.56	1-TCR-24	1-TCR-42	Der.	Remover obra existente e instalar caja propuesta.
ED-3	2+319	3.00	1-TCR-24	1-TCR-54	Der.	Remover obra existente e instalar alcantarilla propuesta.
ED-4	2+451	4.16	1 - Ø30- TCR	1-TCR-72	Der.	Remover obra existente e instalar alcantarilla propuesta.
ED-5A	4+523	3.26	Ninguna	1-TCR-60	Der.	Instalar alcantarilla
ED-6	4+684	2.29	1-TCR-24	1-TCR-48	Der.	Remover obra existente e instalar alcantarilla propuesta.
ED-6A	4+832	4.44	Ninguna	1-TCR-72	Der-	Instalar alcantarilla
ED-7	5+735	2.72	1-TCR-30	1-TCR-54	Der	Remover alcantarilla existinte. Las aguas seran conducidas mediante cunetas
ED-7A	5+820	3.45	Ninguna	1-TCR-60	Der.	Instalar alcantarilla
ED-8	6+026	3.01	1 - Ø30 TCR	1-TCR-54	Der.	Remover obra existente e instalar alcantarilla propuesta.
ED-9	6+057	2.92	1 - Ø30 TCR	1-TCR-54	Der.	Remover obra existente e instalar alcantarilla propuesta.
ED-10	6+287	3.67	1-TMC-24	1-TCR-60	Der.	Remover obra existente e instalar alcantarilla propuesta.
ED-12	7+239	3.78	1-TMC-24	1-TCR-60	Izq.	Remover obra existente e instalar alcantarilla propuesta.
ED-14	7+832	3.31	1-TMC-24	1-TCR-60	Izq.	Remover obra existente e instalar alcantarilla propuesta.
ED-15	8+560	0.86	1-TCR-24	1-TCR-36	Der.	Remover obra existente e instalar alcantarilla propuesta.
ED-16	8+664	1.19	Ninguna	1-TCR-36	Izq.	Instalar alcantarilla
ED-16A	9+915	1.73	Ninguna	1-TCR-42	Der	Instalar alcantarilla
ED-17	10+773	1.74	Ninguna	1-TCR-42	Izq.	Instalar alcantarilla
ED-18	11+212	0.97	Ninguna	1-TCR-36	Der	Instalar alcantarilla
ED-19	11+500	0.78	Ninguna	1-TCR-36	Der	Instalar alcantarilla
ED-20	11+798	1.99	1 - TCR-24	1-TCR-48	Izq	Remover obra existente e instalar alcantarilla propuesta.
ED-22	12+780	3.43	1-TMC-36	1-TCR-60	Der	Remover obra existente e instalar alcantarilla propuesta.
ED-23	13+075	2.23	2-TCR-36	1-TCR-48	Der.	Remover obra existente e instalar alcantarilla propuesta.
ED-24	13+367	1.71	1-TCR-24	1 - Ø42 TCR	Der.	Remover obra existente e instalar alcantarilla propuesta.
ED-25	13+351	1.79	1-TMC	1-TCR-48	Der.	Remover obra existente e instalar alcantarilla propuesta.
ED-26	14+013	1.85	1-TCR-24	1-TCR-48	Der.	Remover obra existente e instalar alcantarilla propuesta.

### 8.2.6 Sub Programa de Capacitación Vial – Ambiental. (Costos Directos U.\$\$3,100)

El Sub programa de educación vial – ambiental pretende guiar a los diferentes usuarios que interactuarán en la fase de construcción siendo estos; Estudiantes de los colegios que están en el área de influencia directa e indirecta del proyecto; a la asociación de padres de familia.

Al conocimiento de las consideraciones ambientales que están reguladas por la legislación vigente en Nicaragua y las diferentes instancias del estado que tienen competencia de acuerdo a las actividades que desarrollan en la construcción de una carretera; así como aspectos referidos a la Seguridad Vial en el área del proyecto, con el fin de concientizar a la comunidad estudiantil sobre el buen uso de la vía y las señales de tránsito, con el fin de disminuir los accidentes en la vía.

Este sub programa es organizado por el Especialista Ambiental del Contratista y la Supervisión, coordinado por la Unidad de Gestión Ambiental del MTI; debido a las diferentes coordinaciones de carácter ministerial que se desarrollan con el Ministerio de Educación (MINED), con el

Ministerio del Ambiente y los Recursos Naturales (MARENA) así como con la Policía Nacional a través de las Delegaciones de Transito.

De acuerdo al área de influencia, se identificó un número de escuelas en la zona del proyecto, lo cual amerita el desarrollo de talleres que permita dar cobertura a la población.

### **Objetivos**

1. Motivar el cambio de actitud positiva de la sociedad hacia la conservación del ambiente por parte de sus pobladores.
2. Desarrollar actividades de educación vial y ambiental a profesores y estudiantes de educación media, primaria y de adultos integrados al sistema educativo formal.

### **Desarrollo del sub Programa:**

Se pretenden desarrollar 2 talleres en total, dos por municipio, donde asistirán estudiantes, maestros y padres de familia. Cada taller consta de un total de 30 personas entre las cuales participarán padres de familia, maestros y estudiantes. Teniendo un total general de 180 personas por los tres municipios.

### **Vial**

Estos talleres deberán ser impartidos por un oficial de tránsito, con su respectivo uniforme para lo cual debe coordinarse entre la Unidad de Gestión Ambiental del Ministerio de Transporte e Infraestructura (UGA – MTI) y la Policía Nacional (delegaciones territoriales). El material didáctico a utilizar es la cartilla del peatón del Ministerio de Gobernación, y Dirección de Seguridad de Transito Nacional. El principal énfasis deberá ser en la forma adecuada de movilizarse por la vía y la descripción de las principales señales de tránsito.

### **Ambiental**

En este componente se debe abordar los aspectos ambientales más relevantes que conservan y que se encuentran dentro del ámbito del proyecto. También podrá ser determinado por el contratista con la aprobación de la supervisión por ejemplo: la temática de los desechos sólidos, conservación de suelo y agua, conservación de la Biodiversidad. Para este componente también deberá contar con un manual y cada participante lo debe poseerlo.

**Equipo y material educativo:** El curso será desarrollado con el auxilio de data show y a los participantes se les entregará un documento impreso conteniendo la temática del curso, así como un CD con información vasta relativa a los temas abordados.

Tabla N° 13: Materiales para cada Taller de Capacitación

Actividad	U/M	CANTIDAD
Reproducción de documentos	Unidad	30
Lapiceros	Unidad	30
Cuaderno	Unidad	30
Carpetas plásticas	Unidad	30
Papelógrafo	Unidad	5
Almuerzos	Unidad	30
Refrigerios	Unidad	30
Transporte Docentes (renta de microbús o pasaje)	Unidad	1
Marcadores	Unidad	6
Organizador del Evento y logística	1	Persona
Ayuda a Policías (movilización y alimentación)	1	Policía
Ayuda personal del MITRAB (movilización y alimentación)	1	Técnico
Camisetas tipo polo	Unidad	40
Combustible diésel	Lts.	60
Renta local para el evento	Glb.	1

#### Temática a Desarrollar

En la siguiente tabla se encuentra la temática que se abordará en el componente vial del taller Vial – Ambiental.

Tabla N°14: Temática para el Componente de Educación Vial

TEMÁTICA A DESARROLLAR	MATERIALES REQUERIDOS	MODALIDAD DE EXPOSICIÓN	TIEMPO MINUTOS	RESPONSABLE DIRECTO	RESPONSABLE DE EVALUACION
La Vía y sus elementos	Guía Ilustrativa Proyector, Papelógrafos	CONFERENCIA Y PRACTICA	15	CONTRATISTA	MTI/SUPERVISION
Deberes y derechos del peatón	Guía Ilustrativa Material Audio-Visual, Proyectos, Papelógrafos	CONFERENCIA Y PRACTICA	15	CONTRATISTA	MTI/SUPERVISION

TEMÁTICA A DESARROLLAR	MATERIALES REQUERIDOS	MODALIDAD DE EXPOSICIÓN	TIEMPO MINUTOS	RESPONSABLE DIRECTO	RESPONSABLE DE EVALUACION
Las señales de tránsito y su uso	Guía Ilustrativa Proyector, Papelógrafo	CONFERENCIA Y PRACTICA	10	CONTRATISTA	MTI/SUPERVISION
Medidas de seguridad	Guía Ilustrativa Proyector y Papelógrafo	CONFERENCIA Y PRACTICA	15	CONTRATISTA	MTI/SUPERVISION
Cruzar calles y la pista de circunvalación	Guía Ilustrativa Proyector y Papelógrafo	CONFERENCIA Y PRACTICA	15	CONTRATISTA	MTI/SUPERVISION
Área de Juegos y recreación	Guía Ilustrativa Proyector y Papelógrafo	CONFERENCIA Y PRACTICA	10	CONTRATISTA	MTI/SUPERVISION
Abordaje de Bus	Guía Ilustrativa Proyector Papelógrafo	CONFERENCIA Y PRACTICA	10	CONTRATISTA	MTI/SUPERVISION
La Bicicleta	Guía Ilustrativa Proyector Papelógrafo	CONFERENCIA Y PRACTICA	15	CONTRATISTA	MTI/SUPERVISION
<b>TOTAL</b>			<b>90</b>		

**Tabla N°15: Temática del Componente de Educación Ambiental**

TEMAS	TIEMPO (horas)
<b>Desechos Sólidos</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Introducción al manejo integral de los desechos sólidos</li> <li>2. Riesgos a la salud humana y ambiental.</li> <li>3. Sistema de manejo integral de los desechos sólidos</li> <li>4. Generación de desechos sólidos</li> <li>5. Origen, cantidad y caracterización de los desechos sólidos.</li> <li>6. Manejo, separación almacenamiento y procesamiento en el origen</li> <li>7. Separación, procesamiento y transformación de los desechos sólidos</li> </ol>	1
<b>Manejo de cuencas Hidrográficas y Cambio Climático</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Concepto de cuenca hidrográfica</li> <li>2. Cuenca hidrográfica como sistema</li> <li>3. Definición de manejo de cuencas</li> <li>4. Definición de rehabilitación de cuencas</li> <li>5. Manejo ambiental de cuencas y desarrollo sostenible</li> <li>6. Gestión ambiental para el manejo de cuencas</li> <li>7. Concepto de Cambio Climático y sus efectos</li> <li>8. Medidas de Mitigación y Adaptación al Cambio Climático.</li> </ol>	1

TEMAS	TIEMPO (horas)
<b>Conservación de la Biodiversidad</b>	
1. Concepto de biodiversidad 2. Inventario y monitoreo de la biodiversidad 3. Problemática de la biodiversidad 4. Estrategias de conservación biológica	1
<b>TOTAL</b>	<b>3</b>

### 8.2.7 Sub Programa Salud, Higiene y Seguridad del Trabajo. (Costos Indirectos o asumidos por el Contratistas)

Definido por el marco legal que en materia de seguridad laboral ha establecido el MITRAB Se resume en la Ley 618 sobre higiene y seguridad del trabajo.

#### Objetivo:

Garantizar la seguridad e higiene en el ámbito laboral en que se desempeña el personal en general de la empresa constructora en cada una de las fases del proyecto.

#### Desarrollo del Subprograma

**Medidas de carácter organizativo:** En cumplimiento del deber de protección, el contratista deberá garantizar que cada trabajador reciba una formación teórica y práctica, suficiente y adecuada, en materia preventiva, centrada específicamente en el puesto de trabajo o función de cada trabajador.

En su aplicación, todos los operarios recibirán, al ingresar en la obra o con anterioridad, una exposición detallada de los métodos de trabajo y los riesgos que pudieran entrañar, juntamente con las medidas de prevención y protección que deberán emplear.

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

El contratista facilitará una copia del plan de seguridad y salud a todas las subcontratas y trabajadores independientes integrantes de la obra, así como a los representantes de los trabajadores.

**Organización de la seguridad en la obra:** La empresa constructora dispondrá de una organización especializada de prevención de riesgos laborales debidamente acreditada ante la Autoridad laboral competente. La empresa contratista encomendará a su organización de prevención la vigilancia de cumplimiento de las obligaciones preventivas de la misma, plasmadas en el plan de seguridad y salud de la obra, 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.

Al menos uno de los trabajadores destinados en la obra poseerá 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 el departamento de Medicina del Trabajo de un Servicio de Prevención acreditado.

El plan de seguridad e higiene ocupacional establecerá las condiciones en que se realizará la información a los trabajadores, relativa a los riesgos previsibles en la obra, así como las acciones formativas pertinentes.

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 del 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. Los trabajadores que han de estar ocupados en trabajos que exijan cualidades fisiológicas o psicológicas determinadas deberán pasar reconocimientos médicos específicos para la comprobación y certificación de idoneidad para tales trabajos, entre los que se encuentran los conductores, operadores de máquinas pesadas, trabajos en altura, etc.

**Botiquín de obra:** La obra dispondrá de material de primeros auxilios en lugar debidamente señalizado y de adecuado acceso y estado de conservación, cuyo contenido será revisado semanalmente, reponiéndose los elementos necesarios.

**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, de linealidad y separación en el espacio de los distintos tajos, y de existir a lo largo de la traza instalaciones públicas de higiene y bienestar, el contratista podrá proponer en su plan de seguridad y salud 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 objetivo esencial de estas capacitaciones, radica en Informar y educar a los recursos humanos para garantizar la práctica de medidas que protejan y aseguren un correcto desempeño de las actividades propias del área del sector de la construcción. Este espacio podría aprovecharse para

incorporar el tema de Enfermedades de Transmisión Sexual, contando con el apoyo del personal técnico del centro de salud local; al cual se apoyará estableciendo un estipendio.

Para el municipio de La Libertad y San Pedro de Lóvago, se tiene contemplado realizar un taller, con una participación de al menos 30 trabajadores

**Tabla N°16: Detalle para Implementación del Taller sobre seguridad e higiene ocupacional.**

DIRIGIDO A	COORDINADO CON	MATERIALES
Operarios de máquinas, personal de mantenimiento de equipos y almacenamiento de productos tóxicos, supervisor y reguladores de tráfico	MITRAB-UGA-MTI	Estipendio personal del MITRAB Refrigerio para participantes

### **8.2.8 Sub Programa de Participación Ciudadana. (Costos Directos U.S \$1,800)**

La participación de la población es un elemento fundamental para la viabilidad del proyecto y mejorar la Seguridad Vial en el tramo, considerando los beneficios que el proyecto conlleva a las diferentes comunidades que están en el área de influencia directa.

#### **Objetivo**

- 1) Recepcionar las quejas, problemas y observaciones que tengan los pobladores asentados en el área de influencia del proyecto, sobre las acciones de la construcción del tramo.
- 2) Dar solución a las quejas, problemas e inquietudes derivadas de las acciones de construcción del tramo.

Se espera que la población debidamente organizada participe en los diversos temas que se proponen en el presente programa tales como:

- Empleo
- Comunicación y divulgación
- Reuniones informativas
- Conformación de un comité de seguimiento y monitoreo del avance de las obras.

Esto con el Objetivo de asegurar la participación de la población en cumplimiento de lo mandado por la constitución de la República y la Ley de Participación Ciudadana (Ley 475) y el Decreto 8 – 2004 Reglamento de la Ley 475 Ley de Participación Ciudadana.

Se realizará en el municipio, tres reuniones comunitarias, con la asistencia de al menos 100 pobladores, entre ellos representantes de diferentes instituciones de la localidad y pobladores beneficiarios del proyecto. La logística será garantizada para la reunión (sillas, perifoneo,

refrigerio, data-show, computadora). El contratista será responsable de realizar la convocatoria y coordinación de la reunión, lo cual canalizada dichas coordinaciones con el MTI.

## Desarrollo del Sub Programa

### Mecanismos de Atención de quejas, reclamos de la comunidad y Resolución de Conflictos

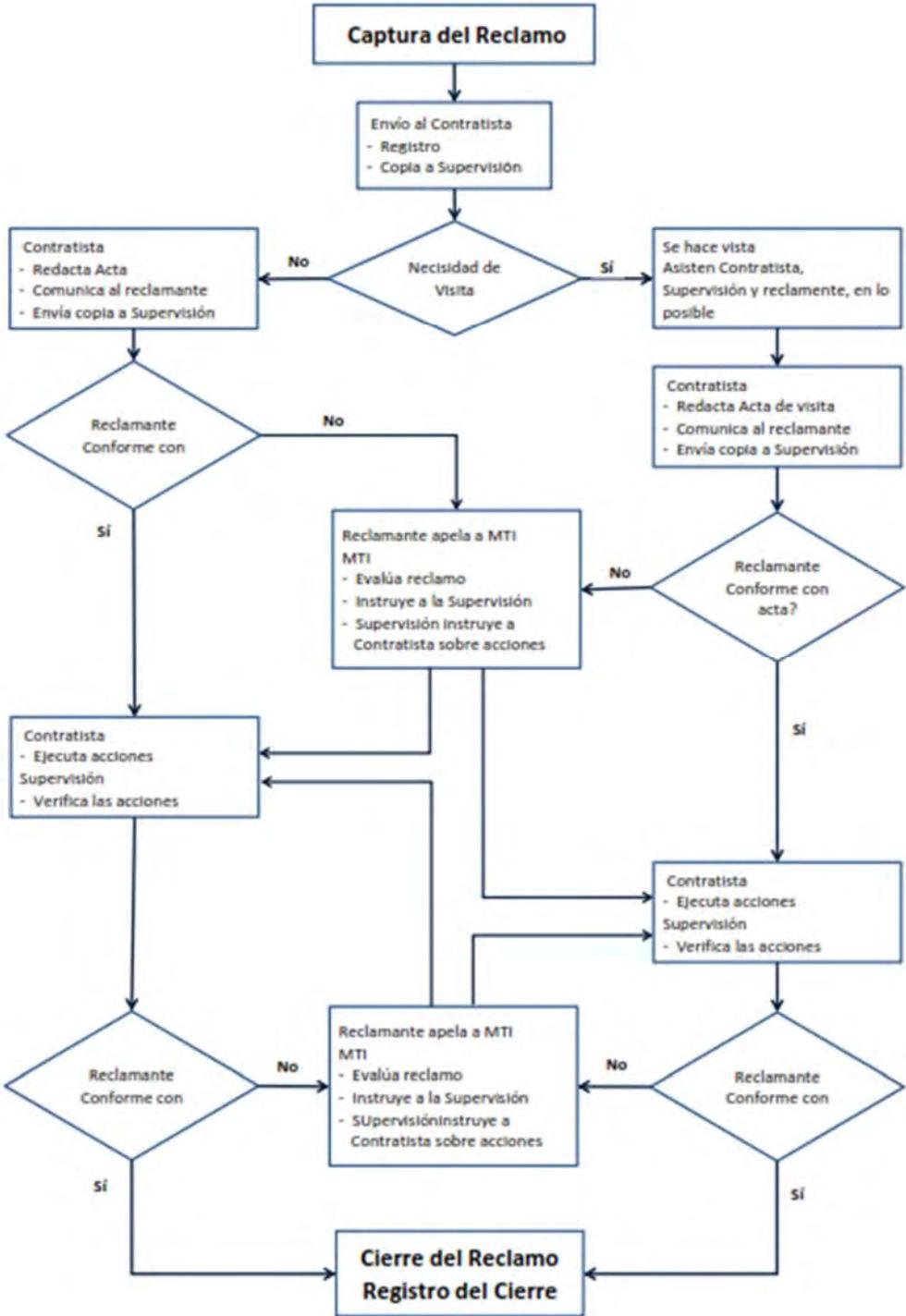
El MTI tiene establecido un mecanismo para facilitar la recepción y resolución de quejas, reclamos, problemas, sugerencias y observaciones que haya con respecto al Proyecto. Este mecanismo de atención, estará supervisado por la Unidad de Gestión Ambiental del MTI (UGA-MTI) acompañado por la Alcaldía Municipal correspondiente; y estará activado en campo donde se está desarrollando el Proyecto, MCA, Contratista, Oficinas del MTI en campo y Página WEB del MTI.

El procedimiento a seguir para la recepción de quejas, reclamos, problemas, sugerencias y observaciones incluye:

- Captura o recepción de la queja, reclamo, problema, sugerencia y observación, en cualquiera de las partes donde se ha establecido el sistema, bien en la Alcaldía, Oficinas MCA, MTI o WEB-MTI, se envía a los MCA (Contratista), por escrito o verbal; con copia a la Municipalidad. Se recogerán en un formato único proporcionando el apoyo para su registro.
- Una vez que se llene el formato de quejas o reclamos se le entregará una copia al Reclamante.
- Transcripción de las quejas, reclamos, problemas o sugerencias al “Libro de atención de quejas, reclamos y/o resolución de conflicto en el proyecto”, que es una base de datos que incluye información extraída del formato presentado por el o los reclamantes.
- Se valora la necesidad de visita in situ, de ser necesaria se efectuará de manera coordinada entre las partes, ellas son: MCA (Contratista), MTI, Alcaldía y Reclamante en lo posible. La visita se realizará en un periodo no mayor a 3 días, después de recibida la queja o reclamo.
- Se redacta Acta de la visita de inspección in situ y se comunica al Reclamante con copia a la Municipalidad y MCA.
- Se brindará respuesta a la queja o reclamo en un periodo no mayor a 15 días, de acuerdo a su naturaleza.
- En caso de inconformidad a la respuesta brindada, el Reclamante puede apelar ante el MTI, en un plazo no mayor a 5 días, para que se evalúe el caso en un plazo no mayor a 5 días, de acuerdo a la naturaleza de la queja o reclamo. Una vez evaluado el caso, el MTI instruirá a la Alcaldía, para que el Contratista atienda la solicitud.
- Siguiendo las instrucciones del MTI, quien actúa como Supervisión del Proyecto el MCA ejecuta la acción, en un plazo no mayor a 15 días, de acuerdo a la naturaleza de la queja o reclamo. La Supervisión se encargará de verificar la ejecución de la acción.

