



## EVALUACION AMBIENTAL INICIAL

### ACTIVIDADES DE BAJO IMPACTO AMBIENTAL

(ACUERDO GUBERNATIVO 137-2016, REGLAMENTO DE EVALUACIÓN,  
CONTROL Y SEGUIMIENTO AMBIENTAL Y SU REFORMA)

INSTRUCCIONES	PARA USO INTERNO DEL MARN
<p>El formato debe proporcionar toda la información solicitada en los apartados, de lo contrario ventanilla única no lo aceptará.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Completar el siguiente formato de Evaluación Ambiental Inicial, colocando una X en las casillas donde corresponda y <b>debe</b> ampliar con información escrita en cada uno de los espacios del documento, en donde se requiera.</li> <li>• Si necesita más espacio para completar la información, puede utilizar hojas adicionales e indicar el inciso o sub-inciso a que corresponde la información.</li> <li>• La información <b>debe</b> ser completada, utilizando letra de <b>molde legible</b> o a máquina de escribir.</li> <li>• Este formato también puede completarlo de forma digital, el MARN puede proporcionar copia electrónica si se le facilita el disquete, CD, USB; o bien puede solicitarlo a la siguiente dirección: <a href="mailto:vunica@marn.gob.gt">vunica@marn.gob.gt</a></li> <li>• Todos los espacios deben ser completados, incluso el de aquellas interrogantes en que no sean aplicables a su actividad (explicar la razón o las razones por lo que usted lo considera de esa manera).</li> <li>• Por ningún motivo, puede modificarse el formato y/o agregarle los datos del proponente o logo(s) que no sean del MARN.</li> </ul>	<p>No. Expediente:</p> <p>Clasificación del Listado Taxativo</p> <p>Firma y Sello de Recibido</p>
<b>I. INFORMACION LEGAL</b>	
I.1. Nombre del proyecto, obra, industria o actividad ( <b>OBLIGATORIAMENTE</b> que tenga relación con la actividad a realizar):	
<b>"CONSTRUCCION DE PASO A DESNIVEL EN SANTA ELENA BARILLAS."</b>	
1.1.2 Descripción del proyecto, obra o actividad para lo que se solicita aprobación de este instrumento.	
<b>Construcción de un paso a desnivel localizado en el kilómetro 25.00 de la Ruta CA-01 Oriente, con una longitud de 800.00 metros lineales aproximadamente, un ancho de rodadura de 7.20 metros, con barandas y aceras para el paso peatonal.</b>	
I.2. Información legal:	
A) Persona Individual:	
A.1. Representante Legal: <i>Ing. Juan José Hanser Pérez.</i>	
A.2. No. de CUI del Documento Personal de Identificación (DPI): 1994 08653 0101	
B) De la empresa:	
Razón social:	
Nombre Comercial: <i>No aplica.</i>	



No. De Escritura Constitutiva: *No aplica.*

Fecha de constitución: *28 de mayo de 1920.*

Patente de Sociedad Registro No. \_\_\_\_\_ Folio No. \_\_\_\_\_ Libro No. \_\_\_\_\_  
Patente de Comercio Registro No. \_\_\_\_\_ Folio No. \_\_\_\_\_ Libro No. \_\_\_\_\_

**C) De la Propiedad:**

No. De Finca \_\_\_\_\_ Folio No. \_\_\_\_\_ Libro No. \_\_\_\_\_ de  
\_\_\_\_\_ dónde se ubica el proyecto, obra, industria o actividad.

*El área donde se desarrollará el proyecto es propiedad del Estado de Guatemala, ya que se hará dentro de la franja del derecho de vía de la Ruta Centro Americana 01, (CA-01), la cual es parte de la red vial del Ministerio de Comunicaciones, Infraestructura y Vivienda, y es un bien de dominio público, como lo establece la Constitución Política de la República de Guatemala en su artículo 121.*

*UBICACIÓN: El proyecto se ubica en el municipio de Villa Canales, departamento de Guatemala.*

**D) De la Empresa y/o persona individual:**

Número de Identificación Tributaria (NIT): *244368-6*

INSTRUCCIONES	PARA USO INTERNO DEL MARN
I.3 Teléfono <i>2209-9121</i> _____ Correo electrónico: <i>juan.hanser@caminos.civ.gob.gt</i> _____	
I.4 Dirección de donde se ubica la actividad: (identificando calles, avenidas, número de casa, zona, aldea, cantón, barrio o similar, así como otras delimitaciones territoriales; <b>OBLIGATORIAMENTE</b> indicar el municipio y departamento)	
<i>El proyecto se ubica en el municipio de Villa Canales, departamento de Guatemala.</i>	
Especificar Coordenadas Geográficas	
<b>Coordenadas Geográficas Datum WGS84</b>	
Latitud: <i>14° 28' 9.23" N</i>	
Longitud: <i>90° 29' 5.42" O</i>	
<i>Estas coordenadas corresponden al área del proyecto de Desnivel en el cruce a Santa Elena Barillas.</i>	
I.5 Dirección para recibir notificaciones (dirección fiscal) (identificando calles, avenidas, número de casa, zona, aldea, cantón, barrio o similar, así como otras delimitaciones territoriales; <b>OBLIGATORIAMENTE</b> indicar el municipio y departamento)	
<i>Finca Nacional La Aurora, Salón No. 7, Zona 13. Municipio de Guatemala. Departamento de Guatemala.</i>	
I.6 Si para consignar la información en este formato, fue apoyado por un profesional, por favor anote el nombre, profesión, número de teléfono y correo electrónico del mismo	
<i>Ing. Agr. Mario R. Castillo Montejo. Colegiado 1,519.</i>	



**II. INFORMACION GENERAL**

Se debe proporcionar una descripción de las actividades que serán efectuadas en el proyecto, obra, industria o actividad según etapas siguientes:

