



PROYECTO CATEGORÍA 3

CORREDOR TURÍSTICO DE HONDURAS

Tramo: El Progreso - Tela

Septiembre, 2013



Ingeniería y Ambiente de Sula



The Louis Berger Group, Inc



Formulario SINEIA F02

CORREDOR TURÍSTICO DE HONDURAS

Tramo: El Progreso - Tela

Septiembre, 2013



Ingeniería y Ambiente de Sula



The Louis Berger Group, Inc

Secretaría de Recursos Naturales y Ambiente (SERNA)
Formulario de Solicitud de Licencia Ambiental para Proyectos Categoría 2 y 3
SINEIA F-02



FORMULARIO SINEIA F-02: INFORMACION DEL PROYECTO Y EL ENTORNO AMBIENTAL						
Fecha Presentación Solicitud: (llenado por la autoridad del SINEIA)						
Lugar Presentación:						
I.- Información General del Proyecto, Obra o Actividad						
1	1.1 NOMBRE DE PROYECTO	PROYECTO DEL CORREDOR TURÍSTICO: TRAMO EL PROGRESO - TELA				
	1.2 ACTIVIDAD EN BASE A TABLA DE CATEGORIZACIÓN	CONSTRUCCIÓN DE CAMINOS, CARRETERAS, VÍAS FÉRREAS				
	1.3 MONTO DEL PROYECTO (LEMPIRAS)	L. 1559,389,708.48 (cambio lempiras al 3 de septiembre de 2013 = 20.47) B/. 76,179,272.52				
2	2.1 DIRECCIÓN EXACTA	El Tramo a evaluar inicia en el estribo N°2 del Puente de la Democracia, siguiendo por el nuevo libramiento propuesto en la ciudad de El Progreso, para incorporarse nuevamente a la carretera existente a la altura del Puente Camalote y finalizar en el Puente sobre el Río Highland Creek, en el Municipio de Tela.				
	2.2 MUNICIPIO	El Progreso, El Negrito, Tela				
	2.3 DEPARTAMENTO	YORO: El Progreso, El Negrito ATLÁNTIDA: Tela				
	2.4 COORDENADAS					
	UTM(NAD 27 CENTRAL)		WGS84 (GRADOS, MINUTOS Y SEGUNDOS)			
	X=	Y=	Latitud= 15° 24'13.39"	Longitud= 87° 49'8.11"	Inicio del tramo Puente La Democracia	
X=	Y=	Latitud= 15° 46'55.85"	Longitud= 87° 26'1.20"	Fin del tramo Puente Río Highland Creek		
2.5 UBICACIÓN DEL PROYECTO CON RELACIÓN AL PLAN DE USO DEL SUELO						
RESIDENCIAL	COMERCIAL	INDUSTRIAL	AGRICOLA	FORESTAL	OTROS	
					Uso Vial	
INFORMACIÓN SOLO PARA EMPRESAS EN OPERACIÓN						
3	3.1 TELÉFONO N°	3.2 FAX N°		3.3 CORREO ELECTRÓNICO		
II.- INFORMACIÓN GENERAL DEL PROPIETARIO, REPRESENTANTE LEGAL						
4	4.1 NOMBRE PROPIETARIO, REPRESENTANTE LEGAL O RAZÓN SOCIAL (PERSONA NATURAL O JURÍDICA)				4.2 RTN O PASAPORTE	
	Secretaría de Obras Públicas, Transporte y Vivienda (SOPTRAVI)					
	4.3 DOMICILIO:AVENIDA/CALLE/NÚMERO		Barrio La Bolsa Frente al Hospital y Clínicas San Jorge			
	4.4 MUNICIPIO		Comayagüela M.D.C			

	4.5 DEPARTAMENTO		Francisco Morazán		
	4.6 Teléfonos			4.9 CORREO ELECTRÓNICO	
	Fijo	Celular	Fax		
	2225-1771				Ugasoptravi1@gmail.com uga@soptravi.gob.hn
III.- INFORMACIÓN GENERAL DEL APODERADO LEGAL					
5	5.1 NOMBRE APODERADO LEGAL		Abogado Carlos Arlinton Velásquez Jimenez		
	5.2 DOMICILIO		5.3 No. COLEGIACION		
	Residencial Plaza, Boque A, casa N°8		10744		
	5.4 TELÉFONOS			5.5 CORREO ELECTRÓNICO	
	FIJO	CELULAR	FAX		
2225-5445	9934-4515			velasquesjimenez@yahoo.com	
IV.- CLASIFICACIÓN (SEGÚN TABLA CATEGORIZACIÓN)					
6	6.1 SECTOR		6.2 SUB-SECTOR		6.3 CATEGORÍA
	Desarrollo Urbano (Inmobiliario y de Infraestructura Diversa)		Desarrollo Urbano (Inmobiliario y de Infraestructura Diversa)		Construcción
	6.4 DIVISIÓN		6.5 NOMBRE ACTIVIDAD		6.6 DESCRIPCIÓN
	Construcción		Construcción de caminos, carreteras, vías férreas		Construcción de caminos para movilización de vehículos de cualquier tipo. Incluye construcción de puentes y obras relacionadas.
	6.7 CÓDIGO CIUU	6.8 Observaciones :			
SC					
V. INFORMACIÓN DEL PRESTADOR DE SERVICIOS AMBIENTALES					
7	7.1 Nombre		7.2 No. De Registro		7.3 Clasificación
	Ingeniería y Ambiente de Sula		RE-0017-2003		Análisis y Control Ambiental en Tems Generales
				7.4 Habilitado hasta	
				Diciembre 2014	

VI.- DESCRIPCIÓN TÉCNICA DEL PROYECTO

El Estado Hondureño, a través de la Comisión Nacional para la Alianza Público – Privada, (COALIANZA), y la Secretaría de Estado, en los Despachos de Obras Públicas, Transporte y Vivienda, (SOPTRAVI), bajo el marco de la Ley de Promoción de la Alianza Público Privada, concibió y otorgó mediante Licitación Pública Internacional, la Construcción y Operación del Corredor Turístico de Honduras. De este proceso resultó adjudicado el Consorcio Autopistas del Atlántico, S. A. de C.V., conformado por las empresas GRODCO, S en C. A. de Colombia, y PRODECON, S. A. de C. V., de Honduras.

Componentes del Proyecto del Corredor Turístico de Honduras

El Corredor Turístico de Honduras, incluye los siguientes componentes:

1. **El Diseño y construcción de la Puesta a Punto, de los tramos de carretera que unen:** San Pedro Sula – El Progreso (17.50 km); La Barca – El Progreso (36.50 km); Camalote – Tela (62.66 km) y Tela – La Ceiba (97.00 km).
2. **La ampliación a cuatro carriles, dos por sentido de circulación de los tramos que unen:** La Barca – El Progreso de 36.50 km y Camalote – Tela de 62.66 km
3. **El Libramiento de la Ciudad de El Progreso, construcción completamente nueva:** Libramiento Ciudad de El Progreso de 5.94 km
4. **La Rehabilitación del Puente La Democracia y la Construcción de un nuevo puente de cuatro carriles en el municipio de Santa Rita, sobre el Río Humuya.**

Objetivos del Proyecto Corredor Turístico de Honduras

Los objetivos de la Concesión del Proyecto Corredor Turístico de Honduras son:

1. Reducir los tiempos de viaje, mediante la provisión de una superficie de rodadura en óptimo estado y señalizada atendiendo los estándares nacionales e internacionales.
2. Duplicar los carriles y separar los sentidos de circulación entre La Barca-El Progreso-Tela.
3. Introducir el mantenimiento rutinario continuo en la vía.
4. Provisión de equipos y personal para la seguridad y la asistencia al usuario de las vías.
5. La alianza público privada introducirá un flujo positivo de recursos al estado hondureño, para la construcción de infraestructura, generación de empleo, sin hacer las cuantiosas inversiones iniciales que requieren las obras de infraestructura. Estas inversiones, que son viabilizadas por el sector privado, serán amortizadas a medida que el proyecto vaya generando sus beneficios, concomitantemente son los aportes correspondientes al fisco.

Documento Técnico Ambiental

El Tramo objeto de este Estudio Ambiental, incluye los siguientes componentes: la puesta a punto y ampliación a cuatro carriles del **Tramo Camalote - Tela de 62.55 km, la construcción del libramiento en la Ciudad de El Progreso de 5.94 km**, de aquí en adelante Tramo El Progreso – Tela.

A continuación se describen en detalle las actividades a realizar en las fases de planificación, construcción, operación y abandono del Tramo El Progreso – Tela.

VI.1 ETAPA DE PLANIFICACIÓN

En esta etapa se ejecutarán las siguientes actividades:

- Adjudicación por parte del Estado de los terrenos afectados. En esta etapa se determina el entorno físico de la nueva vialidad (incluyendo la servidumbre) y se elaboran los expedientes técnicos para iniciar el proceso de indemnización que efectuará SOPTRAVI, para adquirir los terrenos de particulares que pudieran ser necesarios para desarrollar la obra.
- Difusión del proyecto a través del Plan de Participación Ciudadana. El proyecto adjudicado, se presenta en los medios y se inician las reuniones de divulgación con todos los sectores interesados, tanto los representantes de la sociedad civil, las instituciones y la comunidad en general.
- Elaboración de los Documentos técnicos ambientales y Solicitud de la Licencia Ambiental. Paralelamente a lo expresado y con la propuesta en mano se inicia la elaboración de los Documentos Técnicos ambientales correspondiente según el instrumento indicado para cada categoría, para posteriormente someterlo a la SERNA y obtener la Licencia ambiental respectiva. (Reglamento del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental SINEIA – Acuerdo N° 189-2009).
- Tramitación de los permisos correspondientes. El Concesionario debe realizar los trámites requeridos a través de la UGA de SOPTRAVI, para todas las actividades a realizar, por ejemplo: permiso de poda de árboles, aprovechamiento de agua ante la Dirección de Recursos Hídricos de la SERNA, uso de sitios autorizados por las autoridades municipales (UMA's) para la disposición final de los residuos sólidos y desperdicios de la construcción, entre otros.
- Reubicación de utilidades de Servicio Público. El Concesionario deberá preparar los planos de diseño final para la reubicación de las utilidades de los servicios públicos (electricidad, acueductos, alcantarillado, drenaje y comunicaciones), obtener la aprobación de todos los concesionarios para posteriormente realizar las obras necesarias para evitar cualquier corte o interrupción del servicio durante la etapa de construcción.
- Preparación del Programa de Trabajo. El Concesionario debe preparar o actualizar su programa de trabajo detallado y presentarlo a SOPTRAVI para su debida aprobación.
- Elaboración del Plan de Desvíos de Tránsito durante la construcción, incluyendo estudios de tráfico y obras para la adecuación de vías menores, según sea requerido.
- Ubicación de las fuentes de suministro de materiales de construcción. De igual forma, el Concesionario debe buscar las mejores fuentes de suministro de materiales de construcción y prever dentro de su programa de trabajo el continuo suministro para disminuir las cantidades y área de almacenamiento. En el caso de los bancos de materiales, que cuenten con una concesión, se tendrá que solicitar la documentación que compruebe que cuenta con una concesión de explotación y la respectiva Licencia emitida por la SERNA y realizar el cumplimiento de las medidas estipuladas. En caso contrario, el Banco de material que no cuente con una concesión para explotación, por medio de SOPTRAVI se tramitará el respectivo permiso ante el INHGEOMIN para el otorgamiento de la concesión de los bancos aún no explotados.

En esta etapa la empresa Concesionaria debe iniciar la capacitación a los trabajadores de tal manera que se asegure la formación adecuada para la protección de la salud, el ambiente, de las personas y al mismo tiempo preparación de los términos de referencia para las empresas que serán subcontratadas, de tal manera que se asegure el cumplimiento de las normas ambientales vigentes.

VI.1 ETAPA DE CONSTRUCCIÓN

8.1 Área del Proyecto (anexar copia de planos en tamaño doble carta)

Los planos que incluyen el área del Proyecto, se presenta en el Requisito adicional a Presentan en el numeral H.

8.1.1 Área total del proyecto (Apt) en m²

El área total del Proyecto es de 2,750,000 m². Dentro de esta área se incluyen los 40 metros de la servidumbre vial existente, dos áreas para ubicación de campamentos de 5,000 m² (0.5 ha) cada una totalizando 10,000 m², por la longitud del alineamiento El Progreso – Tela, de 68.5 km.

8.1.2 Área neta del proyecto (Apn) en m²

El área neta del Proyecto (Apn) es de 2,750,000 m². Dentro de esta área se incluyen los 40 metros de la servidumbre vial existente, dos áreas para ubicación de campamentos de aproximadamente 10,000 m² (0.5 ha cada uno), por la longitud del Tramo El Progreso - Tela, que son 68.5 km.

8.1.3 Área total a construir en m²

El área de construcción será de 1,575,500 m². Esta área se definió tomando como referencia una sección típica promedio de 23 metros por la longitud del tramo El Progreso – Tela, de 68.5 km de longitud. Los 23 metros de la sección típica incluyen, para cada lado, lo siguiente: pie de talud (2 m), espaldón (1.5 m), calzada (7.30 m) y separador central (0.70 m).

8.1.4 Ubicación geográfica y Límites

El Tramo El Progreso – Tela, que forma parte de la Concesión del Corredor Turístico de Honduras, se alinea por la ruta CA-13 de la red vial principal del país y es un segmento de las rutas de Integración Centroamericana. La ruta CA-13 se desarrolla por la llanura costera paralela al mar Caribe o de las Antillas del territorio hondureño. El Tramo El Progreso – Tela inicia en el estribo No2 del Puente de la Democracia sobre el Río Ulúa (Zona 16P, 412399.88 mE y 1703049.68 mN) y finaliza en el Municipio de Tela, en el puente Highland Creek (Zona 16P, 453615.84 mE y 1744914.90 mN). Ver Figura 8.1:

Figura 8.1. Ubicación geográfica del Proyecto



Fuente: <http://www.sinit.hn/index.php>

8.1.5 Ubicación Administrativa

El tramo El Progreso - Tela, está localizado en los departamentos de Yoro y Atlántida, comunicando los municipios de El Progreso, El Negrito y Tela.

8.1.6 Descripción Técnica del Tramo El Progreso – Tela

El proyecto consiste en la construcción de una nueva calzada de dos carriles, adosada a la calzada existente de dos carriles, con una longitud aproximada de 68.5 km, dividido en cuatro tramos, los cuales se describen a continuación:

Sección I: El Progreso-Chindongo, longitud aproximada 12.0 km

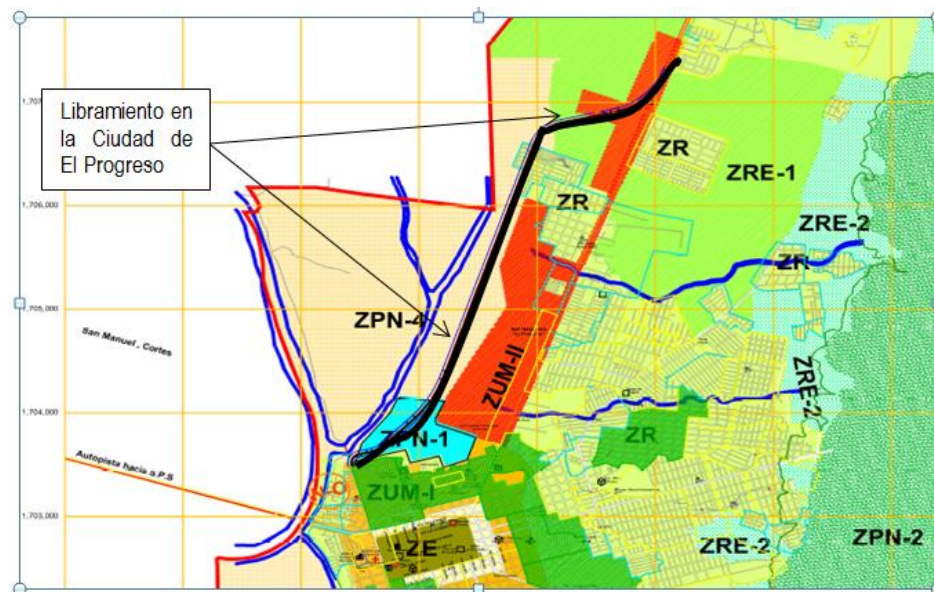
Esta Sección se inicia en el estribo No. 2 del Puente La Democracia, sobre el Río Ulúa, es en este sitio donde se ha establecido el inicio del Proyecto con la estación 0+000. Desde este punto y con una orientación predominantemente SE y a la altura de la estación 0+500 se llega hasta la intercepción de esa vía con el Boulevard que desde esta ciudad conduce a la ciudad de Santa Rita. De esta intercepción y con una orientación aproximada de N75°W, prácticamente a 90° con la línea de partida, la línea se continua desarrollando en una longitud de aproximadamente unos 700 metros, es decir hasta la estación 1+200, que es el sitio donde se inicia el Libramiento propiamente dicho de la ciudad de El Progreso. Ver Figura 8.2

A partir de este punto el libramiento se desarrolla sobre terrenos de vocación agrícola, ubicados entre la margen derecha de un brazo de alivio del Río Ulúa y la carretera actual existente que conduce de El Progreso a Tela. El nuevo alineamiento está separado de la calle existente unos 600 metros y está conformado por tangentes relativamente largas y curvas muy amplias con grados de curva menores a los 3°00'.

A continuación se describe en detalle este tramo del Libramiento en la Ciudad de El Progreso:

Libramiento El Progreso

Figura 8.2. Alineamiento del Libramiento en El Progreso



Fuente: Propuesta de Zonificación y uso de suelo de El Progreso

El Progreso es una de las ciudades más pobladas de Honduras con 177,582 habitantes, un importante núcleo de comercio y sitio de paso obligado entre San Pedro Sula, Puerto Cortés y Tegucigalpa con el resto de los núcleos poblacionales del litoral norte (Tela, La Ceiba, Tocoa, Trujillo).

Actualmente el tránsito vehicular se realiza cruzando el casco urbano de este municipio, generando situaciones de accidentes vehiculares, alto consumo de combustible, contaminación sónica y atmosférica, entre otros factores. Es por lo anterior que se diseñará una alternativa de libramiento del casco urbano, considerándose el detalle a continuación:

El Libramiento se desarrollará al lado izquierdo de la carretera existente y con él, además de librar la Ciudad antes referida, se estaría librando la comunidad de Quebrada Seca, a inmediaciones del Mall. Este tramo del libramiento tiene una longitud aproximada de 5.9 km, e inicia en el Barrio de San Miguel y termina unos 200 metros adelante del puente sobre la Quebrada Camalote.

El tramo por donde se construirá el nuevo libramiento, es un área no intervenida anteriormente y considerada según el Plan de Desarrollo Municipal con Enfoque en Ordenamiento Territorial de El Progreso, como Zonas de Protección Natural (ZPN-1), que se identifica como Zona de acuíferos. En este caso se requiere que la Corporación Municipal otorgue la autorización de cambio de uso de suelo, antes de iniciar la construcción de este tramo. Solicitud que será realizada por SOPTRAVI y el Concesionario. Solicitud de cambio de uso de suelo se presenta en el Anexo M.

Desde el empalme del libramiento con la carretera existente a la altura del puente sobre la Quebrada Camalote, el Proyecto continúa desarrollándose de tal manera que la línea central de la carretera existente se convertirá en la línea central de la nueva vía de cuatro carriles, hasta llegar a la Quebrada Chindongo, en el km 12 aproximadamente, sitio en el que termina la Sección I. Algunas fotografías de la sección I, se presentan en la Figura 8.3.

Figura 8.3. Fotografías de la sección I



Puente de la Democracia – El Progreso



Puente en la Qda. Camalote

Fuente: LB, recorrido de campo. Abril, 2013.

Sección II: Chindongo – El Aguacate, Longitud aproximada 18.1 km

Esta Sección se inicia en la Quebrada Chindongo y finaliza en la comunidad de El Aguacate, pasando por las comunidades de Guaymitas, Las Delicias y Toyós. En este tramo el alineamiento horizontal se desarrolla con tangentes bastante largas y curvas sumamente suaves, hasta llegar a la altura del puente sobre el Río Guaymón, sitio donde se inicia la comunidad de Las Delicias. De la comunidad de Las Delicias e inmediatamente después se llega a la comunidad de Toyós. En todo este tramo la topografía pasa de ser plana a ser ligeramente ondulada, por lo que los tramos presentan curvas horizontales más sinuosas y rasantes con pendientes ligeramente mayores. Ver Figura 8.4.

Figura 8.4. Fotografías de la sección II



Entrada Aldea Guaymitas



Puente sobre el Río Guaymón



Aldea Toyós

Fuente: LB, recorrido de campo. Abril, 2013.

Sección III: El Aguacate – La Mulera, Longitud aproximada 21.5 km

Esta Sección se inicia en la comunidad conocida como El Aguacate, pasando a lo largo de sus 21.5 km de recorrido por varias comunidades que por su tamaño o por estar alojadas a orillas de la carretera existente se vuelven muy importantes, comunidades tales como: Las Metalías, Cooperativa Lempira, Paujiles, Los Planes, Santiago, Zoilabé hasta llegar a la comunidad de La Mulera, a inmediaciones del Puente sobre el Río San Alejo, que es precisamente donde termina la Sección III. Ver Figura 8.5.

Figura 8.5. Fotografías de la sección III



Aldea Las Metalías



Aldea Paujiles



Entrada a San Alejo



Puente sobre el Río San Alejo

Fuente: LB, recorrido de campo. Abril, 2013.

Sección IV: La Mulera – Tela. Longitud aproximada 16.5 km

Desde el puente sobre el Río San Alejo, la Sección IV continúa desarrollándose con una orientación predominantemente NW, pasando por una serie de comunidades alojadas a los lados de la carretera existente, entre las cuales podemos mencionar: San Alejo a un kilómetro al lado izquierdo de la vía, Cooperativa San Martín, La Montañita, Los Cerritos, Cooperativa Quebrada de Arena, Cooperativa Flores del Guano, Buena Vista, el caso urbano de Tela, hasta llegar justo antes del puente Highland Creek, en el km 68.1 aproximadamente, sitio donde está localizado el final del Proyecto.

A su llegada a la comunidad de Tela y a inmediaciones del Jardín Botánico Lancetilla, existe a ambos lados de la carretera una vegetación muy exuberante¹, la cual es importante preservar, motivo por el cual se han diseñado secciones típicas con reducción de las dimensiones de los carriles y la construcción de muros de protección como medida de mitigación frente al impacto que podrían causar las obras de construcción a estas especies de conservación.

¹ Ver Sección VII.2 Ambiente Biológico

Figura 8.6. Fotografías de la Sección IV



Aldea El Guano



Puente sobre el Río La Esperanza



Tela



Jardín Botánico Lancetilla



Puente Highland Creek

Fuente: LB, recorrido de campo. Abril, 2013.

8.2 Describa las actividades

8.2.1 Etapa de Puesta a Punto

Tal y como es señalado en el Contrato de Concesión, el término Puesta a Punto vienen a ser las actividades de rehabilitación selectiva con tendencia a renovar la condición inicial de la carretera, de manera que cumplan los niveles de servicio fijados en el Contrato de Concesión.

La primera Etapa a realizarse es la Puesta a Punto del tramo existente El Progreso – Tela, que tendrá una duración de 10 meses. Las actividades que incluye esta Etapa, se describen a continuación:

- **Ubicación y Operación de las Instalaciones Provisionales:** Esta actividad contempla la selección del sitio para la instalación, construcción y/o adquisición o renta de instalaciones provisionales próximas al sitio de obra y la operación de estas durante el tiempo previsto según el plan de trabajo (pueden ser temporales o semipermanentes, durante la etapa de construcción). Estas instalaciones serán, al menos, las siguientes:
 - Oficinas de campo para los ingenieros y para el sector administrativo.
 - Talleres de reparación provisionales.
 - Áreas de descanso, alimentación y servicios sanitarios para los trabajadores.
 - Área de almacenaje para materiales y equipos

De acuerdo con las necesidades del Proyecto, el uso de estas instalaciones provisionales estará asociado al tamaño y ubicación del mismo, y puede variar desde el establecimiento de oficinas, talleres y almacén, hasta solamente el estacionamiento provisional de maquinaria. De igual forma se ha provisto que se incluya el cambio en el uso del suelo, la nivelación del terreno, remoción de la cobertura vegetal, construcción de oficinas, infraestructura sanitaria (agua y drenaje sanitario) incluyendo fosa séptica para el manejo de las aguas grises, la habilitación e implementación de patio de máquinas en donde se incluirán almacenes de combustibles, lubricantes y otros insumos, maestranza (encofrados y trabajo albañiles), talleres mecánicos de reparación, construcción o adecuación de los caminos de acceso, adecuación de zona de estacionamiento y lo necesario para la seguridad (cercado perimetral) y confort de los trabajadores.

Se proponen dos áreas para ubicación de las instalaciones provisionales, una de estas se presenta a continuación en la Figura 8.7 y solamente se espera ocupar un área aproximadamente de 0.5 ha en cada sitio.

Figura 8.7. Condición actual del sitio propuesto para Campamento



Fuente: LBG, recorrido de campo, junio 2013.

- **Preparación del sitio de la obra:** Las acciones que se prevén consisten en la limpieza corte y remoción de herbazales a ambos lados de la calzada y en las medianas a lo largo del alineamiento. El corte de hierba o arbustos se realizará a ambos lados de la vía, hasta una longitud de 1.0 metros de la parte externa de la cuneta (de concreto, piedra o conformada en la tierra natural). Se priorizará en las curvas, accesos de puentes, intersecciones y sectores de poca visibilidad. Se incluye además la poda de árboles que se localizan en las medianas y que actualmente han alcanzado gran altura, interfiriendo de esta manera con los cables eléctricos e impidiendo la visibilidad de los usuarios.

- **Colocación de la capa de rodamiento:** Esta actividad consiste en la colocación, distribución y compactación de la base (generalmente una base granular triturada), el transporte y colocación de la carpeta o capa de rodamiento, del material (asfalto) y espesor definido en el diseño, desde el sitio de preparación (planta de concreto asfáltico) hasta el sitio de colocación. Para este caso se utilizarán plantas de asfalto en operación ubicadas en San Pedro Sula, en cuyo caso el Concesionario, tendrá que solicitar al propietario de la misma, la debida Licencia Ambiental emitida por la SERNA.
 - **Mantenimiento de las obras de drenaje:** Consiste en la limpieza y remoción de escombros, tierra, residuos, arena o cualquier otro material, de las cunetas, tragantes y alcantarillas, reparaciones menores en cunetas, tragantes, alcantarillas, cabezales de descarga o cualquier otra obra de drenaje que la requiera.
 - **Mantenimiento de puentes:** Esta actividad es más específica y se base en la inspección estructural que conforman los puentes (ej.: los soportes, estribos, vigas, etc.), así como la limpieza y reparación de juntas, barandas, desagües, capa de rodamiento, etc. El propósito de esta actividad es la de mantener el puente en buenas condiciones, reparando miembros secundarios deteriorados, manteniendo el cauce libre de obstrucciones que impidan el flujo libre del agua y manteniendo limpia el área del puente en la parte inferior y superior.
 - **Edificación:** Las Edificaciones que se contemplan es esta actividad incluyen la caseta de peaje y oficinas administrativas para personal y la Policía Nacional. Esta actividad se subdivide en la cimentación, construcción de la estructuras de hormigón y acero (considerando: columnas, muros estructurales, vigas, entre otros), albañilería (aquellos trabajos que se puedan llevar a cabo con bloques de hormigón o bloques de terracota, conforme se muestre en los planos), colocación de puertas, ventanas, escaleras, instalación de techo o cubierta, acabados, mobiliario (sólo considerando su diseño, especificación, cantidades, dimensiones y ubicación en el plano final), alumbrado interior y exterior, baño y cocina.
- A photograph showing a toll plaza with several lanes of traffic. In the background, there is a guardhouse or administrative building. The sky is blue with some clouds. The road surface is asphalt.
- **Señalización e iluminación:** Consiste en la reparación o sustitución del señalamiento, tanto vertical como horizontal y postes de iluminación; así como la verificación del funcionamiento y programación de los semáforos y luminarias.
 - Se limpiará la maleza de los alrededores.
 - Se realizará el señalamiento horizontal o pintura del pavimento de la línea central discontinua y la línea corrida de los bordes con pintura blanca. Los bordes de las isletas en la parte central de la vía, deben ser pintados con línea amarilla. El propósito de esta actividad es el delimitar los carriles de circulación para que los conductores se mantengan dentro de ellos y tengan una guía o referencia.
 - Se restaurarán y reemplazarán las señales verticales que se encuentran deterioradas.
 - **Aprovechamiento de fuentes de agua:** Esta actividad como su nombre lo indica consiste en la obtención y transporte del recurso agua desde los cuerpos superficiales de agua dentro del área de influencia del proyecto hasta el sitio donde sea requerida, para aquellos trabajos que la requieran, compactaciones, colados de concreto, riego, etc.). La obtención del recurso generalmente se realiza mediante bombeo desde el cuerpo proveedor del recurso (río con caudal permanente o semipermanente), hasta un depósito de almacenamiento temporal de donde se transportará al sitio de la obra.
 - **Explotación y transporte de material de los bancos de préstamos:** Esta actividad consiste en el corte (explotación) y transporte del material pétreo que se utilizara para la construcción de rellenos o terraplén, desde su fuente de préstamo (banco seco o aluvial) hasta el sitio de obra. Esta actividad requiere una mayor movilización de camiones, equipo y maquinaria de construcción, e iniciará asegurando el área con barreras de protección que limitarán el tráfico por las vías internas del sitio de obra. Esta acción permitirá garantizar la seguridad de los transeúntes y de los trabajadores.