- Se cierra la queja o reclamo y se registra. El cierre de la queja o reclamo se realizará mediante la elaboración de un Acta donde se dejará plasmada la queja o reclamo, el proceso de atención que se le brindó y los acuerdos alcanzados y medidas implementadas. Esta Acta será elaborada con el Contratista, la Supervisión, MTI y Reclamante.
- En caso de captura del reclamo y no sea necesaria la visita in situ, el Contratista redacta Acta y comunicará al Reclamante con copia a la Supervisión del Proyecto. En caso de inconformidad a la respuesta brindada, el Reclamante puede apelar en el MTI, quién evaluará el caso e instruye a la Supervisión para que el Contratista tome acción en el asunto. Siguiendo las instrucciones de la Supervisión del Proyecto, el Contratista ejecuta la acción y la Supervisión la verifica. El ciclo se repetirá hasta que el Reclamante muestre su conformidad; para lograr el cierre del reclamo y registro de su cierre.
- Los resultados de la resolución se darán conocer en los casos de comunidad afectada en las Reuniones de Consultas que se desarrollarán, contando con el apoyo de los especialistas sociales que intervienen en el proyecto.
- Se elaborará un informe mensual, que resume quejas, sugerencia y atención brindadas.
- A continuación se presenta un Esquema que recoge el procedimiento de actuación para el mecanismo de Quejas en el Proyecto:

**Ilustración : Mecanismo de Quejas, Reclamos y/o Resolución de Conflictos en el Proyecto**



**Ilustración : Formato de atención de quejas, reclamos  
y/o Resolución de conflictos en el Proyecto**

Nº consecutivo: \_\_\_\_\_.

Fecha: \_\_\_\_\_.

Nombre y Apellido: \_\_\_\_\_

Cédula de Identidad Nº \_\_\_\_\_

Otro documento de Identidad: \_\_\_\_\_

Teléfono de contacto: \_\_\_\_\_

Lugar de Procedencia: \_\_\_\_\_

Departamento: \_\_\_\_\_ Municipio: \_\_\_\_\_

Descripción de la Queja, Reclamo o Conflicto:

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

\_\_\_\_\_  
Nombre y Firma quién levanta  
la queja y/o reclamo

\_\_\_\_\_  
Firma de la persona que  
formaliza la queja y/o reclamo

CC: Supervisión.  
Reclamante

## SISTEMA DE RECEPCIÓN, RESOLUCIÓN DE QUEJAS Y RECLAMOS PAGINA WEB DEL MTI

También se cuenta con un mecanismo de quejas y sugerencia que puede realizarse por medio de la página WEB del MTI o bien haciendo uso de los siguientes números telefónicos (505) 2222-5111; 2222-5952; 2222-5955; 2222-5109; 2222-2785 y 2222-7515.

El procedimiento es el siguiente:

- Se ingresa a la Web del MTI, [www.mti.gov.ni](http://www.mti.gov.ni), y se da click al ícono “Sugerencia” y comienza a llenar el formato ahí indicado.

Uso de la web y teléfonos para el mecanismo de quejas, sugerencias y reclamos.

The image shows a screenshot of the MTI website. A blue arrow points from a 'Sugerencias' button on the left to a red circle on the website's navigation menu. Another red circle highlights the footer area, which contains the following text: 'Ministerio de Transporte e Infraestructura', 'frente al Estadio Nacional Denis Martínez, Managua, Nicaragua.', 'Planta PBX (505) 2222-5111 / 2222-5952 / 2222-5955', and '2222-5109 / 2222-2785 / 2222-7515'. There is also a QR code and a 'NICARAGUA DE VICTORIA EN VICTORIA!' logo.

- El Reclamante debe dirigirse al Director General de Viajantes.
- De manera inmediata se instruye a la Supervisión.
- Transcripción de Quejas y Reclamos al “Libro de atención de quejas, reclamos y/o sugerencias de la comunidad” que es una base de datos que incluye datos extraídos del formato presentado por el o los reclamantes. De este registro se envía copia a la Supervisión del Proyecto.
- Se valora la necesidad de visita in situ, de ser necesaria se efectuará de manera coordinada entre las partes, ellas son: Contratista, Supervisión, MTI y Reclamante en lo posible. La visita se realizará en un periodo no mayor a 3 días después de recibida la queja o reclamo.

- Se redacta Acta de la visita de inspección in situ y se comunica al Reclamante con copia a la Supervisión del Proyecto.
- Se brindará respuesta a la queja o reclamo en un periodo no mayor a 15 días, de acuerdo a su naturaleza.
- En caso de inconformidad a la respuesta brindada, el Reclamante puede apelar ante el MTI, en un plazo no mayor a 5 días, para que se evalúe el caso en un plazo no mayor a 5 días, de acuerdo a la naturaleza de la queja o reclamo. Una vez evaluado el caso, el MTI instruirá a la Supervisión para que el Contratista atienda la solicitud.
- Siguiendo las instrucciones de la Supervisión del Proyecto el Contratista ejecuta la acción, en un plazo no mayor a 15 días, de acuerdo a la naturaleza de la queja o reclamo. La Supervisión se encargará de verificar la ejecución de la acción.
- Se cierra la queja o reclamo y se registra. El cierre de la queja o reclamo se realizará mediante la elaboración de un Acta donde se dejará plasmada la queja o reclamo, el proceso de atención que se le dio y los acuerdos alcanzados y medidas implementadas. Esta Acta será elaborada con el Contratista, la Supervisión, MTI y Reclamante.
- Se elaborará un informe mensual, en el cual se hará un resumen las quejas, reclamos, sugerencia y/o atención brindada.

## Desarrollo del Sub Programa

Tabla N°16: Acciones para la Participación Ciudadana

ETAPA DEL PROYECTO	ACTIVIDADES	TEMÁTICA	PARTICIPANTES	RESPONSABLE	SEGUIMIENTO
Pre construcción	Reunión Inicial	Consideraciones generales del proyecto.  Impactos socio – ambientales esperados durante la ejecución de las obras de construcción del proyecto.  Contratación de personal local.	Líderes de las comunidades que están ubicados en el área de influencia del proyecto.  Alcaldía Municipal de la zona	Contratista	Supervisión  UGA – MTI  Alcaldía Municipal
	Divulgación	Consideraciones generales del proyecto  Aspecto Socio ambiental.	Habitantes de las comunidades que están ubicados en el área de influencia del proyecto.	Contratista	Supervisión  UGA – MTI  Alcaldía Municipal
Construcción	Reuniones	Información sobre las actividades a desarrollarse en el proyecto ,así como la toma en cuenta de las incidencias sociales de la población y avance de las obras.	Líderes y Habitantes de las comunidades que están ubicados en el área de influencia del proyecto.	Contratista	Supervisión  UGA – MTI

					Alcaldía Municipal
Clausura del Proyecto	Entrega del Proyecto	Presentación del proyecto a la comunidad, incluyendo las acciones Socio ambientales e ingenieriles implementadas.	Líderes y Habitantes de las comunidades que están ubicados en el área de influencia del proyecto. Alcaldía Municipal, otros actores representativos.	Contratista	Supervisión UGA – MTI, autoridades MTI

### **8.2.9 Sub programa de Protección de Patrimonio Artístico Cultural e Histórico. (Costos Directos U.S\$ 2,600)**

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 ocurran descubrimientos 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 por la Constitución de la República, 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, al Concejo Municipal más cercana, la que expedirá la constancia oficial del aviso e informará dentro del mismo plazo señalado anteriormente a la Dirección de Patrimonio.”

El MTI cumpliendo con la responsabilidad de contribuir a Proteger el Patrimonio Artístico Cultural e Histórico de la Nación, realizó en coordinación con el Instituto Nicaragüense de Cultura (INC) una Inspección Arqueológica a los Bancos de Materiales ubicados en el tramo a intervenir. En el Anexo 6 se muestra el Informe de la Inspección Arqueológica emitido por el INC, el cual concluye que “no existen Sitios Arqueológicos y/o materiales arqueológicos en los Bancos de Materiales inspeccionados”

#### **Objetivo:**

Proteger todo vestigio Artístico, Cultural e Histórico de la Nación encontrado durante la ejecución de las obras del Proyecto o mediante las inspecciones periódicas que se realicen al área de influencia del proyecto y/o Bancos de Materiales, en coordinación con el Instituto Nacional de Cultura (INC).

#### **➤ 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, al Concejo 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.

### **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.

#### **8.2.10 Subprograma para la realización de Encuentro Territorial de Buenas Prácticas Socio-Ambientales. (Costos Directos U.S\$3,200)**

En este sub programa de Encuentro Territorial de Buenas Prácticas Socio – Ambientales, se realizarán encuentros territoriales con autoridades del municipio de La Libertad y San Pedro de Lóvago (MARENA, INAFOR, PN, MINED, Gobiernos territoriales, entre otros). De igual manera se invitarán a los especialistas ambientales de las empresas que estén laborando en la zona.

Con estos encuentros se pretende compartir las buenas prácticas socio-ambientales implementadas en la ejecución del proyecto, así como el intercambio de información sobre la permisología del proyecto, además de la capacitación en temas de importancia para los/as asistentes. Las temáticas a impartirse serán: Cambio Climático, Manejo y Conservación de Cuencas Hidrográficas, manejo adecuado de los residuos sólidos y líquidos. Este encuentro pretende afianzar los lazos de cooperación entre los asistentes y afianzar las interrelaciones técnicas y de conocimiento.

## Objetivo:

- 1) Intercambiar y transferir conocimientos sobre Buenas Prácticas Socio-Ambientales con los diferentes actores involucrados en el Proyecto.
- 2) Fortalecer los conocimientos de los asistentes en temas relacionados al medio ambiente.

Se realizara un encuentro durante la construcción, participará un total de 30 personas que incluye a Instituciones del Estado, actores locales, Empresas Constructoras, Gobiernos Municipales, autoridades del MTI y del ente financiero.

Se deberá garantizar un local con todas las condiciones de logística adecuada para la realización del evento. Se entregará a cada asistente el material didáctico del evento, camiseta tipo polo, gorra y bolso de tela con el logo y nombre del evento, una memoria USB conteniendo la información electrónica del encuentro realizado.

### **8.2.11 Subprograma Plan de Siembra y Engramado. (Costos Directos U.S\$126,000)**

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. En el plan de siembra y engramado se incluyen las cantidades de plantas a compensar, definición de las especies, tamaños, distancias de siembra, criterios de verificación, lugares de siembra y el responsable de aplicar la medida.

#### ➤ **Objetivos**

- Compensar los árboles eliminados por la ejecución del proyecto.
- Contribuir a crear conciencia de la protección del medio biótico de importancia y de las especies existentes dentro del área de influencia directa del proyecto.
- Definir las cantidades de cercas vivas a plantar por la implementación del proyecto de camino rural.
- Identificar los posibles sitios en donde se siembra la grama por medio de estolones.

#### ➤ **Desarrollo del Plan de Siembra**

Para el desarrollo del plan de siembra se contempla el establecimiento de especies forestales y frutales así como siembra de grama vetiver. Las cantidades de árboles forestales a sembrar serán 5,000 individuos, árboles frutales serán 5,000 individuos; de igual manera se establecerán 2,500 m<sup>2</sup> de grama vetiver. Esto será definido más detalladamente por el

Regente Forestal acreditado por INAFOR, una vez se tenga actualizado el inventario forestal.

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 de los Municipios, quienes se encargarán de su cuidado y mantenimiento al finalizar el proyecto. Estos lugares deberán acordarse con el supervisor y la UGA.
- Se dará prioridad a la plantación de especies como cercas vivas, 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 talle 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 junto con las comunidades serán las encargadas 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 N°17: Plan de Siembra**

UBICACIÓN	TAMAÑO Y DISTRIBUCION	INDICADORES DE VERIFICACION	CANTIDADES
Taludes de entrada y salida de las alcantarillas, taludes de rellenos y corte.	0.15 a 0.20 metros de distancia entre haz.	Metros lineales de grama.	Serán establecidas una vez realizado el levantamiento topográfico del camino.
La siembra de plantas por medio de postes vivos de cercas vivas que limitan el derecho de vía donde serán sustituidas.	Distancia entre postes de 4 metros, según consta la hoja de plano del proyecto, con diámetro de 0.10 m.	Criterio de aplicación Metro lineal de cercas vivas establecidas.	Serán establecidas una vez realizado el levantamiento topográfico del camino, y se determinen cercos de propiedades privadas que sean afectadas.
Siembra de plantas de conformidad con las especificaciones, en tres bolillos en los sitios desprovistos de vegetación, cauces reconformados, y zonas establecidas para este fin. Con un distanciamiento entre plantas de seis metros.	Mayores de 0.30 m de altura. Distancia entre planta 6.0 metros entre plantas, método tres bolillos en los sitios sin vegetación.	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	Serán establecidas una vez realizado el levantamiento topográfico del camino, y se determinen cercos de propiedades privadas que sean afectadas.

UBICACIÓN	TAMAÑO Y DISTRIBUCION	INDICADORES DE VERIFICACION	CANTIDADES
		alturas menores de 0.30 se rechazan desde el almacenamiento.	

### 8.2.12 Subprograma para la construcción y aprovechamiento de obras de captación de agua para el Proyecto. (Costos Directos U.S\$5,000)

Este subprograma pretende la construcción de obras de captación de agua de lluvia (lagunetas) como medidas de adaptación al cambio climático. Las lagunetas serán ubicadas aguas arriba de las obras de drenaje transversal del proyecto, con el fin de captar agua que pueda tener múltiples usos que van desde el pecuario, agrícola hasta para la construcción de la obra.

#### Objetivo:

- Realizar construcción de Obras de Captación de Agua en diferentes puntos del proyecto.
- Contribuir a la adaptación al cambio climático de la zona con la construcción de las lagunetas.

#### Procedimientos de construcción

El contratista en conjunto con la Supervisión, el Administrador Vial y la UGA/MTI deberá definir los sitios para la construcción de las Obras de Captación de agua, en coordinación con la Alcaldía Municipal y DT-MARENA. Estos sitios deberán ser evaluados con detenimiento para garantizar una ubicación adecuada. Los sitios que sean seleccionados si son privados se deberá establecer coordinaciones con los dueños de las propiedades para que acepten la construcción de la obra y el acceso de la maquinaria al momento de la ejecución, se deberá levantar un acta de consentimiento que deberá ser firmada y autorizada por los propietarios, lo que facilitara el acceso de la maquinaria para la construcción. De igual manera es importante destacar a los dueños de las propiedades que las cosechas de aguas deben servir no solo para el uso privado sino también para la comunidad, cuando el caso lo amerite.

El agua extraída de las fuentes propuestas, si se amerita será utilizada en las etapas de construcción y operación, para las siguientes actividades del proyecto:

- Riego en actividades de Movimiento de tierras y compactación.
- Aplicación frecuente de riego sobre áreas expuestas a levantamiento de polvo por erosión eólica o pase de maquinaria y tráfico en áreas de cruces de poblados, escuelas, centro de salud y en la línea del proyecto.
- Lavado de agregados a utilizar.

La Construcción se realizará mediante excavaciones debidamente niveladas, perfiladas y compactadas en cauces, en terrenos impermeables con perímetro y profundidad irregular y origen del agua por escorrentía de precipitaciones. Las dimensiones de cada laguneta será aproximadamente de 30 m (longitud) x20 m (ancho) x2 m (profundidad), con una capacidad máxima de unos 1,200 m<sup>3</sup> de almacenaje de agua. Se garantizará un resguardo mínimo de 0.20 m, es decir, el nivel máximo de agua se encontrará siempre 0.20 m por debajo del nivel de coronación de las paredes laterales, para lo que realizarán aliviaderos.

La excavación se realizará con un tractor de orugas D8R, la nivelación y perfilado de taludes con una motoniveladora I40 H, la compactación con una compactadora de rodillo CB534. Para el riego anti polvo durante las obras se empleará una Cisterna de 1500 a 3000 galones. Se prevé un promedio de 20 h por máquina para la construcción de cada obra de captación de agua. Para evitar la erosión de la excavación se puede cubrir con piedras o estimular el crecimiento de vegetación baja y rastrera Todos las máquinas serán operadas y dirigidas por personal cualificado.

### Procedimientos para el aprovechamiento de los reservorios

El agua extraída de los reservorios de agua propuestas se podrá utilizar en las etapas de construcción y operación, como complemento. Una vez finalizada la construcción de la Carretera, podrán ser empleados para labores agrícolas y ganaderas, el cronograma de aprovechamiento dependerá de las condiciones climáticas temporales y de los productores beneficiados, lo que dificulta una estimación del volumen de agua necesario y disponible. No obstante se propone un cronograma de aprovechamiento de los reservorios de agua:

**Tabla N° 18: Propuesta de Cronograma de Aprovechamiento de Agua de Reservorios para Uso Agrícola/Ganadero**

Actividad	Hora	Uso	Frecuencia de uso	Volumen Requerido
Agrícola	7:00 AM a 5:00PM	Riego de plantas	Tres veces al día	Variable
Ganadera	7:00 AM a 5:00PM	Agua para ganado	Tres veces al día	Variable

### 8.2.13 Subprograma para el señalamiento vial preventivo. (Costos Indirectos o Incluidos en la Ejecución del Proyecto)

Durante la construcción del tramo, se presentarán algunas condiciones que podrían afectar la circulación de vehículos, personas y fauna silvestre que transita por la zona. Estas situaciones se atienden 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.

#### Objetivo

Garantizar la movilidad de los usuarios sin riesgo de accidentes.  
Garantizar la movilidad de la fauna silvestre sin riesgo de accidentes

### **Desarrollo del Sub Programa**

Las señales verticales de tránsito que se emplearan están incluidas en las señales de tránsito, preventivas, reglamentarias e informativas contenidas en el manual SIECA.

### **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, reglamenta las 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

Todos los símbolos deberán ser iguales a los que se presentan en el manual, y cuando se requieran leyendas, las letras y palabras se diseñarán teniendo en cuenta lo contemplado en el anexo del manual centro americano de dispositivos uniformes para el control del tráfico catálogo de señales verticales y el anexo C del SIECA. Todas las señales permanecerán en su posición correcta; serán reparadas aquéllas que por la actuación de agentes externos han sido deterioradas.

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 identificarán 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.

Las señales serán colocadas antes de los sitios de trabajo donde se identifiquen los riesgos para prevenir accidentes.

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.

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

1. Se realizará capacitación al personal de control de tráfico a fin de evitar la ocurrencia de accidentes en la carretera.
2. El plan de señalización y control de tráfico incluye tipos de señales, distribución y ubicación de las misma, así como el uso de policías y regulación del tráfico conforme especificaciones del SIECA.
3. Las señales de prevención se colocaran en sitios que aseguren su mayor eficiencia.
4. 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.
5. 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).

#### 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.

En el tramo para la Construcción de la Carretera se utilizaran rótulos del tipo verticales que estarán ubicados en diversos estacionamientos de la carretera con el objetivo de orientar e informar a los usuarios de la vía. La señalización de este tramo de carretera se hará con las normas del SIECA (Secretaria de Integración Económica Centroamericana),

Los tipos de señalización serán de carácter preventivo, informativo y restrictivo. Las señales a utilizar son las siguientes:



La carretera cruza una zona donde los pobladores utilizan animales equinos (Caballos, mulas y burros) como medio de transporte.

En el área de influencia del proyecto existen varias escuelas a las que se hace necesario colocarles las señales respectivas.



E-1-1



E-1-2



E-1-3



E-1-4



E-1-1, E-1-2



E-1-1, E-3-3



P-1-6



P-7-25

En la construcción del tramo se utilizan señales de carácter preventivo, informativo y provisional utilizando señales reflexivas, conos, lámparas con luz intermitentes, vallas. Las señales a utilizar son las siguientes:



PP-10-6



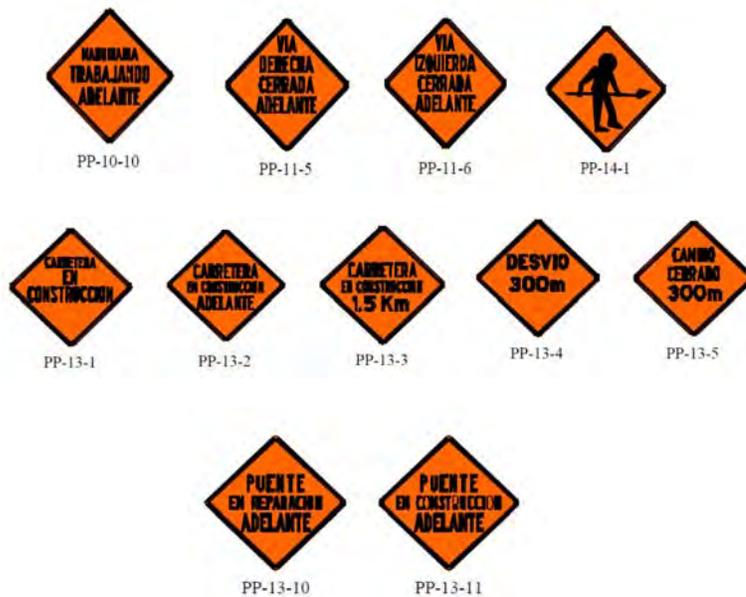
PP-3-1a



IE-4-3



PP-1-14



Se establecerán señalizaciones viales referidas a fauna silvestre, que pueda estar transitando por la zona.