II.1 Etapa de Construcción	Operación	Abandono
<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Actividades a realizar</b></li> </ul> <p><i>Fases de desarrollo del proyecto</i> El proyecto para que se desarrolle en forma ordenada, deberá contener una serie de actividades planificadas, las cuales serán enunciadas a continuación, las que podrían generar impacto al ambiente y por ende diseñar las acciones de mitigación que deben ser desarrolladas para minimizar dichos impactos.</p> <p><i>Pre-construcción:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Construcción o montaje de campamento y plantas:</b> Se estará montando la infraestructura necesaria para la edificación temporal del campamento, el cual incluye oficinas administrativas, servicios sanitarios, áreas de descanso, parqueo, entre otros. Así también las plantas de trituración de agregados, preparación de mezclas y sistemas de tratamiento de aguas residuales.</li> <li><b>Selección de sitio para la disposición final material de desperdicio:</b> El Ejecutor Ambiental y el Supervisor Ambiental deberán establecer antes de iniciar el proyecto el lugar donde dispondrán los desechos sólidos producidos. Este deberá tener un área no menor a 10,000 m<sup>2</sup>.</li> <li><b>Selección de bancos de materiales:</b> La constructora deberá establecer los sitios de extracción de material necesario para el desarrollo del proyecto de reparación vial.</li> </ul>	<p><i>Una vez terminada la ejecución del tramo o proyecto, únicamente queda darle el mantenimiento, por lo que la ejecución y supervisión ambiental estará a cargo de la Unidad Ejecutora de Conservación Vial.</i></p> <p><b>Utilización de carpeta de rodadura</b> <i>Se refiere al uso de la carretera por parte de los usuarios de la misma, tanto de vehículo liviano como de vehículo pesado, en la fase de funcionamiento.</i></p> <p><b>Mantenimiento preventivo y correctivo</b> <i>Durante la fase de operación de la nueva carretera, el contratista de COVIAL deberá mantener en buenas condiciones todo el tramo carretero.</i></p> <p><b>Desarrollo de nuevos núcleos humanos</b> <i>Al estar en funcionamiento el proyecto, se construirán nuevas lotificaciones, residenciales, condominios, etc., por tener una nueva vía de acceso y egreso hacia las mismas.</i></p> <p><b>Accidentes y atropellamientos</b> <i>Deberán tomarse las medidas de prevención y de seguridad ocupacional con el objetivo de minimizar el riesgo de accidentes para los trabajadores.</i> <i>Así también se deben establecer medidas de precaución para que los usuarios de la carretera no sufran accidentes.</i></p>	<p><i>No aplica, el tramo carretero será utilizado por tiempo indefinido.</i></p>





<p>Construcción:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Explotación de bancos de material:</b> Explotación de bancos de materiales ubicados anteriormente para ser utilizados en las etapas del proyecto.</li><li>• <b>Acarreo de material:</b> Es el transporte de materiales para ser utilizados en la construcción de carreteras.</li><li>• <b>Sello de grietas y bacheo de pavimento existente:</b> Es la reparación de superficies asfálticas de carreteras existentes con la finalidad de mejorar condiciones de servicio o adecuarlas para los sub-siguientes trabajos de rehabilitación</li><li>• <b>Colocación de concreto asfáltico:</b> La mezcla transportada a la carretera, debe colocarse y tenderse con máquina autopropulsada que permita ajustar el espesor y ancho. El concreto asfáltico debe ser colocado y compactado en el número de capas del espesor indicado en los planos.</li><li>• <b>Obras de drenaje:</b> Este proceso consiste en la fabricación o suministro, transporte y colocación de alcantarillas de los diámetros, medidas y clases requeridas en los planos; debiendo colocarse sobre una cama adecuadamente preparada de acuerdo a los planos.</li><li>• <b>Señalización vial:</b> Colocación de señales de tráfico de acuerdo al reglamento de señales aprobado por la Dirección General de Caminos. Así como rotulación para identificación del proyecto.</li><li>• <b>Implementación de medidas de mitigación ambiental:</b> Implementación de medidas ambientales que coadyuven al control de la erosión, la</li></ul>			
---	--	--	--



<p>revegetación y reforestación.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Manejo de disposición final de material de desperdicio:</b> El material de desperdicio deberá derramarse o colocarse en los botaderos previamente autorizados.</li><li>• <b>Operación de campamento y plantas de trituración y asfalto:</b> Durante la rehabilitación del tramocarretero, el campamento y las plantas de trituración entrarán en funcionamiento proveyendo así insumos tanto técnicos y logísticos para el desarrollo del proceso.</li></ul> <p>Operación:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Mantenimiento:</b> Durante la rehabilitación del proyecto el contratista deberá conservar en buenas condiciones el tramo carretero.</li><li>• <b>Circulación de vehículos y peatones:</b> Deberán establecerse horarios de apertura y cierre de vías con el propósito de no obstaculizar por largos períodos de tiempo la vía en reparación.</li><li>• <b>Accidentes y contingencias:</b> Deberán adecuarse medidas preventivas de seguridad ocupacional con el objetivo de minimizar el riesgo de accidentes con los colaboradores. Así también medidas de precaución para los usuarios de la carretera.</li></ul> <p><b>Insumos necesarios</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Agregado fino y grueso</li><li>• Mezcla asfáltica</li></ul>		
--	--	--