El Concesionario ha identificado diez (10) posibles bancos de materiales para la obtención de insumos para la etapa de puesta a punto y construcción. En caso de que los bancos de materiales identificados no cuenten con una Concesión vigente, el Concesionario tramitará los permisos correspondientes ante el INHGEOMIN, a través de la UGA de SOPTRAVI. La descripción y detalles de estos sitios de préstamo, se presentan en el la Tabla 8.1

Tabla 8.1. Listado de los bancos de préstamos identificados

N°	Ubicación	Uso verificado	Capacidad del Banco	Propietario	Observaciones
1	A 1.0 km después de Highland Creek, en cementerio Greensong Memorial, lado derecho carretera Tela-Ceiba, 200 metros adentro. Coordenadas UTM (454908 ; 1745268)	<ul style="list-style-type: none"> • Terracería • Sub base 	Suficiente	Sr. Mario Fuentes; Explotado por M&M, se puede hablar con Luis Mayorga y Mario Rivas; Tel. 448 32 433	Para su explotación hay que atravesar el cementerio. Suelos arenosos fuertes con muy poca plasticidad, color café amarillento. Investigar dureza por el método de Los Ángeles.
2	A 0.75 km después de Highland Creek, al lado derecho carretera Tela-Ceiba, 250 metros. Coordenadas UTM (454588; 1745083)	<ul style="list-style-type: none"> • Terracería • Sub base 	Suficiente	Sr. Rubén Flores;	Suelos arenosos fuertes con muy poca plasticidad, color café amarillento. Se aprecian mejores condiciones de explotación. Investigar dureza por el método de Los Ángeles.
3	A 0.50 km después de Highland Creek, lado derecho carretera Tela-Ceiba, 200 metros adentro. Coordenadas UTM (454042 ; 1744899) Rancho La Fortuna	<ul style="list-style-type: none"> • Terracería • Sub base 	Suficiente	Desconocido	Suelos arenosos fuertes con muy poca plasticidad, color café amarillento. Investigar dureza por el método de Los Ángeles. En estos tres bancos los materiales presentan las mismas características.
4	Banco La Citranela, Aldea Citranela, Sector San Alejo, a 2.1 km del desvío a la comunidad de San Alejo, al lado derecho de la línea central de la carretera El Progreso-Tela, a 15 Km de la ciudad de Tela. El banco está en el cauce del Río San Alejo. Coordenadas UTM (438689; 1735748)	<ul style="list-style-type: none"> • Gravas para concreto • Arenas para concreto • Base triturada • Filler • Pedraplenes • Camas • drenantes 	Suficiente	Cooperativa Mixta Teleña Limitada, COMTEL. Representante: Sr. Marco Obdulio Carranza. Tel: 98 76 95 65; 33 98 22 89 La Cooperativa tiene Concesión para su explotación.	El banco está en el cauce del río, aguas arriba. Los materiales son cantos rodados, basaltos, muy resistentes, color gris. Hacia aguas arriba los materiales son más gruesos. Mediante la trituración y el cribado se pueden obtener los diferentes materiales requeridos. Actualmente cuenta con Concesión autorizada por DEFOMIN.

N°	Ubicación	Uso verificado	Capacidad del Banco	Propietario	Observaciones
5	Banco El Naranja, en la comunidad de El Naranja, carretera que conduce a Mezapa, a 1.8 km al lado izquierdo de la carretera El Progreso – Tela, Coordenadas UTM (429659 ; 1721084)	<ul style="list-style-type: none"> • Terracerías 	Suficiente	Sr. Eduardo... Representante del Propietario: Sr. Amadeo Galdámez Tel: 32 11 65 90	Material color café-amarillento, bastante fino y posiblemente muy plástico pero con un CBR >10, posiblemente requiera ser estabilizado con cal, material limo arcilloso.
6	Banco El Naranja, en la comunidad de El Naranja, carretera que conduce a Mezapa, a 2.7 km al lado izquierdo de la carretera El Progreso – Tela, al par de “Licores Hernández”, Coordenadas UTM (429281; 1721789)	<ul style="list-style-type: none"> • Terracerías 	Suficiente	Sr. Martha Lazo Tel: 98 47 90 80	Material color café-amarillento, bastante fino y posiblemente plástico pero con un CBR >10, posiblemente requiera ser estabilizado con cal, material areno-limo-arcilloso.
7	Banco Río Guaymón, a ambos lados del puente, el puente está ubicado en la estación 22+000, Coordenadas UTM (428459; 1715832)	<ul style="list-style-type: none"> • Gravas para • concreto • concreto • Base triturada • Filler • Pedraplenes • Camas • drenantes 	Suficiente	Concesión a Transportes Juárez	El banco está en el cauce del río, aguas arriba el material son cantos rodados, basaltos, muy resistentes, color gris. Hacia aguas arriba los materiales son más gruesos. Mediante la trituración y el cribado se pueden obtener los diferentes materiales requeridos.
8	Banco Cantera Machi, ubicado 2.5 km. del lado derecho de la carretera de El Progreso a Tela, entrada a la par del centro de distribución CORESA de la Pepsi, frente a antena de telecomunicaciones. Coordenadas UTM (416720; 1706278)	<ul style="list-style-type: none"> • Terracerías 	Suficiente	Propietario: Oscar Hawit Contacto: Ing. Jerson Mendoza cel. 94744685	Material color café-amarillento, con alto contenido de cuarzo laminar y posiblemente plástico pero con un CBR >10, posiblemente requiera ser estabilizado con cal, material areno-limo-arcilloso. Se usó en el relleno del Mall Megaplaza.
9	Banco El Salto, ubicado en la zona sur-este de El progreso, entrada por el Hospital Materno Infantil de El Progreso, Coordenadas UTM (415798 ; 1701677)	<ul style="list-style-type: none"> • Terracerías 	Suficiente	Propietario: Carlos Kattan cel. 96600368 Oficina: 26171010	Material color grisáceo, granular grueso, con algún contenido de arcilla, Se usó en el relleno de la Universidad Tecnológica de Honduras (UTH). Fig

N°	Ubicación	Uso verificado	Capacidad del Banco	Propietario	Observaciones
10	Corte de terracería en aproximaciones a estribo No.2 en puente Guaymón	<ul style="list-style-type: none"> Terracerías 	70,000 m ³	Propietario: Gobierno de Honduras, se encuentra dentro del nuevo derecho de vía.	Materiales limo arenosos y limo arcillosos, con un índice de plasticidad relativamente bajo de 6.31

Fuente: El Concesionario

Figura 8.8. Condiciones actuales y ubicación de los bancos de préstamos



Banco 01, A 1.0 km después de Highland Creek, en Cementerio Greensong



Banco 02, A 0.75 km después de Highland Creek- Rubén Flores



Banco 03, Rancho La Fortuna

Figura 8.9. Ubicación de los bancos de préstamo 1, 2 y 3

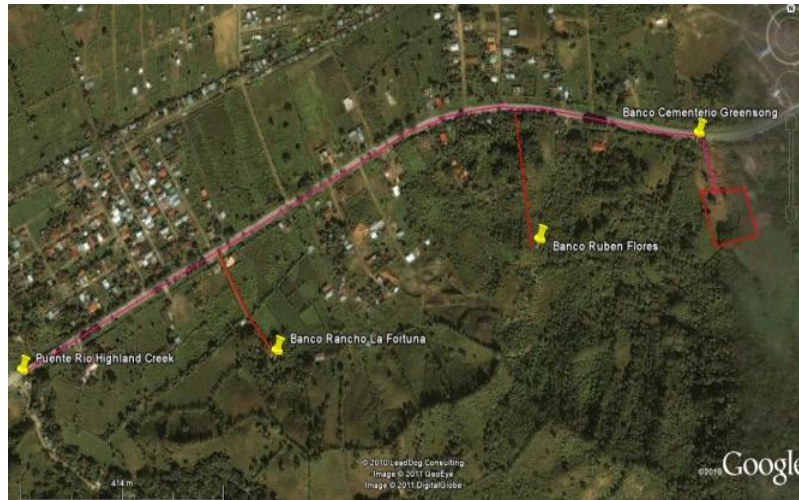


Figura 8.10. Condiciones actuales de bancos de préstamos y ubicación



Banco 04, La Citranela en el Río San Alejo

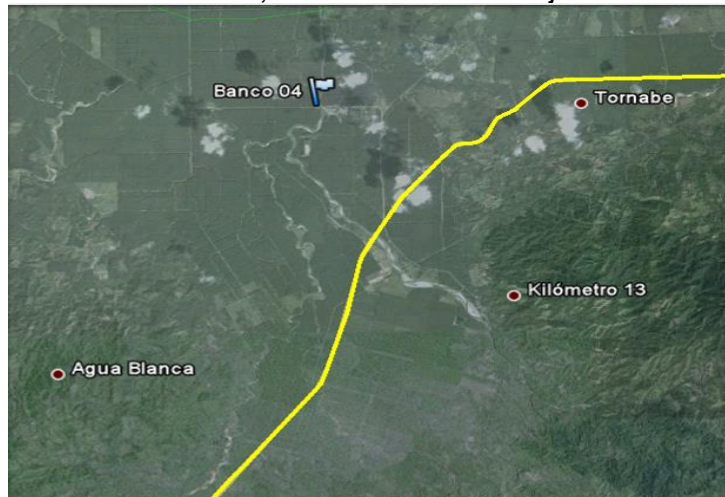


Figura 8.11 banco 07, Río Guaymón



Banco 05 en el Naranjo



Banco 06 en el Naranjo



Banco 07, Río Guaymón

Figura 8.12. Ubicación de los Bancos 5,6 y 7

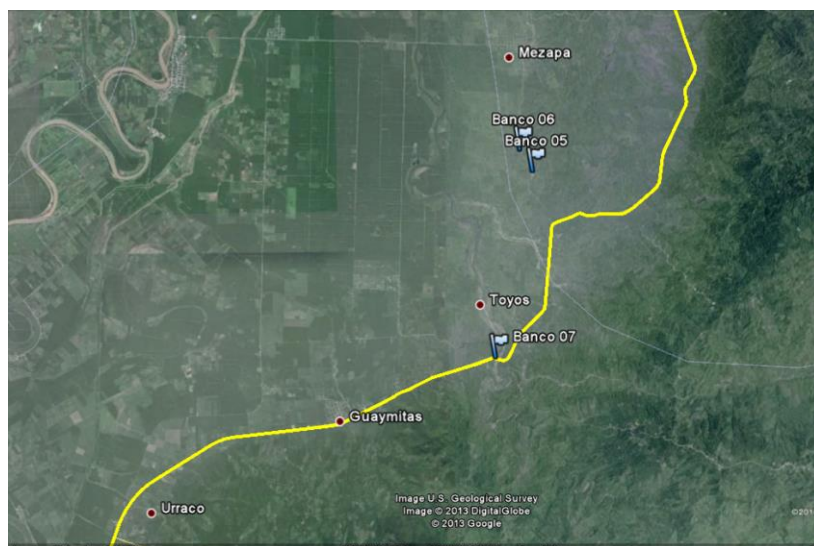
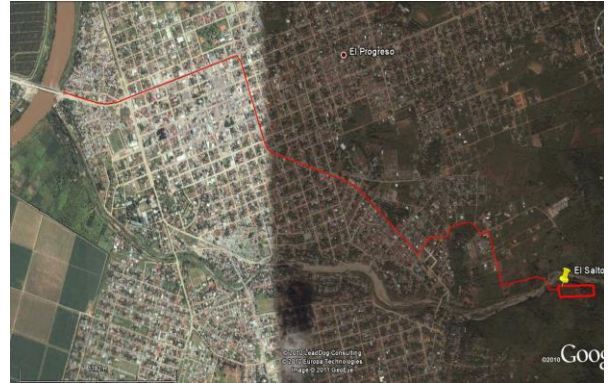


Figura 8.13. Bancos de Préstamos identificados



Banco 05 en el Naranjo




Banco 06 en el Naranjo

- Manejo de desperdicios de la construcción y residuos sólidos:** Esta actividad consiste en la recolección, separación, transporte y disposición de los materiales excedentes o desperdicios de la construcción que se generen durante la construcción de la obra en cualquiera de las actividades señaladas anteriormente (incluso por el retiro u abandono de las instalaciones provisionales), así como los residuos sólidos, domésticos y de las actividades propias de la construcción que se generen por la operación de las instalaciones provisionales.

En la Tabla 8.2, se presenta la descripción de las condiciones actuales de los sitios escogidos como botaderos para esta obra y en la Figura 8.14, la ubicación de los mismos:

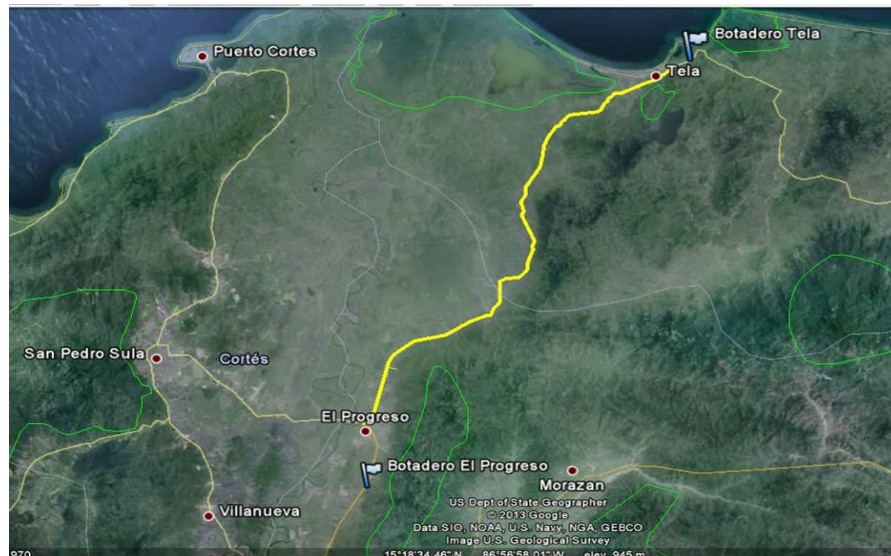
Tabla 8.2. Descripción de los Sitios de Botadero

N°	TRAMO	TIPO DE BASURA PERMITIDA	CONDICIÓN ACTUAL
1	EL PROGRESO - TELA Coordenadas: Zona 16 Este: 16455879 Norte: 1745122 Ubicación: Departamento: Atlántida Municipio: Tela	Desechos Sólidos	

N°	TRAMO	TIPO DE BASURA PERMITIDA	CONDICIÓN ACTUAL
2	EL PROGRESO – TELA Coordenadas: Zona 16 Este: 412670 Norte: 1694523 Ubicación: Guacamaya, Progreso Departamento: Yoro Municipio: El Progreso	Desechos Sólidos	

Fuente: El Concesionario, en base a recorrido de campo.

Figura 8.14. Ubicación de los sitios de botadero



Fuente: Google Earth.

8.2.2 Etapa de construcción

Luego de culminada la Etapa de Puesta a Punto, se iniciarán los trabajos de ampliación, en la Etapa de Construcción, la cual tendrá una duración de 12 meses e incluye algunas de las actividades descritas en las Etapas anteriores:

- **Ubicación y operación de las instalaciones provisionales:** Esta actividad fue descrita en la Etapa de Puesta a punto.
- **Preparación del sitio de obra:** Se requiere la remoción de capa vegetal y tala de árboles, demolición de infraestructuras o edificaciones existentes, construcción de desvíos de tráfico temporales (principalmente en intersecciones con otras vialidades) y reubicación de utilidades de los servicios públicos, dentro del trazado vial.

El material proveniente de esta operación se retirará con equipo de carga frontal y cargado a camiones volquete, bajo ninguna circunstancia serán quemados. Toda la madera procedente de esta actividad, podrá ser utilizada por el Concesionario para actividades de la obra y el suelo (capa orgánica) proveniente del desmonte será utilizado en las áreas donde se deba sembrar gramíneas u otros tipos de vegetación.

Según el Reglamento General de la Ley Forestal. Áreas protegidas y Vida Silvestre – Acuerdo N° 378-2009, los árboles cortados podrán ser comercializados por el propietario del terreno que resulte afectado siempre que acredite su dominio. En el caso de las áreas públicas nacionales, su uso será para obras sociales a petición de las comunidades cercanas o de Organizaciones comunitarias que estén bajo el Sistema Social Forestal y en su defecto por las municipalidades para obras de desarrollo. Para ello se definirá un Plan de Reforestación, que será elaborado y ejecutado durante la etapa de construcción.

- **Excavación, cortes y conformación de rellenos:** De acuerdo con su nombre, sus acciones corresponden a la excavación o cortes de taludes en ladera, con maquinaria pesada y movimiento de tierra. No obstante, la conformación de rellenos o terraplén, consiste en la colocación, distribución y compactación del material de aporte, ya sea de cantera o proveniente de los cortes, según las especificaciones requeridas del diseño.
- **Explotación y transporte de material de los bancos de préstamos:** Esta actividad fue descrita en la Etapa de Puesta a Punto, y se incluye los lugares posibles a utilizar para material de la obra.
- **Colocación de la capa de rodamiento:** Esta actividad fue descrita en la Etapa de Puesta a Punto.
- **Construcción de obras de drenaje:** Comprende las tareas de excavaciones necesarias de la colocación de las alcantarillas, sub-drenes, cunetas, y otras obras que facilitan el drenaje de las aguas pluviales, tanto longitudinal como transversalmente.
- **Construcción de puentes:** En el caso de la construcción de puentes, independientemente de su longitud, altura o diseño, las actividades consisten en la adecuación del cauce y construcción del desvío temporal (en caso de que sea factible y requerido), la construcción propiamente del puente, mediante la excavación para la cimentación de los soportes y estribos (subestructura), el colado o colocación de los pilares de acuerdo a la altura y separación del diseño, la colocación de las vigas de hormigón y la adecuación de la superestructura y finalmente la restitución del cauce a su condición inicial. Los puentes y cajas a construir se listan a continuación:

Tabla 8.3. Listado de puentes a construir

N°	Nombre	N°	Nombre
1	Puente Paso a desnivel El Progreso	12	Puente Pajuiles (La Montañita)
2	Puente Caracol	13	Puente Mezapa
3	Puente Seca	14	Puente Santiago
4	Puente Camalote	15	Puente Zoilabé
5	Puente Agua Blanca Norte	16	Puente San Alejo
6	Puente Chindongo	17	Puente La Mulera
7	Puente Guaymitas	18	Puente La Fragosa
8	Puente Guaymón	19	Puente El Junco
9	Puente Las Metalías I	20	Puente La Esperanza
10	Puente Mayorquin o Chirimil	21	Puente Lancetilla
11	Puente Toyós	22	Puente HighLand Creek

Fuente: Diseños y Estudios Ambientales del Corredor Turístico: El Progreso – Tela, en los Departamentos de Yoro y Atlántida

Tabla 8.4. Listado de cajas a diseñar

N°	Nombre	N°	Nombre
1	Caja doble sobre Qda. La Cuarenta N° 1	15	Caja sencilla sobre el Río El Portillo
2	Caja sencilla sobre Qda. La Cuarenta N° 2	16	Caja doble sobre Qda. Las Metalias
3	Caja doble sobre la Qda. La Colorada	17	Caja doble sobre Qda. Pajuiles
4	Caja sencilla sobre la Qda. Los Jutes	18	Caja sencilla sobre Qda. La Roca
5	Caja sencilla sobre la Qda. El Zorrillo	19	Caja doble sobre Qda. Las Metalias N°3
6	Caja doble sobre la Qda. Las Delicias	20	Caja sencilla sobre Qda. La Amargosa
7	Caja doble sobre la Qda. El Sapo	21	Caja triple sobre Qda. Santiago N°1
8	Caja sencilla sobre la Qda. San Jerónimo	22	Caja doble sobre Qda. Buenos Aires
9	Caja triple sobre Qda. Las Nuñez o Yoro	23	Caja doble Sin nombre
10	Caja sencilla sobre Qda. Maquila El Porvenir	24	Caja cuádruple Sin nombre
11	Caja sencilla sobre Qda. Las Lichas	25	Caja doble Sin nombre
12	Caja doble sobre Qda. Las Flores	26	Caja sencilla sin nombre
13	Caja quintuple sobre el Río Congo	27	Caja sencilla sin nombre
14	Caja triple sobre Qda. La Galana	28	Dos cajas

Fuente: Diseños y Estudios Ambientales del Corredor Turístico: El Progreso – Tela, en los Departamentos de Yoro y Atlántida

- **Aprovechamiento de fuentes de agua:** Esta actividad fue descrita en la Etapa de Puesta a Punto.
- **Señalización, alumbrado y acabados arquitectónicos:** Involucra el suministro, instalación y colocación de postes de iluminación con sus luminarias, barreras de contención (tipo new jersey) y las señales de tráfico tanto verticales como horizontales incluyendo los accesorios como postes, marcos y tableros que son de tipo reglamentarios, preventivos, informativos y con carácter permanente a lo largo de toda la vialidad de acuerdo a las Especificaciones Técnicas de la Secretaría de Obras públicas, Transporte y Vivienda (SOPTRAVI).
- **Retiro de las instalaciones provisionales y maquinaria:** Esta actividad, como su nombre lo indica, se refiere al retiro u abandono o desmantelamiento de las instalaciones provisionales. Las acciones principales comprenden la limpieza y restauración del área (dentro de la restauración se puede considerar la escarificación del suelo, la remoción de cualquier estructura que se vaya a descartar, colocación de capa vegetal, la revegetación y hasta la reforestación, en caso de estar considerado).
- **Manejo de los desperdicios de la construcción y residuos sólidos:** Esta actividad fue descrita en la Etapa anterior.

8.3 Describa la maquinaria a utilizar en la etapa de Puesta a Punto y Construcción

Con respecto al equipo a utilizar durante la etapa de construcción del Proyecto se listan las siguientes (ver Tabla 8.5):

Tabla 8.5. Listado de Equipo – Fase de Construcción

Fase	Actividad	Maquinaria y Equipo
Puesta a Punto y Construcción	Descapote	Moto niveladora, volquetas, camión plataforma, otros (motosierras), retro pala
	Preparación del Sitio de Obra	Bulldozer, cargador frontal, volqueta, camión plataforma, otros (motosierra).
	Transporte y colocación del material pétreo	Moto niveladora, rodillo compactador, cargador frontal, volquetas, retro pala, camión plataforma, camión cisterna
	Construcción de obras de drenaje y puentes	Excavadora, retro excavadora, volquetas, camión plataforma
	Colocación de la Capa de Rodamiento	Moto niveladora, rodillo doble tambor, compactador neumático, colocadora de asfalto, volquetas, camión plataforma
	Manejo de Desperdicios de la Construcción y Residuos Sólidos	Retroexcavadora, volquetas
	Señalización, Iluminación y Acabados Arquitectónicos	Camión grúa
	Retiro de las Instalaciones Provisionales y Maquinaria	Cargador frontal, volquetas, camión plataforma

Fuente: El Concesionario

8.3.1 Equipo vehicular

El flujo vehicular, producto de las actividades propias del Proyecto, consistirá principalmente en el traslado de materia prima para las obras y disposición de desechos, carro dispensador de combustible o mieleros. Además, incluye las visitas de inspección, transporte de personal de operación y supervisores de campo.

Debido a que se estará trabajando simultáneamente en la construcción de las distintas obras de infraestructura y en los distintos tramos, el período pico de flujo vehicular dependerá del cronograma de ejecución de la obra. Adicionalmente, se han planificado algunas rutas para el manejo de equipos, materiales y desechos, que serán transportadas por el Concesionario y sus subcontratistas, desde y hacia las diferentes áreas de trabajo.

8.4 Liste los materiales a utilizar en cada etapa constructiva (detalle el origen de los áridos, madera de mampostería, fundición, agua, etc.)

El desarrollo de las diferentes obras que integran este Proyecto, requerirán del abastecimiento de los insumos de construcción de manera oportuna y eficiente. En este sentido se desarrollará un Plan de Suministros en vías de garantizar con anticipación el material requerido para cada etapa de la obra, de modo que pueda cumplirse con el cronograma de ejecución y con la calidad requerida por las especificaciones.

Se desarrollará una política de almacenamiento, tendiente a la administración y control de los materiales en función de su desplazamiento, tiempo de reposición y la importancia que representa su aplicación en la ejecución de la obra y en ese sentido, se firmarán contratos de suministro, consignación y autopiezas. Se contempla un transporte de materiales ordenado, sin que se produzcan mayores afectaciones en el tránsito del sitio de almacenaje o suministro, hasta las obras.

Algunos de los materiales principales se enuncian en la Tabla 8.6:

Tabla 8.6. Listado de Materias Primas Básicas (Fase de Construcción)

Materiales
Asfalto
Arena
Piedra triturada
Acero (varilla)
Madera
Bloque de cemento
Tuberías de distintos diámetros y materiales (Concreto y PVC)
Material de relleno (tosca)
Pintura
Concreto
Zinc
Alambre de ciclón
Malla de alambre

Fuente: Concesionario

Los materiales necesarios para la sub base y base se obtendrán de las fuentes descritas anteriormente, en la sección de sitios de préstamos.

En el caso del asfalto, será comprado de plantas de asfalto existentes y en operación en el área, ubicadas en la ciudad de San Pedro Sula.

8.4.1 Combustibles

El combustible será provisto por camiones utilizados para estos servicios o los mieleros, quienes transportarán desde el sitio de almacenamiento de combustibles en las instalaciones provisionales y abastecerán diariamente la maquinaria en cada frente de trabajo. Estos camiones tendrán que contar con toda la señalización e implementos de emergencia como extintores, triángulos o conos, botiquines y material absorbente para derrames, principalmente. Se prevén que los consumos sean aproximadamente mayores de 50,000 litros al mes.

8.4.2 Energía

Para las oficinas de campo y campamentos, se realizará conexión al sistema de la Empresa Nacional de Energía Eléctrica, ENEE, en caso de emergencias se utilizaría un generador propio, el cual funcionará con combustible. Asimismo para los trabajos en carretera se utilizarán generadores portátiles operados con combustible.

8.5 Describa el origen del agua a consumir, las cantidades a utilizar

Durante la fase de Puesta a Punto, se requerirán cantidades mínimas de agua para realizar las labores de limpieza de la calzada o de las cunetas, etc, además del control de polvo. A lo largo del alineamiento existen cuerpos de agua superficiales de donde se podría obtener los permisos necesarios ante la Dirección de Recursos Hídricos de la SERNA para su aprovechamiento, además del permiso o pago en la Municipalidad correspondiente.

En la Tabla 8.7, se mencionan los cuerpos de agua superficiales que atraviesa el alineamiento, de donde podrían obtenerse los permisos para el uso de agua.

Tabla 8.7. Listado de cuerpos de aguas superficiales que atraviesa el alineamiento

Nombre	Ubicación	Nombre	Ubicación
Rio Camalote	5+600	Rio Metalias 2	33+300
Rio El Porvenir	7+900	Rio Pajuiles	35+500
Rio Agua Blanca	9+820	Rio Mezapa	36+200
Rio Chindongo	11+300	Rio Santiago	41+400
Rio Toyos	17+370	Rio Zoilabe	45+700
Rio Guaymitas	17+700	Rio San Alejo	49+150
Rio Guaymon	22+600	Rio La Hulera	51+200
Rio Congo	25+950	Rio La Fragosa	56+700
Rio Chirichil	26+400	Rio El Junco	58+600
Rio Potrillo	31+000	Rio La Esperanza	61+000
Rio Metalias 1	33+000	Rio Highland Creek	68+600

Fuente: Concesionario

En la Etapa de Construcción, el agua a utilizar será para las actividades de compactación necesarias para la colocación de la capa de rodamiento. Se estima que se consumirá aproximadamente 7 millones de galones de agua en esta etapa, los cuales de igual manera se obtendrán de los cuerpos de agua que cruzan el alineamiento, señalados anteriormente.