#### 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.
- En el área de intervención del proyecto se presentan poblaciones faunísticas de importancia biológica, por lo que es responsabilidad del contratista evitar cualquier daño contra la fauna observada o hábitats más allá de las áreas requeridas por el 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.

#### Etapas de Operación

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



#### **8.2.14 Sub Programa Para la Instalación y Operación de Planteles. (Costos Indirectos o Asumidos por el Contratista durante la Ejecución del Proyecto)**

Después que ocurre un derrame o fuga de hidrocarburos su comportamiento físico es un factor trascendental a considerar para evaluar los peligros sobre el ambiente. Así, por ejemplo, una vez que ha ocurrido la descarga o derrame de hidrocarburo se producen diversos procesos físicos, químicos y biológicos que determinan el grado de daño que el hidrocarburo causa al ambiente. El conocimiento de estos procesos y la interacción que se da entre ellos es esencial para tomar apropiadas decisiones de respuesta a derrames.

##### **Objetivo:**

- Establecer un manejo seguro durante la operación de los planteles

El proyecto demanda un manejo seguro de los hidrocarburos para lo cual tiene previsto manejar la dotación de hidrocarburos de la manera siguiente:

##### Fase de Construcción

##### En lo relativo con el almacenamiento de combustible

- Todos los tanques destinados al almacenamiento de combustible serán instalados superficialmente y los mismos, serán equipados con cubetos de protección para evitar el derrame del producto. Este cubeto tendrá una capacidad igual al 110% del máximo volumen que pueda almacenar cada tanque, y serán construidos de concreto reforzado monolítico para garantizar la impermeabilidad de la estructura y su resistencia ante eventuales eventos.
- Se prevé el uso de combustible y lubricantes en la etapa de construcción del proyecto, los que serán utilizados por la maquinaria pesada que participará en la

construcción de la infraestructura para esta labor se hará uso de un camión cisterna - taller. Este camión es construido para transportar todos los materiales que se emplean en el mantenimiento preventivo de la maquinaria y a su vez para el suministro del combustible diario a todos esos equipos para lo cual cuenta con depósitos, mangueras, bombas cuyo funcionamiento es garantizado por el fabricante.

- Los cambios de aceite del parque automotor (camiones, maquinaria pesada etc.) deberán ser efectuados en áreas con suelo impermeabilizados y los lubricantes usados deberán ser almacenados en barriles de 55 galones.
- Los cambios de aceite del motor serán realizados por personal entrenado y capacitado para minimizar posibles efectos negativos sobre el suelo

#### **En lo relativo con el almacenamiento de los aceites y lubricantes usados**

- Se construirá una caseta para el almacenamiento temporal de los aceites y lubricantes usados manejada bajo llave. Fuera del área de Influencia directa del Proyecto
- Se nombrará una persona como responsable para la recepción y despacho de este subproducto, llevando a cabo un registro de los volúmenes.
- Se almacenará el combustible en recipientes herméticos y seguros.
- Los lubricantes se trasladarán en barriles metálicos herméticamente cerrados, no se permitirá el uso de barriles que presenten averías.
- Se revisará cada recipiente antes de proceder a rellenar su contenido.
- Los trabajadores encargados del mantenimiento recibirán capacitación para realizar correctamente su labor. Los trabajadores serán instruidos para recoger los paños impregnados de hidrocarburos, la recolección del aceite quemado y las piezas de recambio como filtros, llantas, bandas de transmisión, etc.

#### **Características de la Infraestructura de Almacenamiento Temporal**

- La infraestructura para el almacenamiento de los hidrocarburos poseerá un área que asegure su funcionamiento sin ningún inconveniente en situaciones extremas. También se debe prever un espacio suficiente para el libre tránsito de los carros de recolección y para el fácil acceso a los recipientes en los que se almacenarán los hidrocarburos.
- El área de almacenamiento temporal tendrá una capacidad para almacenar hasta 10 m<sup>3</sup>.
- La ubicación de la infraestructura de almacenamiento permitirá el fácil acceso, maniobra y operación del vehículo colector externo y los carros de recolección interna así mismo será construido guardando las siguientes características.
- De material noble, protegido de la intemperie y temperaturas elevadas, que no permita el acceso de animales, dotado de ductos de ventilación o de aberturas cubiertas con mallas.
- Revestido internamente (piso y paredes) con material liso, resistente, lavable, impermeable y de color claro.
- Piso con pendiente del 3% dirigida al cubeto o muro de protección para enfrentar cualquier derrame.
- El área de almacenamiento debe estar delimitada mediante señalización.

- Con símbolos de identificación de acuerdo con la naturaleza del producto, puesto en un lugar de fácil visualización.
- Estar separada de las áreas de producción, oficinas, comedores, cafeterías, clínica, bodegas
- Dotado de abastecimiento de agua, e iluminación artificial interna y externa.
- Ubicación adecuada de tal manera que permita facilidad de acceso y operación de la recolección interna y externa.
- Se restringirá el acceso al local de almacenamiento
- Absolutamente prohibir fumar en el área de almacenamiento de combustible.

### **Registro de la Cantidad de Hidrocarburos Recepcionados y Despachados**

Con el objetivo de asegurar la correcta operatividad en el manejo y asegurar que los hidrocarburos generados en el proceso de construcción del proyecto estén siendo adecuadamente manejados se llevara un registro de las cantidades generadas.

El contenido del registro contendrá al menos lo siguiente

1. Origen del Desecho de Hidrocarburo
2. Volumen recepcionado metro cúbico día o mes
3. Fecha de recepción por Origen.
4. Empresa recolectora
5. Salida del producto( Fecha, Volumen, Destinatario)

En relación con los trapos impregnados con hidrocarburos también se llevara un registro de generación y entrega a la empresa donde se incineren.

**Las acciones a tomar en caso de derrames de combustible desde los equipos y maquinarias serán las que a continuación se indican:**

- Se mantendrán existencia de materiales absorbentes necesarios para enfrentar fugas o derrames.
- Se conformara el equipo responsable de contingencias.
- Se determinara el volumen aproximado derramado.
- Se determinara y asegurar que las válvulas de paso, del equipo involucrado en el derrame, estén cerradas.
- Se procederá a la limpieza de forma inmediata.
- Se elaborara informe del derrame.
- Se notificara a la autoridad ambiental nacional, aun cuando el evento se haya controlado.

### 8.2.15 Sub Programa de Contingencia. (Costos Indirectos o Incluidos en la Ejecución del Proyecto)

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

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 expone en la tabla siguiente.

Tabla N° 19: Planes de contingencia para los riesgos identificados para el proyecto.

Riesgo	Etapas	Medida	Responsable
Sismicidad	Antes	Capacitar al personal sobre actuar ante la ocurrencia de sismos	El contratista
		Tenga números de emergencia a mano	El contratista
		Establecer puntos de reunión del personal que se encuentren alejados de infraestructura vertical y vegetación.	El contratista

		Contar con botiquín de primeros auxilios que contenga como mínimo linterna, ropa de abrigo e impermeable, radio de pilas, guantes y botas de goma, botiquín, mantas y la medicación.	El contratista
	Durante	Acudir a los puntos de seguridad establecidos	El contratista
		Detener la maquinaria	El contratista
		Evitar el pánico y establecer la calma	El contratista
	Después	Llamar a autoridades competentes en caso de ocurrir accidentes	El contratista
		Precaución por replicas	El contratista
		Evalué daños de infraestructura y maquinarias	El contratista
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
Inundaciones	Antes (cont.)	Establecer puntos de reunión en zonas altas	El contratista
		Tener números de emergencia a mano	El contratista
	Durante	Apagar la maquinaria	El contratista
		Trasladarse a las zonas de reunión establecidas	El contratista
		Evitar entrar en contacto con el agua ya que puede 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

### 8.2.16 Sub programa de Manejo de Residuos. (Costos Indirectos o Incluidos en la Ejecución del Proyecto)

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.

#### Objetivo:

- Crear un plan de manejo de residuos, durante la ejecución de la obra.

- Realizar un manejo eficiente de los residuos sólidos y líquidos en el área de influencia del proyecto.

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

- Previo al inicio de obra se deberá zonificar el área para la ubicación del material excedente en acuerdo con los pobladores de la zona y con el supervisor. La disposición de los desechos resultantes de las actividades debe ser realizada en sitios seleccionados y aprobados previamente por el MARENA y por la Unidad de Gestión Ambiental Municipal.
- De ser necesario, todo material excedente o de desecho generado durante la obra deberá ser dispuesto, de forma temporal, en lugares previamente identificados y autorizados por el supervisor, a la espera de su retirada definitiva hacia vertederos autorizados.
- Los depósitos serán ubicados lo suficientemente alejados de los cuerpos de agua, de manera que durante la ocurrencia de crecientes, no se sobrepase el nivel más bajo de los materiales colocados en el depósito. Se deberá implementar un sistema de drenaje adecuado para cada depósito, para evitar erosiones posteriores, colocando filtros de desagüe donde sea necesario para permitir el paso del agua.
- Se contará con un almacén convenientemente preparado para los materiales de construcción, el cual deberá estar próximo a la zona del proyecto.
- Se deberá colocar la señalización informativa correspondiente para indicar la ubicación del depósito y su camino de acceso. De preferencia se instalará una señal informativa sobre la carretera, indicando la entrada y salida de camiones pesados.
- Previo a cortes y rellenos, se deberá retirar la capa orgánica superficial del suelo, y se almacenará para su posterior utilización en las labores de re-vegetación.
- La disposición de materiales excedentes será efectuada cuidadosamente y gradualmente compactadas por tandas de vaciado, de manera que las partículas en suspensión generadas sean mínimas.
- En el momento de abandonar el lugar de disposición de materiales excedentes, este deberá compactarse, de manera que guarde armonía con la morfología existente del área y deberá revegetarse y/o reforestarse con la flora nativa del lugar, sin disminuir las alteraciones paisajísticas del lugar.
- Los desechos y restos que resulten de la pavimentación 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 contratista, 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 destinadas a la colección de aguas servidas deberán ser lo más adecuadas con el fin de evitar contaminación al ambiente.

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

#### **8.2.17 Subprograma para la Explotación de bancos de préstamos de materiales. (Costos Indirectos o Incluidos en la Ejecución del Proyecto)**

Previo al inicio de los trabajos, el contratista debe identificar, conjuntamente con el supervisor y el Municipio, los bancos de materiales necesarios.

Para la obtención de explotación deben obtener los permisos ambientales de la Delegación Territorial del Ministerio del Ambiente y los Recursos Naturales (MARENA), Ministerio de Energía y Minas (MEM), Aval de la Alcaldía Municipal que corresponda, así como los permisos respectivos del/los dueño(s) de los bancos de préstamos, todo según lo establecido en la Ley 730 y su reglamento.

El contratista debe preparar y presentar un PGAS de cada banco de préstamos, y debe de obtener la aprobación por el MARENA, así como el permiso de explotación por parte del MEM, antes de iniciar la explotación de los mismos.

El contratista deberá preparar un Plan de Gestión Ambiental y Social del banco de materiales incluyendo en él, todas las actividades a ejecutarse en ellos, como son las voladuras, 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 afectara directamente a vegetación, fauna, geomorfología, arrastres de materiales a cuerpos de agua y desestabilización de taludes.

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.

Estabilización de los taludes. Es importante que durante el aprovechamiento se siga una metodología por banqueo, procurando ir dejando la inclinación óptima del talud de corte en cada Banco de Material, según la característica de los materiales presente, lo ideal es 1:1. Al finalizar la explotación debe llevarse a efecto la tarea de ir identificando los sitios inestables y proceder a la reconfiguración.

Protección del suelo por posible derrame de hidrocarburo. El supervisor 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 sea superada o reparada.

Debe descartarse toda la posibilidad de almacenamiento de combustible en grandes cantidades, en las áreas de explotación de material. El Contratista dispondrá de un medio para abastecer a los equipos que laboran en la extracción de material. Para el almacenamiento de las pequeñas cantidades de combustible, aceites o lubricantes el Contratista debe seleccionarse un área e impermeabilizarla y disponer una fosa con capacidad de al menos 1/3 del almacenamiento.

Saneamiento ambiental: Deben instalarse letrina para los trabajadores. Dicha letrina deberá estar equipada de su caseta. Esta letrina deberá estar ubicada de manera estratégica, analizando posibles fuentes de contaminación debido a su ubicación. El aseo debe

realizarse diariamente. Al finalizar las actividades de extracción la fosa deberá rellenarse con material del Banco.

**Drenaje superficial:** El Contratista deberá asegurar el drenaje superficial en el piso del Banco de Material, principalmente en las áreas que fueron explotadas considerando la pendiente natural del sitio. Para ello, el Contratista rellenará todas las oquedades eliminando así las charcas y la pendiente conveniente que evite erosión.

**Utilización de equipos de protección:** Es obligatorio que la Empresa Constructora suministre el equipo necesario, tales como: cascos, 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. 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 estas señales serán: la entrada a los Bancos de Material en ambos lado por la salida de los camiones volquetes; en el camino de acceso; intersecciones con el camino. Tanto en la salida del Banco como en las intersecciones debe garantizarse banderilleros (persona con bandera roja indicando el peligro por el paso de los camiones volquetes).

**Cubrir la carga de los camiones:** Será también obligación del Contratista que todos los camiones volquetes en actividades de carga y traslado de material deban contener una lona o carpa para cubrir el material al momento del transporte sobre la vía, de lo contrario estos camiones no deberán circular.

**Legalización de acuerdo con el propietario del Banco de Material:** Se debe negociar con el propietario un costo justo por compensación del aprovechamiento en sus terrenos. Esta Legalización será a través de un Abogado señalando los acuerdos alcanzados para el permiso de explotación del Banco de Material.

**Conformación de las áreas explotadas:** Debe identificarse y definirse adecuadamente las áreas que serán objeto de conformación, seleccionándose los sitios que fueron afectados por la extracción de los materiales, entre ellos están: los caminos de accesos, las áreas descapotadas, zonas de acopio, corte de materiales, taludes inestables y piso del Banco.

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

### 8.2.18 Plan de cierre y abandono. (Costo Indirecto o Asumido por el Contratista durante la Ejecución del Proyecto)

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 reacondicionamiento 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 N° 21: Plan de Cierre y 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 escombros, 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	Limpieza de chatarra, maquinaria y	Limpieza del área	Nivelación de sitios de extracción	Revegetación de los botaderos

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	
pudieran causar afectaciones a los usuarios una vez abierto el camino.	equipo dañado		para que agua pluvial escurra sobre la superficie normalmente		
No se dejara montículos de tierra o de material de construcción en los hombros o servidumbres del camino, toda área que fue afectada será emparejada y adecuada para la libre revegetación.	Remoción de suelo contaminado y disposición en botadero autorizado por gobierno local.	Estabilización de los taludes	Estabilizar orillas de cauce	Desmontar el equipo y retirarlo del área	
	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 zanjás y huecos
	Relleno de zanjás y hoyos que se hayan producido durante la extracción			Siembra de cobertura vegetal Retiro de sustancias peligrosas del sitio	

## IX. RESUMEN DE COSTO DE IMPLEMENTACION DEL PLAN DE MANEJO AMBIENTAL – SOCIAL

SUBPROGRAMA	DESCRIPCIÓN	U/M	CANTIDAD	COSTO UNITARIO U.S\$	COSTO TOTAL U.S\$
-------------	-------------	-----	----------	----------------------	-------------------

Plan de Siembra y Engramado	Siembra de árboles forestales	Unidad	5000	10.00	50,000
	Siembra de árboles frutales	Unidad	5000	10.00	50,000
	Siembra de Grama Vetiver	m <sup>2</sup>	2500 <sup>3</sup>	10.00	25,000
	Regente Forestal	Mes	1	1,000	1,000
<b>Sub-Total</b>					<b>126,000</b>
Capación Vial - Ambiental	Taller de Educación Vial -Ambiental	Unidad	2	1,100.00	2,200
	Taller de Salud, Higiene y Seguridad del Trabajo	Unidad	1	900.00	900
<b>Sub-Total</b>					<b>3,100</b>
Participación Ciudadana	Reuniones Comunitarias	Unidad	3	600.00	1,800
<b>Sub-Total</b>					<b>1,800</b>
Implantación de las Medidas Ambientales y Sociales	Especialista Ambiental y logística para funcionamiento	Mes	12	2,000.00	24,000
	Analista Social	Mes	12	1,100.00	13,200
<b>Sub-Total</b>					<b>37,200</b>
Seguimiento y Control Ambiental Institucional	Especialista Ambiental de la Supervisión	Mes	12	2,000.00	24,000
<b>Sub-Total</b>					<b>24,000</b>
Gestión y Obtención de Permisos para la Ejecución de Actividades.	Permisos Ambientales varios	Glb	Glb	-	2,200
<b>Sub-Total</b>					<b>2,200</b>
Construcción y aprovechamiento de obras de captación de agua para el Proyecto.	Obras para captación de Agua	Glb	Glb	-	5,000
<b>Sub-Total</b>					<b>5,000</b>
Encuentro Territorial de Buenas Prácticas Socio-Ambientales.	Encuentro Territorial Buenas Prácticas Socio-ambientales	Unidad	1	3,200.00	3,200
<b>Sub-Total</b>					<b>3,200</b>
Protección de Patrimonio Artístico Cultural e Histórico.	Seguimiento Arqueológico	Mes	2	1,300.00	2,600
<b>Sub-Total</b>					<b>2,600</b>
<b>GRAN TOTAL COSTOS AMBIENTALES – SOCIALES</b>		<b>U.S\$</b>		<b>205,100</b>	

<sup>3</sup> Esta cantidad es un estimado general, pues la misma deberá ser establecida por el Regente Forestal que se contrate para la actualización del Inventario Forestal y elaboración del Plan de Siembra y Engramado.

## X. SOCIALIZACIÓN DEL ESTUDIO AMBIENTAL Y SOCIAL CON PROTAGONISTAS DEL PROYECTO

Como parte de los procesos de socialización del estudio ambiental y social del Proyecto de Mejoramiento del Camino La Libertad – San Pedro de Lóvago se realizaron encuestas de opinión y un taller de consulta pública con el objetivo de promover los diferentes espacios de participación; proveer información sobre el proyecto y obtener aportes de ideas y sugerencias para una correcta ejecución del mismo.

### 10.1 Encuestas de Opinión

A continuación se presentan los comentarios y recomendaciones sugeridas por los/las representantes de instituciones tales como: Alcaldía Municipal, Policía Nacional, Ministerio de Educación y Ministerio de Salud en los municipios de La Libertad y San Pedro de Lóvago a partir de la aplicación de la Guía para Encuestas de Opinión, respondida (ver anexo No. 1 Guía de encuesta realizada y lista de encuestados/as.).

**Tabla 22: Impactos Positivos en sector Educativo**

- ✓ Brindaría mejor cobertura y posibilidad de diversificación de la modalidad educativa en las diferentes comunidades.
- ✓ No se dañarían los vehículos con una buena carretera
- ✓ Permitiría tener mayor satisfacción en las familias, proporcionando la permanencia de los estudiantes en las diferentes estaciones del año.
- ✓ Traslado hacia las universidades más cómodo y rápido.
- ✓ Facilitaría el acceso a docentes y estudiante de las escuelas a distancias del campo.

**Tabla. 23: Impactos Positivos en Sector Salud**

- ✓ Mejor accesibilidad al Centro de salud, atendiéndose enfermedades por las cuales asiste la población tales como enfermedades agudas respiratorias, diarreicas, parasitarias, dentales, cefálicas y de fertilidad
- ✓ Se resuelven las emergencias con mayor prontitud en el traslado de pacientes de otras comunidades (partos graves, enfermedades, etc.)
- ✓ Mejor accesibilidad a las comunidades localizadas en el sector rural del municipio para la búsqueda activa de pacientes, sobretodo embarazadas, reduciendo así la

mortalidad neonatal y materna.

**Tabla. 24: Impactos Positivos en Sector Seguridad Ciudadana (P.N.)**

- ✓ Más agilización para la cobertura o atención al llamado de la población que habita en el área de influencia de la vía.
- ✓ Mayor cobertura con el servicio del patrullaje motorizado a la población y mayor traslado a medios del sector
- ✓ Con el mejoramiento del camino se facilitará llegar en tiempo y forma. Brindando un mejor servicio a la población, en menos tiempo y forma.
- ✓ Mayor agilización de la población para interponer denuncias o realizar trámites en la unidad policial.

**Tabla. 25: Impactos Positivos en aspectos sociales, productivos, económicos, turísticos**

- ✓ Más satisfacción de las poblaciones ya que mejoraría el comercio y se viajaría en un tiempo y forma adecuada.
- ✓ Habría reducción de costos de transporte, y mejoramiento del transporte interurbano.
- ✓ Mayor acceso a nuevos centros de empleo y contratación de trabajadores locales
- ✓ Mayor acceso a la atención médica y a otros servicios sociales
- ✓ Fortalecimiento de las economías locales.
- ✓ Facilita la comunicación y acceso a sitios turísticos del municipio , por ejemplo: El Monasterio Santa María de la Paz, fincas modelos, balnearios (ubicados en San Pedro de Lóvago)
- ✓ Permite la comunicación intermunicipal, facilitando la fraternidad y hermandad entre los municipios vecinos y generación de empleos a través de las concesiones de transporte.
- ✓ Contribuiría a mejorar el nivel de vida, la estética de los lugares y contar con óptimas condiciones.
- ✓ Traería empleos temporales a los lugareños y trabajadores de la construcción y en la parte económica, se mejoraría la extracción de los productos agropecuarios de las zonas

- ✓ Se evitaría deterioros vehiculares, habría mayor crecimiento en los seguimientos de monitoreo e inspecciones como Área de Gestión Ambiental.