**DIRECCIÓN DE GESTIÓN AMBIENTAL Y RECURSOS NATURALES**  
**VENTANILLA AMBIENTAL-DELEGACIÓN DEPARTAMENTAL-**

- Agua
- Aditivos
- Pintura

**Maquinaria**

- 1. Una (1) Pavimentadora, 140 Hp, mínima.
- 2. Uno (1) Compactador Rodo Tandem, 130 Hp, mínima.
- 3. Uno (1) Compactador Neumático. 12 Toneladas.
- 4. Dos (2) Motoniveladoras. 170 Hp mínimo.
- 5. Uno (1) Compactador Vibratorio de 10 Ton.
- 6. Uno (1) Compactador Vibratorio de 12 Ton.
- 7. Uno (1) Compactador Vibratorio de 18 Ton.
- 8. Una (1) Barredora Neumáticas. 37 Hp mínima.
- 9. Uno (1) Mini cargadores con aditamentos de escoba y cucharA<sup>3</sup>n.
- 10. Uno (1) Cargadores frontales. 225 Hp mínimo.
- 11. Dos (2) Excavadoras. 142 Hp mínimo.
- 12. Tres (3) Pick up doble cabina 4x4. 2,500 cc mínimo.
- 13. Dos (2) Retroexcavadoras. 73 Hp mínimo.
- 14. Una (1) Petrolizadoras con capacidad de 1,400 galones.
- 15. Diez (10) Camiones de Volteo con capacidad de 12 m3
- 16. Uno (1) Cabezales de remolque.
- 17. Una (1) Trituradora con capacidad mínima de 60 m3/hora.
- 18. Una (1) Planta productora de concreto asfáltico con capacidad mínima de 80 tons/hora.
- 19. Un (1) Tanques para almacenamiento de material bituminoso.
- 20. Una (1) Perfiladora (fresadora), ancho de fresado mínimo de 2000 m.

**II.3 Área**

- a) Área total de terreno en metros cuadrados: **30,000 m<sup>2</sup>** (20,000 m<sup>2</sup> área de carretera + 10,000 m<sup>2</sup> de campamento).
- b) Área de ocupación del proyecto en metros cuadrados: **50,000 m<sup>2</sup>** (40,000 m<sup>2</sup> área de rehabilitación de carretera + 10,000 de campamento).



c) Área total de construcción en metros cuadrados: **50,000 m<sup>2</sup>**.

INSTRUCCIONES		PARA USO INTERNO DEL MARN															
<p><b>II.4 Actividades colindantes al proyecto:</b>            Debido a la naturaleza del proyecto las actividades colindantes variarán a lo largo del tramo. No obstante, para complementar la información requerida se describen las características y actividades más repetitivas.</p> <p><b>NORTE</b> <u>Empresas, negocios y viviendas.</u> <b>SUR</b> <u>Empresas, negocios y viviendas.</u></p> <p><b>ESTE</b> <u>Vivero, negocios y viviendas.</u> <b>OESTE</b> <u>Empresas, negocios y viviendas.</u></p> <p>Describir detalladamente las características del entorno (viviendas, barrancos, ríos, basureros, iglesias, centros educativos, centros culturales, etc.):</p>																	
<table border="1"> <thead> <tr> <th>DESCRIPCION</th> <th>DIRECCION (NORTE, SUR, ESTE, OESTE)</th> <th>DISTANCIA AL PROYECTO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Empresas, negocios y viviendas.</td> <td>Norte</td> <td>0-50 metros</td> </tr> <tr> <td>Empresas, negocios y viviendas.</td> <td>Oeste</td> <td>0-50 metros</td> </tr> <tr> <td>Vivero, negocios y viviendas.</td> <td>Este</td> <td>0-50 metros</td> </tr> <tr> <td>Empresas, negocios y viviendas.</td> <td>Sur</td> <td>0-50 metros</td> </tr> </tbody> </table>			DESCRIPCION	DIRECCION (NORTE, SUR, ESTE, OESTE)	DISTANCIA AL PROYECTO	Empresas, negocios y viviendas.	Norte	0-50 metros	Empresas, negocios y viviendas.	Oeste	0-50 metros	Vivero, negocios y viviendas.	Este	0-50 metros	Empresas, negocios y viviendas.	Sur	0-50 metros
DESCRIPCION	DIRECCION (NORTE, SUR, ESTE, OESTE)	DISTANCIA AL PROYECTO															
Empresas, negocios y viviendas.	Norte	0-50 metros															
Empresas, negocios y viviendas.	Oeste	0-50 metros															
Vivero, negocios y viviendas.	Este	0-50 metros															
Empresas, negocios y viviendas.	Sur	0-50 metros															
<p><b>II.5 Dirección del viento:</b> Predominantemente Norte - Sur</p>																	
<p><b>II.6 En el área donde se ubica la actividad, a qué tipo de riesgo ha estado o está expuesto?</b></p> <p>a) inundación ( )                      b) explosión ( X )                      c) deslizamientos ( )</p> <p>d) derrame de combustible ( X )                      e) fuga de combustible ( X )                      d) Incendio ( X )                      e) Otro ( )</p> <p>Detalle la información:</p> <p>Debido a la naturaleza del proyecto, de la construcción de obra gris, es necesario establecer <b>un campamento</b> temporal que provea de herramientas e insumos necesarios para el desarrollo del mismo. El proyecto puede estar expuesto a derrames de combustibles, se espera que en el campamento se instale al menos un depósito de combustible para proveer a la maquinaria y equipo en la obra, por tanto existen riesgos potenciales de derrame, fuga de combustible, explosiones e incendios si no se siguen los protocolos adecuados.</p>																	
<p><b>II.7 Datos laborales</b></p> <p>a) Jornada de trabajo: Diurna ( X )    Nocturna ( )    Mixta ( )                      Horas Extras _____</p> <p>b) Número de empleados por jornada: 30 Empleados.-- Total empleados: 30 Empleados.</p>																	



DIRECCIÓN DE GESTIÓN AMBIENTAL Y RECURSOS NATURALES  
VENTANILLA AMBIENTAL-DELEGACIÓN DEPARTAMENTAL-

II.8 USO Y CONSUMO DE AGUA, COMBUSTIBLES, LUBRICANTES, REFRIGERANTES, OTRO...

INSTRUCCIONES

PARA USO INTERNO DEL MARN

CONSUMO DE AGUA, COMBUSTIBLES, LUBRICANTES, REFRIGERANTES, OTROS...