Para cubrir las necesidades de limpieza, sanitarias, etc, se podrían instalar en los campamentos, tanques de agua con capacidad de 55 galones, los cuales serían abastecidos diariamente (dependiendo de la necesidad), por los carros cisternas, con agua proveniente de cualquiera de los cuerpos de agua mencionados anteriormente.

Con respecto al agua potable para consumo de los trabajadores, se recomienda utilizar botellones de 5 galones o más, cuyo abastecimiento podría realizarse con las empresas privadas proveedoras de este producto.

8.6 Número de empleados en esta etapa (por área de trabajo)

8.6.1 Etapa de Puesta a Punto

En la Tabla 8.8, se muestran los puestos de trabajo que se prevé serán necesarios durante la etapa de puesta a punto. El listado hace referencia a 49 puestos de trabajo. Dentro de este listado no se contabiliza el personal administrativo.

Tabla 8.8. Puestos de Trabajo durante la Puesta a Punto

CANTIDAD	DESCRIPCION
1	Maestro de Obra de Pavimentación
1	Maestro de Obra de Mecánica
1	Maestro de Obra Planta de Trituración
1	Topógrafo
2	Portaprisma
1	Ayudante de Topografía
1	Operador de Tractor
1	Operador de Cargadora Frontal
8	Operador de Camiones Volquetes
1	Operador de Finisher
1	Operador de Barredora - Sopladora
1	Conductor de Cisterna de Asfalto

CANTIDAD	DESCRIPCION
1	Operador de Cisterna de Asfalto
1	Operador de Planta de Trituración
1	Operador de Equipo de Señalización Horizontal
8	Ayudantes de Construcción
2	Mecánicos
1	Electricista
1	Soldador
2	Engrasadores
1	Conductor de Camión de Engrase
3	Conductores de Vehículo Liviano
1	Regente ambiental
1	Asistente del regente ambiental
1	Encargado de seguridad laboral
1	Asistente del Encargado de seguridad laboral
4	Banderilleros
49	Total

Fuente: Elaboración propia

8.6.2 Etapa de Construcción

En la Tabla 8.9, se muestran los puestos de trabajo que se prevé serán necesarios durante la etapa de construcción. El listado hace referencia a 132 puestos de trabajo. Dentro de este listado no se contabiliza el personal administrativo.

Tabla 8.9. Puestos de Trabajo durante la Construcción

CANTIDAD	DESCRIPCION
1	Maestro de Obra de Pavimentación
1	Maestro de Obra de Movimiento de Tierra
1	Maestro de Obra de Puentes
1	Maestro de Obra de Alcantarillas y Cajas
1	Maestro de Obra de Mecánica
1	Maestro de Obra Planta de Trituración
1	Topógrafo
2	Porta prisma
1	Ayudante de Topografía
8	Operador de Tractor
4	Operador de Motoniveladora
3	Operador de Vibro compactadora
3	Operador de Cargadora Frontal
20	Operador de Camiones Volquetes
3	Operador de Cisterna de Agua
1	Operador de Recuperadora de Camino
3	Excavadoras
1	Operador de Finisher
1	Operador de Barredora - Sopladora

CANTIDAD	DESCRIPCION
1	Conductor de Cisterna de Asfalto
1	Operador de Cisterna de Asfalto
1	Operador de Grúa
1	Operador de Planta de Trituración
1	Operador de Equipo de Señalización Horizontal
3	Carpinteros
10	Albañiles
25	Ayudantes de Construcción
4	Mecánicos
1	Electricista
1	Soldador
4	Engrasadores
1	Conductor de Camión de Engrase
5	Conductores de Vehículo Liviano
12	Banderilleros
1	Regente ambiental
1	Asistente del Regente ambiental
1	Encargado de Seguridad Laboral
1	Asistente del Encargado de Seguridad Laboral
132	Total

Fuente: Elaboración propia

9.1 Describa el giro de la empresa o actividad cuando este en operación

La fase de operación empieza con la entrega completa de la obra vial y la apertura al público en general, tanto los usuarios de la vía como aquellos que viven contiguos a la vía. La operación será continua y permanente, con un horizonte de largo plazo (30 años).

Para que la vía se mantenga en condiciones seguras de operación dentro del horizonte de diseño, se requiere realizar las actividades de mantenimiento.

9.2 Describa los servicios o productos a prestar o fabricar

Durante la etapa de operación, se realizarán las siguientes actividades:

- Mantenimiento de la calzada
- Mantenimiento de las obras de drenaje.
- Mantenimiento de puentes
- Mantenimiento de la señalización e iluminación

Durante esta etapa, el Concesionario implementará de forma gratuita los siguientes servicios, que serán beneficios para los usuarios de esta vía:

- **Servicio de Central de Emergencia, que funcionará durante las veinticuatro (24) horas.**

El Concesionario deberá atender las solicitudes de emergencias y/o accidentes que hubieren ocurrido en el tramo, a través de la Central de Emergencias, comunicando las mismas o derivando las solicitudes a la Policía Nacional, algún centro hospitalario, médico, policlínico o similares, compañía de seguros, según sea el caso.

- **Sistema de Comunicación en Tiempo Real de Emergencia.**

Los terminales deberán estar ubicados a una distancia máxima de veinte y cinco (25) kilómetros entre cada uno de ellos. Este sistema al menos deberá permitir la realización de llamadas gratuitas exclusivamente a la Central de Emergencia.



- **Servicio de ambulancia.**

Para la atención a heridos y traslado hacia un centro hospitalario, centro médico, policlínica, según sea el caso.

- **Servicio de traslado de vehículos**

Para vehículos que hubieran resultado averiados en la vía, hasta la estación de servicio más próxima, no debiendo exceder de setenta (70) kilómetros.



- **Una oficina para uso de la Policía Nacional de Honduras**

Esta oficina debe estar contigua a las zonas de localización de cada unidad de peaje, con su equipamiento básico y energía eléctrica, para apoyo a las labores de vigilancia y control.

9.3 Describa la maquinaria a utilizar

La maquinaria a utilizar en la etapa de operación, se presenta en la Tabla 9.1:

Tabla 9.1. Listado de Equipo – Fase de Operación y Mantenimiento

Fase	Actividad	Maquinaria y Equipo
Operación y Mantenimiento	Mantenimiento de la Calzada, obras de drenaje y puentes	Retro cavadora
		Camiones volquete Otros (barredoras, etc.)
	Mantenimiento de la señalización e iluminación	Camión grúa

Fuente: Concesionario

El flujo vehicular durante la etapa de operación consistirá principalmente en el traslado de materia prima para las obras y disposición de desechos, carro dispensador de combustible o mieleros. Además, incluye las visitas de inspección, transporte de personal de operación y supervisores de campo.

9.4 Liste los materiales y materia prima a utilizar

Durante la fase de operación la materia prima consistirá principalmente de los insumos requeridos para el mantenimiento de las instalaciones del proyecto. Algunos de los materiales principales se enuncian en la Tabla 9.2:

Tabla 9.2. Listado de Materias Primas Básicas (Fase de Operación)

Materiales
Asfalto
Carretillas
Señales
Elementos de seguridad, conos
Palas
Pinturas
Madera
Detergente biodegradables para limpieza de señalización
Gasolina, kerosén o diésel para limpieza de señalización
Tosca o grava (si es necesario para los bacheos)
Gravilla o arena (si es necesario para los bacheos)

Fuente: Concesionario

9.4.1 Combustibles

El combustible será provisto por camiones utilizados para estos servicios o los mieleros, quienes abastecerán diariamente la maquinaria en cada frente de trabajo. Estos camiones tendrán que contar con toda la señalización e implementos de emergencia como extintores, triángulos o conos, botiquines y material absorbente principalmente. Se prevén que los consumos sean mayores de 5,000 litros al mes y menores a 50,000 litros al mes.

9.4.2 Energía

Para las oficinas de campo y campamentos, se realizará conexión al sistema de la Empresa Nacional de Energía Eléctrica, ENEE, en caso de emergencias se utilizaría un generador propio, el cual funcionará con combustible. Asimismo para los trabajos en carretera se utilizarán generadores portátiles operados con combustible. Se espera en esta etapa tener consumos menores de 360 litros por año y en todo caso consumos de energía menor de 240 Mwh/año.

9.5 Describa el origen del agua a consumir, las cantidades a utilizar

El consumo de agua en la etapa de operación, será para la limpieza de la calzada (si es necesario) y para el control del polvo cuando sea requerido.

Se utilizará el agua de los cuerpos de aguas superficiales por donde cruza el alineamiento, mismos que fueron mencionados en la etapa de construcción, para lo cual será necesario contar con el permiso o concesión emitida por parte de la Dirección de Recursos Hídricos de la SERNA y la Municipalidad correspondiente.

Se estima que se utilizará en la etapa de operación una cantidad de 200.000 galones de agua por año. El consumo de agua no superará el 25% del caudal remanente.

Con respecto al agua potable para consumo de los trabajadores, se recomienda utilizar botellones de 5 galones o más, cuyo abastecimiento podría realizarse con las empresas privadas proveedoras de este producto.

9.6 Sustancias peligrosas a usar

Algunas de las sustancias peligrosas a utilizar son: asfalto, pinturas, aceites para maquinaria, solventes o desengrasantes, hidrocarburos, diluyentes, aditivos de concreto.

Las sustancias peligrosas a utilizar, deberán contar con su hoja de seguridad (MSDS) y el personal que las manejará deberá contar con la capacitación requerida y el equipo de protección exigido para el manejo de las mismas por su seguridad.

En el caso de los desechos peligrosos, como son los envases de estos materiales, trapos engrasados, restos de pinturas entre otros, su manejo se realizará conforme al Plan de Manejo de residuos que indica el PGA.

9.7 Liste el número de empleados por departamentos (detalle el sexo)

En la Tabla 9.3, se muestran los puestos de trabajo que se prevé serán necesarios durante la etapa de construcción. El listado hace referencia a 41 puestos de trabajo. Dentro de este listado no se contabiliza el personal administrativo.

Tabla 9.3. Puestos de Trabajo durante la Operación

CANTIDAD	DESCRIPCION
1	Maestro de Obra de Pavimentación
1	Maestro de Obra de Mecánica
1	Maestro de Obra Planta de Trituración
1	Topógrafo
2	Porta prisma
1	Ayudante de Topografía
1	Operador de Tractor
1	Operador de Motoniveladora

CANTIDAD	DESCRIPCION
1	Operador de Vibro compactadora
1	Operador de Cargadora Frontal
5	Operador de Camiones Volquetes
1	Operador de Cisterna de Agua
1	Operador de Finisher
1	Operador de Barredora - Sopladora
1	Conductor de Cisterna de Asfalto
1	Operador de Cisterna de Asfalto
1	Operador de Cisterna de Agua
1	Operador de Equipo de Señalización Horizontal
3	Selladores (Bacheo)
1	Albañil
5	Ayudantes de Construcción
1	Mecánicos
1	Electricista
1	Soldador
1	Engrasadores
1	Conductor de Camión de Engrase
2	Conductores de Vehículo Liviano
1	Regente ambiental
1	Encargado de seguridad laboral
41	Total

Fuente: Elaboración propia.

VII Descripción del Entorno Ambiental del Proyecto

VII.1 Ambiente Físico

En esta sección se presentan todos los aspectos relacionados con la línea base del ambiente físico en el área del proyecto. La información presentada en esta sección se obtuvo tanto de la revisión de información existente como de levantamientos y mediciones directas en el sitio.

10.1 Cuerpos de agua

A lo largo del alineamiento de El Progreso – Tela, se presentan varios cuerpos de agua de tipo permanente e intermitente, siendo los ríos y quebradas principales los que se presentan en la Tabla 10.1:

10.1.1 Ríos, lagos, lagunas, humedales, mar

Tabla 10.1. Cuerpos de agua que atraviesa el alineamiento

Nombre	Ubicación	Nombre	Ubicación
Qda. Camalote	5+600	Rio Metalias 2	33+300
Rio El Porvenir	7+900	Qda, Metalias 3	33+800
Qda. La Nuñez	8+730	Qda. La Roca	33+900
Rio Agua Blanca	9+820	Qda. Pajuiles	34+900
Rio Chindongo	11+300	Rio Pajuiles	35+500
Qda. La Cuarenta No. 1	14+070	Rio Mezapa	36+200
Qda. Las Delicia del Jute	15+300	Qda. La Amargosa	37+800
Qda. La Cuarenta No. 2	16+000	Rio Santiago	41+400
Rio Toyos	17+370	Qda. Cuarenta y Uno	41+500
Rio Guaymitas	17+700	Qda. Santiago	42+000
Qda. La Colorada	19+000	Rio Zoilabe	45+700
Qda. El Sapo	20+430	Qda. Buenos Aires	47+000
Qda. San Jerónimo	20+980	Rio San Alejo	49+150
Rio Guaymón	22+600	Rio La Hulera	51+200
Qda. El Zorrillo	23+400	Qda. Los Jutes	53+300
Qda. Las Delicias	24+130	Qda. Avícola Las Palomas	55+000
Qda. Las Lichas	24+930	Rio La Fragosa	56+700
Qda. Las Flores	25+100	Qda. El Junco	57+500
Rio Congo	25+950	Qda. Los Morales	58+350
Rio Chirichil	26+400	Rio El Junco	58+600
Qda. La Galana	26+900	Qda. La Esperanza	60+000
Qda. El Zorrillo	23+400	Rio La Esperanza	61+000
Rio Potrillo	31+000	Quebrada Venecia	63+000
Qda. Las Metalias	31+900	Rio Lancetilla	67+700
Rio Metalias 1	33+000	Rio Highland Creek	68+600

Fuente: El Concesionario, en base a recorrido de campo.

10.1.2 Cuenca

El territorio de Honduras cuenta con 19 cuencas hidrográficas pero sumando las pequeñas vertientes permanentes o temporales en las islas del Atlántico y del Pacífico, serían en total 21. (Servicio Autónomo Nacional de Acueductos y Alcantarillados).

Se evidencia que el territorio de El Progreso se localiza en su totalidad en la Cuenca del Río Ulúa. Esta cuenca abarca la quinta parte del territorio nacional, gran parte de las actividades productivas se realizan sobre esta zona.

Para la sección I se evaluaron 3 de las 5 microcuencas, en vista que son las zonas de drenajes de mayor tamaño a lo largo de este tramo estas son: Río Pelo localizada al inicio del proyecto (estación 0+000); microcuenca de Camalote localizada en la estación 5+678 y la microcuenca de Chindongo localizada al final de la sección (12+000).

Microcuenca Río Pelo

Localizada al sureste del proyecto, es una microcuenca que cuenta con declaratoria y la que abastece de agua potable al Casco urbano de la ciudad de El Progreso cuenta con área de 3,538 Hectáreas, de acuerdo al uso actual del suelo en el 2002 esta área de drenaje presenta las condiciones siguientes: áreas con agricultura en mayor porcentaje (54%), bosques mixtos (34%) y latifoliado (12%). A pesar de una cuenca con forma oblonga (mayor tiempo de retención), las condiciones de cobertura la hace susceptible a aumento de turbidez y velocidad de escorrentía.

Microcuenca El Camalote

Esta microcuenca cuenta con un área de 1,161 Hectáreas localizada en el sector este del proyecto el uso actual de esta microcuenca Esta microcuenca presenta mejores condiciones de cobertura en donde el 62% lo componen bosques latifoliados o mixtos. Se considera una cuenca en términos generales de baja amenaza a inundaciones o deslizamientos.

Microcuenca Chindongo

Al igual que las otras Microcuencas Chindongo se localiza al este del proyecto, cuenta con un área de 716 Hectáreas y una cobertura vegetal compuesta. La agricultura ocupa un 55% y estas áreas se ubican en la parte alta, haciéndola más vulnerable al transporte de sedimentos. El 32% lo ocupan los latifoliado y el 13% los bosques mixtos.

En la sección II se identifican 3 microcuencas que las divide la carretera que conduce de El Progreso a Tela, estas áreas de drenaje son: Quebrada Guaimitas esta se localiza en El Progreso localizada en la estación 5+864; Río Guaimas en 10+697 y la microcuenca de Río Toyos en el 15+490 en el municipio de El Negrito.

Microcuenca Quebrada Guaimitas

Esta se localiza al sur del proyecto nace en la Montaña de Mico Quemado cuenta con un área de 3,282 Hectáreas. El mayor porcentaje de esta microcuenca está cubierto por áreas de bosques (latifoliado, conífera, mixto) con un 57% y el resto lo ocupa la agricultura tradicional-matorral.

Microcuenca Quebrada Guaimas

También localizada en el sector sur del emplazamiento del proyecto es la microcuenca de mayor tamaño de todas las secciones con un área de 31,831 hectáreas. Se ubica en los municipios de El Negrito, Morazán y Yoro. La cobertura boscosa ocupa aproximadamente el 59% de la superficie total de la microcuenca. El porcentaje restante lo ocupan las áreas con agricultura tradicional y matorrales.

Microcuenca Río Toyos

Esta microcuenca cuenta con un área de 2,211 hectáreas. Es la microcuenca de menor tamaño de la sección II y la de mejor cobertura de bosques con 62% de bosque latifoliado, solamente en la parte baja (márgenes de la carretera) existe agricultura de subsistencia y cultivos de palma africana.

El punto más alto se localiza en la montaña de Nombre de Dios a unos 900 msnm y el punto más bajo sobre la carretera a 20 msnm. Es uno de los ecosistemas más saludables en vista de su buena cobertura en la parte alta y compuesta por vegetación de hoja ancha.

La sección III, que se localiza en el Municipio de Tela, se identificaron 3 microcuencas: Río San Alejo, en la estación 33+323, Santiago en 41+585 y las Metalías en la estación 49+309. A continuación se describen las características de cada una de las microcuencas que se ubican en esta sección.

Microcuenca Las Metalías

Localizada en el Municipio de Tela y su extensión es de 462 has. El mayor porcentaje de uso de suelo, en esta microcuenca lo ocupan los bosques latifoliados con 49%, seguidamente la agricultura tradicional con 34% y los pastizales con 17%.

La zona boscosa se concentra en la parte alta con elevaciones de 1060 msnm y la mínima de 180 msnm localizado en la carretera. La poca dimensión de la microcuenca hace que los caudales que sean bajos.

Microcuenca Río Santiago

Localizado en la estación 41+585 cuenta con un área de 1,388 Has. A diferencia de las otras microcuencas que se han caracterizado, esta posee el 38% del suelo ocupado en agricultura tecnificada, que son cultivos de palma africana. La mayor elevación se localiza en la montaña El Tiburón con 1168 msnm y el punto más bajo a 60 msnm a la altura de la carretera, la parte alta en el sitio de nacimiento existe mucha actividad agrícola de tipo tradicional de subsistencia por lo que sus efectos son en turbidez y aumento de escorrentía afectando obras de drenajes y azolvamiento en las partes más bajas.

Microcuenca Río San Alejo

Caracterizada por sus áreas de bosques latifoliados que ocupan el 41% de la superficie de la microcuenca y su agricultura tecnificada por monocultivo de palma africana con 2,087 Has es decir un 35%.

En la sección IV, se identificaron 3 microcuencas: Río La Esperanza, localizada en la estación 62+100, río Lancetilla y el Río Highland Creek al final del proyecto en el kilómetro 68+600.

Microcuenca Río Esperanza

Localizado al sur del proyecto y cuenta con un área de 3945 has. De acuerdo a la tabla anterior esta microcuenca presenta una buena cobertura forestal en su parte alta más del 50% con bosque latifoliado, este descarga en la salida de la laguna de los Micos, en su parte baja presenta agricultura tecnificada compuesta por Palma Africana, además el desarrollo de aldeas como ser la comunidad La Esperanza que es una de las principales aldeas de Tela.

Su punto más alto se localiza en el cerro Peña Blanca con una elevación de 943 msnm y el punto más bajo a 0 msnm.

Microcuenca Lancetilla

Ocupa un área de 3,199 has y cuenta con una cobertura de bosque de hoja ancha (66%) en la parte media-alta. En la parte media-baja, se localiza el Jardín Botánico de Lancetilla. Esta cuenca se encuentra amenazada en su parte este por la agricultura y el crecimiento urbano de Tela.

La cuenca del Río Lancetilla, cuyo río nace en la Reserva Biológica y cruza el Arboreto y las Plantaciones Experimentales, genera más del 30% del agua que consumen los pobladores de la Ciudad de Tela, además su exuberante vegetación es un regulador del microclima, actuando como una esponja que absorbe cada año los impactos de la naturaleza, evitando con ello daños a la infraestructura y a la ciudadanía; constituyéndose en un área de vital importancia para los pobladores y visitantes de la Bahía de Tela. (Jardín Botánico y Centro de Investigación Lancetilla, 2002-2005).

Microcuenca Highland Creek

Esta microcuenca se localiza en la parte final del proyecto y cuenta con un área de 1,006 hectáreas. Esta microcuenca se encuentra fuertemente amenazada por las actividades ganaderas, la agricultura tradicional y el crecimiento urbano en un 57% de la zona de drenaje.

10.1.3 Zonas productoras y de recarga de agua

En cuanto a las microcuencas productoras de agua, se han identificado 7, las que abastecen actualmente de agua a algunas comunidades del municipio. En la se presentan las microcuencas localizadas en el municipio de El Progreso, así como las comunidades a las que abastece cada una.

La única microcuenca declarada como Zona Productora de Agua es la microcuenca del Río Pelo se localiza en la Cordillera de Mico Quemado. El área total es de 3,570 has y provee de agua a la cabecera municipal en un 70 % de la que se consume. Esta microcuencas cuenta con un plan de manejo para su protección.

A excepción de la microcuenca del Río Pelo ninguna otra microcuenca del Municipio de El Progreso ha sido declarada como Productora de agua, por lo tanto no ha sido elaborado un Plan de Manejo, lo que se convierte en una desventaja para los pobladores de este municipio, por no existir nada que garantice la calidad y cantidad de producción de agua de estas microcuenca².

Tabla 10.2. Microcuencas Productoras de Agua en El Progreso

Microcuenca	Comunidad que Abastece
Río Pelo	El Progreso Col. Rodas Alvarado
Qda. La Sarrosa	Col Las Palmas Buenos Aire Sur
Qda. La Danta	Agua Blanca Norte
Qda. Guacamaya	Guacamaya
Qda. Camalote	Col. 7 de Abril El Porvenir Norte Col. San José Castaños Carlos R. Reina San Jorge Col. Primavera
Qda. Corocol	Col. Corocol
Qda. El Milagro	Agua Blanca Sur

Fuente: Taller Juntas de Agua, Municipio de El Progreso.

En el Municipio de Tela³ las áreas productoras de agua son la cuenca del Río Lancetilla que produce aproximadamente el 34% del agua que abastece el casco urbano del mismo, el Río La Esperanza (Bañaderos) que abastece el 60% y el 6% restante corresponde a Highland Creek.

10.1.4 Posible ubicación de aguas subterráneas

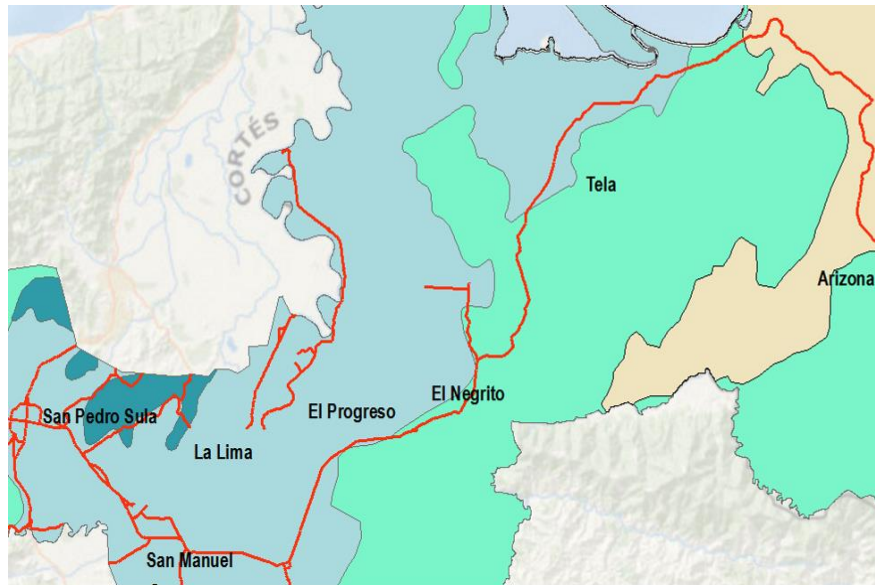
En general todo el Valle de Sula presenta acuíferos altamente productivos específicamente el Municipio de El Progreso presenta las siguientes características: rocas con recursos de agua subterránea locales limitados, acuíferos extensivos altamente productivos, acuíferos locales y extensivos moderadamente productivos.

La mayor parte del municipio un 69% se localiza en acuíferos extensivos y altamente productivos, y como se observa en el mapa hidrogeológico (Ver Figura 10.1), el proyecto en su totalidad, se encuentra en acuíferos altamente productivos y en donde casi el 90% del libramiento se localiza en condiciones de pantano con suelos saturados, es importante señalar que parte de la contribución de la saturación del suelo se debe a las descargas de aguas residuales de fuentes no puntuales al acuífero como a los aportes de crecidas por el río Ulúa.

² Diagnóstico Integral Multidimensional, El Progreso, Yoro.

³ Datos proporcionados por Ing. Ivan Castellanos de DIMATELA.

Figura 10.1. Hidrogeología en el área del Proyecto



Leyenda

- Acuíferos extensivos y altamente productivos
- Acuíferos locales y extensivos, moderadamente productivos
- Acuíferos locales y extensivos, pobre a moderadamente productivos
- Acuíferos locales, moderada a altamente productivos
- Lago de yojoa
- Rocas con recursos de agua subterránea locales y limitados

Fuente: Hidrogeología. Secretaría Técnica de Planificación y Cooperación Externa (SEPLAN). Sistema Nacional de Información Territorial.

10.2 Suelo (según la clasificación por categoría)

10.2.1 Tipo

Sección I: El Progreso – Chindongo

En la sección I, El Progreso – Chindongo, dentro del Municipio de El Progreso, están presentes varios tipos de suelos (según la clasificación de Simmons y Castellano):

- **Suelos Aluviales:** Estos son suelos de arena y grava, con espesores mayores a los 90 metros, los cuales constituyen generalmente material de acuíferos. Este tipo de suelo es el más representativo en el Municipio de El progreso.
- **Suelos de los Valles:** Estos suelos son bien avenados de textura gruesa franco arenosa. Son aptos para cultivos intensivos y pastos, con pendientes suaves y bajas amenazas de deslizamientos.
- **Suelos Jacaleapa:** Estos suelos son bien avenados, poco profundos, derivados de esquistos, en relieve escarpado, con pendientes del 20 al 40 %. Están asociados con los suelos Orica. El suelo hasta una profundidad de 15 cm es Franco-arenoso muy fino a Franco-limoso, friable, pardo oscuro. Su reacción es muy acida pH 5. Este tipo de suelo se presenta en menor proporción dentro del Municipio.
- **Suelos Sulaco:** Son suelos relativamente bien avenados, derivados de caliza o mármol, relieve escarpado con pendientes de más de 60%, con afloramientos rocosos y precipicios. El horizonte A, hasta 30 cm es arcilla, pardo oscuro. De reacción neutra pH 7.0.

- **Suelos Tómalá:** Estos suelos son bien avenados, poco profundos, derivados de esquistos y gneis, con mezcla de mármol y cuarcita. Se ubican a 1200 msnm. Las laderas son muy escarpadas con pendientes de hasta 60%. Hasta 20 cm es franco-limoso, friable, pardo amarillento. La reacción es fuertemente ácida, pH 5.0.
- **Suelos Toyos:** Son suelos profundos, bien avenados, de relieve colinoso con pendientes del 20 al 40% en altitudes menores de 500 mts. Hasta 25 cm de profundidad es Franco-limoso a franco-arcillo-limoso, friable, pardo amarillento. La reacción es fuertemente ácida, pH de 5.0.

Se concluye entonces, que la sección I se desarrolla sobre suelos aluviales cuya característica es que presentan materiales de sedimentos arenas y graves de tipo aluviales.

En la sección II, Chindongo - El Aguacate, es posible encontrar también los suelos de los Valles, suelo Toyos y Suelos Tomalá, concluyendo entonces que en esta sección se presentan suelos muy fértiles y en donde predominan los usos de cultivos tecnificados como son la palma africana. Ver Figura 10.2.