#### Tabla. 26: Oportunidades que tendrán las mujeres con la ejecución del proyecto

- ✓ Las mujeres tendrán oportunidad de comercialización desde la casa (negocios de comida, productos lácteos.) así como distribución de otros productos.
- ✓ Aumento de sus posibilidades de empleo con la Empresa constructora del proyecto y mejora la calidad de vida.
- ✓ La construcción de la carretera nos permite disminuir el esfuerzo de las mujeres en las labores comerciales, ya que ellas no van a transitar caminando para salir a sus municipios cercanos, pues la carretera facilitará el acceso y traslado a esos municipios (San Pedro de Lóvago y La Libertad.)
- ✓ Se Beneficiarán al trabajar en actividades de señalización y control de tráfico vehicular, expendio de comidas, bebidas en el momento de la ejecución del proyecto.

#### Tabla. 26: Principales recomendaciones respecto a la buena ejecución del proyecto

- ✓ Se debe tomar en cuenta la calidad de la mano de obra, maquinarias y seguimiento por los responsables a cargo del proyecto como de la comunidad protagonista.
- ✓ Tener un equipo profesional calificado.
- ✓ Tener seguimiento, control y calidad en la obra.
- ✓ Que la obra se haga en corto plazo.
- ✓ Cumplimiento de las normas de adoquinamiento y pavimentación. Que se entregue en tiempo y forma el proyecto.
- ✓ Supervisiones continuas durante la ejecución del proyecto y poner gente honrada que vigile este seguimiento.
  - ✓ Que sea una carretera con bastante señalización.
  - ✓ Mantener inventario diario para evitar extracción de materiales.
  - ✓ Mejorar la organización del personal a laborar y evitar atrasos en la construcción

## **10.2 Socialización del Estudio Ambiental y Social mediante Taller de Consulta Pública con Protagonistas del Proyecto (Ver Anexos N°3 y 4)**

Tomando en cuenta que la gestión pública no puede ser concebida hoy en día sin la participación directa y permanente de la ciudadanía y que los Procesos de Consulta Pública en Nicaragua se encuentran consignados en la ley 475 (Ley de Participación Ciudadana; como parte del nuevo rol asumido por el Estado y en cumplimiento a las salvaguardas ambientales y sociales del BM, adquiere mayor relevancia en los procesos de desarrollo y transformación social de las comunidades o municipios, los procesos de socialización con protagonistas de los proyectos.

En concordancia con lo anteriormente expuesto, se realizaron dos Talleres de Consulta Pública, uno por municipio (La Libertad y San Pedro de Lóvago), con la participación activa de representantes del Gobierno Municipal, líderes comunitarios y población en general que habitan dentro del área de influencia del Proyecto. Los resultados de ésta socialización, se presentan en los Anexos 3 y 4 respectivamente.

## **XI. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

Desde el punto de vista social-ambiental, el **Mejoramiento del tramo de Camino La Libertad – San Pedro de Lóvago (15.20 km.)**, tendrá una repercusión significativa positiva; impactando en las condiciones de vida de las comunidades y por ende de los habitantes cercanos al área de influencia directa e indirecta de las zonas aledañas. Tendrá un efecto positivo en las actividades productivas como: ganadería, comercial y la turística. 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 en estos rubros.

Los mayores impactos ambientales negativos que se generarán, son de baja intensidad y pueden prevenirse, mitigarse o compensarse, aplicando las medidas de mitigación incluidas en el Programa de Gestión Ambiental-Social. Los principales son: ruido, polvo, molestias temporales por acceso, accidentes laborales, entre otros.

El proyecto es viable desde el punto de vista ambiental-social, se ejecutará sobre un vía existente. Por las características que presenta el tipo de construcción (pavimento con Adoquín).

La ejecución del proyecto generará impactos positivos dentro de los que destacan la generación de empleos y el mejoramiento de la imagen paisajística de todo el recorrido.

Tomando en consideración que alteraciones ambientales como la emisión de polvo, se encuentran presentes en el área de influencia, ocasionados por el paso constante de vehículos automotores, éstos se verán incrementados temporalmente durante el movimiento de tierra por lo que para mitigarlos, el PGAS contempla la actividad de humedecimiento del área de trabajo y control de la velocidad de los vehículos.

El contratista deberá revisar y actualizar el presente PGAS previo a la ejecución de las obras y deberá informar mensualmente sobre la aplicación de las medidas establecidas en la presente Valoración Ambiental-Social del proyecto.

Asimismo, el Contratista deberá implementar un Código de Conducta para los trabajadores con el fin de asegurar un adecuado comportamiento por parte de los mismos durante la ejecución de las obras, especialmente con relación a casos de violencia y abuso sexual, consumo de licor y caza de animales en el sitio de obras. El contratista asimismo deberá cumplir con las normas internacionales y nacionales con relación a la contratación de menores de edad.

Las Alcaldías Municipales, población en general, líderes comunitarios, directores de escuelas, centros de salud, policía y propietarios de las viviendas dentro del área de influencia, apoyan el Proyecto de Mejoramiento de la carretera y manifiestan su disposición a ser partícipes en la gestión y ejecución de la obra para fortalecer el desarrollo local, ya que tienen grandes expectativas de que se concrete.

Desde el punto de vista de salud, educación y seguridad, la carretera incidirá en la interconexión con la zona del pacífico y atlántico, lo que redundará en una mayor movilidad social, sin obviar el aspecto productivo, ya que este municipio tiene gran auge ganadero, acopios de leche, queso, entre otros. Esto debido a que en esta zona se desarrolla con gran potencialidad la ganadería.

La Valoración Ambiental y Social y el PGAS propuesto para el proyecto, integra todos aquellos aspectos de sumo interés para proteger y vigilar; tanto durante la etapa de construcción como durante la operación. La ejecución del PGAS es de estricto cumplimiento, lo que permitirá mantener bajo control los impactos ambientales-sociales donde se desarrollarán las labores de ejecución y operación del proyecto.

El Informe de la Inspección Arqueológica emitido por el INC a solicitud del MTI y que se muestra en el Anexo 7, concluye que “no existen Sitios Arqueológicos y/o materiales arqueológicos en los Bancos de Materiales inspeccionados, ubicados en el área de influencia del tramo La Libertad – Empalme San Pedro de Lóvago”

Es responsabilidad del proponente (MTI-Alcaldía) el manejo, tratamiento y disposición final de aguas negras procedentes de las letrinas portables utilizadas por los trabajadores.

Se debe notificar previamente a la Alcaldía de La Libertad y a la Alcaldía de San Pedro de Lóvago y a la Delegación Territorial de MARENA-Chontales, el inicio de las obras.

Este PGAS deberá ser revisado y actualizado por el Contratista, previo a la ejecución de las obras. Al mismo tiempo, deberá enviar reportes mensuales del avance en la implementación del PGAS.

## XII. ANEXOS.

Anexo I: Encuestas a representantes de instituciones (ALCALDIA, MINED, MINSA, PN)

### A. Encuestas a protagonistas del Municipio de La Libertad

Encuesta de opinión sobre el Proyecto de Mejoramiento del camino:  
La Libertad - San Pedro de Lóvago  
Ministerio de Transporte e Infraestructura - MTI.

**mti**

PARA AUTORIDADES DE ALCALDÍA MUNICIPAL

Municipio La Libertad Fecha 09-11-16  
Datos Generales:  
Nombre del encuestado/a Cenelia Ocoñ Puriz Sexo F  
Cargo Alcaldesa

1. ¿Qué impactos positivos considera usted traería a su municipio y demás el Mejoramiento del camino: La Libertad - San Pedro de Lóvago en términos sociales, económicos, productivos, culturales, turísticos, otros?

- Confiabilidad bajo todas las condiciones climáticas
- Reducción de costos de transporte
- Mayor acceso a nuevos centros de empleo.
- Contratación de trabajadores locales
- Mayor acceso a la atención médica y otros servicios sociales educativos.
- Fortalecimiento de las economías locales.

2. ¿Con la ejecución del Proyecto, en qué aspectos considera usted, tendrán oportunidad las mujeres?

Aumentan sus posibilidades educativas, laborales, culturales  
Proporcionan oportunidades de empleo a las mujeres en la ejecución del proyecto, mejorara la calidad de vida.

3. ¿Cuáles son sus principales recomendaciones para la buena ejecución de este Proyecto?

Seguimiento, Control y Calidad de la obra.

4. ¿Estaría dispuesto a colaborar en alguna actividad o gestión que se requiera para la ejecución del proyecto?

La Alcaldía municipal de La Libertad si está dispuesta a colaborar en alguna gestión que se requiera para la ejecución del proyecto.

Encuesta de opinión sobre el Proyecto de Mejoramiento del camino:  
La Libertad - San Pedro de Lóvago  
Ministerio de Transporte e Infraestructura - MTI.



PARA AUTORIDADES DE ALCALDÍA MUNICIPAL

Municipio La Libertad Fecha 09/11/2016  
Datos Generales:  
Nombre del encuestado/a Nairán Santiago Henríquez Sexo M  
Cargo Resp de Proyecto.

1. ¿Qué impactos positivos considera usted traería a su municipio y demás el Mejoramiento del camino: La Libertad - San Pedro de Lóvago en términos sociales, económicos, productivos, culturales, turísticos, otros?

- \* Mayor facilidad al transitar
- \* Mayor satisfacción por las poblaciones ya que mejoraría el comercio.
- \* Se viajaría en un tiempo y forma adecuada

2. ¿Con la ejecución del Proyecto, en qué aspectos considera usted, tendrán oportunidad las mujeres?

- 1) Tendrán mejores oportunidades al acceso vehicular
- 2) Distribución abundante de productos en el comercio

3. ¿Cuáles son sus principales recomendaciones para la buena ejecución de este Proyecto?

- X) Habilidad para la ejecución del proyecto
- X) Material bien seleccionado.
- X) Equipo profesional y calificada

4. ¿Estaría dispuesto a colaborar en alguna actividad o gestión que se requiera para la ejecución del proyecto?

Si.

Encuesta de opinión sobre el Proyecto de Mejoramiento del camino:  
La Libertad - San Pedro de Lóvago  
Ministerio de Transporte e Infraestructura - MTI.



PARA AUTORIDADES DE ALCALDÍA MUNICIPAL

Municipio La Libertad Fecha 09/11/2016  
Datos Generales:  
Nombre del encuestado/a Edalma Pato Jara Sexo F  
Cargo Responsable UAM

1. ¿Qué impactos positivos considera usted traería a su municipio y demás el Mejoramiento del camino: La Libertad - San Pedro de Lóvago en términos sociales, económicos, productivos, culturales, turísticos, otros?

R: Tomando en cuenta la importancia de la vía vehicular, también obtenemos más beneficios en comercio, impacto económico por poca deterioración del vehículo, mayor crecimiento en los seguimientos de monitoreos e inspecciones como área de unidad Ambiental.

2. ¿Con la ejecución del Proyecto, en qué aspectos considera usted, tendrán oportunidad las mujeres?

R: Las mujeres siempre obtendremos una equidad de género por nuestro esfuerzo y aporte en nuestro hogar teniendo mayor oportunidad de comercio desde nuestra casa como: Negocios de comida y productos lácteos.

3. ¿Cuáles son sus principales recomendaciones para la buena ejecución de este Proyecto?

R: Tenemos que tomar en cuenta la calidad de mano de obra, maquinarias y Seguimiento (por los responsable tanto del proyecto como la comunidad protagonista).

4. ¿Estaría dispuesto a colaborar en alguna actividad o gestión que se requiera para la ejecución del proyecto?

¡ Sí! Por la obra que nos brinda a beneficiar a todos (as) ... Una inversión muy adecuada para nuestra Población.

Encuesta de opinión sobre el Proyecto de Mejoramiento del camino:  
La Libertad - San Pedro de Lóvago  
Ministerio de Transporte e Infraestructura - MTI.



PARA AUTORIDADES DE SALUD

Municipio La Libertad Fecha 29/11/16  
Datos Generales:  
Nombre del encuestado/a Juanito Sepveda Sexo M  
Cargo Resp. enf.

1. ¿Qué impactos positivos considera usted traería a su municipio y demás el Mejoramiento del camino: "La Libertad - San Pedro de Lóvago" en términos de salud?  
- Más accesibilidad para el  
- MINSA y la población.  
- Se resuelven los emergencias  
- con más prontitud.
2. ¿Cuáles son las principales enfermedades por las cuales la población asiste al Centro de salud?  
- Enf. Respiratorias.  
- Diarreas. - Parasitosis  
- Cefaleas  
- FVU.
3. ¿A cuántas comunidades beneficia y a qué distancia se encuentra del área de influencia del proyecto?  
- Como MINSA beneficia la comunidad  
- de Aviumma.
4. ¿Cuáles son sus principales recomendaciones para la buena ejecución de este Proyecto?  
- Una buena ejecución del proyecto  
- en un corto plazo.  
- Garantizar los materiales e insumos necesarios  
- o recursos para una buena obra.
5. ¿Estaría dispuesto a colaborar en alguna actividad o gestión que se requiera para la ejecución del proyecto?  
- La colaboración disponible  
- Como MINSA sería la atención  
- en salud del personal que labore  
- en la zona.

Encuesta de opinión sobre el Proyecto de Mejoramiento del camino:  
La Libertad - San Pedro de Lóvago  
Ministerio de Transporte e Infraestructura - MTI.



PARA AUTORIDADES DE SALUD

Municipio La Libertad Fecha 09/11/16  
Datos Generales:  
Nombre del encuestado/a Mahdia Bonilla R Sexo F  
Cargo Auxiliar

1. ¿Qué impactos positivos considera usted traería a su municipio y demás el Mejoramiento del camino: "La Libertad - San Pedro de Lóvago" en términos de salud?

Más accesibilidad al CIS  
paciente de otras comunidades.  
por presentar emergencias graves.

2. ¿Cuáles son las principales enfermedades por la cuales la población asiste al Centro de salud?

Enfermedades Respiratorias, Diarreas  
Empaques de la cabeza, Cronicos que necesitan  
del centro

3. ¿A cuántas comunidades beneficia y a qué distancia se encuentra del área de influencia del proyecto?

Guinuma  
Agujal  
El Corozo

4. ¿Cuáles son sus principales recomendaciones para la buena ejecución de este Proyecto?

Que se haga cuanto antes

5. ¿Estaría dispuesto a colaborar en alguna actividad o gestión que se requiera para la ejecución del proyecto?

No se dispone de mucho tiempo  
pero sí.

Encuesta de opinión sobre el Proyecto de Mejoramiento del camino:  
La Libertad - San Pedro de Lóvago  
Ministerio de Transporte e Infraestructura - MTI.



PARA AUTORIDADES DE SALUD

Municipio La Libertad Fecha 09.11.16  
Datos Generales:  
Nombre del encuestado/a Yosmo Mena Sexo F  
Cargo (MSS)

1. ¿Qué impactos positivos considera usted traería a su municipio y demás el Mejoramiento del camino: "La Libertad - San Pedro de Lóvago" en términos de salud?  
- Mejor acceso al CS de salud  
- por parte de Quincho.  
- Por permitir emergencia de peatones  
- Sme
2. ¿Cuáles son las principales enfermedades por la cuales la población asiste al Centro de salud?  
- Enfermedad Respiratoria  
- Enfermedad Diarrea
3. ¿A cuántas comunidades beneficia y a qué distancia se encuentra del área de influencia del proyecto?  
- Quincho  
- Capote  
- El empalme
4. ¿Cuáles son sus principales recomendaciones para la buena ejecución de este Proyecto?  
- Adecuada Adecuada de infraestructura  
- para que dure el proyecto
5. ¿Estaría dispuesto a colaborar en alguna actividad o gestión que se requiera para la ejecución del proyecto?  
- No se dispone de mucho tiempo sin  
- embargo si dispone de tiempo si

Encuesta de opinión sobre el Proyecto de Mejoramiento del camino:  
La Libertad - San Pedro de Lóvago  
Ministerio de Transporte e Infraestructura - MTI.



PARA AUTORIDADES DE EDUCACIÓN

Municipio La Libertad Fecha 09/11/2016  
Datos Generales:  
Nombre del encuestado/a Juana Isabel Espinoza Sexo F  
Cargo Asesora pedagógica

1. ¿Qué impactos positivos considera usted traería a su municipio y demás el Mejoramiento del camino: La Libertad - San Pedro de Lóvago en términos educativos?
  - mejor economía
  - No se dañarían los vehículos con una buena carretera
  - Viajar un poco más rápido.
  - mejor Comunicación
2. ¿Cuáles son los Centros educativos que están ubicados cercano al área del proyecto? (incluir modalidades.) y a qué distancia se encuentran?
  - Cristóbal Colón → Multigrado
  - Kinuma → Multigrado 10 km
  - pre-escolar - Los pajaritos 12 km
3. ¿Cuáles son sus principales recomendaciones para la buena ejecución del proyecto?
  - Visión del proyecto
  - propósito del proyecto
  - Beneficio del proyecto
  - Ventajas del proyecto
  - Aspectos positivo y negativos
  - Organización del proyecto
4. ¿Estaría dispuesto a colaborar en alguna actividad o gestión que se requiera para la ejecución del proyecto?

Si ya que es un beneficio para la población en el aspecto económico y social.

Encuesta de opinión sobre el Proyecto de Mejoramiento del camino:  
La Libertad - San Pedro de Lóvago  
Ministerio de Transporte e Infraestructura - MTI.



PARA AUTORIDADES DE EDUCACIÓN

Municipio La Libertad Fecha 09-11-2016  
Datos Generales:  
Nombre del encuestado/a Marcela Lutz G. Sexo F  
Cargo Directora

1. ¿Qué impactos positivos considera usted traería a su municipio y demás el Mejoramiento del camino: La Libertad - San Pedro de Lóvago en términos educativos?  
→ El medio de comunicación vendría a desarrollar económicamente nuestro municipio ya que los productos que se producen en nuestras comunidades vecinas tendrían mayor comercialización lo que traería un crecimiento económico en ambos municipios.
2. ¿Cuáles son los Centros educativos que están ubicados cercano al área del proyecto? (incluir modalidades.) y a qué distancia se encuentran?  
→ Cristóbal Colón a 10 km del municipio de la Libertad con la modalidad de primario multigrado.  
→ Preescolar los Pajaritos a 12 km de la Libertad Ch.
3. ¿Cuáles son sus principales recomendaciones para la buena ejecución del proyecto?  
→ Que el trabajo que se vaya a realizar debe ser buena calidad.  
→ Trabajar de la mano con la comunidad.
4. ¿Estaría dispuesto a colaborar en alguna actividad o gestión que se requiera para la ejecución del proyecto?  
Si.

Encuesta de opinión sobre el Proyecto de Mejoramiento del camino:  
La Libertad - San Pedro de Lóvago  
Ministerio de Transporte e Infraestructura - MTI.



PARA AUTORIDADES DE EDUCACIÓN

Municipio La Libertad Fecha 09/11/2016  
Datos Generales:  
Nombre del encuestado/a Scarleth Aburto Sexo F  
Cargo Estadística de EJA

1. ¿Qué impactos positivos considera usted traería a su municipio y demás el Mejoramiento del camino: La Libertad - San Pedro de Lóvago en términos educativos?

1- Brindar más cobertura educativa a los diferentes comunidades, de las diferentes modalidades, permite tener satisfacción en las familias apropiando la permanencia de los estudiantes en la diferentes estaciones del año.

2. ¿Cuáles son los Centros educativos que están ubicados cercano al área del proyecto? (incluir modalidades.) y a qué distancia se encuentran?

1- Cristóbal Colón ubicado en la comunidad de Quinuma 10 km Primaria multigrado

2- Preescolar los Pajaritos a 12 km Preescolar multinivel comunitario.

3. ¿Cuáles son sus principales recomendaciones para la buena ejecución del proyecto?

1- Involucrar a la comunidad en la implementación del proyecto, en la supervisión de la construcción de la obra, que se realice en tiempo y forma el proceso de ejecución.

4. ¿Estaría dispuesto a colaborar en alguna actividad o gestión que se requiera para la ejecución del proyecto?

R/= sí estoy dispuesta.

Encuesta de opinión sobre el Proyecto de Mejoramiento del camino:  
La Libertad - San Pedro de Lóvago  
Ministerio de Transporte e Infraestructura - MTI.



PARA AUTORIDADES POLICIALES

Municipio La Libertad Fecha 09/11/16  
Datos Generales:  
Nombre del encuestado/a Guillermo Pérez Sexo H.  
Cargo Jefe P.M.

1. ¿Qué impactos positivos considera usted traería a su municipio y demás el Mejoramiento del camino: "La Libertad - San Pedro de Lóvago" en términos de instancia Policial?

- Mayor fluidez en el tránsito vehicular
- Mayor agilidad en el traslado a lugares del sector
- Incremento en el comercio
- 

2. ¿Cómo institución policial realizan capacitaciones de Educación vial en coordinación el MINED otras organizaciones?

Si

3. ¿Cuáles son sus principales recomendaciones para la buena ejecución del proyecto?