	Tipo	Si/No	Cantidad/(mes día y hora)	Proveedor	Uso	Especificaciones u observaciones	Forma de almacenamiento
Agua	Servicio publico	Si	10 m <sup>3</sup> /mes	Municipal	Doméstico y área de sanitarios de campamentos y plantas.	Potable	Tambos de plástico
	Pozo						
	Agua especial						
	Superficial	Si	160 m <sup>3</sup> /mes	Extracción del cauce del río	Obra gris, uso doméstico		Depósitos o cisternas.
Combustible	Otro	No					
	Gasolina	Si	500 gal/mes	Empresas privadas dedicadas al almacenamiento y venta de combustibles.	Vehículos livianos		Tanques aéreos
	Diesel	Si	2500 gal/ mes	Empresas privadas dedicadas al almacenamiento y venta de combustibles.	Maquinaria y equipo		Tanques aéreos
	Bunker	No					
	Glp	No					
	Otro	No					
	Lubricantes	Solubles	No				
	No solubles	Si	80 galones/mes	Empresas privadas	Maquinaria y		Espacios confinados en



				dedicadas al almacenamiento y venta de lubricantes	equipo		talleres de campamento, específicamente en toneles de 54 galones.
Refrigerantes		No					
Otros		No					

NOTA: si se cuenta con licencia extendida por la Dirección General de Hidrocarburos del Ministerio de Energía y Minas, para comercialización o almacenaje de combustible. Adjuntar copia

**III. IMPACTO AL AIRE**

**GASES Y PARTICULAS**

III.1 Las acciones u operaciones de la Actividad, producen gases o partículas (Ejemplo: polvo, vapores, humo, niebla, material particulado, etc.) que se dispersan en el aire? Ampliar la información e indicar la fuente de donde se generan?

Durante la rehabilitación se espera que se genere polvo, material edáfico en suspensión, proveniente principalmente de actividades tales como: limpieza, mezclas, fresado, acarreo de materiales, transito liviano y pesado, depósito de material de desperdicio en botaderos autorizados, entre otros.

De la misma manera, es necesario tomar en cuenta las emisiones de **CO, CO2 y SOx** a la atmósfera generadas por la maquinaria y equipo en funcionamiento.

**MITIGACION**

III.2 ¿Qué se está haciendo o qué se hará para evitar que los gases o partículas impacten el aire, el vecindario o a los trabajadores?

Con el objetivo de reducir las emisiones de material particulado y gases de efecto invernadero, se desarrollará una serie de acciones que coadyuvan a tal fin, las cuales se enumeran a continuación:

- Riego de agua constante en áreas de trabajo donde se genere polvo.
- Uso de mascarillas como parte del Equipo de Protección Personal de los trabajadores.
- Mantenimiento constante de la maquinaria y equipo.
- Utilización de vehículos livianos, pesados y equipo de reciente fabricación.

**INSTRUCCIONES**

**PARA USO INTERNO DEL MARN**



### RUIDO Y VIBRACIONES

III.3 Las operaciones de la empresa producen sonidos fuertes (ruido), o vibraciones?

Se espera que durante la etapa de rehabilitación se generen sonidos fuertes y vibraciones de diferente magnitud.

III.4 En donde se genera el sonido y/o las vibraciones (maquinaria, equipo, instrumentos musicales, vehículos, etc.)

Al iniciar con las actividades de ejecución del proyecto, se tendrán fuentes de generación de ruidos, que principalmente derivarán de la maquinaria y equipo (fresadoras, camiones de volteo, *finisher*, vehículos livianos y pesados, cargadores frontales, excavadoras, retroexcavadoras, compactadores, grúas, etc.).

III.5 ¿Qué se está haciendo o que acciones se tomarán para evitar que el ruido o las vibraciones afecten al vecindario y a los trabajadores?

El ruido es un tema importante en la mitigación de los impactos ambientales de un proyecto, así también es difícil mitigarlos desde las fuentes de generación. Sin embargo, los trabajadores dentro de la obra deberán utilizar equipo protector auditivo adecuado como parte de su equipo de protección personal, así también, deberá limitarse el uso continuo de equipo que genere vibraciones que puedan afectar a la salud humana.

Se deberá aislar el generador eléctrico, por medio de infraestructura que enclaustre el ruido y no permita que se disperse en todas direcciones, por ejemplo con apantallamientos.

### OLORES

III.6 Si como resultado de sus actividades se emiten olores (ejemplo: cocción de alimentos, aromáticos, solventes, etc.), explicar con detalles la fuente de generación y el tipo o características del o los olores:

No se estima que existan fuentes de generación de olores atípicos en el área donde se sitúa el proyecto. Sin embargo, el despacho de combustible a la maquinaria y equipo puede ser que sea perceptible dentro del proyecto.

Las emisiones de gases tóxicos por parte de vehículos livianos y pesados pueden provocar malos olores, asimismo las sustancias químicas que se utilizan para el fraguado del concreto asfáltico.

Es posible que se provoquen malos olores por las aguas domésticas del campamento, puede ser que sea percibido por los trabajadores de la empresa constructora si no se tratan adecuadamente, de la misma manera el depósito inadecuado de desechos sólidos del campamento, principalmente los de origen orgánico, debido a que son materiales de natural descomposición.

III.7 Explicar que se está haciendo o se hará para evitar que los olores se dispersen en el ambiente?

El olor a combustible (diesel) no genera un impacto negativo sobre la salud humana o el medio ambiente; sin embargo, se espera que en el despacho de combustible se minimicen las fugas del mismo a través de un correcto despacho, los trabajadores que se dedicarán a despachar el combustible tendrán que utilizar las respectivas mascarillas.

El drenaje de las aguas domésticas del campamento se deberán canalizar hacia una fosa séptica, la cual deberá ser limpiada cada vez que la misma llegue a su máxima capacidad, se hará por medio de una empresa privada que se dedique a tal actividad, y deberá tener licencia de evaluación ambiental emitida por el Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales.



Los desechos sólidos del campamento deberán ser depositados en toneles identificados con el tipo de desecho que contiene, luego ser recolectados por una empresa privada que los transporte hacia recicladoras según el tipo de desecho.

#### IV. EFECTOS DE LA ACTIVIDAD EN EL AGUA

##### AGUAS RESIDUALES

##### CARACTERIZACION DE LAS AGUAS RESIDUALES

**IV.1** Con base en el Acuerdo Gubernativo 236-2006, Reglamento de las Descargas y Re-uso de Aguas Residuales y de la Disposición de Lodos: ¿Qué tipo de aguas residuales (aguas negras) se generan?