Por su parte en la sección III, El Aguacate - La Mulera, se presentan de igual manera los suelos Toyos, los cuales se hallan al pie de las laderas de colinas en la costa septentrional de Honduras. Parte de estos suelos en esta sección están ocupados con cultivos de subsistencia como maíz, frijoles, en un sistema de agricultura migratoria y una considerable superficie dedicada al libre pastoreo. Ver Figura 10.3:

Figura 10.2. Cultivo de palma africana



Fuente: TLBG, recorrido de campo. Abril, 2013

Figura 10.3. Áreas dedicadas al libre pastoreo



Fuente: TLBG, recorrido de campo. Abril, 2013

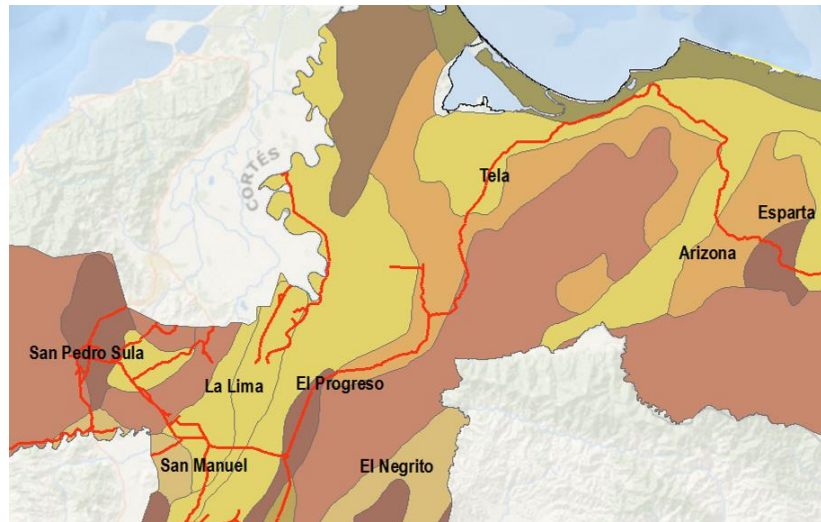
El otro tipo de suelo presente en esta sección son los suelos Tomalá, los cuales hasta una profundidad de unos 60 cm, es franco arcilloso a arcilloso, friable, pardo rojizo amarillento, y en algunos lugares tiene fragmentos de roca.

La mayoría del área de suelos Tomalá está cubierta de pasto tropical, pero parte importantes ubicadas en el Departamento de Cortés se dedican a la producción de café. En las áreas, donde predominan estos suelos, se utilizan para cultivos de subsistencia, como maíz, frijoles y yuca, en un sistema de agricultura migratoria y en ellas crecen muchos pastos no mejorados.

Por último, en la sección IV, La Mulera – Tela, se presentan suelos aluviales, con presencia de arena.

La clasificación de suelo en el área del Proyecto, se presenta en la Figura 10.4:

Figura 10.4. Clases de Suelo según Simmons en el área del Proyecto



Leyenda

- ALLUVIALS
- JACALEAPA
- SUELOS DE LOS VALLES
- SULACO
- TOMALA
- TOYOS

Fuente: Clases de suelo según Simmons. Secretaría Técnica de Planificación y Cooperación Externa (SEPLAN). Sistema Nacional de Información Territorial.

10.2.2 Pendiente

La zona del emplazamiento del proyecto se localiza en la unidad de intermontaña, es decir en el sector comprendido entre el fin del valle y el inicio de la cordillera de Mico Quemado y Nombre de Dios entre las elevaciones de 30 a 160 m.s.n.m. ubicándose en rangos de pendientes entre 0-15%.

10.2.3 Geología

El Corredor Turístico de Honduras: Tramo El Progreso – Tela, transcurre por dos formaciones geológicas, las que se describen a continuación:

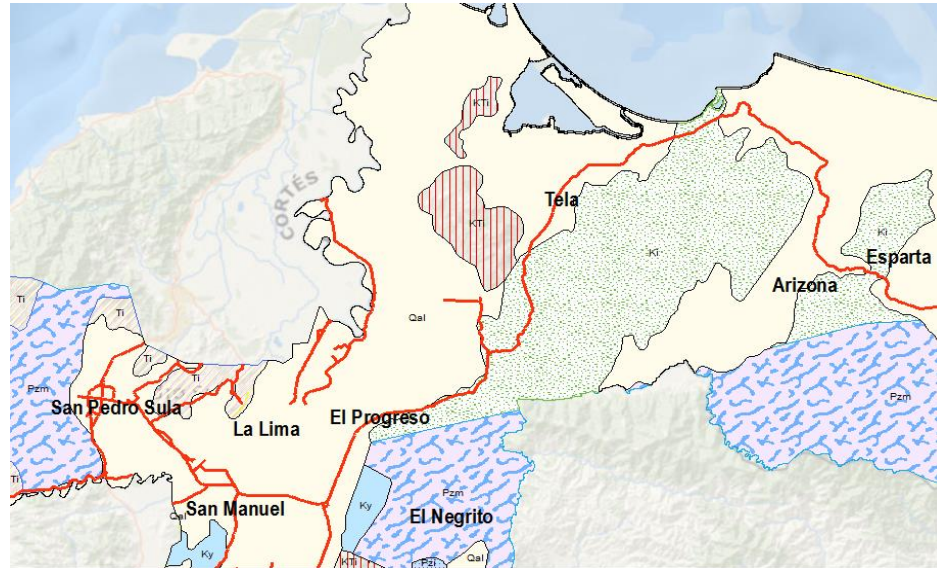
- **Sedimentos Continentales y marinos recientes (Qal):** Esta formación incluye depósitos de pie de monte y terrazas de grava, planicies de inundación y depósitos de cauce. Es la que ocupa la mayor extensión del Municipio de El Progreso.
- **Rocas Intrusivas (Ki):** Esta formación de rocas intrusivas comprende granitos, granodioritas, dioritas, tonalitas de edades variables.

La sección II, se caracteriza por un sólo estrato geológico denominado sedimentos Continentales y marinos recientes (Qal). Aunque no existan grandes pendientes en la zona de estudio (10 a 20%) el tipo de material es indicativo de existir pequeños deslizamientos, principalmente en sitios de corte en la estación 10+804 sobre el Río Guaimas.

En la sección III, además de encontrarse los Aluviones del Cuaternario (Qal), se incluyen además las Rocas Intrusivas, que comprenden granitos, granodioritas, dioritas tonalitas de edades variables.

Por último en la sección IV, es posible observar en su totalidad los aluviones de cuaternarios y al final del tramo una parte de rocas intrusivas. Ver resumen de unidades geológicas en la Figura 10.5:

Figura 10.5. Geología del Proyecto Corredor Turístico: El Progreso - Tela



Qal Sedimentos continentales y marinos, recientes; incluyendo depósitos de pie de monte y terrazas de grava, planicies de inundación y depósitos de cauce.

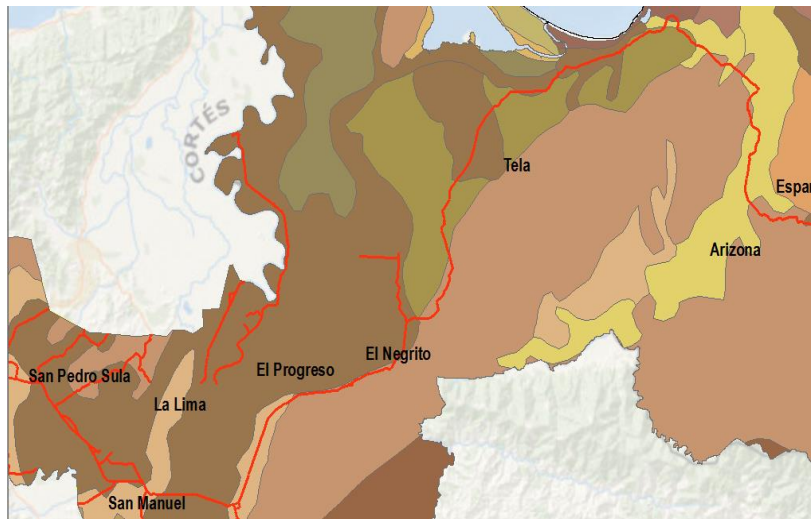
Ki Rocas intrusivas: granitos, granodioritas, dioritas y tonalitas de edades variables

Fuente: Mapa Geología Nacional. Secretaría Técnica de Planificación y Cooperación Externa (SEPLAN). Sistema Nacional de Información Territorial.

10.2.4 Capacidad de uso del suelo

Cerca del área de El Progreso, se evidencia las áreas de cultivos en rotación y áreas de bosques protector y tala selectiva (latifoliado). Cercano al Municipio de El Negrito, se puede observar suelos con capacidad de uso de vegetación permanente (pastos, frutales) y cerca del Municipio de Tela, están presentes los suelos con capacidad de uso intensivo y extensivo. Ver Figura 10.6:

Figura 10.6. Capacidad de uso de los suelos Tramo La Barca – El Progreso



Leyenda

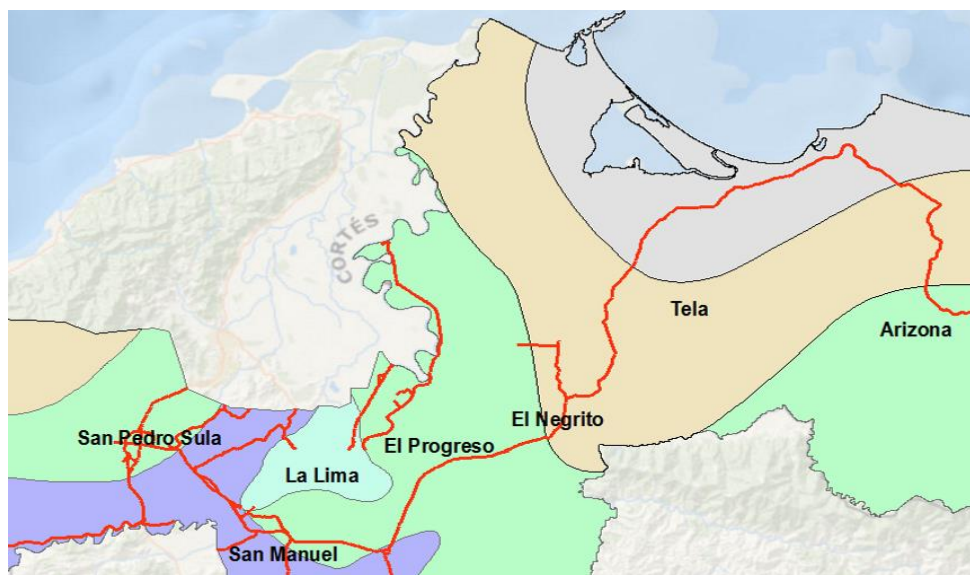
- I.II Cultivos Intensivos
- II Cultivo intensivo y extensivo
- III.I Cultivos en Rotacion
- IV.2 Vegetacion permanente, cultivo ocasional
- IV.3 Vegetacion permanente
- M Regeneracion de biomasa
- Reservorios de Agua
- V.I Cultivo Intensivo, drenaje
- VI.3 Agroforesteria
- VI.I Vegetacion Permanente(pasto, cafe, frutales)
- VII Exclusion y tala selectiva
- VII.3 Bosque Protector(pino)
- VII.6 Bosque Protector y tala selectiva(latif)
- VII.I Bosque Productor (pino)
- VIII.2 Pantano o cienaga

Fuente: Mapa Geología Nacional. Secretaría Técnica de Planificación y Cooperación Externa (SEPLAN). Sistema Nacional de Información Territorial.

10.3 Clima

Según la clasificación climática de Zúñiga, se presentan en el área del proyecto los siguientes climas: muy lluvioso de barlovento (El Progreso), muy lluvioso Tropical (EL Progreso, El Negrito), muy lluvioso con distribución regular de lluvias (Tela) y muy lluvioso con invierno lluvioso (Tela). Ver Figura 10.7:

Figura 10.7. Clasificación climática de Honduras



Leyenda

- Muy lluvioso con Invierno lluvioso
- Muy lluvioso de barlovento
- Muy lluvioso tropical
- Variante lluvioso de altura
- Variante muy lluvioso de Barlovento (Semiestacional)
- lluvioso de altura
- muy lluvioso con distribución regular de lluvias
- variante muy lluvioso tropical

Fuente: Clasificación climática de Honduras. Secretaría Técnica de Planificación y Cooperación Externa (SEPLAN). Sistema Nacional de Información Territorial.

10.3.1 Pluviometría (precipitación promedio anual, meses más lluviosos, etc.)

La lluvia en el área de estudio se ve incrementada notablemente durante el arribo de los frentes fríos y las masas de aire frío continental polar modificado, que llegan al Golfo de Honduras, específicamente entre los meses de octubre, noviembre y diciembre.

Así, el mes con el promedio más alto de lluvia en el año es noviembre, con 577.45 mm. Además, los promedios de lluvia decrecen durante abril, mayo y junio, siendo mayo el mes menos lluvioso con un promedio alrededor de los 96 mm, la precipitación promedio anual es de 3,276 mm, con valores máximos de 6,201 mm en 1966 y mínimos de 2,334 mm en 1965. Se presentan dos estaciones climáticas definidas, la estación lluviosa que se extiende desde octubre a enero y la estación seca de marzo a junio. A continuación se presenta el promedio de milímetros de precipitación en la zona. Ver Tabla 10.3

Tabla 10.3. Promedio de milímetros de precipitación (1995-2004)

Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
369	245.3	176.9	108	96.9	97.5	223	240.59	193.47	372.58	577.45	520.98

Fuente: Diseños y Estudios Ambientales del Corredor Turístico: El Progreso – Tela En los Departamentos de Yoro y Atlántida, 2011.

Según datos proporcionados por el Servicio Meteorológico Nacional de Honduras (junio, 2013), en la Estación Climatología de Yoro la precipitación anual se estima en 2,200 mm y en la Estación Climatológica de Tela la precipitación media anual es de 2,800 mm. La humedad relativa promedio en Yoro es del 75% y en Tela es del 82%.

En el caso de los vientos en Yoro se presentan vientos con velocidad media de 3 nudos y una dirección de 90°, para Tela la velocidad media es de 5 nudos y una dirección de 360°.

10.3.2 Temperatura media anual

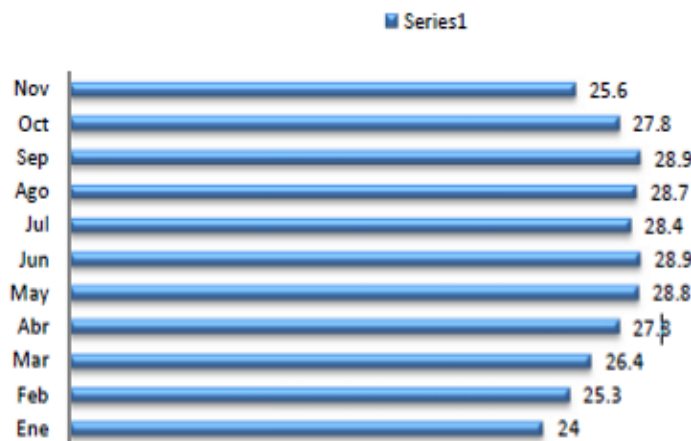
La ciudad de Tela presenta una temperatura promedio anual de 27 °C, siendo los meses de mayo, junio y julio los más calientes, con temperaturas promedio de 29 °C, y los menos calientes diciembre y enero, con temperaturas que oscilan entre los 23 y 24 °C. Las temperaturas promedio mensuales registradas en la estación de Tela, sólo cubren un periodo de 10 años (1995-2004), teniendo como resultados los siguientes, Ver Tabla 10.4

Tabla 10.4. Temperatura media mensual (1995-2004)

Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
24	25.3	26.4	27.8	28.8	28.9	28.4	28.7	28.9	27.8	25.6	24

Fuente: Diseños y Estudios Ambientales del Corredor Turístico: El Progreso – Tela En los Departamentos de Yoro y Atlántida, 2011

Figura 10.8. Temperatura Media Mensual



Fuente: Diseños y Estudios Ambientales del Corredor Turístico: El Progreso – Tela En los Departamentos de Yoro y Atlántida, 2011

10.4 Riesgos a inundaciones (según mapas oficiales o experiencias documentadas)

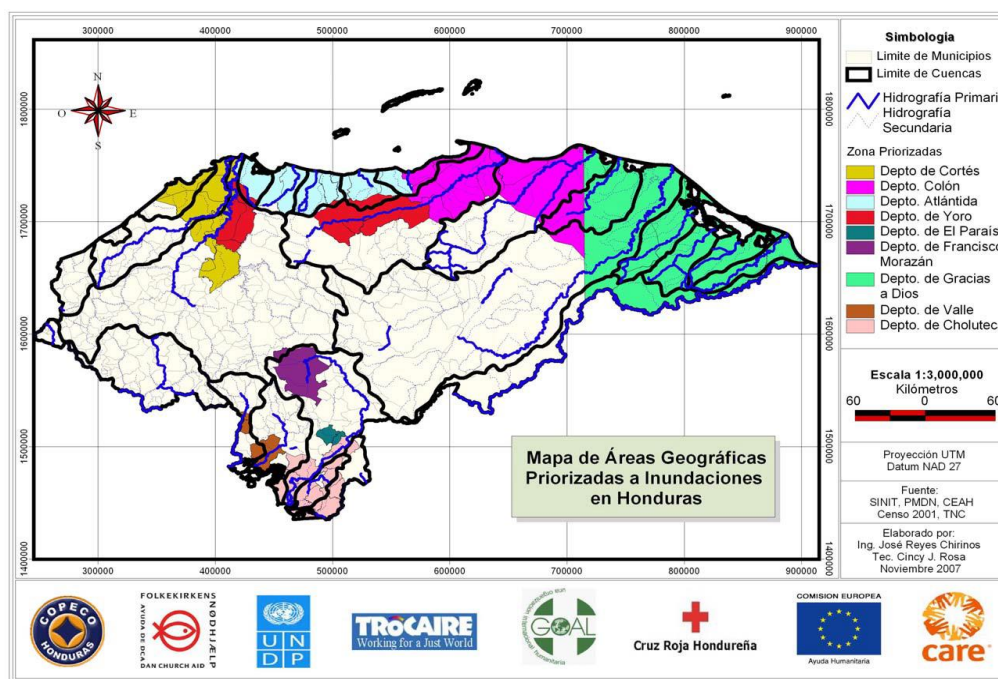
Las áreas mayormente afectadas por las inundaciones han sido las planicies de inundación por los principales ríos (Ulúa, Chamelecón, Patuca, Choluteca, Sico y Paulaya y otros), las áreas adyacentes a los principales ríos y las comunidades cercanas de todas las cuencas y subcuencas cortas, donde los tiempos de concentración de las avenidas de agua son muy bajos.

El incremento de los asentamientos humanos en las zonas de alto riesgo, el inadecuado uso y deterioro del suelo, producto de la deforestación y el mal manejo de las cuencas hidrográficas, se han constituido en un factor determinante para construir una mayor vulnerabilidad por concepto de inundaciones. La deforestación contribuye notoriamente con el asolvamiento de ríos y quebradas y en un microclima cálido. Las inundaciones a pesar de los bajos niveles de precipitación anual, son muy comunes y devastadoras. (Documento de País, DIPECHO. 2007).

10.4.1 Priorización geográfica por amenazas a inundaciones

Según el Documento de País, DIPECHO, la mesa de trabajo de inundaciones identifica como áreas prioritarias para esta amenaza cinco regiones, las mismas son visualizadas en el mapa de áreas geográficas priorizadas a inundaciones, que se presenta a continuación del listado: Macrocuena de Ulua y Chamelecón, Macrocuena Mezapa-Lisli, Cuenca del Río Aguan, Iriona y Gracias a Dios y Macrocuena del Río Choluteca.

Figura 10.9. Mapa de áreas Geográficas priorizadas a inundaciones en Honduras



Fuente: Documento de País, DIPECHO. 2007

La población expuesta por la amenaza a inundaciones en la priorización efectuada en el taller nacional comprende un total de 3,742,237 habitantes (datos proyectados al 2007) de 9 departamentos y 55 municipios. Ver Tabla 10.5

Tabla 10.5. Cuencas priorizadas

Cuenca Priorizada	Población Expuesta
Cuenca del río Aguan	300,812
Cuenca Mezapa – Lisli	403,719
Cuencas de Iriona y Gracias a Dios	110,767
Cuenca del Río Choluteca	1,445,703
Macrocuena Ulúa - Chamelecón	1,481,236
TOTAL	3,742,237

Fuente: Documento de País, DIPECHO. 2007

La población expuesta dentro de la Macrocuena del Ulúa, en el departamento de Yoro, se presentan a continuación:

Tabla 10.6. Población expuesta en la Macrocuena Ulúa

Macrocuena Ulúa - Chamelecón		
Departamento	Municipio	Población Expuesta 2007
Cortes	Choloma	237,132
	Omoa	30,148
	Puerto Cortes	111,372
	SPS	515,458
	San Manuel	45,649
	Villanueva	120,651
	La Lima	62,595
	Pimienta	20,821
	Potrerillos	22,194
	Santa Cruz de Yojoa	61,461
	San Francisco de Yojoa	13,968
Yoro	El Progreso	186,971
	Santa Rita	17,165
	El Negrito	35,651
Total		1,481,236
TOTAL		3,742,237

Fuente: Documento de País, DIPECHO. 2007

En tanto, la población expuesta dentro de la Cuenca Mezapa, en el departamento de Atlántida, se presentan a continuación:

Tabla 10.7. Cuenca Mezapa - Lislis

Cuencas Mezapa – Lislis		
Departamento	Municipio	Población Expuesta 2007
Atlántida	La Ceiba	21,548
	Esparta	19,835
	Jutiapa	16,469
	La Masica	32,725
	San Francisco	169,922
	Tela	27,199
	Arizona	12,011
	El Porvenir	87,022
Colon	Santa Fe	6,275
	Balfate	10,713
Total		403,719

Fuente: Documento de País, DIPECHO. 2007

Las variables e indicadores considerados para la Priorización de las áreas son las siguientes:

- 1 Frecuencia de la amenaza
- 2 Alta densidad poblacional
- 3 Zonas de alta productividad
- 4 Niveles de pobreza
- 5 Mecanismos de coordinación y capacidad de respuesta
- 6 *Poca presencia interinstitucional
- 7 Aislamiento de las zonas

* Se considera que las variables de presencia institucional y aislamiento pesan más para el área de Gracias a Dios e Iriona.

El Progreso se localiza al pie de la montaña (Cerro Mico Quemado), es una de las razones por lo que este municipio, y en especial el casco urbano, es vulnerable a inundaciones por las descargas de caudales en tiempos cortos, aunado que en el sector suroeste es cruzado por el Río Ulúa.

El proyecto inicia sobre el estribo No2. del Puente La Democracia sobre el río Ulúa, separándose de este cauce a medida que el proyecto avanza, disminuyendo así el riesgo de inundaciones. En el municipio las zonas amenazadas por inundaciones tienen un área aproximada de 12,792.56 has (Amenaza Baja), 4,332.40 has (Amenaza Media) y 8,574.68 has (Amenaza Alta) provocando daños a viviendas, puentes, carreteras, red de agua potable y red de energía eléctrica, PMDN, (2003).

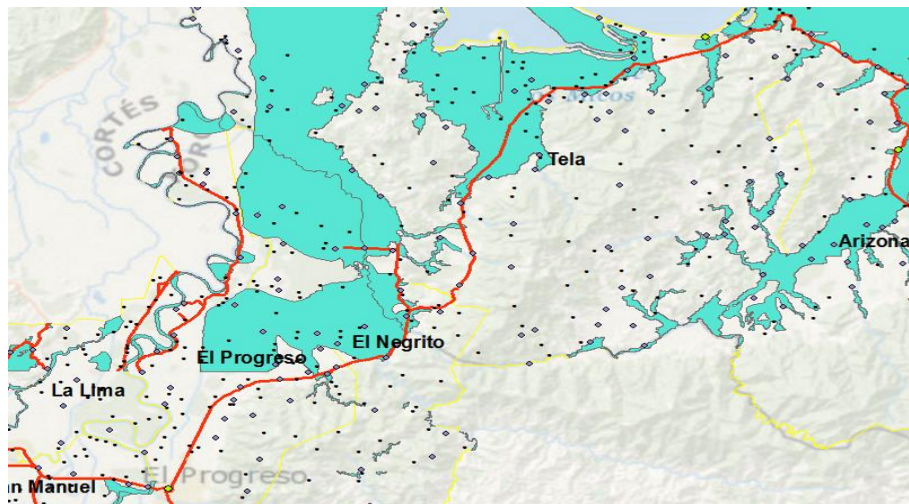
Según el plan de emergencia municipal (2010), El municipio de El Progreso, ha sido duramente afectado por inundaciones periódicas, dada su ubicación aguas debajo de los ríos Ulúa y Pelo, que por las grandes cantidades de agua que arrastran durante los periodos lluviosos o durante un evento extremo se salen con facilidad de sus cauces y afectan la población sus bienes y sus cultivos.

Entre los factores que hacen estas zonas más vulnerables a sufrir los embates de las inundaciones tenemos; la deforestación de la parte alta de las cuencas y el no considerar las medidas de prevención y mitigación que deben tomarse por parte de las autoridades locales las cuales deben ir encaminadas al Ordenamiento Territorial, ya que en la actualidad muchos asentamientos humanos colindan con los bordos de contención elaborados para mitigar el problema por inundaciones. Los cuerpos de agua que representan riesgo de provocar inundaciones son; los ríos Ulúa y Pelo; y las Quebradas Los Castaños, Arena Blanca, La Mina, La Guacamaya, Corocol, Pajules, Chindonga y La Ruidosa.

Dentro del Municipio de El Negrito, existen áreas propensas a inundaciones como son: Guaymón, Toyos, Nuevo San Antonio y El Naranjo.

En tanto en el Municipio de Tela, las áreas propensas a inundaciones son: Zoilabé, Jute, Los Cerritos, El Guano, El Junco y La Tarralosa. Estas áreas se pueden apreciar en la Figura 10.10:

Figura 10.10. Mapa de inundaciones y población por Municipio de Honduras



Leyenda

 Amenazas de inundaciones

Fuente: Amenazas de inundaciones. Secretaría Técnica de Planificación y Cooperación Externa (SEPLAN). Sistema Nacional de Información Territorial.

10.5 Riesgos a deslizamientos (al menos en una radio de un kilómetro)

Las causas principales de la amenaza a deslizamientos son la deforestación y el tipo de suelo, en El Progreso hasta la fecha no se ha suscitado ningún evento de este tipo, sin embargo se sabe de la existencia de deslizamientos activos en el término municipal, los deslizamientos pueden desarrollarse lentamente sin que la población lo perciba. Los lugares son: Los Sarmientos, Goteras, La Mulia, Jujú, riveras del Río Pelo y Quebrada la Mina, En los últimos dos no habitan personas, según el Plan de Emergencia Municipal, (2010).

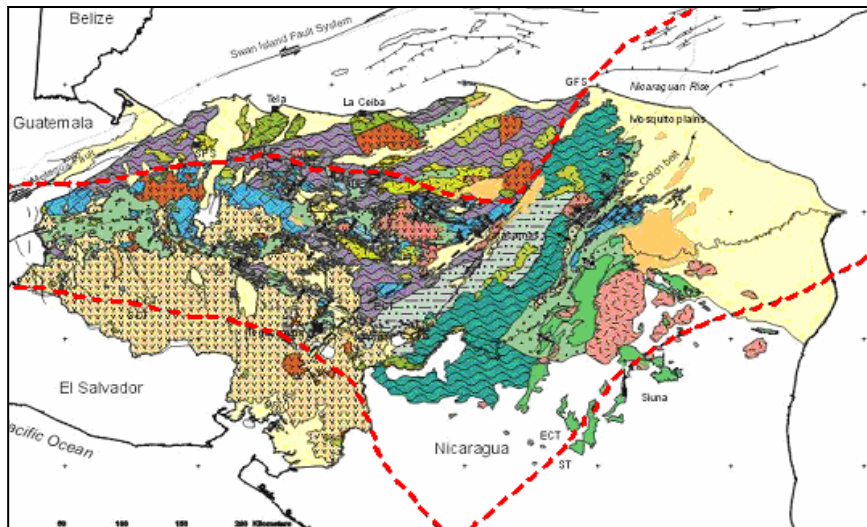
El Riesgo de ocurrencia de deslizamientos en el Municipio es bajo.