- Que la carretera sea lo suficientemente ancha para prevenir accidentes (más ancha que la de la Libertad - Jirapalpa)
- Que paralelo a la construcción de la vía, se establezcan las señalizaciones correspondiente para evitar accidentes
- 

4. ¿Estaría dispuesto a colaborar en alguna actividad o gestión que se requiera para la ejecución del proyecto?

Si

Encuesta de opinión sobre el Proyecto de Mejoramiento del camino:  
La Libertad - San Pedro de Lóvago  
Ministerio de Transporte e Infraestructura - MTI.



PARA AUTORIDADES POLICIALES

Municipio La Libertad Fecha 09/11/2016  
Datos Generales:  
Nombre del encuestado/a Alberto Suarez Sexo M  
Cargo agente de tránsito

1. ¿Qué impactos positivos considera usted traería a su municipio y demás el Mejoramiento del camino: "La Libertad - San Pedro de Lóvago" en términos de instancia Policial?

Quiz sería bueno que hagan la carretera adoguina de san Pedro a la Libertad para agilizar todo el comercio y todo

2. ¿Cómo institución policial realizan capacitaciones de Educación vial en coordinación el MINED otras organizaciones?

Quiz aorita no e echo pero pienso ojer por que soy el de tránsito de aqui la lile y es bueno por que así los niños hacen diez

3. ¿Cuáles son sus principales recomendaciones para la buena ejecución del proyecto?

Quiz que la alcaldes de aqui gestione todo para que así loogan

4. ¿Estaría dispuesto a colaborar en alguna actividad o gestión que se requiera para la ejecución del proyecto?

Quiz sí apoyaría en lo que este en mi alcance.

Encuesta de opinión sobre el Proyecto de Mejoramiento del camino:  
La Libertad - San Pedro de Lóvago  
Ministerio de Transporte e Infraestructura - MTI.



PARA AUTORIDADES POLICIALES

Municipio La Libertad ch Fecha 09/11/16  
Datos Generales:  
Nombre del encuestado/a Héctor Patricio Pulgar Sexo M  
Cargo Jefe de Sección Vial

1. ¿Qué impactos positivos considera usted traería a su municipio y demás el Mejoramiento del camino: "La Libertad - San Pedro de Lóvago" en términos de instancia Policial?  
*que evite una insatisfacción por parte de los FOSI para atender sus peticiones para dar una respuesta positiva procediendo y dar respuesta más diferentes delitos que se nos presenten sobre la vía mejorada.*
2. ¿Cómo institución policial realizan capacitaciones de Educación vial en coordinación el MINED otras organizaciones?  
*para evitar accidentes de tránsito sobre la vía y su entorno y darle mayor importancia que significan los hechos de tránsito.*
3. ¿Cuáles son sus principales recomendaciones para la buena ejecución del proyecto?  
*mas vigilancia para que no se presenten problemas durante la puesta en marcha del proyecto para que no se pierda.*
4. ¿Estaría dispuesto a colaborar en alguna actividad o gestión que se requiera para la ejecución del proyecto?  
*Realizar capacitaciones con los vecinos para que apoyen rápido el proyecto y que sea un procedimiento.*

## B. Encuestas a Protagonistas del Municipio de San Pedro de Lóvago

Encuesta de opinión sobre el Proyecto de Mejoramiento del camino:  
La Libertad – San Pedro de Lóvago  
Ministerio de Transporte e Infraestructura – MTI.



### PARA AUTORIDADES DE ALCALDÍA MUNICIPAL

Municipio San Pedro de Lóvago Fecha 16 noviembre, 2016  
Datos Generales:  
Nombre del encuestado/a Elian Manuel González Miranda Sexo F  
Cargo Alcaldesa

1. ¿Qué impactos positivos considera usted traería a su municipio y demás el Mejoramiento del camino: La Libertad – San Pedro de Lóvago en términos sociales, económicos, productivos, culturales, turísticos, otros?

R= mejora la comercialización de nuestros productos, facilita la comunicación, facilita el acceso a los sitios turísticos del municipio por ejemplo: El Morastán Santa María de la Paz. Permite la comunicación inter-municipal, facilitando la fraternidad y hermandad entre los municipios vecinos; generación de empleo a través de las concesiones de transporte. Se garantizan las mejores condiciones para un mejor y más rápido acceso a centros de salud y escuelas.

2. ¿Con la ejecución del Proyecto, en qué aspectos considera usted, tendrán oportunidad las mujeres?

La construcción de la carretera nos permite disminuir el esfuerzo de las mujeres en las labores comerciales, ya que ellas no van a transitar caminando para salir a vender sus productos a los municipios cercanos, pues la carretera facilitará el acceso y el traslado desde las comarcas a los municipios cercanos que son San Pedro de Lóvago y La Libertad.

3. ¿Cuáles son sus principales recomendaciones para la buena ejecución de este Proyecto?

Conformar un comité Pro-construcción de la carretera (comité de camino) integrado por Autoridades, técnicas y pobladores, líderes de la zona para facilitar y colaborar con el personal encargado de la ejecución del proyecto. Que apoyaran con la identificación y recepción de los bancos de materiales, que puedan surgir personal jornalero y obrero.

4. ¿Estaría dispuesto a colaborar en alguna actividad o gestión que se requiera para la ejecución del proyecto?

Si, estoy dispuesta a colaborar con mucho gusto, en la medida de mis posibilidades, facultades, atribuciones y competencia. Ya que es un proyecto de gran necesidad y de mucha importancia para nuestro municipio y nuestro país.

Encuesta de opinión sobre el Proyecto de Mejoramiento del camino:  
La Libertad - San Pedro de Lóvago  
Ministerio de Transporte e Infraestructura - MTI.



PARA AUTORIDADES DE ALCALDÍA MUNICIPAL

Municipio San Pedro de Lóvago Fecha 09/11/16  
Datos Generales:  
Nombre del encuestado/a Ing. Miguel A. Apostol Sexo M  
Cargo Dir. de Proyectos Alcaldía

1. ¿Qué impactos positivos considera usted traería a su municipio y demás el Mejoramiento del camino: La Libertad - San Pedro de Lóvago en términos sociales, económicos, productivos, culturales, turísticos, otros?

Traería impactos positivos en los aspectos sociales ya que contribuiría a mejorar el nivel de vida por lo que contribuiría con la estética de sus lugares de habitación al contar con un acceso en óptimas condiciones, en la parte económica traerá empleos temporales a los lugareños y trabajadores dentro de la construcción, en la parte productiva se mejorará la extracción de los productores de animales de la zona y en el sector turístico contribuirá a la visita de los lugares turísticos como el Monasterio, balnearios, fincas modelos, etc.

2. ¿Con la ejecución del Proyecto, en qué aspectos considera usted, tendrán oportunidad las mujeres?

Pueden trabajar en actividades que no requieran mucho esfuerzo físico, como por ejemplo en la señalización y control del tráfico vehicular, expendio de comidas y bebidas en el tiempo de la ejecución, etc.

3. ¿Cuáles son sus principales recomendaciones para la buena ejecución de este Proyecto?

Que haya una buena supervisión, que sea de calidad. Así también como el uso de materiales de calidad.

4. ¿Estaría dispuesto a colaborar en alguna actividad o gestión que se requiera para la ejecución del proyecto?

Estaría dispuesto, siempre y cuando se conozcan todos los alcances del mismo, con la información requerida y la transparencia debida.

Encuesta de opinion sobre el Proyecto de Mejoramiento del camino:  
La Libertad - San Pedro de Lóvago  
Ministerio de Transporte e Infraestructura - MTI.



PARA AUTORIDADES DE ALCALDÍA MUNICIPAL

Municipio San Pedro Fecha 09-11-2016  
Datos Generales:  
Nombre del encuestado/a Levin Aral Gaston Lopez Sexo M  
Cargo UGA

1. ¿Qué impactos positivos considera usted traería a su municipio y demás el Mejoramiento del camino: La Libertad - San Pedro de Lóvago en términos sociales, económicos, productivos, culturales, turísticos, otros?

R: Sociales: \* Mayor facilidad de Movilización  
\* Mejoramiento y acceso del transporte Inter Urbano  
\* Menor tiempo de transporte usen asca mejo. agilidad.  
productivo \* mejoramiento de acceso a lo mercado.  
Economico: \* aumento del costo de los propiedades.  
\* posibilidad de poner negocio  
\* comunidades se crean una cohesión  
Cultural: \* Mayor intercambio de grupos artísticos inter Municipal.  
Turística: mejoramiento acceso turístico de la delimitada zona

2. ¿Con la ejecución del Proyecto, en qué aspectos considera usted, tendrán oportunidad las mujeres?

\* Oportunidad acceso de trabajo en las empresa constructora  
\* Oportunidad de poner negocio  
\* Mayor ingreso por producto alimenticio.

3. ¿Cuáles son sus principales recomendaciones para la buena ejecución de este Proyecto?

R. Cumplimiento de las Normas pavimentación y adoquinamiento  
\* entrega del proyecto en tiempo y forma.

4. ¿Estaría dispuesto a colaborar en alguna actividad o gestión que se requiera para la ejecución del proyecto?

Si entodo aquellos ordenamiento Nios que estan en-competencia al gobierno Municipal.

Encuesta de opinion sobre el Proyecto de Mejoramiento del camino:  
La Libertad - San Pedro de Lóvago  
Ministerio de Transporte e Infraestructura - MTI.



PARA AUTORIDADES DE SALUD

Municipio San Pedro de Lóvago Fecha 09-12-16  
Datos Generales:  
Nombre del encuestado/a Milen Castro Sexo F.  
Cargo Enfermero

1. ¿Qué impactos positivos considera usted traería a su municipio y demás el Mejoramiento del camino: "La Libertad - San Pedro de Lóvago" en términos de salud?

mejor accesibilidad a las comunidades.  
para usar los servicios de salud.

2. ¿Cuáles son las principales enfermedades por la cuales la población asiste al Centro de salud?

Enfermedades Respiratorias  
Enfermedades diarreicas agudas  
Control de fertilidad

3. ¿A cuántas comunidades beneficia y a qué distancia se encuentra del área de influencia del proyecto?

San Bartolo 1 las granga.  
San Bartolo 2.  
Juste.  
llano de los Pedro

4. ¿Cuáles son sus principales recomendaciones para la buena ejecución de este Proyecto?

Utilizacion de material de calidad,  
+ Supervisaciones continuas durante la  
ejecucion del proyecto.

5. ¿Estaría dispuesto a colaborar en alguna actividad o gestión que se requiera para la ejecución del proyecto?

si pueda si

Encuesta de opinion sobre el Proyecto de Mejoramiento del camino:  
La Libertad - San Pedro de Lóvago  
Ministerio de Transporte e Infraestructura - MTI.



Resp. de Enfermería  
Municipio San Pedro  
de Lóvago

PARA AUTORIDADES DE SALUD

Municipio San Pedro Fecha 09/11/16  
Datos Generales:  
Nombre del encuestado/a Candida Rosa Costa  
Cargo Resp. Enfermería.

Sexo F

1. ¿Qué impactos positivos considera usted traería a su municipio y demás el Mejoramiento del camino: "La Libertad - San Pedro de Lóvago" en términos de salud?  
Mejor accesibilidad a las comunidades localizadas en el sector del municipio para la búsqueda activa de pacientes, sobre todo embarazadas reduciendo así la mortalidad Neonatal y materna.
2. ¿Cuáles son las principales enfermedades por la cuales la población asiste al Centro de salud?  
✓ Infecciones respiratorias Agudas  
✓ Enfermedades Diarréicas Agudas.  
✓ control de fertilidad.
3. ¿A cuántas comunidades beneficia y a qué distancia se encuentra del área de influencia del proyecto?  
✓ El Juste                      ✓ Llano de los pedro  
✓ San Bartolo I                ✓ puestos de panis  
✓ San Bartolo II               ✓ La Ganja
4. ¿Cuáles son sus principales recomendaciones para la buena ejecución de este Proyecto?  
✓ Utilización de materiales de calidad  
✓ Supervisión eficaz del proyecto.
5. ¿Estaría dispuesto a colaborar en alguna actividad o gestión que se requiera para la ejecución del proyecto?  
✓ Siempre y cuando esté dentro de mi alcance.  
Y tiempo si.

Encuesta de opinión sobre el Proyecto de Mejoramiento del camino:  
La Libertad – San Pedro de Lóvago  
Ministerio de Transporte e Infraestructura – MTI.



PARA AUTORIDADES DE SALUD

Municipio San Pedro de Lóvago Fecha 09/11/16  
Datos Generales:  
Nombre del encuestado/a María Lourdes Sexo F  
Cargo Medico

1. ¿Qué impactos positivos considera usted traería a su municipio y demás el Mejoramiento del camino: "La Libertad – San Pedro de Lóvago" en términos de salud?

Ninguno.

2. ¿Cuáles son las principales enfermedades por la cuales la población asiste al Centro de salud?

dolor de cabeza, dolor de  
muñeca, dolor de espalda, Gripe y tos.

3. ¿A cuántas comunidades beneficia y a qué distancia se encuentra del área de influencia del proyecto?

las partes Dupcauent

4. ¿Cuáles son sus principales recomendaciones para la buena ejecución de este Proyecto?

trabajar con honestidad  
según el siguiente del proyecto.

5. ¿Estaría dispuesto a colaborar en alguna actividad o gestión que se requiera para la ejecución del proyecto?

no

Encuesta de opinion sobre el Proyecto de Mejoramiento del camino:  
La Libertad - San Pedro de Lóvago  
Ministerio de Transporte e Infraestructura - MTI.



*Cecilia B.*

PARA AUTORIDADES POLICIALES

Municipio S/Pedro Fecha 09-11-16  
Datos Generales:  
Nombre del encuestado/a Cecilia Briton. Sexo F.  
Cargo Oficial de Guardia operativo.

1. ¿Qué impactos positivos considera usted traería a su municipio y demás el Mejoramiento del camino: "La Libertad - San Pedro de Lóvago" en términos de instancia Policial?

*Brindar un mejor servicio a la comunidad.  
Se realizara en menos tiempo, ya que  
con el mejoramiento del camino se  
fue a tener, llegar en tiempo y forma.*

2. ¿Cómo institución policial realizan capacitaciones de Educación vial en coordinación el MINED otras organizaciones?

*Si*

3. ¿Cuáles son sus principales recomendaciones para la buena ejecución del proyecto?

*Se recomienda realizar la ejecución  
con calidad, y con la debida  
precaución.*

4. ¿Estaría dispuesto a colaborar en alguna actividad o gestión que se requiera para la ejecución del proyecto?

*Si*

Encuesta de opinion sobre el Proyecto de Mejoramiento del camino:  
La Libertad - San Pedro de Lóvago  
Ministerio de Transporte e Infraestructura - MTI.



PARA AUTORIDADES POLICIALES

Municipio San Pedro Fecha 9-11-2016  
Datos Generales:  
Nombre del encuestado/a Amelir Aguilar Sexo M  
Cargo Intendente Policial

1. ¿Qué impactos positivos considera usted traería a su municipio y demás el Mejoramiento del camino: "La Libertad - San Pedro de Lóvago" en términos de instancia Policial?

pronta la atención y respuesta a los problemas que se dan en las carreteras ibricadas sobre la UTA.

2. ¿Cómo institución policial realizan capacitaciones de Educación vial en coordinación el MINED otras organizaciones?

con tiempo se realizan capacitaciones sobre todos en educacion vial, como cumplimiento el trafico de vehiculos de

3. ¿Cuáles son sus principales recomendaciones para la buena ejecución del proyecto?

Crear un proyecto que no tarde.  
- Controlar entrada y salida de vehiculos pesados.  
- Que la carretera siempre con los estándares (Medidas).  
- Que sea una carretera con bastante mantenimiento.

4. ¿Estaria dispuesto a colaborar en alguna actividad o gestión que se requiera para la ejecución del proyecto?

en materia de seguridad, siempre además de cara a cualquier gestión o necesidad que se requiera en dicho proyecto.

Encuesta de opinión sobre el Proyecto de Mejoramiento del camino:  
La Libertad - San Pedro de Lóvago  
Ministerio de Transporte e Infraestructura - MTI.



PARA AUTORIDADES POLICIALES

Municipio San Pedro Fecha 09-11-16  
Datos Generales:  
Nombre del encuestado/a Arvin Elizer Martínez P. Sexo M.  
Cargo Jefe de Municipio

1. ¿Qué impactos positivos considera usted traería a su municipio y demás el Mejoramiento del camino: "La Libertad - San Pedro de Lóvago" en términos de instancia Policial?

R: Agilización para la cobertura o atención al llamado de la población.

→ Mas Calidad en el servicio de Patrullaje Motorizado.

→ Agilización de la Población para la visita a la Unidad Policial a exponer sus Casos.

2. ¿Cómo institución policial realizan capacitaciones de Educación vial en coordinación el MINED otras organizaciones?

R: Si

3. ¿Cuáles son sus principales recomendaciones para la buena ejecución del proyecto?

R: → Mejorar la organización del personal a laborar..

→ Controlar a los encargados de Proyecto para evitar atrasos en la construcción..

→ Mantener inventario diario para evitar exacción de materiales. (perdidas)

→ Cumplir estrictamente con la seguridad en bodega para evitar robos

4. ¿Estaría dispuesto a colaborar en alguna actividad o gestión que se requiera para la ejecución del proyecto?

R: si

Encuesta de opinión sobre el Proyecto de Mejoramiento del camino:  
La Libertad - San Pedro de Lóvago  
Ministerio de Transporte e Infraestructura - MTI.



PARA AUTORIDADES DE EDUCACIÓN

Municipio San Pedro Fecha 21-11-16  
Datos Generales:  
Nombre del encuestado/a Lic. Yany Vives Sexo F  
Cargo Docente

1. ¿Qué impactos positivos considera usted traería a su municipio y demás el Mejoramiento del camino: La Libertad - San Pedro de Lóvago en términos educativos?

- De acuerdo al impacto social, tendríamos más oportunidades que personas nos visiten para intercambio de cultura, costumbres y tradiciones.  
- El impacto económico muy bueno ya que se facilitaría el comercio de productos lácteos, carnes, y granos básicos.  
- En cuanto a la parte educativa se facilitaría mejores condiciones de vida a maestros y estudiantes de primaria, secundaria y universitaria.

2. ¿Cuáles son los Centros educativos que están ubicados cercano al área del proyecto? (incluir modalidades.) y a qué distancia se encuentran?

- Están las modalidades de pre-escolar, y toda la primaria de 1° a 6° en la Escuela Puertas de Paris

3. ¿Cuáles son sus principales recomendaciones para la buena ejecución del proyecto?

- Supervisión constante para que el trabajo sea de calidad, ya que en muchas ocasiones los proyectos de carretera se hacen solo por salir del paso y en poco tiempo las carreteras están en mal estado ya que no se preocupan por la calidad del trabajo. Ejemplo la carretera San P. - Santa Teresita

4. ¿Estaría dispuesto a colaborar en alguna actividad o gestión que se requiera para la ejecución del proyecto?

Es posible dependiendo del tiempo.

Yany Vives

Encuesta de opinion sobre el Proyecto de Mejoramiento del camino:  
La Libertad - San Pedro de Lóvago  
Ministerio de Transporte e Infraestructura - MTI.



PARA AUTORIDADES DE EDUCACIÓN

Municipio San Pedro de Lóvago Fecha 21.11.16  
Datos Generales:  
Nombre del encuestado/a Yecys del Carmen Blandón Sexo F  
Cargo Docente

1. ¿Qué impactos positivos considera usted traería a su municipio y demás el Mejoramiento del camino: La Libertad - San Pedro de Lóvago en términos educativos?
  - Mejor acceso a estudiantes y docentes para llegar a los centros educativos.
  - Ahorro de combustible, tiempo y mantenimiento de vehículos.
  - Apoyo de nuestro Gobierno central y municipal.
2. ¿Cuáles son los Centros educativos que están ubicados cercano al área del proyecto? (incluir modalidades.) y a qué distancia se encuentran?
  - Escuela: Puertas de París. 8km.
  - Escuela: Catorce de Septiembre. 14km.
  - Escuela: Enmanuel Mongalo. 16km.
  - Escuela: Andrés Castro. 20km.  
Modalidades Primaria Multigrado.
3. ¿Cuáles son sus principales recomendaciones para la buena ejecución del proyecto?
  - Vigilar permanente el proyecto.
  - Que se realice lo mas pronto.
  - Dar trabajo a personas del municipio.
4. ¿Estaría dispuesto a colaborar en alguna actividad o gestión que se requiera para la ejecución del proyecto?

Si.

125-221083-0000.  
Yecys Blandón.

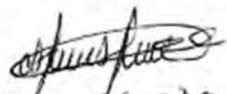
Encuesta de opinión sobre el Proyecto de Mejoramiento del camino:  
La Libertad - San Pedro de Lóvago  
Ministerio de Transporte e Infraestructura - MTI.