- a) Ordinarias (aguas residuales generadas por las actividades domésticas)
- b) Especiales (aguas residuales generadas por servicios públicos municipales, actividades de servicios, industriales, agrícolas, pecuarias, hospitalarias)
- c) Mezcla de las anteriores
- d) Otro;

Cualquiera que fuera el caso, explicar la información, indicando el caudal (cantidad) de aguas residuales generado:

Se espera que se generen aguas residuales de tipo ordinario y especial; las de tipo ordinario provienen de las áreas administrativas y de descanso del campamento, de estas se estima que un volumen máximo de 2 m<sup>3</sup> se genere al día.

Por otro lado, las de tipo especial son resultado de las actividades de construcción y limpieza, la caracterización de estas aguas es que tienen material inerte (material particulado, concreto, etc.) con un caudal diario estimado de 10 m<sup>3</sup>.

**IV.2** Indicar el número de servicios sanitarios:

En el campamento deberán colocarse como mínimo tres servicios sanitarios, los cuales estarán disponibles para el uso de los trabajadores del mismo y de los visitantes. Dada la cantidad de trabajadores en los turnos de trabajo se colocarán dos servicios sanitarios portátiles que serán evacuados constantemente por la empresa contratista.

#### INSTRUCCIONES

#### PARA USO INTERNO DEL MARN

##### TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES

**IV.3** Describir que tipo de tratamiento se da o se propone dar a las aguas residuales generadas por la actividad. (usar hojas adicionales)

Si se llegara a manejar aguas residuales, éstas serán canalizadas hacia fosas sépticas plásticas previo a su disposición final en el cual se eliminarán los sólidos en suspensión, dichas fosas estarán debidamente instaladas dentro del campamento con una capacidad de 5 m<sup>3</sup>. Se espera tratar un caudal no mayor de 5 m<sup>3</sup>/semana. Se contratará a una empresa para la gestión adecuada de las aguas residuales domésticas



que estará recolectando constantemente las aguas de las fosas sépticas y las llevará a un sitio de tratamiento y punto de descarga.

#### DESCARGA FINAL DE AGUAS RESIDUALES

IV. 4 Indique el punto de descarga de las aguas residuales, por ejemplo en pozo de absorción, colector municipal, río, lago, mar u otro e indicar si se le efectuó tratamiento de acuerdo con el numeral anterior

Si se llegara manejar aguas residuales, estas serán canalizadas hacia fosas sépticas de plástico, al llegar a su capacidad máxima serán limpiadas por una empresa contratada para dicho objetivo, así como el tratamiento respectivo y disposición final.

#### AGUA DE LLUVIA (AGUAS PLUVIALES)

IV.5 Explicar la forma de captación de agua de lluvia y el punto de descarga de la misma (zanjones, ríos, pozos de absorción, alcantarillado, etc.)

Las instalaciones del campamento poseerán canales que tendrán como objetivo conducir la aguas pluviales de los techos de los edificios, asimismo estas serán conducidas por drenajes superficiales a un pozo de absorción.

#### V. EFECTOS DE LA ACTIVIDAD SOBRE EL SUELO (Sistema edáfico y lítico)

##### DESECHOS SÓLIDOS

##### VOLUMEN DE DESECHOS

V.1 Especifique el volumen de desechos o desperdicios que genera la actividad desarrollada:

- a) Similar al de una residencia: 11 libras/día \_\_\_\_\_
- b) Generación entre 11 a 222 libras/día: Se espera que durante la fase de construcción se generen desechos dentro de este rango.
- c) Generación entre 222 libras y 1000 libras/día \_\_\_\_\_
- d) Generación mayor a 1000 libras por día \_\_\_\_\_

V.2 Además de establecer la cantidad generada de desechos sólidos, se deben caracterizar e indicar el tipo de desecho (basura común, desechos de tipo industrial o de proceso, desechos hospitalarios, orgánicos, etc.):

Se estima que las actividades dentro del lugar de construcción y el campamento den como resultado la generación de residuos sólidos y líquidos como los que se describen a continuación:

- Residuos comunes (plásticos, papel, metal, vidrio)
- Material inerte (concreto, pvc, metales, partículas de suelo, piedrín, etc)
- Desechos líquidos (aceite quemado, grasas y lubricantes)
- Residuos hospitalarios (agujas, material bio-infeccioso, etc).

V.3. Partiendo de la base de que todos los Desechos Peligrosos, son todos aquellos que posean una o más de las características siguientes: corrosivos, reactivos, explosivos, tóxicos, inflamables, biológico infecciosos, se genera en su actividad algún tipo de desecho con estas características y en qué cantidad?

Según la clasificación CRETIB (Corrosivos, Reactivos, Explosivos, Tóxicos, Inflamables, Biológicos), dentro de las actividades usuales del campamento existen recursos que pueden ser inflamables como el diesel, la gasolina y los aceites residuales, es por ello que estos serán trasladados constantemente hacia



**DIRECCIÓN DE GESTIÓN AMBIENTAL Y RECURSOS NATURALES**  
**VENTANILLA AMBIENTAL-DELEGACIÓN DEPARTAMENTAL-**

su lugar de tratamiento y disposición final por una empresa contratada para dicho fin, se espera generar un promedio de 80 galones de aceite usado al mes.

Así también, como parte de la seguridad ocupacional de los trabajadores es necesario que dentro de las instalaciones del campamento exista al menos una clínica en la cual se atiendan emergencias, por tanto, esporádicamente se generarán desechos bioinfecciosos que deberán ser manipulados de acuerdo a protocolos establecidos en el Acuerdo Gubernativo 509-2001, los cuales deben ser trasladados hacia su lugar de tratamiento y disposición final.