10.6 Riesgo a terremotos o temblores (Información verificable)

El territorio Hondureño está geológicamente delimitado por dos placas tectónicas, la placa de cocos y la de Norteamérica. La primera manifiesta una subducción sobre la segunda, generando en esta interacción liberaciones de energía constantes y de diferente intensidad.

Los datos de todos los epicentros reflejados en el mapa han sido mediante un modelo de intensidad y frecuencias plasmadas en un mapa, el cual refleja la amenaza de la región centroamericana al peligro sísmico, sobresalen la falla de las Islas de la Bahía y sobre esa misma trayectoria la falla del Motagua. En el interior del País se reflejan una serie de fallas (Ver Figura 10.11), mismas que han moldeado parte del relieve nacional, entre ellas la falla de Patuca y otras que cruzan de oeste hacia el centro del País.

Figura 10.11. Fallas en el Territorio Hondureño



Fuente: Documento de País, DIPECHO. 2007

El mapa base relacionado con sismos fue generado tomando en consideración los aportes del Programa de las Naciones Unidas para los Desastres, de cuya base de datos vectorial se identifican la frecuencia de los sismos en el territorio centroamericano y la intensidad medida en la escala de Richter. La población expuesta por la amenaza a sismos en la priorización efectuada en el taller nacional comprendió un total de 899,438 habitantes (datos proyectados al 2007) de 49 municipios.

La priorización geográfica por amenazas a sismos dio como resultado las siguientes áreas vulnerables:

1. Departamento Yoro (municipios de Yoro, Yorito), Departamento de Francisco Morazán (Marale).
2. Ocotepeque (Ocotepeque, Mercedes, Santa Fe, Concepción, Dolores Merendón, San Jorge, San Fernando), Lempira (Cololaca, Guarita, San Juan Guarita, Valladolid, La Virtud, Mapulaca, Virginia, Piraera), Copán (Florida, El Paraiso, Copán Ruinas) e Intibucá (San Antonio, Sta Lucia, Magdalena, Colomoncagua) y La Paz (Santa Elena La Paz, Yarula, Marcala, Cabañas, Santa Ana, Opatoro, Mercedes de Oriente, San Antonio del Norte).
3. Valle (San Lorenzo, Nacaome, Amapala, Guascorán, Caridad, Aramecina y Alianza) y Choluteca (El Triunfo, Concepción de María, Namasigue, Choluteca y Marcovia).
4. Cortés (Omoa y Puerto Cortés).
5. Guanaja.

Según lo anterior se concluye que dentro de la priorización de áreas vulnerables a los sismos, no se mencionan como de áreas de riesgo, los Municipios del área de influencia de este Proyecto.

VII. 2 Ambiente Biológico

En este capítulo, se ofrece la información necesaria para conocer el estado actual del medio biológico en el área de influencia del proyecto. Esta información servirá de base en la identificación y valorización de los posibles impactos que la Obra pudiera generar y si es el caso, poder brindarle especial atención en el Plan de Manejo respectivo.

La línea base elaborada para este estudio, incluyó la recopilación de información secundaria del área, la cual atiende a estudios realizados por diferentes autores y un inventario biológico rápido que si bien no representa el número total de especies presentes en el área, fue un diagnóstico que permitió tener un vistazo general de los recursos del área.

Las especies de flora y fauna que tradicionalmente se encuentran en las carreteras de alto tráfico, suelen estar muy relacionadas con los patrones de siembra ornamental y con frecuencia no responden a la vegetación original, es sólo en algunos puntos donde las carreteras pasan por cuerpos de agua donde, en algunas ocasiones se puede observar remanentes de flora y fauna similares a los de la regiones no intervenidas.

Introducción

Honduras cuenta con una gran diversidad biológica vegetal que hasta el año 2000 se había reportado un total de 7,524 especies de plantas las cuales se encuentran depositadas en los de distintos herbarios del país, este número es el producto de muchos años de investigación, a lo largo y ancho de Honduras y en los últimos años se ha ido incrementando por el reporte de nuevas especies de plantas para el País.

De acuerdo Matamoros (2009) en su lista de especies de agua dulce de Honduras menciona que hay 172 especies que habitan las aguas continentales e insular de Honduras, con 8 especies de tipo primario, 47 especies de tipo secundario y 111 periféricas.

En Honduras se registran 03 ordenes, 33 géneros, y aproximadamente 119 especies de anfibios siendo los anuros el grupo más numeroso con 86 especies (Marineros y Aguilar 2000) según investigaciones de McCranie Wilson, Cruz, Espinal, Köler, Porras y Williams en los últimos 11 años se han reportados 38 especies endémicas.

Con respecto a los reptiles en Honduras se han registrado 214 especies de reptiles que pertenecen a 04 órdenes y 103 géneros. El grupo más numerosos lo constituyen las serpientes con 114 especies, lo sigue los saurios con 83 especies, 15 especies de tortuga y 02 especies de cocodrilos.

Del grupo de los vertebrados, probablemente los mamíferos son los que revisten mayor importancia en cuanto al aporte proteínico, formando parte de la dieta del hondureño promedio que habitan en las zonas rurales, esta situación hace que a los mamíferos se les ubique entre las especies más amenazadas por la destrucción de su hábitat y la cacería.

Para obtener la información de los datos de campo de las especies de flora y fauna del Tramo El Progreso – Tela, se ubicaron 13 puntos seleccionados de forma estratificada, tomando en cuenta la cobertura vegetal y la presencia de cuerpos de agua. En estos puntos se anotaron las coordenadas geográficas y se confirmó que formaban parte de los espacios que tendrán influencia donde se proyecta ampliar los tramos carreteros.

En este tramo (El Progreso – Tela), el inventario se realizó a ambos lados de la vía existente, siempre tomando en consideración sólo las especies que se verán afectadas y respetando la misma condición para los ríos. En el caso del tramo del libramiento de El Progreso, por ser un área totalmente nueva, se identificaron todas las especies de flora y fauna presentes en el área. Las especies de plantas que no se identificaron en los recorridos por falta de flor o fruto o por presentar características similares a otras especies, fueron colectadas para su identificación en el herbario o por otros especialistas.

A continuación se describen los principales aspectos característicos del medio biológico en el área del Proyecto.

11.1 Áreas protegidas (declaradas o definir su estado de declaración)

Con la Puesta a Punto y ampliación del Tramo El Progreso - Tela, no se tendrá afectación alguna sobre áreas protegidas. Sin embargo, para efectos de este Documento, se presentan las áreas protegidas cercanas al alineamiento, como referencia en cuanto a su estado de conservación y especies reportadas.

El área protegida más sobresaliente en el Municipio de El Progreso es el Parque Nacional Mico Quemado (listado SINAPH) localizado en el sector este del casco urbano de El Progreso. Fue creada mediante el decreto #144-94 del Soberano Congreso Nacional de la Republica de Honduras como reserva ecológica y cuenta con un área de 28,500 hectáreas. Se crea esta área considerando que la red hidrográfica de la vertiente occidental de las montañas de Mico Quemado y Las Guanchías ha sido hasta la fecha de mayor y más confiable fuente de agua con que cuentan el Municipio de El Progreso y el casco urbano de Santa Rita, más 140 comunidades adyacentes lo que vuelve indispensable su conservación para evitar problemas de abastecimiento. Ver Figura 11.1.

Figura 11.1. Parque Nacional Mico Quemado

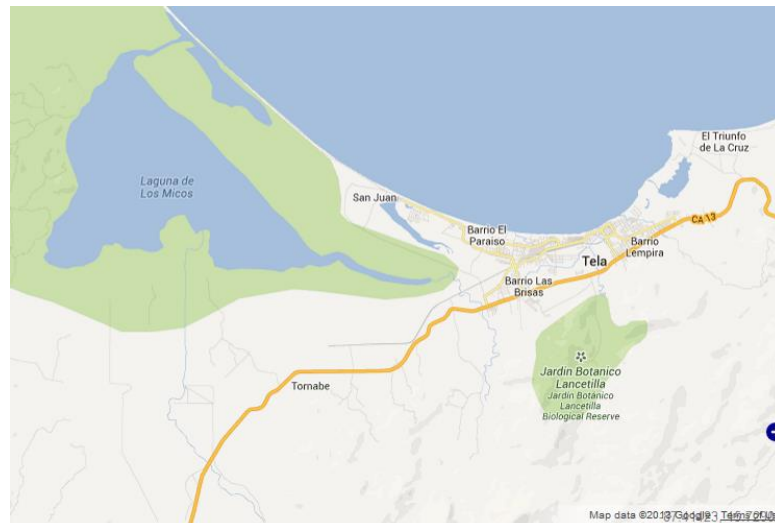


Fuente: Secretaría Técnica de Planificación y Cooperación Externa – SEPLAN. Sistema Nacional de Información Territorial.

Esta área protegida se ubica aproximadamente a 4 kilómetros de distancia de donde transcurre el alineamiento del Proyecto Corredor Turístico: El Progreso-Tela, encontrándose fuera del área de influencia del proyecto.

Además de la Reserva Biológica del Mico Quemado, se ubica en el Municipio de Tela, el Jardín Botánico y Centro de Investigación Lancetilla, que es una de las áreas protegidas más importantes de Honduras y que recibe una gran cantidad de visitantes por año. Ver Figura 11.2:

Figura 11.2. Jardín Botánico Lancetilla y Parque Nacional Punta Sal



Fuente: Secretaría Técnica de Planificación y Cooperación Externa – SEPLAN. Sistema Nacional de Información Territorial.

El Jardín Botánico Lancetilla, se ubica aproximadamente a una distancia de 1 kilómetro del alineamiento del Tramo El Progreso - Tela.

Por último, muy cercano al alineamiento del Proyecto, se ubica también el Parque Nacional Punta Sal, creado por el Decreto 154-94 con los objetivos de:

- Mantener muestras representativas de ecosistemas en su estado natural
- Mantener la diversidad ecológica y regulación ambiental
- Preservar en su estado natural, los recursos genéticos
- Proteger sitios y objetos de herencia cultural, histórica y arqueológica; así como las bellezas escénicas;
- Proporcionar servicios de educación ambiental, investigación, monitoreo ambiental, recreación y ecoturismo.

Además del área Protegida, en este Decreto se crea la Autoridad del Parque Nacional Punta sal, constituida por: Secretaría de Ambiente, Secretaría de Recursos Naturales, Corporación Hondureña de Desarrollo Forestal (COHDEFOR), Instituto Hondureño de Turismo, Instituto de Antropología e Historia, Alcaldía Municipal de Tela, Fundación para la Protección de Lancetilla, Punta Sal y Texiguat, Patronatos de la Zona, Fideicomiso de Bahía de Tela y Organización Fraternal Negra de Honduras.

11.2 Fauna (animales más comunes en el entorno del proyecto)

Para realizar un inventario representativo de la fauna en el tramo donde se proyecta ampliar la carretera y el área del nuevo libramiento, se seleccionaron 13 puntos de forma estratégica y en coordinación con la selección de los sitios del componente de flora. En cada sitio se realizó un recorrido en busca de fauna presente en las áreas de vegetación, caminos y fuentes de agua en un área aproximada de 50 metros a ambos lados. Solamente en el caso de las aves, se reporta las especies avistadas sin tomar como límites de los transeptos.

Durante el diagnóstico realizado, las observaciones de aves se realizaron de manera visual y auditiva. Para su identificación se utilizó un par de binoculares prismáticos 10 X 42 mm, dos guías de identificación de aves en los sitios seleccionados y se recorrieron tramos de ampliación de carreteras y en donde se generará cambio de hábitat (corte de vegetación).

Durante cada recorrido se observó detalladamente los caminos de terracería, la vegetación entre los transeptos, las diferencias notables en la composición vegetal y las quebradas que se encuentran en el área de estudio.

Para hacer un muestreo representativo con la ayuda de un gancho herpetológico y un rastrillo de metal, se revisó minuciosamente el micro hábitat como troncos podridos, rocas, zonas de hojarasca, intentando cubrir todos los diferentes tipos de micro hábitat que las especies de herpetofauna utilizan como refugio.

En el caso de la ictiofauna, en las quebradas de influencia del área de estudio, se realizaron entrevistas a los habitantes de la comunidad sobre la presencia de especies. En los ríos se realizó la misma metodología, pero en este caso se ubicaron pescadores para reconocer por su nombre común las especies presentes en el área, además se realizaron recorridos de observación, pero no se utilizaron redes para la captura.

En el caso de la Masto Fauna, con la ayuda de cartillas se realizaron entrevista con las personas de la comunidad sobre el avistamiento de las especies presente en la carretera utilizando la cartilla, con el dibujo de los mamíferos, con el objetivo que las personas entrevistadas puedan referir las especies que ellos han avistado en la carretera. Ver Figura 11.3:

Figura 11.3. Cartilla utilizada para la referencia de la presencia de mamíferos



11.2.1 Diagnóstico de la zona de libramiento

Aves

Las aves presentan una densidad variada y generalmente relacionada con la condición climática de acuerdo a la región geográfica. En el caso de Estados Unidos aún con su gran extensión de superficie, sólo existen aproximadamente 688 especies de aves, mientras que en Honduras, con una superficie considerablemente menor existen aproximadamente 740 especies de aves de las cuales 520 se reproducen en el territorio hondureño y 200 aproximadamente son migratorias (Bonta y Anderson 2003). Encontrando sólo una que es endémica el Colibrí Esmeralda Hondureño *Amazilia luciae* (Monroe 1968).

La diversidad de aves en el municipio de Cortés, Yoro y Atlántida incluyendo todos los ecosistemas presentes, Bosque tropical lluvioso, manglares, sistemas agrícolas, sistemas riparianos y acuáticos, debido a esta la diversidad de ecosistemas, se estima en unos 400 a 500 especies de las 750 especies registradas para Honduras (Thorn et al 2012).

En el caso del tramo del proyecto, durante el recorrido por la zona donde se construirá el nuevo libramiento de la Ciudad de El Progreso, se pudo observar 12 especies de aves, 11 de ellas comunes y el Gavilán de camino, que además de ser una especie importante por encontrarse en la punta de las cadena alimenticia, es una especie que se encuentra en el apéndice II de CITES. No se reportaron especies de otros vertebrados, pero sin duda, por la cantidad de plantas cultivadas, es muy seguro encontrar roedores pequeños y murciélagos.

Tabla 11.1. Especies de aves observadas en el área de Libramiento

No	Orden	Familia	Nombre científico	Nombre común	Status	CITES
1	Pelecaniformes	Ardeidae	<i>Ardea alba</i>	Garzón Blanco	R	
2	Pelecaniformes	Ardeidae	<i>Bubulcus ibis</i>	Garcita bueyera	R	
3	Accipitriformes	Cathartidae	<i>Coragyps atratus</i>	Zopilote	R	
4	Accipitriformes	Accipitridae	<i>Buteogallus anthracinus</i>	Gavilán cangrejero	R	Ape.II
5	Columbiformes	Columbidae	<i>Zenaida asiatica</i>	Paloma ala Blanca	R	
6	Columbiformes	Columbidae	<i>Columbina talpacoti</i>	Turquita rojiza	R	
7	Cuculiformes	Cuculidae	<i>Crotophaga sulcirostris</i>	Tijul	R	
8	Coraciiformes	Momotidae	<i>Eumomota superciliosa</i>	Taragon turquesa	R	
9	Piciformes	Picidae	<i>Melanerpes aurifrons</i>	Carpintero	R	
10	Passeriformes	Tyrannidae	<i>Pitangus sulphuratus</i>	Cristo fue	R	
11	Passeriformes	Tyrannidae	<i>Myiozetetes similis</i>	Chilero social	R	
12	Passeriformes	Emberizidae	<i>Sporophila torqueola</i>	Semillero de collar	R	

Fuente: Diagnóstico realizado en junio de 2013.

Nota: R = Residente; M= Migratoria

Figura 11.4. Especies de aves reportadas en el tramo



Buteogallus anthracinus (Gavilán Cangrejero juvenil)



Myiozetetes similis (Chilero social)

11.2.2 Diagnóstico en la zona de ampliación

En el tramo de ampliación a cuatro carriles El Progreso – Tela, se presentan las siguientes especies de fauna:

Peces

Durante el recorrido, se reportan 08 familias 09 géneros y 10 especies presentes en los cuerpos de agua que atraviesan el alineamiento. Se observó que la mayoría de las fuentes de agua en el área de estudio no presentan condición para el establecimiento de peces de importancia comercial. Estas fuentes de agua por lo general presentan un espejo de agua no continuo y con un corte de sección no mayor a 10 metros. Las especies de peces reportadas por los pobladores en el tramo El Progreso – Tela, se presentan a continuación:

Tabla 11.2. Especies de peces observadas en el área de ampliación

N°	Familia	Nombre científico	Nombre común	Estatus
1	Pimelodidae	<i>Rhamdia laticauda</i> *	Chunte, bagre	Nativo
2	Mugilidae	<i>Agonostomus monticola</i> *	Tepemechín	Endémico
3	Mugilidae	<i>Joturus pichardi</i> *	Cuyamel	Endémico
4	Characidae	<i>Astianax fasciatus</i> *	Sardina plateada	Nativo
5	Eleotridae	<i>Dormitator maculatus</i> *	Dormilón	Nativo
6	Poeciliidae	<i>Poecilia sp.1</i>	Bubucha	Nativo
7	Poeciliidae	<i>Poecilia sp.2</i>	Bubucha	Nativo
8	Poeciliidae	<i>Alfaro huberi</i> *	Olomina	Nativo
9	Centropomidae	<i>Centropomus sp.</i>	Robalo	Nativo
10	Lujanidae	<i>Lutjanus sp.</i>	Ronco	Nativo
11	Ciclidae	<i>Oerochromis sp.</i>	Tilapia	Exótico
12	Ciclidae	<i>Paracromis managuensis</i>	Guapote	Nativo

* Especies reportadas en el Informe: Diseños y Estudios Ambientales del Corredor Turístico: El Progreso – Tela, en los Departamentos de Yoro y Atlántida

Fuente: Diagnóstico realizado en junio de 2013.

Reptiles y Anfibios

Durante los recorridos en el tramos, se pudo observar la presencia de 03 familias, 03 géneros y 03 especies de lagartijas, entre las que se encuentra el Garrobo (*Ctenosaura similis*), el Charancaco (*Vaialiscus vitattus*) y Pichete rallado (*Cnemidophorus sp.*). Sin embargo por el tipo de ecosistema en los alrededores es posible encontrar pichetes bandera *Norops sp.*, iguana, *iguana iguana* y Pichete rallado *Sceloforus.sp* entre otros.

Además es posible encontrar especies de anfibios como *Hyla Microcephala*, *Smilisca bahudini*, *sinax staufferi* *Lithobates*, y con suerte las ranas de ojos rojos *Duelmanohila salvavida* (endémica) o *Agalychnis*.

Tabla 11.3. Especies de reptiles reportados y observados en el tramo de ampliación

N°	Orden	Familia	Nombre científico	Nombre común
1	SQUAMATA	Coritophanidae	<i>Basiliscus vittatus</i>	Charancaco
2		Iguanidae	<i>Iguana iguana</i> *	Iguana Verde
3		Iguanidae	<i>Ctenosaura similis</i>	Garrobo
4		Teiidae	<i>Cnemidophorus sp</i>	Pichete rallado
5		Colubridae	<i>Lampropeltis triangulum</i> *	falso coral
6		Colubridae	<i>Clelia clelia</i> *	Zumbadora
7		Colubridae	<i>Drymobius margaritiferus</i> *	falso tamagás verde
8		Elapidae	<i>Micrurus nigrocinctus</i> *	serpiente de coral

* Especies reportadas en el Informe: Diseños y Estudios Ambientales del Corredor Turístico: El Progreso – Tela, en los Departamentos de Yoro y Atlántida. Fuente: Diagnóstico realizado en junio de 2013.

Aves

Se identificaron 08 órdenes, 23 géneros y 25 especies residentes, 3 de las cuales están incluidas en los apéndices II de la CITES, 2 especies rapaces (Gavilanes) y una especie de colibrí. Los rapaces al estar en la encima de la cadena trófica son considerados registros importantes debido a que su presencia es testigo de la existencia de otras especies que les sirven de sustento, al igual que los rapaces nocturnos. Por otro lado los colibríes al ser polinizadores contribuyen en el mantenimiento de los recursos vegetales, y todos se incluyen en los apéndices de CITES.

Tabla 11.4. Especies de aves observadas en el área de ampliación

No	Orden	Familia	Nombre científico	Nombre común	Status	CITES - UICN
1	Pelecaniformes	Ardeidae	<i>Bubulcus ibis</i>	Garcita bueyera	R	
2	Accipitriformes	Cathartidae	<i>Coragyps atratus</i>	Zopilote	R	
3	Accipitriformes	Cathartidae	<i>Cathartes aura</i>	Tincute	R	
4	Accipitriformes	Accipitridae	<i>Buteogallus anthracinus</i>	Gavilán cangrejero	R	Ape.II
5	Accipitriformes	Accipitridae	<i>Buteo magnirostris</i>	Gavilán de caminos	R	Ape.II
6	Columbiformes	Columbidae	<i>Zenaida asiatica</i>	Paloma ala Blanca	R	
7	Columbiformes	Columbidae	<i>Columbina inca</i>	Turquita inca	R	
8	Columbiformes	Columbidae	<i>Columbina talpacoti</i>	Turquita rojiza	R	
9	Cuculiformes	Cuculidae	<i>Crotophaga sulcirostris</i>	Tijul	R	
10	Apodiformes	Trochilidae	<i>Amazilia tzacatl</i>	Gorrión cola rufa	R	Ape.II
11	Coraciiformes	Momotidae	<i>Eumomota superciliosa</i>	Taragon turquesa	R	
12	Coraciiformes	Alcedinidae	<i>Chloroceryle amazona</i>	Martin pescador	R	
13	Piciformes	Picidae	<i>Melanerpes aurifrons</i>	Carpintero	R	
14	Passeriformes	Tyrannidae	<i>Pitangus sulphuratus</i>	Cristo fue	R	
15	Passeriformes	Tyrannidae	<i>Myiozetetes similis</i>	Chilero social	R	
16	Passeriformes	Tyrannidae	<i>Tyrannus melancholicus</i>	Tirano	R	
17	Passeriformes	Hirundinidae	<i>Stelgidopteryx serripennis</i>	Golondrina gris	R	
18	Passeriformes	Turdidae	<i>Turdus grayi</i>	Zorzal	R	
19	Passeriformes	Thraupidae	<i>Thraupis episcopus</i>	Tanagra azuleja	R	
20	Passeriformes	Thraupidae	<i>Thraupis abbas</i>	Tanagra ala amarilla	R	
21	Passeriformes	Emberizidae	<i>Sporophila torqueola</i>	Semillero de collar	R	
22	Passeriformes	Emberizidae	<i>Volatinia jacarina</i>	Saltarín	R	
23	Passeriformes	Icteridae	<i>Dives dives</i>	Clarinero	R	
24	Passeriformes	Icteridae	<i>Quiscalus mexicanus</i>	Zanate	R	
25	Passeriformes	Passeridae	<i>Passer domesticus</i>	Pinzón Casero	R	

Fuente: Diagnóstico realizado en junio de 2013.

Mamíferos

Durante el recorrido se entrevistaron 3 personas de la zona. Señalan que en la carretera han observado zorrillos rallado del genero *conepatus sp*, Tacuazín, (*Didelphis marsupialis*) y por la zona que pasa por el Jardín Botánico señalan que el jaguar (*pantera onca*) se le avistó cerca de la carretera en algunas ocasiones. Esta especie, está reportada para el Jardín Botánico Lancetilla y para el Parque Nacional Janeth Kawas.

Tabla 11.5. Especies de mamíferos en el área de ampliación

No	Orden	Familia	Nombre Científico	Nombre común	Estatus
1	Didelphimorphia	Didelphidae	<i>Didelphis marsupialis</i>	Tacuazín	común
2	Rodentia	Dasyproctidae	<i>Dayprocta punctata</i>	Guatusa	Común
3	Carnivora	Procyonidae	<i>Procyon lotor</i>	mapache	Común
4	Carnivora	Mephytidae	<i>Conepatus sp</i>	Zorrillo	común

Fuente: Diagnóstico realizado en junio de 2013.

11.3 Flora (árboles, plantas, etc.)

Para realizar el inventario representativo de flora se evaluaron 13 puntos en el tramo de ampliación y el área de construcción del nuevo libramiento en la Ciudad de El Progreso.

En estos puntos, se realizó un recorrido en busca de la flora presente en un área aproximadamente de 10 metros a cada lado de la vía existente, inventariando principalmente los árboles que serán cortados como parte de la ampliación de carriles.

11.3.1 Diagnóstico de la zona de libramiento

La zona destinada para el Libramiento es un área de vocación agrícola, cerca del canal del Río Ulúa. Durante el recorrido se logró observar 16 especie de plantas, que en su mayoría se destacan como plantas de consumo humano: Mango, Papaya, Yuca, Guayaba, Caña de Azúcar y ocasionalmente especies no agrícolas como: Carbón, Indio desnudo, Guarumo, Sauce, Guazuma y un grupo de Tecas. Adicional a estas especies se encuentran en algunos tramos palma africana.

Tabla 11.6. Especies de flora en el área del libramiento de El Progreso

No	Familia	Especie	Status	Nombre común
1	Anacardiaceae	<i>Magifera indica</i> L.	Nativa	Mango
2	Boraginaceae	<i>Cordia dentata</i> Poir.	Nativa	Tigüilote
3	Burseraceae	<i>Bursera simaruba</i> (L.) Sarg.	Nativa	Indio desnudo
4	Caricaceae	<i>Papaya cauliflora</i> (Jacq.) Poir.	Exótica	Papaya Hawái
5	Euphorbiaceae	<i>Manihot esculenta</i> Crantz	Nativa	Yuca
6	Euphorbiaceae	<i>Ricinus communis</i> L.	Nativa	Cagalera
7	Leguminosae	<i>Senna reticulata</i> (Willd.) H.S. Irwin & Barneby	Nativa	
8	Leguminosae	<i>Mimosa peltata</i> Humb. & Bonpl. ex Willd.	Nativa	Carbón
9	Moraceae	<i>Cecropia peltata</i> L.	Nativa	Guarumo
10	Musaceae	<i>Musa paradisiaca</i> L.	Cultivada	Plátano
11	Mytaceae	<i>Psidium guajava</i> L.	Nativa	Guayaba
12	Poaceae	<i>Saccharum officinarum</i> L.	Cultivada	Caña
13	Poaceae	<i>Bambusa sp</i>	Exótica	Bambú
14	Salicaceae	<i>Salix chilensis</i> Molina	Nativa	Sauce
15	Ulamceae	<i>Guazuma ulmifolia</i> Lam	Nativa	Guazuma
16	Verbenaceae	<i>Tectona gaudis</i> L. F.	Exótica	Teca
17	Palmae	<i>Eleais oleifera</i> (Kunth) Cortés 1897	Exótica	Palma africana

Fuente: Diagnóstico realizado en junio de 2013.