PARA AUTORIDADES DE EDUCACIÓN

Municipio San Pedro de L. Fecha 21-11-16  
Datos Generales:  
Nombre del encuestado/a Martha Lizeth Mda. Sexo F  
Cargo Docente

1. ¿Qué impactos positivos considera usted traería a su municipio y demás el Mejoramiento del camino: La Libertad - San Pedro de Lóvago en términos educativos?
  - Mejor acceso a estudiantes y docentes a los centros educativos al que se asiste.
  - Ahorro de combustible, tiempo, mantenimiento de vehículos.
2. ¿Cuáles son los Centros educativos que están ubicados cercano al área del proyecto? (incluir modalidades.) y a qué distancia se encuentran?
  - Escuela Puertas de París.
  - Escuela Catorce de Septiembre.
  - \* Mejor acceso a las escuelas ubicados San Bartolo # 1 y 2.
3. ¿Cuáles son sus principales recomendaciones para la buena ejecución del proyecto?
  - Que se realice lo más pronto posible.
4. ¿Estaría dispuesto a colaborar en alguna actividad o gestión que se requiera para la ejecución del proyecto?
  - Si

  
125-291279-060114

Encuesta de opinion sobre el Proyecto de Mejoramiento del camino:  
La Libertad - San Pedro de Lóvago  
Ministerio de Transporte e Infraestructura - MTI.



PARA AUTORIDADES DE EDUCACIÓN

Municipio San Pedro de Lóvago Fecha 21-11-16  
Datos Generales:  
Nombre del encuestado/a Elizabeth García Pérez Sexo F  
Cargo Docente

1. ¿Qué impactos positivos considera usted traería a su municipio y demás el Mejoramiento del camino: La Libertad - San Pedro de Lóvago en términos educativos?

Podría más accesible para el mejorar el comercio en el departamento ya que uno a muchos municipios.

2. ¿Cuáles son los Centros educativos que están ubicados cercano al área del proyecto? (incluir modalidades.) y a qué distancia se encuentran?

- Sambartolo (Multigrado y preescolar) De San Pedro 20 Km  
- Puertas de París ( Multigrado y preescolar) De San Pedro 7 Km.  
- La Granja (Multigrado y preescolar) De San Pedro 77 Km.

3. ¿Cuáles son sus principales recomendaciones para la buena ejecución del proyecto?

- Trabajar con cuidado y precaución.  
Debido a que los habitantes de las comunidades viajan a pie y muchas veces los niños viajan solo.

4. ¿Estaría dispuesto a colaborar en alguna actividad o gestión que se requiera para la ejecución del proyecto?

- Si por que todos seremos beneficiados.

Anexo N°2. Registro de Funcionarios encuestados/as sobre su opinión del Proyecto La Libertad – San Pedro de Lóvago.

A. Encuestados en el municipio de La Libertad

No.	Nombres y Apellidos	Municipio	Institucion	Cargo desempenado	Fecha de realización de entrevista
1.	Cenelia Ocón Ruiz	La Libertad	Alcaldía	Alcaldesa del municipio	9 de nov del 2016
2.	Norlan Santiago Henríquez	La Libertad	Alcaldía	Responsable de Proyecto	9 de nov del 2016
3.	Idalma Pozo Joya	La Libertad	Alcaldía	Responsable UAM	9 de nov del 2016
4.	Lorenzo Sequeira	La Libertad	MINSA	Responsable de Enfermería	9 de nov del 2016
5	María Lidia Bonilla	La Libertad	MINSA	Auxiliar de Enfermería	9 de nov del 2016
6	Josmo Matute	La Libertad	MINSA	Medico	9 de nov del 2016
7	Mariela Lotz	La Libertad	MINED	Directora	9 de nov del 2016
8	Juana Isabel Espinoza	La Libertad	MINED	Asesora Pedagógica	9 de nov del 2016
9	Scarleth Aburto	La Libertad	MINED	Estadística EJA	9 de nov del 2016
10	Gustavo Pérez	La Libertad	POLICIA	Jefe Policial	9 de nov del 2016
11	Adalberto Suarez		POLICIA	Agente de Transito	9 de nov del 2016
12	Alberto Antonio Palma		POLICIA	Jefe de Sector Urbano	9 de nov del 2016

## B. Encuestados en el Municipio de San Pedro de Lóvago

No.	Nombres y Apellidos	Municipio	Institucion	Cargo desempenado	Fecha de realización de entrevista
1.	Eliam Mariel González	San Pedro de Lovago	Alcaldía	Alcaldesa del municipio	9 de nov del 2016
2.	Mguel Arostegui	San Pedro de Lovago	Alcaldía	Director de Proyecto	9 de nov del 2016
3.	Levin Ariel Gaitán López	San Pedro de Lovago	Alcaldía	Responsable de UGA	9 de nov del 2016
4.	Milán Castro	San Pedro de Lovago	MINSA	Enfermero	9 de nov del 2016
5.	Cándida Rosa	San Pedro de Lovago	MINSA	Responsable de Enfermería	9 de nov del 2016
6.	Martha Canales	San Pedro de Lovago	MINSA	Médico	9 de nov del 2016
7.	Cedilio Briton	San Pedro de Lovago	MINED	Oficial de Guardia Operativo	9 de nov del 2016
8.	Andrés Aguilar	San Pedro de Lovago	POLICIA	Inspector Policial	9 de nov del 2016
9.	Ervin Eliezer Martínez	San Pedro de Lovago	POLICIA	Jefe de municipio	9 de nov del 2016

Anexo N° 3: Ayuda Memoria Taller de Consulta Pública del Estudio Ambiental y Social con Protagonistas del Proyecto en el Municipio de La Libertad

**MINISTERIO DE TRANSPORTE E INFRAESTRUCTURA  
(Unidad de Gestión Ambiental)**



**Ayuda Memoria Taller de Consulta Pública**

**MUNICIPIO DE LA LIBERTAD**



**MEJORAMIENTO DEL TRAMO DE CAMINO  
LA LIBERTAD - EMPALME SAN PEDRO DE LÓVAGO  
(15.20 km)**

**FINANCIAMIENTO BM.**

**2 de diciembre de 2016**

**MANAGUA - NICARAGUA**



**Otros actores relevantes:** concejales, representantes de Grupos ambientalistas Secretarios políticos, representantes de la Juventud, Protagonistas del área de influencia directa del proyecto.

**Por parte de MTI (exponentes):**

✚ Dra. Mayra Blandino	Asesora Ambiental UGA-MTI
✚ Lic. Sugey Pavón	Analista Social UGA-MTI
✚ Ing. Juan Ruiz	Supervisor de Proyectos DGP – MTI
✚ Lic. Marco Cordero Financiamiento BM)	Consultor Especialista Social (Consultoría Individual

**III - OBJETIVO:**

- ✚ Dar a conocer a las y los protagonistas del área de influencia directa del municipio de la Libertad, los resultados de la valoración ambiental y social del proyecto a ser ejecutado en la zona.
- ✚ Socializar con las y los protagonistas para conocer su opinión y sugerencias tenidas respecto al proyecto de carretera.
- ✚ Tomar en cuenta ley de participación ciudadana en Nicaragua y políticas salvaguardas del ente financiero BM e institución MTI en los proyectos de infraestructura.

**IV - DESARROLLO DE AGENDA:**



Ilustración 1 Entonación de Notas del Himno Nacional.

protagonistas del proyecto)

- Levantamiento de lista de asistencia de los participantes
- Entonación de las notas del Himno Nacional
- Palabras de introducción de la Consulta Pública (UGA – MTI)
- Exposición del aspecto Ambiental
- Exposición del aspecto Social
- Refrigerio
- Período de Socialización (preguntas , respuestas y sugerencias de las y los

- Palabras de agradecimiento cierre y del evento.

## **V – METODOLOGIA:**

- ✚ Exponente y Participativa

## **VI – DESARROLLO DE LA EXPOSICION:**

En el desarrollo de esta Consulta Ciudadana, se dio a conocer a las y los protagonistas del proyecto su ubicación, sus componentes, descripción del proyecto, en qué consiste, los posibles impactos ambientales y sociales que puedan ser generados durante la ejecución del mismo, las medidas y actividades que permitirán mitigar, prevenir y compensar estos impactos. Así como las percepciones tenidas (según entrevistas aplicadas) de las y los representantes de instituciones (ALCALDIA, MINED, MINSA, PN.)

Asimismo, se destacó la importancia que traerá el proyecto al municipio. Haciendo énfasis en las mejoras derivadas de este proyecto en términos de infraestructura vial y mejoramiento socio económico.

## **VII – SOCIALIZACION TENIDA POR LAS Y LOS PROTAGONISTAS EN LA CONSULTA PUBLICAS**

En base a todo lo expuesto en la exposición por cada uno de los especialistas, las y los protagonistas del proyecto entre ellos: representantes de Iglesias, concejales, funcionarios de la Alcaldía, líderes políticos y representantes de la Juventud, de Organismos Internacionales y representantes de la población y /o protagonistas habitantes del área de influencia directa del proyecto. Hubo un periodo de preguntas y respuestas sobre el proyecto, incluyéndose las principales y reiteradas inquietudes surgidas por las y los asistentes a la Consulta Pública.

### **➤ Preguntas realizadas por las y los asistentes en la Consulta Pública:**

- ¿Cuándo inicia y finaliza el proyecto?
- ¿Cuánto es el monto del proyecto?
- ¿De cuánto es el ancho de vía que tiene esta carretera?
- ¿Se han considerado las medidas de mitigación para conservar el medio ambiente?
- ¿Se están tomando en cuenta los puntos vulnerables existentes en el tramo desde

- el aspecto ambiental?
  - ¿Se van a construir, nuevos puentes, sistemas de drenajes?
  - ¿Cómo va a ser el mecanismo de selección de las personas contratadas en cada municipio para trabajar en el proyecto? ¿Va a ser el MTI o las Alcaldías quien realice la selección, o ambos?
  - ¿Se han considerado las medidas de mitigación y para conservar el medio ambiente?
  - ¿Se ha considerado la posibilidad de poner reductores de velocidad para la prevención peatonal cercanos a la carretera, casas, escuelas, accesos, etc.
  - ¿Se va a tomar en cuenta la participación de la comunidad en este proyecto?
- **Aclaración por parte del MTI de preguntas realizadas por las y los protagonistas**



Acorde a las preguntas realizadas por los protagonistas, los especialistas tanto de la parte técnica, ambiental y social los representantes del MTI a cargo de supervisión de este tramo de proyecto, dieron respuestas a las inquietudes y sugerencias. Enfatizando que esas sugerencias se contemplan en lo que es los subprogramas del Plan de Gestión Ambiental y Social., los cuales se fueron explicando detalladamente Asimismo, en estas Consultas Públicas,

**Ilustración 2. Aclaración de Preguntas preguntas (parte ambiental)**

se hizo énfasis en la importancia y papel relevante que deben de jugar las municipalidades como administradores del municipio y la gestión del desarrollo social, al igual que la población en lo que es el cuidado y protección que debe de haber en cuanto a la no invasión o permisibilidad de ocupar del derecho de vía y /o espacios públicos ya que ejecutar un reasentamientos humano encarece el proyecto. Esta medida a tomar en cuenta, facilita la pronta y buena ejecución de las obras constructivas al momento de la ejecución. Desde el punto de vista social, se evita afectar lo menos posible a la población desde diversos aspectos materiales y humanos.

Desde el punto de vista de la seguridad vial y señalización, se les explicó de manera detallada en qué consiste el Subprograma de señalización y de Capacitación Vial Ambiental en las actividades a ser contempladas desde esos aspectos en el proyecto y que se tomará en cuenta sus sugerencias, estableciendo coordinaciones con Policía y otros actores relevantes.) Se pondrá las señalizaciones horizontales, verticales en el tramo de carretera, así como reductores de velocidad,



Dentro de la parte ingenieril o técnica, se aclaró que dentro de los conceptos de obras del proyecto están incluido lo que es: la construcción de nuevas alcantarillas, los sistemas de drenajes, reconstrucciones de puentes a mejorarse (puente La Corona a dos carriles, en el caso del municipio de San Pedro de Lovago) y ajustes de secciones típicas del derecho de vía, para afectar lo menos posible a la población, etc.)

**Ilustración 3 Aclaración de preguntas, parte ingeniería**

También desde el punto de vista social se hizo hincapié en los aspectos contemplados en las políticas salvaguardias, como por ejemplo, los que es la toma en cuenta el aspecto del género. Para que en hombres y mujeres existan iguales oportunidades en trabajar en este proyecto y sea tomada en cuenta mano de obra local de este municipio. De igual manera se expreso a los y las protagonistas que se tomaran en cuenta todas sus inquietudes y recomendaciones respecto al proyecto, para que haya una buena marcha en la ejecución del mismo y queden satisfechos como protagonistas que son.

### **► Comentarios de las y los protagonistas en la consulta pública**



**Ilustración 4 , José Henry Leiva , Supervisor de Proyecto – Alcaldia**

*“ Como Alcaldía, estamos proponiendo que estas actividades expuestas y contempladas en el proyecto de no se modifiquen en el transcurso de las obras. También es importante mencionar que la carretera traerá más beneficio en el incremento del comercio entre Santo Tomas y demás municipio. Se sugiere que se tome en cuenta la mano de obra local del municipio en el momento de la*

*ejecución de las obras, ya que aquí hay buen personal calificado y que ya han trabajado en estos tipos de proyectos”*



**Ilustración 5, Luis Valle Responsable de Proyecto - Alcaldía**

*“ La carretera nos va a beneficiar en aspectos económicos, culturales, turísticos, educativos, de transporte y de la salud. Habrá más oportunidades en hacer las diligencias personales. El ancho de la carretera es muy bueno.*



*“ Me gustaría sugerir que se pongan muros de retención o medidas de protección a casas cercanas a la carretera, así como una buena señalización en toda la vía, para evitar accidentes”*

**Ilustración 6 , Elizabeth Lumbi Pérez , Protagonista del Proyecto. Comunidad Quinuma.**



*Me gustaría que se priorizara a los profesionales de la zona y que nosotros como Alcaldía propongamos a personal de ingeniería, topografía, para trabajar en el proyecto”*

**Ilustración 7. Luis Valle Jarquín, Supervisor del Proyecto Alcaldía.**

Ilustración 8. Leonel Vargas, Secretario del Concejo, La Libertad.



*“Si nos ponemos a hacer una lista de los beneficios que traerá carretera no terminamos hoy. Por ejemplo el comercio sería en la Estancia de la zona del municipio “*



*“ Como comunidad de Quinuma, nos sentimos alegres por el proyecto, ya que venimos de largo y tenemos esa esperanza de que se haga el proyecto. Pedimos que haya señalización y policías costaos en la Escuela San Cristóbal por los niños que transitan esa vía”*

Ilustración. 9 , Rosa Dilia Pérez, Concejal y Secretaria Política. Comunidad Quinuma.



*“ En todos los proyectos hay aspectos positivos y negativos y esperamos que todos los aspectos contrarrestados, sean en beneficio de la comunidad. Sugiero que se debe tomar en cuenta los ojos de agua, no se destruyan, ya que son la vida de las generaciones”*

Ilustración 10. Ángela Talavera, Concejal.

- **Sugerencias por parte de las y los protagonistas respecto al proyecto.**

Las y los protagonistas asistentes en la Consulta Pública, dieron sus propias recomendaciones respecto a la construcción de la carretera y buena ejecución del Proyecto.

- Al momento de la ejecución que haya un buen monitoreo en cada una de las fases de ejecución del proyecto, para la buena marcha del mismo.
- Que MTI como ente estatal y mediador de este proyecto, haga lo posible por la agilización de las gestiones y pronta ejecución del mismo ya que esta carretera traerá más progreso al municipio y a los demás municipios aledaños.
- Que se contemple un plan de gestión de seguridad e a los materiales y equipos a ser utilizados en el proyecto, en coordinación con la Policía del municipio para garantizar la transparencia y aseguramiento de los materiales y equipos utilizados en el proyecto.
- Que se tome en cuenta a los productores y transportistas en las reuniones a desarrollarse para que estén informados y sean conscientes de los accidentes causados por alta velocidad al conducir y de temas ambientales importantes a tomar en cuenta para el cuidado y manejo de los recursos naturales de la comunidad.

- Que se tome en cuenta nuestra opinión como comunidad en base a lo sugerido en el proyecto.
- Que se tome en cuenta a los productores y transportistas en las reuniones a desarrollarse para que estén informados y sean conscientes de los accidentes causados por alta velocidad al conducir y de temas ambientales importantes a tomar en cuenta para el cuidado y manejo de los recursos naturales de la comunidad.
- Que se tome en cuenta la evacuación de sitios vulnerables por la crecida de los ríos en algunas zonas, y que en la construcción de los puentes y alcantarillas se hagan de calidad o a como se tienen que hacer las obras.
- Mantener una buena comunicación y coordinación (como hasta ahora) entre MTI y las Alcaldías para que se trabaje en beneficio de la comunidad.

#### **VIII - CONCLUSION DE LOS PROCESOS DE SOCIALIZACION Y CONSULTA CIUDADANA.**

- Estos espacios de participación entre protagonistas del proyecto e instituciones implicadas en la ejecución del proyecto dan pautas concretas para la búsqueda de alternativas y soluciones a través del intercambio y aporte conjunto desde la propia realidad y entorno sociocultural, ambiental y económico en este tipo de intervención social. Contando con el apoyo de la municipalidad, actores relevantes de su comunidad e instituciones
- Las y los protagonistas están conscientes que deben ser autogestores y empoderarse de este proyecto para el logro de desarrollo local de su comunidad, dando apoyo en cada una de las actividades socio - ambientales contempladas en este proyecto. Estando muy positivos de la realización del proyecto.
- La iglesia al igual que los representantes municipales y de demás instituciones tienen, al igual que los líderes políticos y religiosos tienen una incidencia y organización entre la municipalidad y existe de alguna u otra manera una intervención social en la localidad.

#### **IX - VALORACION DE LA CONSULTA PÚBLICA.**

- Quórum representativo de participantes.

- Participación activa de los asistentes (, Funcionarios de la Alcaldía, protagonistas del proyecto.)
- Abordaje de las temáticas (contempladas en la presentación.)
- Dominio del tema por parte de los expositores
- Expectativas positivas del proyecto por parte de la población.
- Apoyo de la Alcaldía municipal de La Libertad para la realización de esta actividad, así como de UGA - MTI y Especialistas en términos de logística y aclaración de inquietudes.

**X - ANEXOS:**

1. Carta de invitación a Consulta Pública.
2. Acta de Consulta Pública del Municipio.
3. Registro de asistencia (En físico y digital)



Gobierno de Reconciliación  
y Unidad Nacional  
*El Pueblo, Presidente!*



Managua, Viernes 11 de Noviembre del 2016  
MTI/DM/PFME/CE/UGA/376/11/2016

Alcaldesa  
**CENELIA OCÓN RUÍZ**  
Municipio de La Libertad  
Su Despacho.-

Estimada Alcaldesa Ocón:



Me es grato informarle que el Gobierno de la República de Nicaragua, a través del Ministerio de Transporte e Infraestructura (MTI), ha programado realizar las Consultas Públicas de los resultados de los estudios Ambiental y Social para el Proyecto de **Mejoramiento del camino: La Libertad – San Pedro de Lóvago (14.28km)** en los municipios respectivos.

El objetivo de este proyecto es contribuir a la eficiencia del transporte por carreteras en zonas rurales de Nicaragua, con alta incidencia de pobreza, proveyendo mejoras de la infraestructura vial para facilitar la integración de zonas productivas a áreas de consumo y de la población a servicios sociales básicos.

En cumplimiento a las políticas y salvaguardas del Banco Mundial como ente financiero y a lo establecido en la ley 475 de participación ciudadana, nos disponemos a establecer las debidas coordinaciones con las Alcaldías de La Libertad y San Pedro de Lóvago del departamento de Chontales, como municipios protagonistas del Proyecto.

Cabe señalar que por cada municipalidad, se deberá invitar a un total de 30 personas máximo, entre los representantes a asistir destacan: funcionarios de las Alcaldías, concejales, alcaldes y Gabinetes de la Familia, Comunidad y Vida, líderes comunitarios y pobladores de las comunidades del área de influencia directa de tramo a incidir. Asimismo, requerimos que la Alcaldía Municipal nos facilite un local en donde se pueda realizar dicho evento. Se tiene previsto realizar la consulta en el **Municipio de La Libertad, el día martes 22 de noviembre del 2016 a las 9:00 am.**



Ministerio de Transporte e Infraestructura  
Despacho del Ministro  
Frente Estratégico Nacional Dennis Martínez  
**CRISTIANA, SOCIALISTA, SOLIDARIO**

## ACTA DE SOCIALIZACIÓN DE CONSULTA A PROTAGONISTAS DEL PROYECTO

### Presentación de Valoración Ambiental - Social del Proyecto: Mejoramiento del Tramo de Camino La Libertad - San Pedro de Lóvago (15.20. km)

El Gobierno de la República de Nicaragua a través del Ministerio de Transporte e Infraestructura (MTI) En cumplimiento de las políticas salvaguardias del ente financiero y lo establecido en la ley 475 de participación ciudadana. Llevó a cabo el día jueves 24 de noviembre del año en curso 2016, la Consulta Pública, presentando los resultados de la Valoración Ambiental - Social del Proyecto: Mejoramiento del Tramo de Camino La Libertad - San Pedro de Lóvago (15.20. km) a las 9:00 am en el municipio de La Libertad (Departamento de Chontales.), en el Auditorio de la Alcaldía.

En el desarrollo de esta Consulta Ciudadana, se dio a conocer a las y los protagonistas del proyecto su ubicación, sus componentes, descripción del proyecto, en qué consiste, los posibles impactos ambientales y sociales que puedan ser generados durante la ejecución del mismo, las medidas y actividades que permitirán mitigar, prevenir y compensar estos impactos. Así como las percepciones tenidas (según entrevistas aplicadas) de las y los representantes de instituciones (ALCALDIA, MINED, MINSA, PN.) Haciendo énfasis en las mejoras derivadas de este proyecto en términos de infraestructura vial y mejoramiento social.