**V.4 Se efectúa algún tipo de tratamiento de los desechos (comunes o peligrosos), Explicar el método y/o equipo utilizado**

Dentro de las instalaciones del proyecto no se efectuará tratamiento alguno a los desechos comunes o peligrosos, solamente serán almacenados temporalmente, serán empresas contratistas las encargadas de recolectar y trasladar los desechos al lugar de tratamiento y disposición final.

**V.5 Si los desechos se trasladan a otro lugar, para tratamiento o disposición final, indicar el tipo de transporte utilizado**

Los desechos sólidos inertes derivados de la ejecución del proyecto serán depositados en botaderos autorizados, para efectos del mismo, el ejecutor y supervisor ambiental deberán realizar los trámites necesarios para encontrar un lugar adecuado para el depósito de los mismos, estos serán trasladados por medio de camiones de volteo.

Los desechos comunes generados en el frente de trabajo y el campamento serán trasladados hacia su lugar de disposición final por una empresa contratada para dicho fin.

Así también los desechos líquidos (aceites residuales) serán recolectados por empresas recicladoras de aceites.

Los desechos bio-infecciosos serán trasladados, tratados y colocados en su sitio de disposición final por una empresa especializada en la gestión adecuada de desechos sólidos hospitalarios.

**V.6 Contempla la empresa algún mecanismo o actividad para disminuir la cantidad o el tipo de desechos generados, o bien evitar que éstos sean dispuestos en un botadero?**

Dentro del proyecto se desarrollarán acciones que promuevan la reducción de desechos comunes generados con las cuales los trabajadores puedan integrar en sus actividades.

- Propiciar el uso de bebidas con envases retornables y no desechables, ya sean de vidrio o de plástico, no utilizar platos, vasos y cubiertos plásticos, sino utilizar las tradicionales vajillas de porcelana.
- Los diferentes desechos que serán producidos en el proyecto serán recolectados y transportados por empresas privadas que se dedican a tal actividad, teniendo como destino final calderas, recicladoras y aboneras, evitando de esta manera su depósito en botaderos.

**V.7 Indicar el sitio de disposición final de los desechos generados (comunes y peligrosos).**

- El sitio de disposición final de los desechos sólidos inertes (botadero) será propuesto por el ejecutor y supervisor ambiental.
- Para la disposición de desechos sólidos comunes, la empresa encargada de trasladar dichos desechos deberá presentar al ejecutor ambiental el sitio de disposición final y estar de acuerdo con el mismo.



- En caso de generarse desechos sólidos hospitalarios, la empresa encargada de gestionar este tipo de desechos deberá presentar al ejecutor ambiental el sitio de tratamiento y disposición final. Así también, los desechos líquidos generados (aceites e hidrocarburos) serán recolectados por una empresa contratista, la cual deberá exponer al ejecutor ambiental el tratamiento y sitio de disposición final de los mismos.

INSTRUCCIONES	PARA USO INTERNO DEL MARN
<b>VI. DEMANDA Y CONSUMO DE ENERGIA</b>	
<b>CONSUMO</b>	
VI.1 Consumo de energía por unidad de tiempo (kW/hr o kW/mes) _____	
VI. 2 Forma de suministro de energía	
a) Sistema público _____	
b) Sistema privado _____	
c) generación propia: <u>A través de una planta generadora de 250 kW</u>	
VI.3 Dentro de los sistemas eléctricos de la empresa se utilizan transformadores, condensadores, capacitores o inyectores eléctricos? SI _____ X _____ NO _____	
VI.4 Qué medidas propone para disminuir el consumo de energía o promover el ahorro de energía?	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Instalar energías renovables.</li> <li>• Modificación en los hábitos de los usuarios.</li> <li>• Emplazamiento y orientación del edificio acorde al clima local</li> <li>• Adecuación de infraestructura para la filtración de luz solar durante las horas propicias de luz solar diaria.</li> <li>• Fachadas ventiladas.</li> <li>• Sustitución de las lámparas por otras de bajo consumo y de alta eficiencia energética, y disponiendo de sistemas de control de iluminación, el resto de equipos de consumo eléctrico y electrodomésticos, es conveniente que dispongan una calificación energética A o superior.</li> <li>• Implantación de paneles solares para la distribución de energía eléctrica del área del proyecto.</li> <li>• Considerar también el uso de energía eólica.</li> </ul>	
<b>VII. POSIBILIDAD DE AFECTAR LA BIODIVERSIDAD (ANIMALES, PLANTAS, BOSQUES, ETC.)</b>	
VII.1 En el sitio donde se ubica la empresa o actividad, existen:	
- Bosques	
Es posible que se talen árboles para la construcción de este paso a desnivel, pero de hacerse se hará reforestación donde sea posible realizarla.	
- Animales	
El tramo carretero será convertido en un paso a desnivel, por tanto, se espera que las actividades concernientes al desarrollo del proyecto no afecten a especies locales que ya fueron afectadas. En el tramo diariamente pasan vehículos por el área. No obstante, los trabajos generarán ruidos que podrían determinar la migración temporal de algunas especies.	
- Otros _____	



Especificar información \_\_\_\_\_

**VII.2** La operación de la empresa requiere efectuar corte de árboles?

Quizás se eliminen algunos árboles para la construcción de este paso a desnivel, pero si se llegara a talar algunos, se hará reforestación donde sea posible realizarla.

**VII.3** Las actividades de la empresa, pueden afectar la biodiversidad del área?    **SI ( )**                    **NO ( X )** Por qué?

No, porque este paso a desnivel se construirá sobre la actual cinta asfáltica. Además, como actividad extra, si fuera factible por cuestiones de espacio, se ejecutarán medidas de mitigación ambiental, tales como revegetaciones y reforestación para ayudar a que el área quede mejor que como está.