11.3.2 Diagnóstico en el tramo de ampliación

En los 13 puntos evaluados, se reportaron 64 especies de árboles, distribuidos en 58 géneros y 28 familias, los cuales se distribuyen según la tabla a continuación, haciendo una mención del estatus de la planta entre nativas y exóticas (especie introducida). Ver Tabla 11.7:

Tabla 11.7. Especies de flora observadas en el Tramo El progreso - Tela

	Familia	Nombre Científico	Status	Nombre común
1	Anacardiaceae	<i>Magifera indica</i> L.	Nativa	Mango
2	Anacardiaceae	<i>Spondias mombin</i> L.	Nativa	Jobo
3	Apocynaceae	<i>Cascabela thevetia</i> (L.) Lippold	Nativa	Quebra muelas
4	Apocynaceae	<i>Stemmadenia donnell-smithii</i> (Rose) Wood	Nativa	Cajón de burro
5	Bignoniaceae	<i>Crescentia alata</i>	Nativa	
6	Bignoniaceae	<i>Jacaranda mimosifolia</i>	Nativa	Jacaranda
7	Bignoniaceae	<i>Spathodea campanulata</i>	Exótica	Miona
8	Bignoniaceae	<i>Tabebuia rosea</i> (Bertol.) A. DC.	Nativa	Macuelizo
9	Bignoniaceae	<i>Tecoma stans</i> (L.) Juss. ex Kunth	Nativa	San Andrés
10	Bombacaceae	<i>Ceiba pentandra</i> (L.) Gaertn.	Nativa	Ceiba
11	Boraginaceae	<i>Cordia alliodora</i> (Ruiz & Pav.) Cham.	Nativa	Laurel
12	Boraginaceae	<i>Cordia dentata</i> Poir.	Nativa	Tigüilote
13	Burseraceae	<i>Bursera simaruba</i> (L.) Sarg.	Nativa	Indio desnudo
14	Caricaceae	<i>Papaya cauliflora</i> (Jacq.) Poir.	Nativa	Papaya
15	Combretaceae	<i>Terminalia catappa</i> L.	Nativa	Almendro
16	Eleocarpaceae	<i>Muntingia calabura</i> L.	Nativa	Capulín
17	Euphorbiaceae	<i>Jatropha gossypifolia</i> L.	Nativa	
18	Euphorbiaceae	<i>Manihot esculenta</i> Crantz	Nativa	Yuca
19	Euphorbiaceae	<i>Ricinus communis</i> L.	Nativa	Cagalera
20	Lamiaceae	<i>Gmelina arborea</i> Roxb.	Exótica	
21	Lecithydaceae	<i>Couropita guianensis</i> Aubl.	Exótica	Bala de cañón
22	Leguminosae	<i>Acacia collinsii</i> (Lam.) de Wit	Nativa	Cachito
23	Leguminosae	<i>Acacia fistola</i> L.	Nativa	cañafístula
24	Leguminosae	<i>Albizia</i> sp	Nativa	
25	Leguminosae	<i>Caesalpinia coriaria</i> (Jacq.) Willd	Nativa	acacia
26	Leguminosae	<i>Caesalpinia pulcherrima</i> (L.) Sw.	Nativa	Acacia roja
27	Leguminosae	<i>Cassia grandis</i> L. f.	Nativa	Carao
28	Leguminosae	<i>Cassia siamea</i> Lam.	Exótica	Acacia amarilla
29	Leguminosae	<i>Clitoria fairchildiana</i> R.A. Howard	Nativa	
30	Leguminosae	<i>Cojoba gracilliflora</i> (S.F. Blake) Britton & Rose	Nativa	Barba de jolote
31	Leguminosae	<i>Delonix regia</i> (Bojer ex Hook.) Raf	Exótica	Morazán
32	Leguminosae	<i>Enterolobium cyclocarpus</i> (Jacq.) Griseb.	Nativa	Guanacaste
33	Leguminosae	<i>Eritrina</i> sp	Nativa	Gualiqueme
34	Leguminosae	<i>Gliciridia sepium</i> Kunth ex Steud.	Nativa	Madriado
35	Leguminosae	<i>inga punctata</i> J. León	Nativa	Guama
36	Leguminosae	<i>inga vera</i> Kunth	Nativa	Guama
37	Leguminosae	<i>Leucaena leucocephala</i> (Lam.) de Wit	Nativa	Leucena
38	Leguminosae	<i>Lysiloma auritum</i> (Schltdl.) Benth.	Nativa	Quebracho
39	Leguminosae	<i>Mimosa peltita</i> Humb. & Bonpl. ex Willd.	Nativa	Carbón
40	Leguminosae	<i>Pithecellobium lanceolatum</i> (Humb. & Bonpl. ex Willd.) Benth.	Nativa	
41	Leguminosae	<i>Samanea saman</i> (Jacq.) Merr.	Nativa	Carreto
42	Malpighiaceae	<i>Byrsonima crassifolia</i> (L.) Kunth	Nativa	Nance
43	Meliaceae	<i>Cedrela odorata</i> L.	Nativa	Cedro
44	Meliaceae	<i>Melia azedarach</i> L.	Nativa	Paraíso
45	Meliaceae	<i>Swietenia macrophylla</i> King	Nativa	Caoba
46	Moraceae	<i>Arthocarpus altilis</i> (Parkinson) Fosberg	Nativa	Mazapán
37	Moraceae	<i>Cecropia peltata</i> L.	Nativa	Guarumo
48	Moraceae	<i>Ficus benjamina</i> L.	Exótica	Ficus

	Familia	Nombre Científico	Status	Nombre común
49	Moraceae	<i>Ficus insipida</i> Willd.	Nativa	amate
50	Myrtaceae	<i>Eucaliptus</i> sp	Exótica	Eucalipto
51	Myrtaceae	<i>Psidium guajava</i> L.	Nativa	Guayaba
52	Palmae	<i>Atelea guinensis</i> L.	Nativa	Corozo
53	Palmae	<i>Cocos nucifera</i> L.	Nativa	Coco
54	Palmae	<i>Eleais oleifera</i> (Kunth) Cortés 1897	Exótica	Palma africana
55	Palmae	<i>Roystonea regia</i> (Kunth) O.F.Cook	Nativa	Yagua
56	Piperaceae	<i>Piper aduncum</i> L.	Nativa	Cordoncillo
57	Poaceae	<i>Bambusa</i> sp	Nativa	Bambú
58	Rubiaceae	<i>Morinda citrifolia</i> L.	Nativa	Nonis
59	Rutaceae	<i>Citrus sinensis</i> (L.) Osbeck	Nativa	Naranja
60	Salicaceae	<i>Salix humboldtiana</i> Andersson	Nativa	Sauce
61	Simarubaceae	<i>Simarouba glauca</i> DC.	Nativa	Aceituno
62	Sterculiaceae	<i>Sterculia apetala</i> (Jacq.) H. Karst.	Nativa	Castaño
63	Ulmaceae	<i>Guazuma ulmifolia</i> Lam	Nativa	Caulote
64	Verbenaceae	<i>Tectona grandis</i> L. F.	Exótica	Teca

Fuente: Diagnóstico realizado en junio de 2013.

Figura 11.5. Especies de flora reportadas en el tramo



Cecropia peltata L. **Guarumo**



Ficus insipida Willd. **Frutos Amate**



Swietenia macrophylla King. **Caoba**



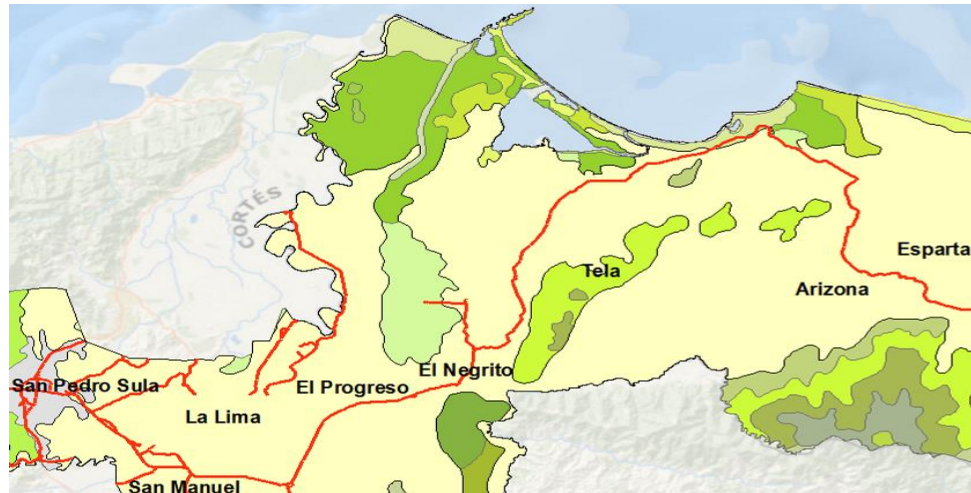
Tabebuia rosea (Bertol.) A. DC. **Macuelizo**

Fuente: Diagnóstico realizado en junio de 2013.

11.4 Ecosistemas

Todo el alineamiento del Corredor Turístico: El Progreso – Tela, se ubica según la clasificación de ecosistemas, en el “sistema agropecuario”, que incluyen ecosistemas con intervención humana, agricultura, ganadería, camaroneras, salineras y otros. Ver Figura 11.6.

Figura 11.6. Ecosistemas característicos del área del Proyecto



Leyenda

- Bosque tropical semideciduo mixto, submontano
- Herbazal pantanoso con gramíneas, palmas y/o arbustos
- Sistema agropecuario
- Vegetación tropical costera en suelos muy recientes, moderadamente drenado
- Bosque tropical siempreverde latifoliado, submontano

Fuente: Mapa de Ecosistemas Vegetales de Honduras. Secretaría Técnica de Planificación y Cooperación Externa (SEPLAN). Sistema Nacional de Información Territorial.

En el sector de El Progreso – Tela la mayoría de las quebradas presentan una cobertura vegetal apropiada, aguas cristalinas y refugios naturales que podrían albergar especies de anfibios muy representativas como las especie de rana *Hyla salvavidas* una especie de rana de ojos rojo y endémica, que ha sido reportada en otros estudios en zonas de habitat similares, por estas razones se recomienda realizar el correspondiente Plan de Rescate y reubicación de Flora y Fauna, antes de que inicien las actividades de construcción, además será necesario el acompañamiento de un biólogo que realice durante y después de la construcción el rescate movilización, protección y reintroducción de las especies de fauna.

En el tramo de El Progreso – Tela, a la altura de marca 31+ 600 sobre la quebrada se encontró una árbol con muchas especies de plantas epifitas entre la cuales se observó cactus (*Risalis vaccifera*), Orchideas, Helechos y bromelias. Estos 4 grupos de plantas están en categorías CITES bajo protección, por lo cual se recomienda realizar un estudio que permita confirmar la viabilidad de poder trasladar este árbol junto con las especies que contiene a otro sector de la quebrada.

Tomando en cuenta que dentro de las especies de plantas que se reportan en los tramos carreteros se encuentran especies de importancia comercial, se recomienda que previo al corte y antes de la construcción, se realice un cálculo del recurso maderable y se elabore el plan de aprovechamiento y reforestación. Por otro lado, es importante que se soliciten al ICF o las UMA de los municipios correspondientes, los permisos y se establezcan las medidas de compensación por cada árbol talado correspondientes y los trámites para el uso de dicho recursos.

Durante las labores de limpieza es probable puedan observarse, serpientes o lagartijas, se recomienda educar a las personas para que realicen esta tarea y no maten la fauna que se observe durante el desarrollo de la actividad.

VII. 3 Ambiente Social

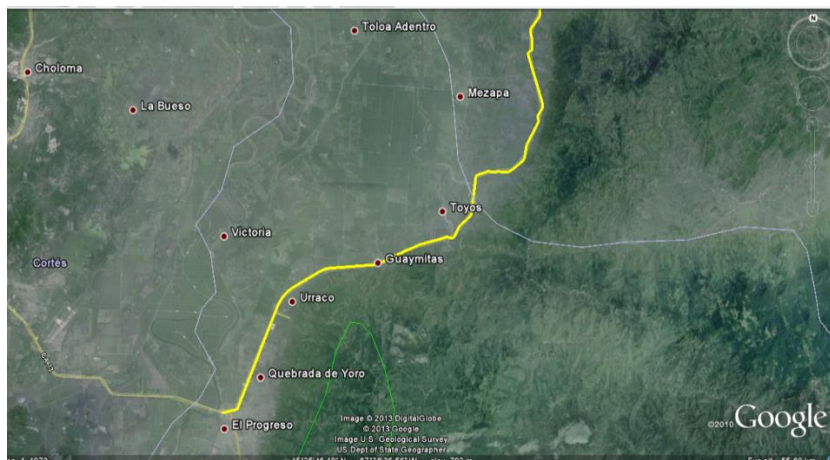
Esta sección es el resultado de un análisis de información procedente de los Censos de Población y de hogares, además de la revisión de documentos relacionados con la descripción de la zona. Incluye información sobre las características de la población, educación, y otros indicadores socio-demográficos y económicos que aportan información relevante sobre la calidad de vida de las comunidades, equipamiento, servicios, obras de infraestructura y actividades económicas, entre otras.

Para el caso de esta evaluación ambiental, la descripción de este apartado consistirá en los aspectos generales de los departamentos, Municipios y en los casos donde sea posible, a nivel de las comunidades ubicadas a lo largo del alineamiento, dentro de la zona de influencia del proyecto.

12.1 Población en donde se ubica el proyecto (anexar ubicación en mapa 1:50000 y en imagen satelital)

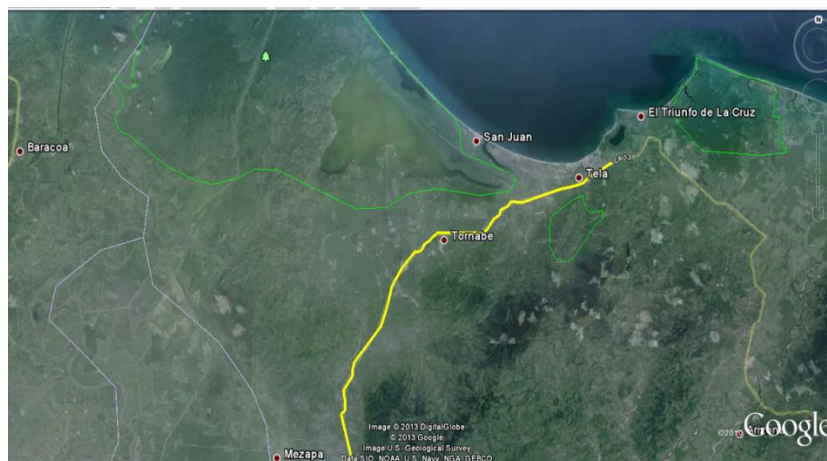
El tramo carretero objeto del presente estudio, está localizado en los departamentos de Yoro y Atlántida, comunicando los municipios de El Progreso, El Negrito y Tela.

Figura 12.1. Imagen satelital Sección I y II



Fuente: Google Earth.

Figura 12.2. Imagen satelital Sección III y IV



Fuente: Google Earth.

12.1.1 Características generales de la población del área de influencia socioeconómica

En esta sección se detallan las características a nivel de saberes, creencias, educación y pautas de conducta de la población del área de influencia socioeconómica del Proyecto. Algunas de las características generales de los municipios impactados por el Proyecto se describen a continuación:

12.1.1.1 Demografía

La estimación de población para el año 2010, realizada por el Instituto Nacional de Estadísticas de Honduras, para los municipios del área de influencia socioeconómica, se presentan en la Tabla 12.1:

Tabla 12.1. Estimación de la población por Municipios, por área rural y urbana. 2010

Departamento/ Municipio	Población Urbana			Población Rural			TOTAL
	Hombres	Mujeres	Total	Hombres	Mujeres	Total	
Yoro	141,171	152,487	293,658	131,475	126,967	258,442	552100
El Progreso	84,916	92,535	177,451	13,406	13,572	26,978	204,429
El Negrito	9,564	9,940	19,504	12,424	12,126	24,550	44,054
Atlántida	128,350	138,003	266,353	71,801	69,397	141,198	407,551
Tela	22,179	23,354	45,533	21,330	20,780	42,110	87,664

Fuente: Instituto Nacional de Estadísticas de Honduras. Proyecciones de población por Departamentos y Municipios. 2010.

Al hablar de la población urbana y rural del área de influencia socioeconómica, se observa que en el Municipio de El Progreso la mayoría de la población se ubica en área urbana (87%); en cambio, en el Municipio de El Negrito y el Municipio de Tela, la población urbana se reduce a un 56% y 52% respectivamente.

Las aldeas o poblados que se encuentran cerca del alineamiento del Proyecto Corredor Turístico: El Progreso – Tela, se listan a continuación en la Tabla 12.2:

Tabla 12.2. Aldeas o comunidades cercanas al alineamiento del Proyecto

Municipio de El Progreso	Municipio El Negrito	Municipio Tela
<ul style="list-style-type: none"> • El Progreso • Quebrada de Yoro • Brisas de la Libertad • Colonia La Democracia • Agua Blanca del Norte • 1 de Enero • Las delicias del Jute • Guaymitas • Guaymitas viejo o el Castaño • La Colorada 	<ul style="list-style-type: none"> • Guaymón N°1 • Bella Vista • Las Delicias • Crique amarillo • Toyos • Finca 34 • Nuevo San Antonio • El Aguacate 	<ul style="list-style-type: none"> • Las Metalias • Paujiles • Las Eses Santiago • Zoilabé • La Ica • San Alejo • El Jute • El Guano – Col Flores del Guano • Colonia Buena Vista • El Junco • Tarralosa • Lancetilla

Fuente: El Consultor

Existiendo entonces, una población total de 336,147 habitantes (año 2010), en el área de influencia socioeconómica.

12.1.1.2 Viviendas

El total de viviendas particulares ocupadas en los Municipios del área de influencia socioeconómica del Proyecto, se mencionan a continuación:

Tabla 12.3. Total de viviendas ocupadas en los Municipios

Municipio	Total de viviendas particulares ocupadas
El Progreso	29,485
El Negrito	6,637
Tela	15,766

Fuente: Instituto Nacional Estadística de Honduras. Viviendas particulares ocupadas. Censo 2001.

12.1.1.3 Educación

Los principales indicadores de educación de la población del área de influencia socioeconómica, se presentan en las tablas a continuación:

Tabla 12.4. Asistencia a la escuela de la población en el área de influencia socioeconómica

Municipio	Si asiste	No asiste	Total	No considerados
El Progreso	40,520	87,136	127,656	19,713
El Negrito	8,506	21,592	30,098	5,553
Tela	21,817	45,002	66,819	10,212

Fuente: Instituto Nacional Estadística de Honduras. Asiste a la escuela. Censo 2001.

Tabla 12.5. Sabe leer y escribir

Municipio	Si sabe	No sabe	Total	No considerados
El Progreso	104,070	23,586	127,656	19,713
El Negrito	20,389	9,709	30,098	5,553
Tela	51,961	14,858	66,819	10,212

Fuente: Instituto Nacional Estadística de Honduras. Sabe leer y escribir. Censo 2001.

Tabla 12.6. Último nivel o grado aprobado en la Enseñanza Formal

Último año aprobado	El Progreso	El Negrito	Tela
Ninguno	20,513	8,535	12,306
Básica (Primaria – Secundaria)	103,411	21,393	53,240
Superior (no universitaria)	684	49	348
Universitaria (postgrado)	3,048	121	925
Total	127,656	30,098	66,819
No considerados	19,713	5,553	10,212

Fuente: Instituto Nacional Estadística de Honduras. Último nivel o grado aprobado en la Enseñanza Formal. Censo 2001.

Nota: Es importante mencionar que estas cifras, pertenecen al último censo realizado en el año 2001.

Municipio El Progreso

Existe un porcentaje de la población del Municipio, que no fue considerada según el Censo para estas variables educativas 19,713 (15%). Todos los análisis realizados, se concentran en el 85% de la población del Municipio:

- En cuanto a la asistencia escolar se tiene que el 32% de la población del Municipio asiste a la escuela y el porcentaje restante 68%, no asiste, sin embargo el 82% de la población analizada sabe leer y escribir y tan solo el 18% restante no.
- Con respecto al último nivel o grado aprobado, se puede observar que aproximadamente el 16% de la población del Municipio no posee ningún grado aprobado, por el contrario el 81% de la población tiene una educación básica a nivel de primaria y secundaria y el 2.4% posee algún título universitario.

Municipio El Negrito

Existe un porcentaje de la población del Municipio, que no fue considerada según el Censo para estas variables educativas 5,553 (18%). Todos los análisis realizados, se concentran en el 82% de la población del Municipio:

- En cuanto a la asistencia escolar se tiene que el 28% de la población del Municipio asiste a la escuela y el porcentaje restante 72%, no asiste, sin embargo el 68% de la población analizada sabe leer y escribir y tan solo el 32% restante no.
- Con respecto al último nivel o grado aprobado, se puede observar que aproximadamente el 28% de la población del Municipio no posee ningún grado aprobado, por el contrario el 71% de la población tiene una educación básica a nivel de primaria y secundaria y el 0.4% posee algún título universitario.

Municipio Tela

Existe un porcentaje de la población del Municipio, que no fue considerada según el Censo para estas variables educativas 5,553 (18%). Todos los análisis realizados, se concentran en el 82% de la población del Municipio:

- En cuanto a la asistencia escolar se tiene que el 33% de la población del Municipio asiste a la escuela y el porcentaje restante 77%, no asiste, sin embargo el 78% de la población analizada sabe leer y escribir y tan solo el 22% restante no.
- Con respecto al último nivel o grado aprobado, se puede observar que aproximadamente el 18.4% de la población del Municipio no posee ningún grado aprobado, por el contrario el 80% de la población tiene una educación básica a nivel de primaria y secundaria y el 1.3% posee algún título universitario.

Centros Educativos

Los centros Educativos más próximos al Tramo El Progreso – Tela, se mencionan a continuación:

Tabla 12.7. Centros educativos más próximos al alineamiento del Proyecto

Departamento	Municipio	Poblado	Nombre del Centro Educativo	Tipo	Matrícula
Yoro	El Progreso	La Colorado	CE: John F. Kennedy	Básica	171
		Aldea Brisas de la Libertad	CE: Alvaro Contreras	Básica	364
		Urraco Sur	CE: Juan Lindo	Pre Básica	311
		Delicias del Jute	CE: Marcos Rodríguez Reyes	Pre Básica	72
		Qda. Seca El Progreso	CE: José Ángel Zúñiga	Básica	799
Yoro	El Negrito	Toyos	CE: José Trinidad Reyes	Pre Básica	686
Atlántida	Tela	El Sauce	CE: José Antonio Fuentes Pasas	Básica	32
		La Tarralosa	CE: La Independencia	Básica	75
		Santiago	CE: República de Honduras	Pre Básica	110
		Santiago	CE: Rafael Pineda Ponce	Media Adulto	185
		Paujiles	CE: Visitación Padilla	Básica	335
		Miramar	CE: José Antonio Murillo Soto	Básica	

Fuente: Sistema de Estadística Educativa. Secretaría de Educación de Honduras. Unidad de Planeamiento y Evaluación de la Gestión.

12.2 Actividad económica de la población

12.2.1 Departamento de Yoro

Entre las actividades económicas del Departamento se destacan las agrícolas con los cultivos de: banano, caña de azúcar, palma africana, plátano, café, maíz, arroz, frijol y realizan actividades relacionadas con la ganadería.

12.2.1.1 Actividades económicas en el Municipio de El Progreso

El desarrollo económico del municipio ha variado; siendo el primer lugar el sector de actividades de comercio 27.27%, la industria de manufactura 23.60%, el sector de servicios 13.64%, la agricultura 6.6% y el resto de la PEA se encuentra distribuida en el resto de las actividades económicas desarrolladas en el área del municipio, siendo las actividades de hotelería, transporte y construcción a las que menos se dedica la población del municipio.

El municipio de El Progreso cuenta con dos zonas industriales de procesamiento, la maquila ha generado alrededor de 6,000 empleos directos⁴. El Progreso genera empleo para habitantes de municipios circunvecinos, que acuden a trabajar a las empresas que operan dentro del mismo.

En la Tabla 12.8, se presenta la población ocupada y desocupada del Municipio de El Progreso:

Tabla 12.8. Población ocupada y desocupada en el Municipio de El Progreso

Tipo de Ocupación Principal	Casos	%
Ocupados	41,186	34.4
Desocupados	1,457	1.2
Inactivos	76,958	64.3
Total	119,601	100
NSA :	27,768	

Fuente: Instituto Nacional Estadística de Honduras. Tipo de ocupación principal. Censo 2001.

Es evidente según la tabla anterior que el 34.4% de la población se encuentra ocupado en alguna actividad, en tanto el 64.3% están inactivos.

12.2.1.2 Actividades económicas en el Municipio de El Negrito

Actualmente, el uso de la tierra se divide en:

- 60% agricultura
- 30% habitacional
- 10% ganadería

El suelo es de textura franco arcilloso arenoso y de vocación agrícola y forestal. Gran parte de los habitantes de este municipio se dedican a la producción agropecuaria (granos básicos, café, plátanos, arroz, tabaco, cítricos, hortalizas y frutas) y a la ganadería.

Menos del 50% de las tierras cultivadas son destinadas a la producción de granos básicos y cultivos permanentes, siendo el maíz el más predominante. En el sector de Guaymas se cultiva en mayor escala la palma africana.

⁴ CATIE FEMICA, 2005.

En la Tabla 12.9, se presenta la población ocupada y desocupada del Municipio de El Negrito:

Tabla 12.9. Población ocupada y desocupada en el Municipio de El Negrito

Tipo de Ocupación Principal	Casos	%
Ocupados	9,371	34
Desocupados	115	0
Inactivos	18,321	66
Total	27,807	100
NSA :	7,844	

Fuente: Instituto Nacional Estadística de Honduras. Tipo de ocupación principal. Censo 2001.

Es evidente según la tabla anterior que el 34% de la población se encuentra ocupada en alguna actividad, en tanto el 66% están inactivos.

12.2.2 Departamento de Atlántida

Palma africana, cacao, café, caña de azúcar, banano, piña, toronja, coco, ganadería y servicios portuarios.

12.2.2.1 Actividades económicas del Municipio de Tela

Las actividades predominantes en el municipio de Tela están relacionadas al sector primario de la economía, principalmente orientadas a la agricultura y a la ganadería, actividades caracterizadas por contar con sistemas de producción tradicional, no tecnificada. En cuanto al sector secundario, no existe una industria desarrollada, a excepción de la agroindustria alimentaria como ser el procesamiento de lácteos para consumo dentro del municipio y venta a nivel de la región. Dentro de los servicios (sector terciario), el municipio cuenta principalmente con empresas dedicadas al comercio, transporte y turismo.

El 42.9% de la población que trabaja en el municipio de Tela se dedica a la “agricultura, silvicultura, caza y pesca”, seguido de un 16.3% que se dedica al “comercio al por mayor y menor, hoteles y restaurantes” y un 12.1% que trabaja prestando “servicios comunales, sociales y personales”. Ver Tabla 12.10:

Tabla 12.10. Porcentaje de población por rama de Actividad económica en Tela

Rama o actividad	% de la población
Agricultura, silvicultura, caza y pesca	42.9
Comercio al por mayor y menor, hoteles y restaurantes	16.3
Servicios comunales, sociales y personales	12.1
Industria manufacturera	9.9
Construcción	6.9
Actividades no bien especificadas	6.4
Transporte, almacenamiento y comunicaciones	3.0
Establecimientos financieros, seguros, bienes inmuebles y servicios a las empresas	2.3
Electricidad, gas y agua	0.2
Explotación de minas y canteras	0.1

Fuente: INEH, Censo 2001.

12.3 Fuente de abastecimiento de agua de la población

En las viviendas particulares ocupadas, las fuentes de abastecimiento de agua provienen en su mayor porcentaje (>70%) del sistema público o privado. Ver Tabla 12.11

Tabla 12.11. Abastecimiento de agua en las viviendas de los Municipios

Procedencia del Agua	El Progreso		El Negrito		Tela	
	Casos	%	Casos	%	Casos	%
De tubería del sistema público o privado	24,429	83	5,065	76	11,643	74
De pozo malacate	461	2	184	3	1,276	8
De pozo con bomba	1,758	6	355	5	462	3
De vertiente, río o arroyo	1,866	6	755	11	1,953	12
De lago o laguna	35	0	9	0	16	0
De vendedor o repartidor ambulante	52	0	4	0	36	0
Otro	884	3	265	4	380	2
Total	29,485	100	6,637	100	15,766	100
NSA :	6,392		1,402		3,911	

Fuente: Instituto Nacional Estadística de Honduras. Abastecimiento de agua. Censo 2001.

Municipio de El Progreso

Para el año 2007, el 85% de las viviendas del municipio de El Progreso, contaban con sistema de agua potable. En cuanto al tipo de servicio un 69% se abastecía de servicio público, un 23% de pozo y el resto por otro tipo de sistema.

Ahora, en relación a la hidrogeología, toda la zona del valle de sula posee acuíferos altamente productivos, lo que garantiza el abastecimiento. Es así que esta clase de acuíferos abarcan el 70% del territorio del municipio, gracias a la presencia del Río Ulúa en su límite oeste.

Municipio de Tela

De acuerdo a estudio socioeconómico realizado por Bermello, Ajamil & Partners, INC. Reporte Final Fase I: Estudio de Muelle de Cruceros y Plan Maestro para la Bahía de Tela en Octubre 2005, a nivel municipal la cobertura del servicio de agua potable es apenas del 16.8%. En el casco urbano hay una cobertura superior al 90%. Las fuentes de abastecimiento para la ciudad de Tela son los ríos La Esperanza (Bañaderos), Piedras Gordas (Highland Creek) y Lancetilla quienes suplen en un 80% el agua utilizada por la ciudad de Tela en la cual el servicio es operado por la División Municipal de Aguas de Tela (DIMATELA). En el caso del Municipio de Tela, se tiene que alrededor del 60% del sistema de abastecimiento de agua potable, se encuentra en buen estado o funcionamiento y el otro 40% se encuentra en mal estado y debe ser reemplazado.