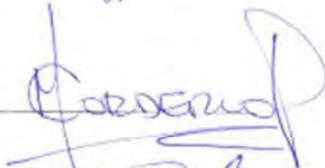
Finalmente, hubo un período de socialización en términos de intercambio de ideas, comentarios, recomendaciones. Dándose respuestas y tomando nota de los aspectos planteados por las y los presentes, quienes son representantes de instituciones del estado, representantes del Gabinete de la Familia, Comunidad - Vida y Pobladores del área de influencia directa del tramo, a incidir y hacen constar, a través, de sus firmas, la realización de esta Consulta Pública.

FIRMANTES

Nombre y Apellidos	Institución / Comarca	Firma
Idalmis Zasmirio POZO SOZA	Resp. UAM, Alcaldía Libertad	
Alania de los Angeles Cabana	Consejal	
Rosa Pérez Segura	Política Consejo Suplente	R. PS
Carlos R. Astorga T.	Técnico proyectos AIC. La Libertad, Ch.	C. T.
Luis Antonio Valle	Técnico de proyecto AIC. La Libertad, Ch.	
Henry Bayardo Lara Baez	Técnico de proyecto Alcaldía Municipal	
Hania Victoria García Alvarado	Téc. de catastro Alcaldía Mncp	
Marysa Blasdelino Lacayo	UGA / MTI	



FIRMANTES

Nombre y Apellidos	Institución/ Comarca	Firma
<u>Suguy Pavón</u>	<u>UGA/M-71</u>	
<u>MARCO A. CORDERO</u>	<u>UGA/M-71</u>	
<u>Juan José Ruiz</u>	<u>DGP/MTI</u>	



 **CRISTIANA SOCIALISTA, SOLIDARIA**  
**MINISTERIO DE TRANSPORTE E INFRAESTRUCTURA**  
**UNIDAD DE GESTIÓN AMBIENTAL**  
Managua, Nicaragua Frente al Estadio Nacional de Béisbol Denis Martínez -  
Teléfono: #22686222 - www.mti.gob.ni - fabio.guerrero@mti.gob.ni

Anexo N° 4: Ayuda Memoria Taller de Consulta Pública del Estudio Ambiental y Social con Protagonistas del Proyecto en el Municipio de San Pedro de Lóvago

**MINISTERIO DE TRANSPORTE E INFRAESTRUCTURA**  
(Unidad de Gestión Ambiental)



Ayuda Memoria Taller de Consulta Pública

**MUNICIPIO DE SAN PEDRO DE LOVAGO**



---

**MEJORAMIENTO DEL TRAMO DE CAMINO  
LA LIBERTAD – EMPALME SAN PEDRO DE  
LÓVAGO (15.20 km)**

**FINANCIAMIENTO BM.**

**2 de diciembre de 2016**

**MANAGUA - NICARAGUA**

## I - INTRODUCCION:

La presente Ayuda Memoria hace énfasis en lo que fue la socialización de los resultados de la Valoración Ambiental y Social del proyecto **“Mejoramiento del tramo del camino: La Libertad – Empalme San Pedro de Lovago”** 15.20 Km de longitud, a ejecutarse con financiamiento del Banco Mundial (BM); desarrollada a partir de un Taller de Consulta Ciudadana en el municipio de la Libertad, con las y los protagonistas.

Tomando en cuenta que la gestión pública no puede ser concebida hoy en día sin la participación directa y permanente de la ciudadanía y que los Procesos de Consulta Pública en Nicaragua se encuentran consignados en la ley 475 (Ley de Participación Ciudadana; como parte del nuevo rol asumido por el Estado y en cumplimiento a las salvaguardas ambientales y sociales del BM, adquiere mayor relevancia en los procesos de desarrollo y transformación social de las comunidades o municipios, los procesos de socialización con protagonistas de los proyectos.

## II - ASPECTOS GENERALES:

Proyecto “Mejoramiento del tramo del camino: La Libertad – Empalme San Pedro de Lovago “de 15.20 Km de longitud. ”

**Municipio:** San Pedro de Lovago

**Fecha:** 24 de noviembre de 2016

**Hora de inicio:** 2:00 pm

**Lugar:** “ Auditorio de la Alcaldía de San Pedro de Lovago”

### Participación en la Consulta Pública

Femenino	Masculino	Total
10	21	31

### Equipo Participante en la Consulta Pública:

#### Por parte de la Alcaldía de La Libertad:

◆ Lic. Eliam González	Alcaldesa del municipio
◆ Ing. Miguel Antonio Arostegui	Director de Proyecto
◆ Ing. Roberto Arguello	Dpto. de Planificación

**Otros actores relevantes:** concejales, representantes de Grupos ambientalistas Secretarios políticos, representantes de la Juventud, Protagonistas del área de influencia directa del proyecto.

**Por parte de MTI (exponentes):**

- ◆ Dra. Mayra Blandino                      Asesora Ambiental UGA-MTI
- ◆ Lic. Sugey Pavón                              Analista Social UGA-MTI
- ◆ Ing. Juan Ruiz                                Supervisor de Proyectos DGP – MTI
- ◆ Lic. Marco Cordero                          Consultor Especialista Social (Consultoría Individual Financiamiento BM)

**III - OBJETIVO:**

- ◆ Dar a conocer a las y los protagonistas del área de influencia directa del municipio de San Pedro de Lovago, los resultados de la valoración ambiental, social del proyecto a ser ejecutado en la zona.
- ◆ Socializar con las y los protagonistas para conocer su opinión y sugerencias tenidas respecto al proyecto de carretera.
- ◆ Tomar en cuenta ley de participación ciudadana en Nicaragua y políticas salvaguardas del ente financiero BM e institución MTI en los proyectos de infraestructura.

**IV - DESARROLLO DE AGENDA:**

- ◆ Levantamiento de lista de asistencia de los participantes
- ◆ Invocación al altísimo (religión católico)
- ◆ Palabras de introducción de la Consulta Pública (Alcaldesa del municipio y UGA – MTI)
- ◆ Exposición del aspecto Ingenieril
- ◆ Exposición del aspecto Ambiental
- ◆ Exposición del aspecto Social
- ◆ Refrigerio
- ◆ Período de Socialización (preguntas , respuestas y sugerencias de las y los protagonistas del proyecto)
- Palabras de agradecimiento cierre y del evento. (UGA-MTI)



Ilustración 2 Palabras de bienvenida, Alcaldesa Eliam



Ilustración. 2 Invocación del altísimo (tendencia católica)

## V – METODOLOGIA:

✚ Exponente y Participativa

## VI- DESARROLLO DE LA EXPOSICION:

En el desarrollo de esta Consulta Ciudadana, se dio a conocer a las y los protagonistas del proyecto su ubicación, sus componentes, descripción del proyecto, en qué consiste, los posibles impactos ambientales y sociales que puedan ser generados durante la ejecución del mismo, las medidas y actividades



Ilustración 3 Exposición de la parte ambiental



Ilustración. 4. Exposición de la parte de ingeniería



Asimismo, se destacó la importancia que traerá el proyecto al municipio. Haciendo énfasis en la importancia que tienen los proyectos de carretera, cuando está presente el componente social, el cual tiene relevancia sobre las mejoras derivadas de este proyecto, en términos de infraestructura vial y mejoramiento socio económico.

Ilustración. 5 Invocación al altísimo (tendencia católica)

## VII – SOCIALIZACION TENIDA POR LAS Y LOS PROTAGONISTAS EN LA CONSULTA PUBLICAS

En base a todo lo expuesto en la exposición por cada uno de los especialistas, las y los protagonistas del proyecto entre ellos: representante de Iglesia católica, concejales, funcionarios de la Alcaldía, líderes políticos y la población habitante al área de influencia directa del proyecto.

- ¿Para cuándo se tiene contemplada la ejecución del proyecto?
- ¿De cuánto es el costo del proyecto?
- ¿El ancho del camino o derecho de vía del proyecto es estándar respecto a otros proyectos de carretera o varía el derecho de vía?
- ¿La señalización en el proyecto comprende centros, franjas laterales?
- ¿Cuánto tiempo da el banco financiero para que un proyecto se ejecute, de que mecanismos depende que se realice con prontitud?
- ¿El Puente La Corona, va a sufrir modificación?
- ¿Se está tomando en cuenta la vulnerabilidad ambiental y normativas técnicas en puentes y alcantarillas?
- ¿Se tiene contemplado en este proyecto, un plan de gestión y seguridad a materiales y equipos a ser utilizados en el proyecto?
- ¿Qué posibilidades existe que haya más reductores de velocidad en el tramo del proyecto?
- ¿Se está tomando en cuenta una supervisión permanente en el proyecto en la ejecución de la obra?
- ¿Se va a tomar en cuenta la participación de la comunidad en este proyecto?

## ✚ Aclaración por parte del MTI de preguntas realizadas por las y los protagonistas

Dentro de la parte ingenieril o técnica, se aclaró que dentro de los conceptos de obras del proyecto están incluido lo que es: la construcción de nuevas alcantarillas, los sistemas de drenajes, reconstrucciones de puentes a mejorarse, ajustes de secciones típicas del derecho de vía, para afectar lo menos posible a la población, etc.



Ilustración. Aclaración de preguntas, parte ingeniería Ilustración 6. Aclaración de preguntas, parte ingeniería

Acorde a las preguntas realizadas por los protagonistas, los especialistas tanto de la parte técnica, ambiental y social los representantes del MTI a cargo de supervisión de este tramo de proyecto, dieron respuestas a las inquietudes y sugerencias. Enfatizando que esas sugerencias se contemplan en lo que es los subprogramas del Plan de Gestión Ambiental y Social. Asimismo, en esta Consulta Pública, se hizo énfasis en la importancia y papel relevante que deben jugar las municipalidades como administradores del municipio y la gestión del desarrollo social, al igual que la población en lo que es el cuidado y protección que debe de haber en cuanto a la no invasión o permisibilidad de ocupar del derecho de vía y /o espacios públicos, ya que eso encarecería el proyecto y entorpecería la ejecución del mismo. Esta medida a tomar en cuenta, facilita la pronta y buena ejecución de las obras constructivas al momento de la ejecución. Desde el punto de vista social, se evita afectar lo menos posible a la población desde diversos aspectos materiales y humanos.

Desde el punto de vista de la seguridad vial, se les explicó a las y los protagonistas que se tomará en cuenta las medidas de seguridad Vial (talleres de capacitación Vial – Ambiental, coordinaciones con Policía y otros actores.) Tomándose en cuenta las señalizaciones horizontales, verticales en el tramo de carretera, así como reductores de velocidad.



También se aclaró que como parte de las políticas salvaguardas del ente financiero, se está tomando en cuenta el aspecto del género. Para que en hombres y mujeres existan iguales oportunidades en trabajar en este proyecto y sea tomada en cuenta mano de obra local de este municipio. De igual manera se expresó a los y las protagonistas que se tomaran en cuenta

**Ilustración 7 Intervención en periodo de preguntas por parte del Especialista Social, consultor BM**

todas sus inquietudes y recomendaciones respecto al proyecto, para que haya una buena marcha en la ejecución del mismo y queden satisfechos como protagonistas que son.

### ► **Comentarios de las y los protagonistas en la consulta pública**



**Ilustración, 8 Eliezer Martínez, Jefe policial de proyectos.**

*“ Por experiencias anteriores de este tipo de proyectos, se sugiere que se tome en cuenta un Plan de Gestión de Seguridad a materiales y equipos a ser usados por el proyecto, con el fin de administrar mejor los recursos de la comunidad, Todo esto en coordinación con la Policía del municipio “*

*“Veo muy excelente la idea de tomar en cuenta a los productores para capacitarlos en temas de seguridad vial. Creo que las partes que ejecutan el proyecto, están tomando en serio este aspecto social, ambiental, qué bueno!”*

**Lustración, Luis Antonio Lazo Vega - Productor**





*“Se debe de considerar mas reductores de velocidad en el tramo, al igual que una buena señalización en el momento de ejecución de la obras constructivas, así como también, las normativas técnicas en puentes y alcantarillas y finalmente el periodo de construcción adecuado de ejecución de la obra , tomando en cuenta que en el tiempo de lluvias hay retrasos en las obras”*

Lustración, Luis Antonio Lazo Vega - Concejal



*“ Hay que tomar en cuenta la ejecución constante en este proyecto, , ya que entre más ejecución y monitoreo, se avanza en demás gestiones !“*

Ilustración, Francisco Jesús Aguilar, Poblador y miembro de Organización Civil.

- **Sugerencias por parte de las y los protagonistas respecto al proyecto.**

Las y los Alcaldes de los diferentes municipios, Concejales, Secretarios Políticos, Líderes religiosos, representantes que trabajan en la temática del medioambiente y pobladores de las zonas aledañas al área de influencia del proyecto dieron sus propias recomendaciones respecto a la construcción de la carretera.

- Al momento de la ejecución de las obras se tomen en cuenta los impactos ambientales a causar y se busquen soluciones viables para ser compensados.
- Que MTI como ente estatal y mediador de este proyecto, haga lo posible por la agilización de las gestiones y pronta ejecución del mismo ya que esta carretera traerá más progreso a los municipios en términos económicos, sociales, económicos, turísticos, culturales, educativos, de salud y de infraestructura.
- Que se tome en cuenta la participación de la comunidad en las actividades a ser realizadas en el proyecto y en la contratación de mano de obra local, al igual que al sector femenino.
- Que las empresas contratistas tomen en cuenta la contratación de mano de obra local de la zona, ya que hay existencia de gente capacitada en el ramo de la construcción.
- Que se tome en cuenta a los productores y transportistas en las reuniones a desarrollarse para que estén informados y sean conscientes de los accidentes causados por alta velocidad al conducir y de temas ambientales importantes a tomar en cuenta para el cuidado y manejo de los recursos naturales de la comunidad.
- Que se tome en cuenta la evacuación de sitios y que en la construcción de los puentes y alcantarillas se hagan de calidad o a como se tienen que hacer las obras.
- Mantener nexos entre MTI y las Alcaldías para que se trabaje de la mano con la población.

## **VIII - CONCLUSION DE LOS PROCESOS DE SOCIALIZACION Y CONSULTA CIUDADANA.**

- Estos espacios de participación entre protagonistas del proyecto e instituciones implicadas en la ejecución del proyecto dan pautas concretas para la búsqueda de alternativas y soluciones a través del intercambio y aporte conjunto desde la propia realidad y entorno sociocultural, ambiental y económico en este tipo de intervención social. Contando con el apoyo de la municipalidad, actores relevantes de su comunidad e instituciones
- Las y los protagonistas están conscientes que deben ser autogestores y empoderarse de este proyecto para el logro de desarrollo local de su comunidad, dando apoyo en cada una de las actividades socio - ambientales

contempladas en este proyecto. Estando muy positivos de la realización del proyecto.

- La iglesia al igual que los representantes municipales y de demás instituciones tienen, al igual que los líderes políticos y religiosos tienen una incidencia y organización entre la municipalidad y existe de alguna u otra manera una intervención social en la localidad.

#### **IX - VALORACION DE LA CONSULTA PÚBLICA.**

- Quórum representativo de participantes.
- Participación activa de los asistentes (Funcionarios de la Alcaldía, protagonistas del proyecto.)
- Abordaje de las temáticas (contempladas en la presentación.)
- Dominio del tema por parte de los expositores
- Expectativas positivas del proyecto por parte de la población.
- Apoyo de la Alcaldía municipal de San Pedro de Lovago, para la realización de esta actividad, así como de UGA – MTI.

#### **X - ADJUNTOS:**

1. Carta de invitación a Consulta Pública.
2. Acta de Consulta Pública del Municipio.
3. Registro de asistencia (En físico y digital)



Gobierno de Reconciliación  
y Unidad Nacional

*El Pueblo, Presidente!*

**2016**  
*Vamos a celebrar!*  
EN BUENA  
ESPERANZA,  
EN VICTORIAS!

Managua, Viernes 11 de Noviembre del 2016  
MTI/DM/PFME/CE/UGA/373/11/2016

Alcaldesa  
**ELIAN MARIEL GONZÁLEZ MIRANDA**  
Municipio de San Pedro de Lóvago  
Su Despacho.-

Estimada Alcaldesa González:

Me es grato informarle que el Gobierno de la República de Nicaragua, a través del Ministerio de Transporte e Infraestructura (MTI), ha programado realizar las Consultas Públicas de los resultados de los estudios Ambiental y Social para el Proyecto de **Mejoramiento del camino: La Libertad - San Pedro de Lóvago (14.28km)** en los municipios respectivos.

El objetivo de este proyecto es contribuir a la eficiencia del transporte por carreteras en zonas rurales de Nicaragua, con alta incidencia de pobreza, proveyendo mejoras de la infraestructura vial para facilitar la integración de zonas productivas a áreas de consumo y de la población a servicios sociales básicos.

En cumplimiento a las políticas y salvaguardas del BM como ente financiero y a lo establecido en la ley 475 de participación ciudadana, nos disponemos a establecer las debidas coordinaciones con las Alcaldías de La Libertad y San Pedro de Lóvago del departamento de Chontales, como municipios protagonistas del Proyecto.

Cabe señalar que por cada municipalidad, se deberá invitar a un total de 30 personas máximo, entre los representantes a asistir destacan: funcionarios de las Alcaldías, concejales, alcaldes y Gabinetes de la Familia, Comunidad y Vida, líderes comunitarios y pobladores de las comunidades del área de influencia directa de tramo a incidir. Asimismo, requerimos que la Alcaldía Municipal nos facilite un local en donde se pueda realizar dicho evento. Se deberá realizar la consulta en el Municipio de San Pedro de Lóvago, el día **miércoles 23 de noviembre del 2016 a las 2:00 pm.**



PE.  
FAMILIA  
Y COMUNIDAD!

Ministerio de Transporte e Infraestructura  
Despacho del Ministro  
Frontera Estadio Nacional Dennis Martínez -2222-5656-  
**CRISTIANA, SOCIALISTA, SOLIDARIA!**



Gobierno de Reconciliación  
y Unidad Nacional

*El Pueblo, Presidente!*

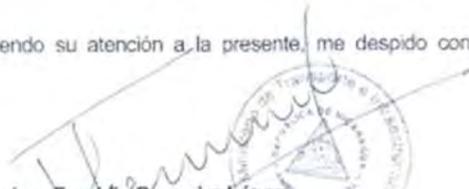
**2016**  
*Vamos Adelante!* EN BUENA  
ESPERANZA,  
EN VICTORIAS!

MT/DMPFME/CEUGA/373/11/2016

Se ha designado al suscrito para las coordinaciones necesarias en relación a la presentación de los resultados de los estudios ambientales-sociales, así como para las gestiones de avales ambientales.

Sin más que referir, y agradeciendo su atención a la presente, me despido con muestras de consideración y estima.

Atentamente,

  
Ing. Franklin Sequeira López  
Ministro por la Ley

Ministerio de Transporte e Infraestructura

Cc: Ing. Amadeo Santana  
Lic. Guadalupe Alvarado  
Ing. Fabio Valle  
Ing. Ricardo Mendoza  
Ing. Guillermo Reyes  
Ing. Ernesto Bermúdez  
Archivo/tecnológico

Viceministro del MTI  
Secretaría General  
Director de DGP - MTI  
Director de Pre-inversión MTI  
Director de Estudios Técnicos MTI  
Director General Vialidad DGV-MTI

  
FE  
FAMILIA  
Y COMUNIDAD!

Ministerio de Transporte e Infraestructura  
Despacho del Ministro  
Frente Estadio Nacional Dennis Martínez -2222-5856- www.mti.gob.ni  
**CRISTIANA, SOCIALISTA, SOLIDARIA!**

## ACTA DE SOCIALIZACIÓN DE CONSULTA A PROTAGONISTAS DEL PROYECTO

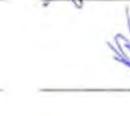
### Presentación de Valoración Ambiental - Social del Proyecto: Mejoramiento del Tramo de Camino La Libertad - San Pedro de Lóvago (15.20. km)

El Gobierno de la República de Nicaragua a través del Ministerio de Transporte e Infraestructura (MTI) En cumplimiento de las políticas salvaguardias del ente financiero y lo establecido en la ley 475 de participación ciudadana. Llevó a cabo el día jueves 24 de noviembre del año en curso 2016, la Consulta Pública, presentando los resultados de la Valoración Ambiental - Social del Proyecto: Mejoramiento del Tramo de Camino La Libertad - San Pedro de Lóvago (15.20. km) a las 2:00 pm en el municipio de San Pedro de Lóvago (Departamento de Chontales.), en el Auditorio de la Alcaldía.

En el desarrollo de esta Consulta Ciudadana, se dio a conocer a las y los protagonistas del proyecto su ubicación, sus componentes, descripción del proyecto, en qué consiste, los posibles impactos ambientales y sociales que puedan ser generados durante la ejecución del mismo, las medidas y actividades que permitirán mitigar, prevenir y compensar estos impactos. Así como las percepciones tenidas (según entrevistas aplicadas) de las y los representantes de instituciones (ALCALDIA, MINED, MINSA, PN.) Haciendo énfasis en las mejoras derivadas de este proyecto en términos de infraestructura vial y mejoramiento social.

Finalmente, hubo un período de socialización en términos de intercambio de ideas, comentarios, recomendaciones. Dándose respuestas y tomando nota de los aspectos planteados por las y los presentes, quienes son representantes de instituciones del estado, representantes del Gabinete de la Familia, Comunidad - Vida y Pobladores del área de influencia directa del tramo, a incidir y hacen constar, a través, de sus firmas, la realización de esta Consulta Pública.