#### **VIII. TRANSPORTE**

**VIII.1** En cuanto a aspectos relacionados con el transporte y parqueo de los vehículos de la empresa, proporcionar los datos siguientes:

- a) Número de vehículos \_\_\_\_ 40 \_\_\_\_\_
- b) Tipo de vehículo: Camiones, pick up, automóvil liviano, camionetas, maquinaria pesada
- c) Sitio para estacionamiento y área que ocupa: 1,000 mts<sup>2</sup>
- d) Horario de circulación vehicular: Diurno y nocturno
- e) Vías alternas \_\_\_\_\_

#### **IX. EFECTOS SOCIALES, CULTURALES Y PAISAJÍSTICOS**

##### **ASPECTOS CULTURALES**

**IX.1** En el área donde funciona la actividad, existe alguna (s) etnia (s) predominante, cuál?

Villa Canales es un municipio que pertenece al departamento de Guatemala, en el centro de la república de Guatemala. Los habitantes se dedican en su mayoría a los trabajos agrícolas especialmente al cultivo de café, caña de azúcar y piña. En Santa Elena Barillas hay muchas familias que se dedican a la explotación del ganado bovino. También muchos habitantes se dedican al comercio, tanto formal como informal. El idioma predominante que se habla en esta zona es el español, en la antigüedad se habló poqoman, pero a la fecha ya no existe.



INSTRUCCIONES	PARA USO INTERNO DEL MARN
<p><b>RECURSOS ARQUEOLOGICOS Y CULTURALES</b></p> <p><b>IX.2</b> Con respecto de la actividad y los recursos culturales, naturales y arqueológicos, Indicar lo siguiente:</p> <p>a) <input type="checkbox"/> La actividad no afecta a ningún recurso cultural, natural o arqueológico _____</p> <p>b) <input type="checkbox"/> La actividad se encuentra adyacente a un sitio cultural, natural o arqueológico _____</p> <p>c) <input type="checkbox"/> La actividad afecta significativamente un recurso cultural, natural o arqueológico _____</p> <p>Ampliar información de la respuesta seleccionada</p> <p>En el área de influencia directa donde se llevará a cabo la construcción del proyecto, no hubo recursos naturales o arqueológicos que pudieran haber sido afectados. Si por un caso se hallara algún vestigio arqueológico se deberá dar aviso al Instituto de Antropología e Historia -IDAEH-.</p>	
<p><b>ASPECTOS SOCIAL</b></p> <p><b>IX.3.</b> En algún momento se han percibido molestias con respecto a las operaciones de la empresa, por parte del vecindario? SI ( ) NO ( X )</p> <p>No, ya que no se han iniciado las actividades de ejecución del proyecto, no se han percibido molestias con respecto a las operaciones de la empresa constructora, contrario a ello se han oído buenos comentarios ya que esta obra aligerará el paso en esta área, aunque seguramente habrá más de algún tipo de molestias en el vecindario.</p> <p><b>IX.4</b> Qué tipo de molestias?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Durante la reposición del tramo carretero se espera que se genere material particulado en suspensión, proveniente principalmente de actividades tales como: limpieza, fresado, acarreo de materiales, tránsito liviano y pesado, transporte de material de desperdicio en botaderos autorizados, entre otros.</li> <li>• Se deben tomar en cuenta las emisiones de CO, CO2 y SOx a la atmósfera generadas por la maquinaria y equipo en funcionamiento.</li> <li>• Olores generados del funcionamiento del campamento, talleres, plantas, etc. como por ejemplo: cocción de alimentos, aromáticos, solventes, etc.</li> <li>• Dada la naturaleza del proyecto, no se estima que existan fuentes de generación de olores atípicos al área donde se situará el proyecto, sin embargo, el despacho de combustible a la maquinaria y equipo puede que sea perceptible dentro del proyecto.</li> <li>• Las emisiones de gases tóxicos por parte de vehículos livianos y pesados pueden provocar malos olores, así mismo las sustancias químicas que se utilizan para la conformación de la estructura del pavimento.</li> <li>• Es posible que se provoquen malos olores por el drenaje de las aguas domésticas del campamento, si son canalizadas hacia algún drenaje natural. Asimismo por el depósito inadecuado de desechos sólidos del campamento, principalmente los de origen orgánico, debido a que son objeto de natural descomposición.</li> <li>• Posibles molestias por el ruido generado por la maquinaria en las actividades de la construcción del proyecto y de los automóviles por el transporte de materiales.</li> </ul> <p><b>IX.5</b> Qué se ha hecho o se propone realizar para no afectar al vecindario?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Se regará agua constantemente en las áreas de trabajo donde se genera polvo.</li> <li>• Uso de mascarillas como parte del Equipo de Protección Personal de los trabajadores.</li> <li>• Mantenimiento constante y preventivo de la maquinaria y equipo.</li> <li>• El olor a combustible (diesel) no genera un impacto negativo sobre la salud humana o el medio ambiente; sin embargo, se espera que en el despacho de combustible se minimicen las fugas del</li> </ul>	



**DIRECCIÓN DE GESTIÓN AMBIENTAL Y RECURSOS NATURALES**  
**VENTANILLA AMBIENTAL-DELEGACIÓN DEPARTAMENTAL-**

mismo a través de un correcto despacho, los trabajadores que se dedicarán a despachar el combustible tendrán que utilizar las respectivas mascarillas.

- El drenaje de las aguas domésticas del campamento se deberán canalizar hacia una fosa séptica, la cual deberá ser limpiada cada vez que la misma llegue a su máxima capacidad, se hará por medio de una empresa privada que se dedique a tal actividad, y deberá tener licencia ambiental emitida por el Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales.
- Los desechos sólidos del campamento deberán ser depositados en toneles identificados con el tipo de desecho que contiene, luego ser recolectados por una empresa privada que los transporte hacia recicladoras según el tipo de desecho.
- Los trabajadores dentro de la obra deberán utilizar equipo protector auditivo adecuado como parte de su Equipo de Protección Personal. Así también, deberá limitarse el uso continuo de equipo que genere vibraciones que puedan afectar a la salud humana.

**PAISAJE**

**IX.6** Cree usted que la actividad afecta de alguna manera el paisaje? Explicar por qué?

El paisaje dentro del área del proyecto sí será modificado, ya que la ejecución del proyecto contempla ampliación y modificación del área actual.