El sistema de Bañaderos, que abastece a Tela Nuevo, sector bajo de Tela Viejo y las comunidades de San Juan y Tornabé, cuenta con una planta potabilizadora con uso de cloro que opera en buenas condiciones. Las comunidades Garífuna de Triunfo de la Cruz, La Ensenada, San Juan, Tornabé, Barra Vieja y Miami utilizan principalmente pozos malacate para la obtención de agua potable.

12.4 Patrimonio cultural

El concepto de patrimonio cultural refiere “a la herencia de bienes materiales e inmateriales que una sociedad específica hace suyos a través del tiempo y a partir de los cuales forja una identidad como pueblo o nación; el patrimonio cultural expresa una forma de ser, hacer y soñar, una visión de la vida, un sentido, un significado de la existencia”.

Municipio de Tela

En el municipio de Tela se cuenta con la antigua edificación perteneciente a la Tela Railroad Company, mismo que aún no ha sido puesto en valor turístico.

En general, los asentamientos y núcleos urbanos de la Región del Valle de Leán datan del siglo XVIII en adelante, por lo que no se identifican edificaciones antiguas y representativas de arquitectura vernácula y que puedan ser puestas en valor como parte de la oferta turística de los municipios y del departamento en general.

12.4.1 Ruinas arqueológicas

Según lo expresado por los representantes del Instituto Hondureño de Antropología e Historia (IHAH) en el municipio de La Lima, Cortés; cercano al área del proyecto no hay presencia de restos o sitios arqueológicos que estén en peligro de ser dañados en las áreas donde se proyecta realizar la ampliación y mantenimiento del presente tramo. En los requisitos adicionales a presentar, en el numeral L, se adjuntan las constancias emitidas por el IHAH.

12.4.2 Comunidades o pueblos étnicos o afro descendientes

En el municipio de Tela reside una parte importante de la población Garífuna del país. Este grupo étnico habita en Honduras desde 1797; originarios de la isla Caribeña de San Vicente, en las Antillas Menores, fueron productos del mestizaje entre los nativos Caribe o Arahuacos y los descendientes de los esclavos negros procedentes de África.

Las poblaciones garífunas en el municipio están en las comunidades de Tornabé, San Juan y Miami.

12.4.3 Sitios de interés cultural

En la ciudad de Tela se ubica el Museo Garífuna, el cual presenta una exposición etnográfica de su riqueza cultural.

12.5 Medios de transporte

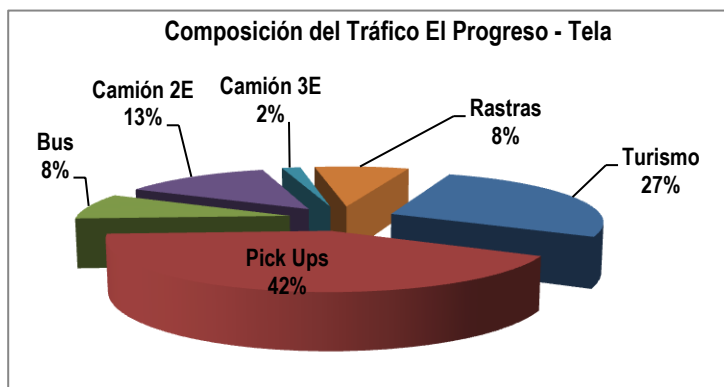
Existen rutas de transporte urbanas, interurbanas, con un buen número de salidas a lo largo del día. Además hay rutas de transporte a nivel regional que comunican a El Progreso con los municipios aledaños y con las ciudades principales del país. Se encuentra los ejes norte-sur (Choluteca, Tegucigalpa, San Pedro Sula), occidente-norte (Sta. Rosa, Sta. Bárbara, San Pedro) y el del litoral norte (Tela, La Ceiba, Tocoa, Olanchito).

En algunos casos existen líneas de transporte interurbano que utilizan el eje vial principal CA-5 y CA-13 como paso entre las ciudades principales entre las regiones centro-norte, occidente-norte, norte-norte.

12.5.1 Tráfico

La composición del tráfico actual en el Tramo: El Progreso - Tela, es la siguiente: el 27% lo componen los carros livianos (turismo), el 42% los pick ups, 7% los buses, 11% los camiones tipo 2E, 2% los camiones tipo 3E y 11% las rastras. Ver Gráfica 12-1:

Gráfica 12-1. Composición de tráfico en el tramo El Progreso - Tela

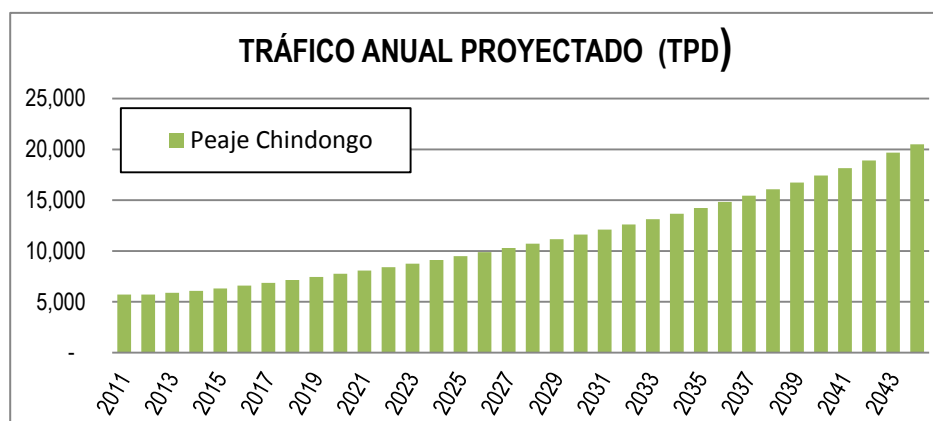


Fuente: El Consultor, en base a proyecciones realizadas.

El tráfico anual (TPD) en el Tramo El Progreso – Tela, es de 5,894 vehículos. Finalizando la construcción del Proyecto del Corredor Turístico: Tramo El Progreso – Tela, al 2016, se tendrá aproximadamente un tráfico anual de 6,592 vehículos.

Después de la construcción, el incremento anual en el tráfico será entre del 3%, manteniéndose constante hasta el año 2045, según las proyecciones realizadas. Ver Gráfica 12-2:

Gráfica 12-2. Incremento anual del tráfico Tramo El Progreso - Tela



Fuente: El Consultor, en base a proyecciones realizadas.

12.6 Residuos sólidos

En el caso del Municipio de El Progreso, actualmente el sistema de recolección se encuentra concesionado a la empresa MC (PROAMBIENTE), la cual cumple de forma eficiente su servicio, mediante el monitoreo de sus unidades por satélite y sistemas de georeferenciación.

A pesar de que existen los sitios adecuados autorizados para la disposición de residuos a nivel Municipal, es evidente que la mayoría de la población del área de Influencia Socioeconómica se deshace de los residuos sólidos por medio de la quema o enterrando los mismos.

Para el municipio de Tela la municipalidad⁵ arrienda dos camiones para la recolección de los residuos generados dentro del casco urbano del municipio.

⁵ Información proporcionada por el Lic. Marcos Yanez del Departamento de Desechos Sólidos de la Municipalidad de Tela.

12.6.1 Recolección (contenedores, suelo, etc.)

El mecanismo de eliminación de la basura en el área de influencia económica del Proyecto, se presenta en la Tabla 12.12:

Tabla 12.12. Eliminación de la basura en el área de influencia socioeconómica

Eliminación de la Basura	El Progreso		El Negrito		Tela	
	Casos	%	Casos	%	Casos	%
La tira a la calle, río, quebrada, lago o mar	1,003	3	623	9.4	860	5.4
La recoge el carro de la basura	13,411	45	78	1.2	4,401	28
La lleva al depósito o contenedor	199	1	17	0.2	172	1
La quema o entierra	13,505	46	5,676	85.5	9,849	62
Paga a particulares para que la boten	1,161	4	88	1	157	1
Otro	206	1	155	2	327	2
Total	29,485	100	6,637	100	15,766	100
NSA :	6,392		1,402		3,911	

Fuente: Instituto Nacional Estadística de Honduras. Eliminación de la basura. Censo 2001.

En cuanto a la eliminación de la basura, se tiene que en el Municipio de El progreso, al menos el 45% de la eliminación de la basura, la realiza un carro de la basura y en el 46% de los casos se quema o entierra. Por otro lado en el Municipio de El Negrito, el mayor porcentaje de las viviendas (85%) la entierran y solamente el 1.2%, es recogida por el carro de la basura, para finalizar en el Municipio de Tela, el servicio de recolección y disposición de los residuos sólidos es prestado por la Alcaldía Municipal con una cobertura próxima al 90% abarcando solamente la cabecera municipal. En las comunidades Garífunas el servicio de recolección y disposición de residuos sólidos es realizado por privados, ya sea de manera individual y con equipo básico o por pequeñas empresas, sin embargo todavía existen muchas personas que entierran o queman su basura y no hacen uso de los sistemas privados.

12.6.2 Transporte (compactadoras, volquetas, carretas, etc.)

En el caso del Municipio de El Progreso, actualmente cubren el 100% del área urbana (3 rutas) y el 70% del área rural. Utilizan 8 unidades para la recolección y compactación de la basura y cuentan con un sistema de gestión de reclamos para respuesta inmediata. Ver Figura 12.3:

Figura 12.3. Camión recolector en el Municipio de El Progreso



Fuente: LBG, Recorrido de campo, abril 2013.

En el municipio de Tela solamente se recolecta y transporta al botadero municipal los residuos sólidos generados dentro del casco urbano del municipio, por medio de dos camiones subcontratados.

12.6.3 Disposición (botadero no controlado, botadero controlado, relleno sanitario)

Se identificaron dos sitios de disposición de residuos sólidos, uno ubicado en el Municipio de El Progreso y otro ubicado en el Municipio de Tela. La Figura 12.4, presenta las condiciones actuales en que se encuentran cada uno de estos sitios.

Figura 12.4. Sitios de disposición de desechos en el área de influencia socioeconómica



Botadero controlado en El Progreso

Botadero Municipio de Tela

Fuente: LBG, Recorrido de campo, abril 2013.

12.7 Captación, tratamiento y disposición de las aguas residuales

La tabla a continuación muestra lo concernientes a los servicios sanitarios en los Municipios del área de influencia:

Tabla 12.13. Servicio sanitario en los Municipios del área de influencia

Servicio Sanitario	El Progreso		El Negrito		Tela	
	Casos	%	Casos	%	Casos	%
Inodoro conectado a red de alcantarillado	13,291	44	303	4	2,759	17
Inodoro conectado a pozo séptico	11,088	37	3,488	51	7,768	49
Inodoro con descarga río, quebrada, laguna, mar o lago	462	2	7	0	384	2
Letrina de pozo simple	3,279	11	1,485	22	1,968	12
No tiene	1,942	6	1,517	22	3,075	19
Total	30,062	100	6,800	100	15,954	100
NSA :	23		5		8	

Fuente: Instituto Nacional Estadística de Honduras. Servicio Sanitario. Censo 2001.

El casco urbano de El Progreso cuenta con sistema de alcantarillado sanitario público el cual se encuentra deteriorado y con un funcionamiento casi totalmente ineficiente, el resto de los asentamientos del municipio poseen inodoros o letrinas conectados a fosas sépticas. Este segundo sistema representa un serio problema de contaminación del suelo y de las fuentes de agua superficial y subterránea de la zona, afectando la salud de los pobladores, principalmente la población infantil.

El sistema de saneamiento de alcantarillado sanitario público de El Progreso cuenta con lagunas de tratamiento y finalmente para su disposición final el agua es descargada al Río Ulúa. El caso específico de la ciudad de El Progreso cuenta con un sistema de tratamiento de aguas residuales que cubre el casco urbano. Consiste en 4 lagunas, de oxidación y tratamiento, con personal de atención, accesorios de operación y la presencia de varias especies de fauna local.⁶

Es evidente en el Municipio de El Negrito, que el 51% de las viviendas particulares ocupadas, están conectadas a un pozo séptico. En el caso contrario solamente el 4% de las viviendas está conectado a la red de alcantarillado y el 22% de las viviendas posee letrina de pozo simple o no tiene servicio sanitario.

En relación con el manejo de aguas de desecho, en el municipio de Tela, la cobertura de la red de alcantarillado sanitario apenas alcanza el 24.6%, el resto del municipio, especialmente las aldeas Garifunas hace uso de letrinas. A nivel de la cabecera municipal, Tela cuenta con sistema de alcantarillado sanitario dividido en dos sectores denominados Tela Viejo y Tela Nuevo. El sector de Tela Viejo cuenta con una red de alcantarillado sanitario construida en 1952 y tiene una cobertura del 42%. El sector de Tela Nuevo cuenta con una red de alcantarillado sanitario construido por la Tela Railroad Company y que actualmente solo cubre aproximadamente el 46% de las viviendas del sector.

12.8 Salud

A continuación se presentan las principales instalaciones de salud en los Municipios del área de influencia socioeconómica:

Municipio El Progreso

Para el 2007 el Municipio de El Progreso disponía de 7 Centros de Salud con Médico y Odontólogo (CESAMO), dos localizados en la cabecera municipal y 1 en cada una de las siguientes comunidades: Urraco Pueblo, Guaymitas, La Mina, Agua Blanca Sur y Quebrada de Yoro. La población atendida al 2007 y el personal que da la asistencia por cada Centro, se presenta en la Tabla 12.14:

Tabla 12.14. Instalaciones de salud en el Municipio de El Progreso

UNIDAD DE SALUD	POBLACIÓN ATENDIDA AL 2007	PERSONAL QUE DA A SISTENCIA
CESAMO Carlos B. González Ubicación: El Progreso	78,847	médicos, enfermera profesional, auxiliar de enfermería, psicólogo, microbiólogo,
CESAMO y Clínica Materno Infantil Ubicación: El Progreso, Col. Berlín	43,325	médico, enfermera profesional, auxiliar de enfermería
CESAMO Ubicación: Urraco Pueblo	18,529	2 enfermeras auxiliares, 1 médico general, 2 asistentes en salud ambiental, 1 colectora de fondos
CESAMO Ubicación: Guaymitas	11,106	2 enfermeras auxiliares, 1 médico en servicio social, 1 odontóloga ss., 1 técnico en salud ambiental (tsa), 1 vigilante, 1 aseadora
CESAMO Ubicación: La Mina	14,807	2 enfermeras auxiliares, 1 médico cubano, 1 técnico en salud ambiental (tsa), 1 encargado de farmacia, 1 vigilante
CESAMO Ubicación: Agua Blanca Sur	12,958	2 enfermeras auxiliares, 1 médico general, 1 asistente de salud ambiental, 1 técnico en salud ambiental, 1 vigilante, 1 aseadora, 1 encargada de farmacia, 1 prestada unidad municipal de salud
CESAR Ubicación: Quebrada de Yoro	5,553	1 enfermera auxiliar, 1 médico en servicio social cubano, 1 técnico en salud ambiental

Fuente: Plan de Desarrollo Municipal con enfoque de Ordenamiento Territorial, El Progreso, Yoro.

⁶ Diagnóstico Integral Multidimensional, Plan de Desarrollo Municipal, con enfoque de ordenamiento Territorial, El Progreso Yoro

Municipio de El Negro

El municipio cuenta con 2 CESAMO en el área urbana y 2 CESAR en el área rural. Además, cuenta con una clínica semi-privada que se localiza en el casco urbano. La cobertura del servicio de salud es del 60%.

Municipio de Tela

A continuación se presenta una tabla resumen de los equipamientos sanitarios públicos en el Municipio de Tela:

Tabla 12.15. Equipamientos de salud en el Municipio de Tela

Municipio	Ubicación	Unidad de Salud
Tela	Tela	Hospital del área
	Mezapa del Norte	CESAMO
	Paujiles	CESAMO
	Puerto Arturo	CESAR
	Rio Tinto	CESAR
	San Juan Tela	CESAR
	Triunfo de la Cruz	CESAMO
	Tornabé	CESAR
	VillaFranca	CESAR
	Buenos Aires	CESAR
	Cangelica	CESAR
	El Zapote	CESAR
	Melcher 6.5	CESAR
	Agua Chiquita	CESAR
Las Minas	CESAR	
4 de Enero	CESAR	

Fuente: Región Sanitaria Departamental de Atlántida. 2009.

VIII.- Declaración Jurada del Representante Legal

Yo **Carlos Arlinton Velásquez Jiménez** de Nacionalidad **Hondureño**, Mayor de edad, estado civil **casado** con número de Identidad (pasaporte, Carne de residente) número **1803-1970-00322**, con domicilio en: **Residencial Plaza, Boque A, casa N°8**, en mi condición de **Apoderado legal** propietario o representante legal de SOPTRAVI proyecto: **Corredor Turístico de Honduras**.

Ubicado **entre los Municipios de El Progreso, El Negrito y Tela**; Declaro que la información presentada en este formulario es cierta. A su vez manifiesto que estoy en conocimiento de la existencia del Código de Buenas Prácticas Ambientales de Honduras y declaro que me comprometo a cumplirlo en todo lo que aplique a este Proyecto, Obra o Actividad.

13

Firma Propietario o su Representante Legal

IX.- Declaración Jurada del Prestador de Servicios Ambientales

Yo, **Carol Yisel Perdomo Cardona**, mayor de edad y de este domicilio, de profesión **Ingeniera Civil** y actuando en mi condición de **representante legal de la empresa consultora Ingeniería y Ambiente de Sula**, con registro de la **SERNA RE-0017-2003**, por este medio aseguro que toda la información relativa al estado ambiental de la zona en donde se piensa construir el proyecto **PROYECTO DEL CORREDOR TURÍSTICO: TRAMO EL PROGRESO - TELA** en los municipios de **El Progreso, El Negrito y Tela**, es verdadera en el momento de las inspecciones realizadas.

En fe de lo cual firmo la presente en la ciudad de _____ al ____ de ____ del año ____

14

Firma Prestador de Servicios Ambientales

X.- Requisitos Adicionales a Presentar

15	A	Formulario F-02 Evaluación de la Significancia de Impacto Ambiental (Matriz en digital e impresa)	X
	B	Plan de Gestión Ambiental	X
	C	Documento de constitución de sociedad, de comerciante individual o personería jurídica	NA
	D	Título de Propiedad o arrendamiento del lugar donde se va a desarrollar el proyecto, debidamente timbrado y registrado	N/A
	E	Constancia extendida por la Unidad Ambiental Municipal (UMA) en la que se haga constar el estado del proyecto(si ha iniciado operaciones y si se encuentra en un área ambientalmente frágil) (solo para tramites en la SERNA)	N/A
	F	Publicación (en un periódico de mayor circulación) de aviso de ingreso ante esta Secretaría, cinco días previos a la presentación de este formulario y demás requisitos.	X
	G	Desglose del monto de inversión global de la actividad, obra o proyecto.	X
	H	El diseño básico de sitio corresponde con un plano general de la actividad, obra o proyecto a desarrollar	X
	I	La copia de la hoja cartográfica en la que se localiza el AP	X
	J	Constancia emitida por el consultor responsable sobre la situación geotécnica y de ingeniería civil del terreno donde se localizará el proyecto.	X
	K	Constancia emitida por un consultor responsable sobre la situación de geología, geomorfología, hidrogeología y de amenazas naturales del terreno.	X
	L	Constancia emitida por el consultor responsable sobre la situación arqueológica del terreno donde se localizará el proyecto.	X
M	Solicitud de cambio de uso de suelo para el área de construcción del Nuevo Libramiento en la Ciudad de El Progreso	X	
Las fotocopias de escritura o cualquier otro tipo de documentos deberán presentarse autenticados			

XI.-Para uso de la Autoridad Competente						
16.1 AUTORIDAD AMBIENTAL QUE RECIBE				16.2 FECHA		
				mes		año
16.1.1 SERNA		16.1.2 Municipalidad		16.3 HORA	16.4 Sello de recepción	
16.5 Nombre del funcionario que recibe						
16.6 Cargo						
16.7 SEGUIMIENTO A EXPEDIENTE						
Nombre	Cargo	Acción			Fecha	
		Informe	Revisión	Dictamen	Inicio	Final
XII.- Resultados del Proceso de Evaluación Ambiental						
17.1 Viabilidad Ambiental	17.1.1 Aceptada		17.1.2 Rechazada			
17.2 Funcionario que autoriza la licencia				17.3 Cargo		
17.4 Firma de Funcionario que autoriza				17.5 Numero de Licencia		



Requisitos Adicionales a Presentar

CORREDOR TURÍSTICO DE HONDURAS

Tramo: El Progreso - Tela

Septiembre, 2013



Ingeniería y Ambiente de Sula



The Louis Berger Group, Inc

**A- Formulario F-02 Evaluación de la
Significancia de Impacto Ambiental
(Matriz)**



Formulario SINEIA Cuantitativo (Matriz)

CORREDOR TURÍSTICO DE HONDURAS

Tramo: El Progreso - Tela

Septiembre, 2013



Ingeniería y Ambiente de Sula



The Louis Berger Group, Inc

1. CONSUMO DE RECURSOS																
A. ETAPA DE CONSTRUCCIÓN																
Componente/ Subcomponente	CASO 1	CASO 2	CASO 3	CASO 4	CASO 5	y	Marco regulatorio (z)					X= y * z	Valor por Componente			
	(Valor = 1)	(Valor = 2)	(Valor = 3)	(Valor = 4)	(Valor =5)		a	b	c	d	e					
Recursos	1.1 Agua	1.1.1 Origen/ consumo	Cuerpo de agua (superficial o subterráneo) dentro o fuera del AID no utilizado como fuente de agua de consumo	Cuerpo de agua(superficial o subterráneo) de donde se abastece la red de agua potable de comunidades fuera del AID	Cuerpo de agua(superficial o subterráneo) de donde se abastece la red de agua potable de la comunidad	Red de agua potable fuera del AID del proyecto / Pozo dentro del AID del proyecto	Rede de agua potable dentro del AID del proyecto	1		4				4.00	4.00	Ley General de Aguas
	1.2. Energía	1.2.1 Origen / consumo		Se utilizará un generador propio que provocara ruido, gases y vibraciones en el AID donde NO hay población	Se utilizará un generador propio que provocara ruido, gases y vibraciones en el AID donde SI hay población	Será necesario desconectar la red pública para hacer conexiones propias del proyecto	El consumo de la red pública puede generar problemas de abastecimiento a la comunidad	3		4				12.00	12.00	Ley Marco del Subsector Eléctrico
B. ETAPA DE OPERACIÓN																
Recursos	1.3 agua	1.3.1 Consumo de red de abastecimiento publico	Consumo de agua no supera los 50 m³/mes.		Consumo de agua entre 50 y 200 m³/mes.		Consumo de agua mayor a los 200 m³/mes.							0.00	8.00	Ley General de aguas
		1.3.2 Consumo de cuerpo de agua superficial		Consumo de agua no supera el 25% del caudal remanente.	Consumo de agua es mayor al 25% y menor al 50% del caudal remanente	Consumo de agua es mayor al 50% caudal remanente.	Consumo mayor que el caudal remanente.	2		4				8.00		
		1.3.3 Consumo de fuente Subterránea		Consumo de agua no supera los 50 m³/día.	Consumo de agua entre 50 y 200 m³/día.	Consumo de agua mayor a los 200 y menor a 500 m³/día.	Consumo de agua mayor a los 500 m³/día.							0.00		
	1.4. Energía	1.4.1 Autoabastecimiento de energía por biocombustibles	Se consumen menos de 360,000 litros	Se consumen más de 360,000 litros y menos de 750,000 litros de combustible por año	Se consumen más de 750,000 litros y menos de 7,500,000 litros de combustible por año	Se consumen más de 7500,000 y menos de 15,000,000 litros de combustible por año	Se consumen más de 15,000,000 litros de combustible por año							0.00	6.00	

	1.4.2 Autoabastecimiento de energía por combustibles fósiles	Se consumen menos de 360,000 litros	Se consumen más de 360,000 litros y menos de 750,000 litros de combustible por año	Se consumen más de 750,000 litros y menos de 1,800,000 litros de combustible por año	Se consumen más de 1,800,000 y menos de 3,600,000 litros de combustible por año	Se consumen más de 3,600,000 litros de combustible por año	1					2	2.00	
	1.4.3 Abastecimiento externo.	Se consumirán menos de 240 Mwh/año, o 360.000 litros de combustible por año, o 12 TJ/año.		Se consumirán más de 240 y menos de 1200 Mwh/año, o más de 360.000 L. y menos de 1800.000 L de combustible por año, o más de 12 o menos de 60 TJ/año.		Se consumirán más de 1200 Mwh/año, o 1.800.000 L de combustible por año, o de 60 TJ/año.	1					4	4.00	
													SIA Consumo	30.00

Reglamento para la instalación y operación de Estaciones de Servicio, Depósitos de Combustible para consumo propio y Productos Alternativos o Sustitutivos. (Acuerdo No. 1011, La Gaceta 18/04/2009).