FIRMANTES

Nombre y Apellidos	Institución / Comarca	Firma
Amilker Armando Aguir	Policia San Pedro	
Orvin Eliezer Martínez	Policia San Pedro	
Judal Guinovz	Policia San Pedro	
Reni Matus Low	Concejal (San Pedro)	
Mario Tomás Loza Bravo	Lider Religioso	
Israel Budo Jis Elean Rafael González M. Suzey Pavañ	Plan Intercomunal Alcaldesa San Pedro de Hoyo UGA m-7.1	  
Mayra Blandiso L.	UC	



CRISTIANA SOCIALISTA, SOLIDARIA  
 MINISTERIO DE TRANSPORTE E INFRAESTRUCTURA  
 UNIDAD DE GESTIÓN AMBIENTAL

Managua, Nicaragua frente al Estadio Nacional de Béisbol Denis Martínez -  
 Teléfono: #22685222 - www.mti.gob.ni - fabric.guerrero@mti.gob.ni

**MEI**

Ministerio de Recreación, Lúdica y Unidad Nacional
   
 EL Pueblo, Presidente!
   
 2016
   
 EN BUENA ESPERANZA EN VICTORIAS!

Lista de Asistencia de la Consulta Pública del Proyecto: La Libertad - San Pedro de Lóvago (15.20 km) Fecha: 24/11/2016. Sn P.de Lóvago.

Nº	NOMBRE Y APELLIDO	Nº DE CEDULA	Sexo		MUNICIPIO /CARGO	FIRMA
			F	M		
1	Hugo Antonio Arroyave S.	125-050965-00025	X		San Pedro de Lóvago Dir. de Proyectos	[Signature]
2	Augusto Lopez A	725-2808620000A			San Pedro de Lóvago	[Signature]
3	José Luis Melo	125-1007340000G	X		San Pedro de Lóvago	[Signature]
4	Polonio Salgado Lolo	125-1910660000W	X		San Pedro de Lóvago	[Signature]
5	Isaac Quevedo M/a	123-3007690000A		X	Plan Int.	[Signature]
6	Carlos Hernandez V.	125-0471670007R	X		San Pedro de Lóvago	[Signature]
7	Ignacio Gonzalez A	195-091057-0000B	X		San Pedro de Lóvago	[Signature]
8	Roberto Anguello Miranda	125-080178-0001A	X		San Pedro de Lóvago	[Signature]
9	Elvira María Gómez Miranda	125-091081-0001A		X	San Pedro de Lóvago	[Signature]
10	Isabel Feo Miranda E	125-020767-000511		X	San Pedro de Lóvago	[Signature]
11	Giovanny R Gonzalez F	125-1603720000M	X		San Pedro de Lóvago	[Signature]
12	Sando José Carrizosa	125-141089-0003U	M		San Pedro de Lóvago	[Signature]
13	Francisco Ramón Siles	001-270692-00026T	X		San Pedro de Lóvago	[Signature]

**MEI**

GOBIERNO DE RECONSTRUCCIÓN  
Y UNIDAD NACIONAL  
"UNIDOS EN BUENA  
ESPERANZA,  
EN VICTORIAS!"  
EL Pueblo, Precedente!

2016  
UNIDOS EN BUENA  
ESPERANZA,  
EN VICTORIAS!

Lista de Asistencia de la Consulta Pública del Proyecto: La Libertad – San Pedro de Lóvago (15.20 km) Fecha: 24/11/2016. Sn P.de Lóvago.

N°	NOMBRE Y APELLIDO	N° DE CEDULA	Sexo		MUNICIPIO/CARGO	FIRMA
			F	M		
14	Martino Toacero Alvarez	125-691178-0000R		X	San Pedro de Lóvago	Tadco Alvarez B
15	Luis Lazo Vega	125-22-160-0000S		X	San Pedro de Lóvago	[Firma]
16	Marta Tomas Lazo Bravo	125-150461-0000B		X	San Pedro de Lóvago	Marta Lazo
17	José René Muñoz Lazo	125-191144-0000X		X	San Pedro de Lóvago	[Firma]
18	Xiomara del C. Silva Gonzalez	125-150462-0000V	X		San Pedro de Lóvago	[Firma]
19	OSCAR JUVENIL GONZALEZ LOPEZ	125-16092-0000B		X	San Pedro de Lóvago	[Firma]
20	Luis María Muñoz Lopez	125-111174-0000B		X	San Pedro de Lóvago	[Firma]
21	Francisco de Jesús Aguilar G.	125-260163-0000V		X	San Pedro de Lóvago	[Firma]
22	Naylin Hernandez Miranda	125-160722-0000E	X		San Pedro de Lóvago	Naydin Hernandez
23	Blas Lazo	125-010740-0000Y	X		San Pedro de Lóvago	[Firma]
24	Laura Lazo Gonzalez	125-120692-0000J	X		San Pedro de Lóvago	Laura Gonzalez G
25	Gustavo Serrano	125-637061-0000E		X	San Pedro de Lóvago	[Firma]
26	GUSTAVO SERRANO					[Firma]

**mci**

GOBIERNO NACIONAL  
Y UNIDAD NACIONAL  
EL Pueblo, Presidente!

2016  
Votos  
EN BUENA  
ESPERANZA  
EN VICTORIAS!

Lista de Asistencia de la Consulta Pública del Proyecto: La Libertad - San Pedro de Lóvago (15.20 km) Fecha: 24/11/2016. Sn P.de Lóvago.

N°	NOMBRE Y APELLIDO	N° DE CEDULA	Sexo		MUNICIPIO/CARGO	FIRMA
			F	M		
27	MARCO A. CORDEIRO P.	001-120662-0051P		X	CONSULTOR BH	
28	Susan José Pariz	052-51193-0009 P		X	Superintendente	
29	Susy Pariz	001-100279-0046X	X		UGA - M-TI	
30	Eliana Amparo Gonzalez M	125-091081-00014		X	Alcalde	
31	Marya Blandino L	281-218864-0000M	X		ASESORA AMBIENTAL UGA - MTI	
32						
33						
34						
35						
36						
37						
38						
39						

Anexo 5: Ubicación de Árboles en el Derecho de Vía que podrían ser Talados

ARBOLES EN EL DERECHO DE VÍA			
Numero	Y	X	Z
1	1349142.44	698267.76	526.659
2	1349096.78	698273.216	519.791
3	1349088.47	698269.133	517.168
4	1349060.35	698277.663	517.259
5	1349024.46	698283.193	518.165
6	1348966.08	698307.954	521.052
7	1348961.26	698294.819	520.442
8	1348983.73	698294.414	522.771
9	1348542.96	698353.807	515.044
10	1348536.39	698368.055	517.042
11	1348533.13	698367.262	516.066
12	1348410.55	698521.157	508.031
13	1348382.4	698565.672	500.851
14	1348370.6	698580.928	500.081
15	1348358.35	698592.459	499.538
16	1348216.35	698612.326	495.047
17	1348151.27	698608.504	497.517
18	1348134.57	698607.025	497.891
19	1348094.24	698611.401	498.133
20	1348090.47	698611.246	497.951
21	1348078.67	698598.783	497.939
22	1347947.42	698599.522	486.999
23	1347940	698603.874	485.183
24	1347833.45	698618.824	476.512
25	1347828.9	698618.926	476.445
26	1347809.6	698617.887	475.73
27	1347792.74	698615.4	475.063
28	1347787.3	698615.807	474.95
29	1347786.63	698616.352	474.719
30	1347777.65	698613.873	474.463
31	1345928.69	698399.172	426.35
32	1345945.53	698407.683	427.926
33	1345971.64	698380.162	433.624
34	1345887.51	698387	417.636
35	1345842.34	698367.398	413.654
36	1345750.31	698324.414	409.513
37	1345765.52	698343.278	410.388

38	1345770.53	698346.614	410.551
39	1345737.64	698331.349	409.503
40	1345745.24	698339.387	409.56
41	1345713.36	698305.185	407.115
42	1345743.86	698314.412	408.918
43	1345716.56	698283.413	406.241
44	1345712.88	698281.151	406.128
45	1345704.03	698273.566	405.811
46	1345703.5	698295.402	406.545
47	1345701.73	698293.449	406.209
48	1345697.38	698289.08	406.156
49	1345680.69	698271.534	405.41
50	1345673.94	698266.521	404.622
51	1345668.03	698262.053	403.274
52	1345591.96	698209.291	398.521
53	1345581.16	698206.53	398.735
54	1345573.24	698198.892	398.616
55	1345588.73	698191.291	397.772
56	1345587.79	698186.946	397.58
57	1347568.39	698691.361	465.5272
58	1345501.57	698159.231	397.794
59	1345485.76	698154.632	398.285
60	1347392.32	698777.749	449.0658
61	1347369.77	698810.643	446.1714
62	1347368.6	698812.412	446.0195
63	1347364.32	698821.66	445.5227
64	1347359.58	698826.475	445.2868
65	1345272.24	698148.439	384.917
66	1345268.4	698148.942	385.103
67	1345244.62	698151.074	384.837
68	1345256.38	698160.743	384.831
69	1345254.13	698160.362	384.976
70	1345240.96	698161.898	385.045
71	1345227.67	698163.68	385.598
72	1345194.55	698157.974	387.535
73	1347311.68	698901.813	436.9808
74	1347310.55	698906.685	437.8671
75	1347303.3	698913.562	436.3901
76	1347290.51	698910.771	433.8939
77	1347297.02	698900.399	435.0118
78	1345150.98	698166.764	392.949
79	1345123.42	698157.931	395.583
80	1345085.53	698153.938	391.576

81	1344971.46	698095.15	382.015
82	1345019.12	698128.484	385.09
83	1345027.22	698137.665	386.116
84	1345032.82	698138.458	387.087
85	1345039.94	698143.393	387.93
86	1345051.91	698147.047	389.894
87	1345033.64	698152.768	387.147
88	1344962.32	698104.903	382.546
89	1344971.5	698094.944	382.014
90	1343573.29	698266.557	362.701
91	1343503.4	698449.948	367.85
92	1343402.59	698584.072	369.596
93	1343091.63	698587.82	368.241
94	1343106.23	698590.6	368.064
95	1343072.27	698613.708	365.55
96	1343059.54	698621.765	364.545
97	1344633.49	698122.374	360.8664
98	1344635.42	698107.047	360.5688
99	1342823.04	698656.841	378.743
100	1341827.2	699968.09	331.439
101	1341840.64	699944.685	331.141
102	1341823.45	699945.194	332.115
103	1341809.94	699971.495	333.058
104	1341770.72	700081.717	330.36
105	1341783.43	700056.371	332.138
106	1341755.58	700081.683	331.085
107	1341741.14	700110.167	330.44
108	1341725.28	700140.022	330.671
109	1341739.12	700140.228	330.403
110	1341704.33	700211.885	332.349
111	1341676.13	700302.504	333.772
112	1341627.77	700528.154	330.625
113	1341246.83	700959.852	325.6153
114	1341067.07	701829.496	320.812
115	1341068.51	701839.15	320.816
116	1341071.47	701846.853	321.121
117	1340919.31	701369.888	319.7267

Anexo 6: Informe de Inspección Arqueológica en Tramo: La Libertad – Empalme San Pedro de Lóvago



Gobierno de Reconciliación  
y Unidad Nacional

*El Pueblo, Presidente!*

**2016**  
*Vamos Adelante!* EN BUENA  
ESPERANZA,  
EN VICTORIAS!

**Informe de la Inspección Arqueológica Tramo La Libertad-San Pedro de Lóvago**

De la inspección Arqueológica, realizada por el Arqueólogo Deyvi Fonseca Largaespada Responsable para la supervisión de los bancos de materiales en el mejoramiento del tramo La libertad San Pedro de Lovago 14.28KM

En lo establecido por la Ley 1142, Ley de protección al patrimonio cultural de la nación, capítulo I, arto 1, establece que son bienes Arqueológicos todas las piezas, instrumentos, estructuras, restos o vestigios procedentes de culturas extinguidas.

Por lo tanto, según lo establecido por la Ley, y siguiendo con el procedimiento y con sus objetivos, como es, el de la supervisión de un especialista de la Arqueología, y así identificar de que si existe o no evidencia Arqueológica en los 5 bancos de materiales propuestos inicialmente por el MTI para la explotación de los bancos de materiales.

Siendo San Pedro de Lovago una región, localizada a 193 KM de Managua, con una morfología, con mesetas y serranías, estas por encontrarse en la región Central de Nicaragua.

Inicialmente se iban a realizar la supervisión de 5 bancos de materiales, en el tramo de San Pedro de Lovago, pero solo 3 de los bancos de materiales se tomaran como referencia, para la selección de los bancos de materiales por el MTI, ya que días antes del viaje se informó.

Dentro de los bancos de materiales que no se supervisaran es el de las estaciones 2+100 del propietario Rody Mena, y la estación 2+400 del propietario Adolfo Pérez Sante.

En el banco #1 con una estación de 7+100 con el nombre del banco de materiales Las monjitas o el monasterio, el cual tiene un área aproximada de 50mts \* 50mts.

En el banco#2 del propietario Julio Amador con una estación de 7+100 pudo observar la extracción en el banco de materiales de color rojo.

2016: VAMOS ADELANTE!  
EN BUENA ESPERANZA, EN  
BUEN CORAZON EN  
VICTORIAS!

**INSTITUTO NICARAGUENSE DE CULTURA  
DIRECCIÓN NACIONAL DE ARQUEOLOGÍA**

Palacio Nacional, Managua, Nicaragua 2222-2362  
web: [www.inc.gob.ni](http://www.inc.gob.ni); email: [dna.nicaragua@hotmail.com](mailto:dna.nicaragua@hotmail.com)





Gobierno de Reconciliación  
y Unidad Nacional

*El Pueblo, Presidente!*

**2016**  
*Varios Adecuados!*  
**EN BUENA  
ESPERANZA,  
EN VICTORIAS!**

En el banco #3 del propietario Danilo con una estación de 9+400 en el cual se pudo observar la extracción de materiales de color rojizo

Es por eso, que desde la práctica de la Arqueología como ciencia y en la aplicabilidad de los métodos, como es la observación, documentación fotográfica, GPS y el uso del diario de campo se llegó a la valoración de la no existencia de sitios Arqueológicos y/o materiales arqueológicos, pero si se hace la sugerencia de los futuros proyectos en las mejoras de los tramos de carreteras, y contar con la supervisión de un especialista en la Arqueología e igualmente se tomen los requerimientos necesarios para la explotación de los bancos de materiales y de calidad y una coordinación con el MARENA, MAGFOR, Alcaldías y MTI.

Anexos, Informe 1, Banco de materiales San Pedro de Lovago



Fig.1. Banco Las monjitas.



Fig.2. Panorámica del Banco Las monjitas impactado por extracciones de



Fig.3. Inspección del

Observados en el Banco Las  
EN BUENA ESPERANZA, EN  
BUEN CORAZON EN  
VICTORIAS!

**INSTITUTO NICARAGUENSE DE CULTURA  
DIRECCIÓN NACIONAL DE ARQUEOLOGÍA**

Palacio Nacional, Managua, Nicaragua 2222-2362 página  
web: [www.inc.gob.ni](http://www.inc.gob.ni); email: [dna.nicaragua@hotmail.com](mailto:dna.nicaragua@hotmail.com)



### **XIII. BIBLIOGRAFIA**

- ✓ Valoración Ambiental- Social: “Mejoramiento de la Carretera Muy Muy – Matiguás – Río Blanco. Realizado por la Unidad de Gestión Ambiental - Ministerio de Transporte e Infraestructura (UGA - MTI)
- ✓ Datos Técnicos de Estudios viales para valoración Ambiental Social, Muy – Muy, Matiguas y Río Blanco de Dirección General de Planificación, MTI. Julio 2015
- ✓ <http://www.inifom.gob.ni/> INIFOM: Departamento de Chontales (fichas municipales.)
- ✓ Manual del SIECA
- ✓ Sistema de evaluación ambiental de Nicaragua: Decreto N° 76-2006. MARENA. Managua, Nicaragua 2009.
- ✓ Banco Mundial, Trabajo Técnico No. 140, Volumen, II. Lineamientos Sectoriales, Libro de Consulta para Evaluación Ambiental. Washington, D.C. 1994. Volumen II 265 p.
- ✓ Cordero J y Boschier D, Árboles de Centroamérica, Octubre, 2003 1079 p.
- ✓ Gunter J. Zietlow. Sinopsis de Manuales de Construcción y Mantenimiento Vial en América Latina y el Caribe, versión I. Washington DC. Diciembre 2002. 102 p.
- ✓ Gómez Orea D, El Medio Físico y la Planificación, Cuadernos del CIFCA, Madrid, 1980. 299p
- ✓ IEA-MARENA. INFORME ESTADO DEL AMBIENTE EN NICARAGUA. 2001. 12P.
- ✓ Instituto Nacional Forestal (INAFOR), Dr. Juan Bautista Salas Estrada. Biogeografía de Nicaragua. Edición editorial: Impresión Comercial LA PRENSA, SA. 2002. 547p.
- ✓ Instituto Nicaragüense de Estudios Territoriales (INETER). Mapas a diferentes escalas de los factores del ambiente.
- ✓ Instituto Nicaragüense de Recursos Naturales y del Ambiente (IRENA), Árboles Forestales Útiles para su Propagación, Managua, Mayo 1992, 266 p.
- ✓ Instituto Nicaragüense de Recursos naturales y del Ambiente (IRENA), Dr. Juan Bautista Salas Estrada. Árboles de Nicaragua. Edición editorial: HISPAMER. 1993. 338p.
- ✓ MARENA, Milán Pérez J. Manual de Evaluación Ambiental (BORRADOR). Marzo 2007. 231p.
- ✓ Manual de Evaluación de Estudios Ambientales, Criterios y Procedimientos, Año 2002, 250p.
- ✓ Martínez Sarandeses J, Medina Muro M, Herrero Molina M, Arboles en la ciudad Fundamentos de una política ambiental basada en el arbolado urbano, Ministerio de Obras Públicas y Transporte (MOPT) 1992
- ✓ Milán Pérez J, Universidad Nacional de Ingeniería UNI-PEAUT, Manual de Estudios Ambientales para la Planificación y los proyectos de Desarrollo. Managua, 2004. 500 p.

- ✓ Milán Pérez J, Universidad Nacional de Ingeniería Facultad de Arquitectura, Programa de Estudios Ambientales Urbanos/Territoriales PEAUT, Estudios del Medio Ambiente, Departamento de Planificación, 231 p
- ✓ Ministerio del Ambiente y Recursos Naturales (MARENA), Estado del Ambiente en Nicaragua, 2003 II Informe Geo, Abril 2004, 177 p
- ✓ Ministerio de Obras Públicas y Transporte (MOPT), Guía Metodológica para la elaboración de estudios de impacto ambiental: I. Carreteras y Ferrocarriles. España, 1991. 1-161 p.
- ✓ Ministerio de Transporte e infraestructura. 2001. Normas Básica Ambientales, República de Nicaragua, Managua, 2001. 73 p.
- ✓ Ministerio del Medio Ambiente, Aguilo Alonso, M., Aramburu, M., Blanco, A., Calatayud, T., Carrasco, R.,Castilla, G., Castillo, V., Ceñal, M., Cifuentes P., Díaz, A., Escribano, R., Escribano, M., Frutos, M., Galiana, F., García, A., Glaria, G., Gonzales, S., Gonzales, C.,& Iglesias, E ; Armura Magua, M.P; ET AL. Guía para la Elaboración de Estudio del Medio Físico: Contenido y Metodología. Madrid, España, 2004. 749 p.
- ✓ Ministerio de Transporte e infraestructura.Nic-2000. Especificaciones Generales para la Construcción de Caminos, Calles y Puentes, República de Nicaragua. 665 p.
- ✓ Ministerio del Ambiente y Recursos Naturales Servicio Forestal Nacional, Especies para Reforestación en Nicaragua, 1995, 185 p.
- ✓ Ministerio de Obras Públicas, Transporte Medio Ambiente, Guías Metodológicas para la elaboración de estudios de Impacto Ambiental, Repoblaciones Forestales, 1995, 179 p
- ✓ Norbert Fenol, Nicaragua: Geografía, Clima, Geología y Hidrogeología, 1989, 62 p
- ✓ Ramírez Hernández O, Apuntes Sobre La Percepción del Ambiente en la Evaluación de Impacto Ambiental, Centro de Estudios Interdisciplinarios Universidad Nacional de Rosario, Argentina, 2006.
- ✓ REVISTA GEOLOGICA DE AMERICA CENTRAL. PROYECTO SUWaR/MARENA (1993-2001), ARCADIO CHOZA. Nicaragua 2000-2002.2002. 14p.
- ✓ UICN- CCAD, Gobierno de Holanda proyecto de Evaluación de Impacto Ambiental en Centroamérica. Diagnósticos del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental Nicaragua. Noviembre 2001. 138 p.
- ✓ UICN, Unión Mundial para la Naturaleza, Listas de Fauna de Importancia para la Conservación en Centroamérica y México, SICA, 1999, 226 p
- ✓ Wheelock J, Desastres Naturales de Nicaragua, Guía para conocerlos y prevenirlos 278 p
- ✓ Zepeda E, Secretaría de Integración Económica centroamericana. Manual Centroamericano de Normas Ambientales para el Diseño, Construcción y Mantenimiento de carreteras. Guatemala, noviembre, 2002. 60 p.