**X. EFECTOS Y RIESGOS DERIVADOS DE LA ACTIVIDAD**

**X.1** Efectos en la salud humana de la población circunvecina:

- a)  la actividad no representa riesgo a la salud de pobladores cercanos al sitio
- b)  la actividad provoca un grado leve de molestia y riesgo a la salud de pobladores
- c)  la actividad provoca grandes molestias y gran riesgo a la salud de pobladores

Del inciso marcado explique las razones de su respuesta, identificar que o cuáles serían las actividades riesgosas:

La población no estará en el área de influencia directa del proyecto, por lo tanto, las actividades del mismo no afectarán a la salud de las personas. Las únicas molestias que pueden afectar a la población en áreas aledañas serían:

- Contaminación auditiva por el uso de maquinaria.
- Afectación por las partículas en suspensión como polvo y residuos de materiales.
- Olores fuertes por la combustión realizada por la maquinaria del proyecto.

**X.3** riesgos ocupacionales:

- Existe alguna actividad que representa riesgo para la salud de los trabajadores
- La actividad provoca un grado leve de molestia y riesgo a la salud de los trabajadores
- La actividad provoca grandes molestias y gran riesgo a la salud de los trabajadores
- No existen riesgos para los trabajadores

Ampliar información:

Las siguientes actividades pueden provocar riesgo para la salud de los trabajadores:

- Limpieza
- Fresado de la carretera.
- Transporte de material de desecho.



**DIRECCIÓN DE GESTIÓN AMBIENTAL Y RECURSOS NATURALES**  
**VENTANILLA AMBIENTAL-DELEGACIÓN DEPARTAMENTAL-**

- Ruido provocado por la maquinaria.
- Acarreo de materiales.
- Colocación de nueva carpeta asfáltica.
- Utilización de maquinaria pesada como fresadoras, grúas, excavadoras, cargadores frontales, etc.
- Fundiciones de materiales.

**Equipo de protección personal**

X.4 Se provee de algún equipo de protección para los trabajadores? SI ( X ) NO ( )

X.5 Detallar que clase de equipo de protección se proporciona:

Al iniciar con las actividades de construcción del proyecto se proporcionará lo siguiente:

- Cascos de seguridad.
- Mascarillas.
- Protectores para ojos.
- Tapones para oídos.
- Orejeras.
- Respiradores.
- Guantes.
- Calzado tipo industrial.
- Chalecos refractivos.
- Overoles.
- Botas con punta de acero.
- Otros.

X.6 ¿Qué medidas ha realizado ó que medidas propone para evitar las molestias o daños a la salud de la población y/o trabajadores?

- Utilizar el equipo de seguridad todo el tiempo en el área laboral, ya que su objetivo es la prevención en cada sector de los riesgos derivados de la actividad industrial o de la utilización, funcionamiento y mantenimiento de las instalaciones del proyecto y la protección contra accidentes susceptibles de producir daños a las personas o los bienes.
- Hacer un Plan de seguridad vial.
- Hacer un Plan de contingencia.
- Aplicar un esquema básico de información que integre un Plan de Emergencia:

*Análisis de Vulnerabilidad:* Se refiere a identificar qué tan probable es que se presente una amenaza específica en una situación de emergencia, tomando en cuenta que las amenazas pueden ser provocadas por la actividad propia de la empresa o por el entorno.

*Identificación de las Amenazas:* ¿A qué tipos de desastres se enfrenta? Estos pueden ser: amenazas de bomba, incendio, explosión, inundaciones, sismos, amenazas volcánicas, derrames de materiales peligrosos, etc.

*Brigadas de Emergencia:* Es importante capacitar a un grupo de personas que puedan apoyar en caso de emergencia: ¿quién puede ayudar en caso de lesiones? ¿Quién sabe cómo utilizar un extintor? ¿Quién sabe reportar una emergencia a la Cruz Roja o a los Bomberos? Por lo anterior es importante CAPACITAR.

*Plan de Evacuación:* ¿Cómo y cuándo se debe evacuar? ¿Dónde se reunirán las personas?



¿Quién verificará que todo el personal haya evacuado las instalaciones?

*Plan de Recuperación:* Si la empresa resultó severamente dañada ¿cómo se reiniciarán las labores?

### **ESPECIFICACIONES TÉCNICAS ESPECIALES AMBIENTALES --ETEA--**

#### **ETEA 1: TRABAJOS AMBIENTALES POR ADMINISTRACIÓN**

A requerimiento del Departamento de Gestión Ambiental --DGA-- de la Dirección General de Caminos, para cubrir los costos de mitigación ambiental, control y seguimiento ambiental del proyecto por conceptos de trabajos ambientales no contenidos en la EAI, tales como señalización vertical y horizontal, dispositivos para el control de velocidad, materiales, equipos u otros que contribuyan a las exigencias ambientales por acciones que demande el proyecto y que no se contemplan en la planificación ambiental, pero se haga necesaria su implementación durante la ejecución ambiental del proyecto.

Se incluye el transporte y alimentación de personal del DGA de la DGC y de otras instituciones como CONAP, IDAEH, MEM, INAB, MARN, entre otros que deban hacer supervisiones ambientales o estudios complementarios que sean solicitados.

Por último, se incluye el pago de la fianza de compromisos ambientales y de la licencia de evaluación ambiental, en caso sea requerida por MARN.

El monto a ejecutarse en esta ETEA es de **Q. 500,000.00**.



GOBIERNO DE LA REPÚBLICA DE  
**GUATEMALA**  
MINISTERIO DE AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES

**DIRECCIÓN DE GESTIÓN AMBIENTAL Y RECURSOS NATURALES**  
**VENTANILLA AMBIENTAL-DELEGACIÓN DEPARTAMENTAL-**

FORMATO

DVGA-GA-002

**ANEXOS**





### Fotografía 1

Área del Paso a Desnivel sobre la Ruta CA-01 Oriente.





## Fotografía 2

Área del paso a Desnivel sobre la entrada hacia Sana Elena Barillas.