Ley Marco del Subsector Eléctrico

2. IMPACTO EN EL MEDIO BIOLÓGICO															
A. ETAPA DE CONSTRUCCIÓN															
Componente/ Subcomponente	CASO 1	CASO 2	CASO 3	CASO 4	CASO 5	y	Marco regulatorio (z)					X= y * z	Valor por Componente		
	(Valor = 1)	(Valor = 2)	(Valor = 3)	(Valor = 4)	(Valor =5)		a	b	c	d	e				
2.1 Fauna	2.1.1 Fauna terrestre			Habrá algún tipo de afectación (desplazamiento, caza, destrucción de hábitat, etc.)		Habrá afectación a especies en peligro, indicadoras, CITES, endémicas o con poblaciones reducidas.	5			3			15.00	30.00	Ley General del Ambiente
	2.1.2 Fauna acuática			Habrá algún tipo de afectación (desplazamiento, caza, destrucción de hábitat, etc.)		Hay afectación a especies en peligro, indicadoras, CITES, endémicas o con poblaciones reducidas.	5			3			15.00		Ley General del Ambiente
	2.1.3 Arrecifes coralinos					Habrá afectación.							0.00		
	2.1.4 Introducción de especies no nativas de fauna					Si habrá introducción							0.00		
2.2 Flora	2.2.1 Flora terrestre			Habrá algún tipo de afectación (tala, quema, extracción, etc.)		Habrá afectación a especies en peligro, indicadoras, CITES, endémicas o con poblaciones reducidas.	5			3			15.00	39.00	Ley General del Ambiente

	2.2.2 Flora acuática			Habrá algún tipo de afectación (extracción, corte, azolvamiento, etc.)		Habrá afectación a especies en peligro, indicadoras, CITES, endémicas o con poblaciones reducidas.	3								9.00		Ley General del Ambiente
	2.2.3 Humedales					Habrá algún tipo de afectación.	5								15.00		Ley General del Ambiente
	2.2.4 Introducción de especies no nativas de flora					Si habrá introducción									0.00		
A. ETAPA DE OPERACIÓN																	
	2.3.1 Fauna terrestre			Habrá algún tipo de afectación.(desplazamiento, caza, destrucción de hábitat, etc.)		Habrá afectación a especies en peligro, indicadoras, CITES, endémicas o con poblaciones reducidas.	3								9.00		Ley General del Ambiente
2.3 Fauna	2.3.2 Fauna acuática			Habrá algún tipo de afectación.(desplazamiento, caza, destrucción de hábitat, etc.)		Hay afectación a especies en peligro, indicadoras, CITES, endémicas o con poblaciones reducidas.									0.00	9.00	
	2.3.3 Arrecifes coralinos					Habrá afectación.									0.00		
	2.3.4 Introducción de especies no nativas					Si habrá introducción									0.00		

2.4 Flora	2.4.1 Flora terrestre			Habrá algún tipo de afectación (tala, quema, extracción, etc.)		Habrá afectación a especies en peligro, indicadoras, CITES, endémicas o con poblaciones reducidas.	3							9.00	9.00	Ley General del Ambiente
	2.4.2 Flora acuática			Habrá algún tipo de afectación (extracción, corte, asolvamiento, etc.)		Habrá afectación a especies en peligro, indicadoras, CITES, endémicas o con poblaciones reducidas.								0.00		
	2.4.3 Humedales					Habrá algún tipo de afectación.								0.00		
	2.4.4 Introducción de especies no nativas					Si habrá introducción								0.00		
													SIA medio Biológico	87.00		

3. MEDIO FÍSICO															
A. ETAPA DE CONSTRUCCIÓN															
Componente / subcomponente	CASO 1	CASO 2	CASO 3	CASO 4	CASO 5	y	Marco regulatorio (z)					X= y * z	Valoración por componente		
	(Valor = 1)	(Valor = 2)	(Valor = 3)	(Valor = 4)	(Valor =5)		a	b	c	d	e				
3.1. Atmósfera	3.1.1.1 Fuentes fijas(ver reglamento de emisiones por fuentes fijas)	Emisiones controladas pero que pueden provocar impactos		Emisiones parcialmente controladas.		Emisiones no controladas.	3				2		6.00	17.00	Reglamento para el Control de Emisiones Generadas por Fuentes fijas
	3.1.1.2 Fuentes móviles(ver reglamento de emisiones vehiculares)	Se utilizará equipo móvil en regular estado				Se utilizará equipo móvil viejo y en mal estado	1				2		2.00		Reglamento para la Regulación de las Emisiones de Gases Contaminantes y Humo de los Vehículos Automotores.
	3.1.1.3 Emisiones dispersas(polvo, humo, otras no incluidas en Reglamentos)	Emisiones controladas pero que pueden provocar impactos		Emisiones parcialmente controladas.		Emisiones no controladas	3			3			9.00		Ley General del Ambiente
	3.1.1.4 Radiaciones ionizantes.					Hay emisiones							0.00		
	3.1.2 Otras emisiones no incluidas en Reglamentos (olores, gases y otros)	Se genera contaminación atmosférica y está controlada, pero podrían generar daños		Se genera contaminación atmosférica, pero está parcialmente controlada.		Se genera contaminación atmosférica, pero no está controlada.	3			3			9.00	9.00	Ley General del Ambiente

		3.1.3.Ruidos y/o vibraciones			Hay Generación de ruido o vibraciones y la misma sobrepasa el límite de la regulación vigente y/o se podría mitigar.		Hay Generación de ruido o vibraciones y la misma sobrepasa el límite de la norma y/o no es mitigable	3				2	6.00	6.00	Reglamento General de Medidas Preventivas de Accidentes de Trabajo y Enfermedades Profesionales
		3.2.1 Disminución de capacidad de infiltración		De 1,500 a 7,500 m ² de área impermeabilizada	Mayor de 7,500 a 15,000 m ² de área impermeabilizada	Mayor de 15,000 a 30,000 m ² de área impermeabilizada	Mayor a 30,000 m ² de área impermeabilizada.	5				3	15.00		
	3.2. Cuerpos de Agua	3.2.2 Lugar de disposición excretas		En fosas sépticas portátiles	Se construirán fosas sépticas	Al aire libre , dentro del AP o en la AID	En cuerpos de Agua	3				1	3.00	24.00	Norma técnica de las Descargas de Aguas Residuales en Cuerpos Receptores y Alcantarillado Sanitario
		3.2.2 Lugar de disposición de aguas residuales (restos de concreto, Aceites, combustibles, pinturas , selladores y otras sustancias químicas líquidas)	Serán tratadas y depositadas a receptores garantizados	Se depositarán en lugares debidamente controlados por autoridad competente	Se llevarán a lugares no controlados , pero autorizados por la municipalidad	Al aire libre , dentro del AP o en la AID	En cuerpos de Agua	2				3	6.00		Código de Salud
3.3 Suelos	3.3.1 Residuos sólidos	3.3.1.1 Especiales	Se depositan en celdas de confinamiento en rellenos sanitarios contralados o se utilizan medios de esterilización o incineración autorizados por la autoridad competente		Se depositan en rellenos sanitarios sin celdas específicas para residuos especiales	Disposición final con tratamiento o disposición no adecuada	Disposición final en botadero no controlado o lugar no autorizado	3				2	6.00	26.00	Reglamento para el Manejo Integral de Residuos Sólidos

	3.3.1.2 no Especiales.	Disposición final en un relleno sanitario o un método de tratamiento autorizado			Disposición final en botadero controlado	Disposición final en botadero no controlado o lugar no autorizado	4				2	8.00		Reglamento para el Manejo Integral de Residuos Sólidos
	3.3.1.3 Inertes		Se dispone finalmente en una escombrera dentro del AP o a un tercero sin fines comerciales,	Se dispone finalmente en un relleno sanitario con clasificación o una escombrera fuera del AP.		Se deposita en lugares no aprobados por la autoridad competente	2				2	4.00		Reglamento para el Manejo Integral de Residuos Sólidos
	3.3.1.4 Transporte de Residuos	Cumple con la normatividad existente		Usará sistema municipal de transporte y no cumple con lo establecido en Reglamento	Usará sistema propio de transporte y no cumple con lo establecido en Reglamento	Subcontratará el servicio de transporte y no cumple con lo establecido en reglamento	4				2	8.00		Reglamento para el Manejo Integral de Residuos Sólidos
	3.3.2 Uso del Suelo					Se modificará el Uso	5				3	15.00	15.00	Ley de Municipalidades/ Ley General de Ambiente
	3.3.3 Movimientos de tierra.		Se contempla movimientos de tierra y relleno sin movilización fuera del área del proyecto.	Se contempla movimientos de tierra con acarreo fuera del AP de volúmenes hasta 1,000 m ³ .	Se contempla movimientos de tierra con acarreo fuera del AP de volúmenes hasta 10,000 m ³ .	Se contempla movimientos de tierra con acarreo fuera del AP de volúmenes superiores a 10,000 m ³ .	5				3	15.00	15.00	Ley General del Ambiente
	3.3.4 Pendiente.	El área neta tiene pendiente entre 0-15%.	El área neta tiene pendiente entre 15-25%.	El área neta tiene pendiente entre 25-45%.	El área neta tiene pendiente entre 45% y 60%.	El área neta tiene pendiente mayor 60%.	1				3	3.00	3.00	Ley General del Ambiente
	3.3.5 Densidad de construcción.		La cobertura de construcción es menor al 25% de la propiedad del Área Total del Proyecto.	La cobertura de construcción es mayor al 25% pero menor al 50% de la propiedad Área Total del Proyecto.	La cobertura de construcción es mayor que 50% y menor que el 70% de la propiedad Área Total del Proyecto.	La cobertura de construcción es mayor que el 70% de la propiedad Área Total del Proyecto.	5				3	15.00	15.00	Ley de Municipalidades/ Ley General de Ambiente

B. ETAPA DE OPERACIÓN															
Componente / subcomponente	CASO 1	CASO 2	CASO 3	CASO 4	CASO 5	y	Marco regulatorio (z)					X= y * z	Valoración por componente		
	(Valor = 1)	(Valor = 2)	(Valor = 3)	(Valor = 4)	(Valor =5)		a	b	c	d	e				
3.4. Atmósfera	3.4.1.1 Fuentes fijas(ver reglamento de emisiones por fuentes fijas)			Se generarán emisiones									0.00	21.00	Reglamento para la Regulación de las Emisiones de Gases Contaminantes y Humo de los Vehículos Automotores. Ley General del Ambiente
	3.4.1.2 Fuentes móviles(ver reglamento de emisiones vehiculares)			Se utilizará equipo móvil que no se sabe si cumplirá con norma de emisiones		3					2		6.00		
	3.4.1.3 Emisiones dispersas (polvo, humo, otras no incluidas en Reglamentos)					Habrà generación	5			3			15.00		
	3.4.1.4 Radiaciones ionizantes.					Habrà emisiones							0.00		
	3.4.2 Otras emisiones no incluidas en Reglamentos (olores, gases y otros)	Se generará contaminación atmosférica y está controlada, pero podrían generar daños		Se generará contaminación atmosférica, pero está parcialmente controlada.		Se generará contaminación atmosférica, pero no está controlada.								0.00	0.00
3.4.3.Ruidos y/o vibraciones			Hay generación de ruido o vibraciones y la misma sobrepasa el límite de la regulación vigente y/o se podría mitigar.		Hay generación de ruido o vibraciones y la misma sobrepasa el límite de la norma y/o no es mitigable	3					2		6.00	6.00	Reglamento General de Medidas Preventivas de Accidentes de Trabajo y Enfermedades Profesionales

3.5 Cuerpos de Agua	3.5.1 Tipo y Cantidad de aguas residuales	Hasta 3,785 m ³ diarios, o aguas residuales domésticas, institucionales o comerciales.		Más de 3,785 m ³ y menos de 3,785 m ³ por día o , aguas residuales industriales, agroindustriales, agropecuarias y acuícolas		Más de 3,785 m ³ al día o Aguas residuales especiales categoría A o B	3					1	3.00	7.00	Norma técnica de las Descargas de Aguas Residuales en Cuerpos Receptores y Alcantarillado Sanitario
	3.5.2 Lugar de disposición de aguas residuales	No se requiere control en base a volumen o fuente y composición	Descarga aguas residuales, a la red de alcantarillado, cumpliendo con la normativa	Descarga aguas residuales, a cuerpo receptor, cumpliendo con la normativa	Descarga aguas residuales, a la red de alcantarillado, sin cumplir con la normativa	Descarga las aguas residuales , a un cuerpo receptor, sin cumplir con la normativa	4					1	4.00		Norma técnica de las Descargas de Aguas Residuales en Cuerpos Receptores y Alcantarillado Sanitario
3.6 Suelos	3.6.1 Residuos sólidos	3.6.1.1 Especiales	Se depositan en celdas de confinamiento en rellenos sanitarios contralados o se utilizan medios de esterilización o incineración autorizados por la autoridad competente		Se depositan en rellenos sanitarios sin celdas específicas para residuos especiales	Disposición final con tratamiento o disposición no adecuada	Disposición final en botadero no controlado o lugar no autorizado	3				2	6.00	26.00	Reglamento para el Manejo Integral de Residuos Sólidos
		3.6.1.2 no Especiales.	Disposición final en un relleno sanitario o un método de tratamiento autorizado			Disposición final en botadero controlado	Disposición final en botadero no controlado o lugar no autorizado	4				2	8.00		Reglamento para el Manejo Integral de Residuos Sólidos
		3.6.1.3 Inertes		Se dispone finalmente en una escombrera dentro del AP o a un tercero sin fines comerciales,	Se dispone finalmente en un relleno sanitario con clasificación o una escombrera fuera del AP.		Se deposita en lugares no aprobados por la autoridad competente	2				2	4.00		Reglamento para el Manejo Integral de Residuos Sólidos

	3.1.1.4 Transporte de Residuos	Cumple con la normatividad existente		Usará sistema municipal de transporte y no cumple con lo establecido en Reglamento	Usará sistema propio de transporte y no cumple con lo establecido en Reglamento	Subcontratará el servicio de transporte y no cumple con lo establecido en reglamento	4				2	8.00	
	3.6.2 Uso del Suelo					Se modificará el uso						0.00	0.00
	3.6.3 Densidad de población.	Se espera una densidad menor que 50 ocupantes por hectárea.		Se espera una densidad mayor que 50 y menor que 200 ocupantes por hectárea.		Se espera una densidad mayor que 200 ocupantes por hectárea.						0.00	0.00
												SIA medio Físico	190.00

Reglamento para el Manejo Integral de Residuos Sólidos

4. MEDIO SOCIAL															
A. ETAPA DE CONSTRUCCIÓN															
Componente/subcomponente	CASO 1	CASO 2	CASO 3	CASO 4	CASO 5	y	Marco legal (z)					X= z * y	Valoración por componente		
	(Valor = 1)	(Valor = 2)	(Valor = 3)	(Valor = 4)	(Valor =5)		a	b	c	d	e				
4.1 Vivienda	4.1.1 Afectación a viviendas u otros bienes				Temporal	Permanente	5			3			15.00	30.00	Ley de Expropiación forzosa, Decreto 113
	4.1.2 Movilización, reubicación traslado de personas del AP.					Se produce movilización, reubicación, traslado, etc. de personas que habitan en el AP y/o área de influencia, por efecto del proyecto.	5			3			15.00		Ley de Expropiación forzosa, Decreto 113
4.2 Cultura	4.2.1 Paisaje.				Se desarrolla infraestructura en una zona urbana y provoca un desequilibrio en la textura del paisaje existente.	Se desarrolla infraestructura en una zona rural o urbana y afecta la textura del paisaje	5			3			15.00	15.00	Ley General de Ambiente
	4.2.2 Patrimonio.				El proyecto afecta de forma parcial el patrimonio científico, arquitectónico, antropológico o arqueológico existente	El proyecto afecta de forma total el patrimonio científico, arquitectónico, antropológico o arqueológico existente							0.00		
4.3 Vialidad	4.3.1 Tráfico vehicular, marítimo, aéreo, etc	Genera tráfico nuevo en una proporción mayor al 10 % e inferior al 25% del tráfico actual		Genera tráfico nuevo en una proporción mayor al 25% y menor al 50% del tráfico actual		Genera tráfico nuevo en una proporción mayor al 50% del tráfico actual	1		4				4.00	4.00	Ley de Transito
	4.3.2 Vías de comunicación					Las vías de comunicación del AID no están diseñadas para soportar el tráfico del equipo y maquinaria							0.00		

4.4 Servicios básicos	4.4.1 Agua					El proyecto alterará la calidad de las fuentes de agua del AID								0.00	0.00	
	4.4.2 Residuos sólidos			La generación de Residuos sólidos generará problemas al sistema público de recolección		La generación de Residuos sólidos colapsará el sitio municipal de disposición								0.00		
	4.4.3 Aguas residuales					La disposición de AR se hará en suelos o cuerpos de agua utilizados(o a utilizarse) por la comunidad								0.00		
4.5 Salud de la población	4.5.1 Generación de enfermedades			El proyecto podría afectar la salud de la población en el área de influencia del proyecto		El proyecto afecta la salud de la población en el área de influencia del proyecto	3						2	6.00	27.00	Reglamento del Código de Salud
	4.5.2 Vectores			El proyecto podría generar o incrementar el tipo y cantidad de vectores en la zona del proyecto		El proyecto genera o incrementará el tipo y cantidad de vectores en la zona del proyecto	3						2	6.00		Reglamento del Código de Salud
	4.5.3 Calidad del entorno					El proyecto podría alterar el ritmo normal de vida de la población	5				3			15.00		Ley General del Ambiente
B. ETAPA DE OPERACIÓN																
Componente/subcomponente		CASO 1	CASO 2	CASO 3	CASO 4	CASO 5	y	Marco legal (z)					X=z * y	Valoración por efecto		
		(Valor = 1)	(Valor = 2)	(Valor = 3)	(Valor = 4)	(Valor =5)		a	b	c	d	e				
4.6 Vivienda	4.6.1 Afectación a viviendas u otros bienes					Las actividades podrían generar Vibraciones u otros impactos que dañen las viviendas									0.00	0.00

4.7 Cultura	4.7.1 Patrimonio.				El proyecto afecta de forma parcial el patrimonio científico, arquitectónico, antropológico o arqueológico existente	El proyecto afecta de forma total el patrimonio científico, arquitectónico, antropológico o arqueológico existente							0.00	0.00	
	4.7.2 Cultura , tradiciones					Se introducirán nuevas religiones, nuevas celebraciones o costumbres diferentes a las propias de la comunidad							0.00	0.00	
4.8 Vialidad	4.8.1 Tráfico vehicular, marítimo, aéreo, etc	Genera tráfico nuevo en una proporción mayor al 10 % e inferior al 25% del tráfico actual		Genera tráfico nuevo en una proporción mayor al 25% y menor al 50% del tráfico actual		Genera tráfico nuevo en una proporción mayor al 50% del tráfico actual	1				3		3.00	3.00	Ley de Transito
	4.8.2 Vías de comunicación					Las vías de comunicación del área de influencia directa del proyecto no están diseñadas para soportar el tráfico vehicular que generará el proyecto							0.00	0.00	
4.9 Servicios básicos	4.9.1 Agua potable				La comunidad no acepta que la empresa use su fuente de agua	La comunidad no acepta que la empresa use su red / no hay disponibilidad de agua para el proyecto							0.00		
	4.9.2 Residuos sólidos			El sistema de recolección de RS no tiene capacidad para brindar servicio total al proyecto		La vida útil del Relleno sanitario o botadero de RS disminuirá en gran medida al acoger los residuos de la empresa	5				2		10.00	10.00	Reglamento para el Manejo Integral de los Residuos Sólidos

	4.9.3 Sistema de alcantarillado y/o tratamiento de AR			El sistema de Alcantarillado no tiene capacidad de acogida de las AR del proyecto	El sistema de tratamiento no tiene capacidad de acogida de las AR del proyecto	Las AR son descargadas a un cuerpo de agua utilizado como fuente de abastecimiento de comunidades en el AID							0.00		
4.10 Salud de la población	4.10.1 Generación de enfermedades			El proyecto podría afectar la salud de la población en el área de influencia del proyecto		El proyecto afecta la salud de la población en el área de influencia del proyecto	3				2		6.00	27.00	Reglamento de Código de Salud
	4.10.2 Vectores			El proyecto podría generar o incrementar el tipo y cantidad de vectores en la zona del proyecto		El proyecto genera o incrementará el tipo y cantidad de vectores en la zona del proyecto	3				2		6.00		Reglamento de Código de Salud
	4.10.3 Calidad del entorno					Se trabajará en horario nocturno y habrá ruido, vibraciones, tráfico vehicular, etc.	5				3		15.00		
4.11 Conflictos de uso de RRNN y Materias primas	4.11.1 Recurso suelo					Se utilizará el suelo para cultivo de productos que no mejoren la seguridad alimentaria							0.00	0.00	
	4.11.2 Recurso bosque					El proyecto disminuirá la disponibilidad de bosque para fines energéticos de la comunidad							0.00		
	4.11.3 Producción					Se usará de materia prima(granos básicos, agua, etc.) para fines distintos a la alimentación							0.00		
													SIA Medio Social	116.00	

5. RIESGOS														
A. ETAPA DE CONSTRUCCIÓN														
Componente/subcomponente	CASO 1	CASO 2	CASO 3	CASO 4	CASO 5	y	Marco legal (z)					X= y * z	Valoración por efecto	
	(Valor = 1)	(Valor = 2)	(Valor = 3)	(Valor =4)	(Valor =5)		a	b	c	d	e			
5.1. Manipulación de sustancias	5.1.1 Manejo de combustible fósil.		Consumo, maneja o almacena una cantidad menor a 5,000 litros al mes.	Consumo, maneja o almacena una cantidad mayor a 5,000 y menor a 50,000 litros al mes.	Consumo, maneja o almacena una cantidad mayor a 50,000 y menor a 500,000 litros al mes.	Consumo, maneja o almacena una cantidad mayor a 500,000 litros al mes.	4				2		8.00	18.00
	5.1.2 Manejo de agroquímicos.					Se usan, almacenan, transportan o consumen agroquímicos (fertilizantes, herbicidas, plaguicidas, insecticidas, etc.).							0.00	
	5.1.3 Manejo de Sustancias con características de peligrosidad (distinta a plaguicidas)					Si hay consumo, manejo, transporte o almacenamiento de sustancias peligrosas.	5				2		10.00	
	5.1.5 Manejo material biológico riesgoso					Si hay consumo, manejo, transporte o almacenamiento de material biológico riesgoso							0.00	

Reglamento para la instalación y operación de Estaciones de Servicio, Depósitos de Combustible para consumo propio y Productos Alternativos o Sustitutivos.

Reglamento General de Medidas Preventivas de Accidentes de Trabajo y Enfermedades Profesionales

5.2.Fenómenos naturales(ubicación)	5.2.1 Inundaciones					El proyecto está ubicado en zonas inundables	5			3			15.00	45.00	Ley de SINAGER
	5.2.2 Deslizamientos					El proyecto está ubicado en zonas propensas a deslizamientos o hundimientos							0.00		
	5.2.3 Sismicidad					El proyecto está ubicado en áreas identificadas como zonas de actividad telúrica	5			3			15.00		
	5.2.4 Vientos					El proyecto se ubica en una zona propensa a huracanes y la infraestructura no es resistente a ese tipo de fenómeno	5			3			15.00		
5.3 Salud ocupacional	5.3.1 Accidentes laborales				La zona del proyecto presenta riesgos para los obreros	La construcción incluirá el desarrollo de actividades peligrosas	5				2		10.00	10.00	Reglamento General de Medidas Preventivas de Accidentes de Trabajo y Enfermedades Profesionales
B. ETAPA DE OPERACIÓN															
Componente/subcomponente	CASO 1 (Valor = 1)	CASO 2 (Valor = 2)	CASO 3 (Valor = 3)	CASO 4 (Valor =4)	CASO 5 (Valor =5)	y	Marco legal (z)					X= y * z	Valoración por efecto		
							a	b	c	d	e				
5.4.1 Manejo de combustible fósil.		Consume, maneja o almacena una cantidad menor a 5,000 litros al mes.	Consume, maneja o almacena una cantidad mayor a 5,000 y menor a 50,000 litros al mes.	Consume, maneja o almacena una cantidad mayor a 50,000 y menor a 500,000 litros al mes.	Consume, maneja o almacena una cantidad mayor a 500,000 litros al mes.	4					2		8.00	18.00	

	5.4.2 Manejo de agroquímicos.					Se usan, almacenan, transportan o consumen agroquímicos (fertilizantes, herbicidas, plaguicidas, insecticidas, etc.).							0.00		
	5.4.3 Manejo de Sustancias con características de peligrosidad incluyendo material radiactivo (distinta a plaguicidas)					Si hay consumo, manejo, transporte o almacenamiento de sustancias peligrosas.	5					2	10.00		
	5.4.4 Manejo material biológico riesgoso					Si hay consumo, manejo, transporte o almacenamiento de material biológico riesgoso							0.00		
5.5 Salud ocupacional	5.5.1 Accidentes laborales					La operación del proyecto incluye operaciones peligrosas	5					2	10.00	10.00	
													SIA Riesgo	101.00	

Reglamento General de Medidas Preventivas de Accidentes de Trabajo y Enfermedades Profesionales

Reglamento General de Medidas Preventivas de Accidentes de Trabajo y Enfermedades Profesionales

6. SIGNIFICANCIA DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO , OBRA O ACTIVIDAD							
La nota obtenida (Valor preliminar de SIA) en el formulario adjunto debe ser ponderada con los factores siguientes para obtener la calificación final que servirá de criterio para la clasificación según la Significancia del impacto ambiental (SIA) que se indica en este documento.							
1. Valor preliminar de SIA, es decir la sumatoria de todos los valores de SIA de cada medio evaluado (Σ)							524
2. Según las regulaciones aplicables a la operación de la actividad, obra o proyecto (p)							
2.a Con compromiso del desarrollador a adherirse voluntariamente a una norma o guía de buenas prácticas ambientales sectorial , subsectorial o que exista para la actividad, obra o proyecto . Dicho instrumento será de acatamiento obligatorio para el proponente desde el momento en que la correspondiente autoridad del SINEIA le otorga la licencia ambiental.				0.9	2.c Sin legislación ambiental específica que regule la actividad obra o proyecto		2
2.b Con legislación ambiental específica que regule la actividad, obra o proyecto. Especificar _____				1	2.d Con legislación ambiental específica que establece la prohibición de la realización de la obra o proyecto		3
				(p)	1		
3. Valor de SIA ajustado por regulaciones (SIA _R) =							524
4. Clasificación del área según la zona de ubicación del proyecto (β)							
4.1. Localización autorizada por Plan de Uso del Suelo, reglamento o plan de zonificación aprobado u otra planificación ambiental de uso del suelo,				0.5	4.2 Localización autorizada por Plan de Uso del Suelo, reglamento o plan de zonificación u otra planificación ambiental de uso del suelo, no aprobada		1
4.3. Localización en área sin Plan de Uso del Suelo, reglamento o plan de zonificación u otra planificación ambiental de uso del suelo				1.5	4.4 Localización en área ambientalmente frágil, excepto que este contemplado en el numeral 4.1		2
				(β)	1.5		
5. Calificación final de la SIA:							786
6. Clasificación en función de la calificación final y que establece el procedimiento del SINEIA, según la ruta de decisión.							

Tipo	Nota	Categoría Final	Procedimiento
Moderado	Menor o igual que 850	2	Guía de buenas prácticas ambientales o en su defecto el cuadro resumen de Plan de Gestión Ambiental
Alto	Mayor que 850 y menor o igual que 2,800.	3	Plan de Gestión Ambiental usando la estructura establecidos en los Términos de Referencia indicados por el SINEIA esquema del Manual de Evaluación y Control Ambiental
Muy Alto	Mayor que 2,800	4	Estudio de Impacto Ambiental, según los Términos de Referencia indicados por el SINEIA

B- Plan de Gestión Ambiental



PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL

CORREDOR TURÍSTICO DE HONDURAS

Tramo: El Progreso - Tela

Septiembre, 2013



Ingeniería y Ambiente de Sula



The Louis Berger Group, Inc

1 INDICE

2	INTRODUCCIÓN	1
3	INFORMACIÓN GENERAL.....	4
3.1	Información sobre el profesional o equipo profesional que elaboró el PGA	4
3.2	Identificación de normas y legislación a cumplir	5
3.2.1	Legislación	5
3.2.1.1	Constitución de la República de Honduras	5
3.2.1.2	Ley de expropiación Forzosa	6
3.2.1.3	Ley General de Ambiente.....	6
3.2.1.4	Reglamento del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental	9
3.2.1.5	Ley de las Municipalidades	10
3.2.1.6	Ley Forestal, áreas Protegidas y Vida Silvestre	11
3.2.1.7	Ley General de Minería. Decreto 283-2012	14
3.2.1.8	Ley General de Aguas.....	15
3.2.1.9	Ley de Tránsito 205-2005	17
3.2.2	Legislación relevante al Proyecto (Norma ambiental y sectorial de relevancia ambiental).....	18
3.2.2.1	Código de Salud.....	19
3.2.2.2	Reglamento de Salud Ambiental.....	21
3.2.2.3	Ley de Ordenamiento Territorial.....	21
3.2.2.4	Reglamento de Zonificación y Uso de Suelo Municipio de El Progreso	23
3.2.3	Normas en materia ambiental	25
3.2.3.1	Calidad del aire	25
3.2.3.2	Calidad del agua	25
3.2.3.3	Reglamento para el Manejo de Desechos sólidos. Acuerdo 378-2001	25
3.2.3.4	Reglamento General de Medidas Preventivas de Accidentes de trabajo y Enfermedades Profesionales Reformado	26
3.2.4	Planes de Arbitrios Municipales	27
3.2.4.1	Municipio de El Progreso	27
3.2.4.2	Municipio de Tela	29
3.2.1	Guía Ambiental para proyectos viales de SOPTRAVI	30
4	DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	33
4.1	Área del Proyecto	33
4.1.1	Ubicación geográfica y Límites.....	33
4.1.2	Ubicación Administrativa	34
4.2	Componentes del proyecto y sus etapas.....	34
	ETAPA DE ABANDONO	53
4.2.1	Flujograma de actividades.....	53
4.3	Infraestructura a desarrollar.....	55
4.4	Equipo y maquinaria a utilizar.....	55
4.4.1	Equipo vehicular	56
4.5	Mano de obra en Puesta a Punto, Construcción y Operación	56

4.5.1	Etapa de Puesta a Punto.....	56
4.5.2	Etapa de Construcción	57
4.5.3	Etapa de Operación y Mantenimiento	59
4.6	Disposición de los desechos sólidos en las etapas de construcción, operación y abandono	60
4.6.1	Puesta a Punto y Construcción	60
4.6.2	Operación.....	61
4.6.3	Abandono	61
4.6.3.1	Abandono de las instalaciones provisionales.....	62
4.6.3.2	Abandono de los bancos de préstamo	62
4.7	Descripción de los desechos líquidos generados en las fases de construcción, operación y abandono.....	62
4.7.1	Puesta a Punto y Construcción	62
4.7.2	Operación.....	63
4.7.3	Abandono	63
5	IDENTIFICACIÓN, CARACTERIZACIÓN Y VALORACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES	64
5.1	Emisiones al aire – Medio Atmosférico.....	70
5.2	Producción de residuos sólidos comunes, tóxicos y peligrosos	71
5.3	Producción de aguas pluviales, aguas residuales, domésticas e industriales	71
5.3.1	Aguas pluviales	71
5.3.2	Aguas residuales.....	72
5.4	Respecto al manejo de materias primas y materiales de construcción	72
5.5	Referente a las amenazas naturales	73
5.6	En relación con el suelo y las aguas subterráneas.....	73
5.6.1	Suelo	73
5.6.2	Aguas subterráneas	74
5.7	En relación con la biodiversidad local y áreas protegidas	74
5.8	Respecto al medio socioeconómico y cultural en área del proyecto y comunidades vecinas	75
5.9	Aspectos del paisaje.....	77
6	EVALUACIÓN DE IMPACTOS Y SÍNTESIS	78
6.1	Valoración de impactos ambientales	83
6.2	Síntesis de los impactos ambientales y sociales asociados al proyecto.....	119
6.2.1	Etapa de Puesta a Punto.....	119
6.2.1.1	Alteración del Régimen Hídrico y Deterioro de la calidad del agua (I=31)	119
6.2.1.2	Deterioro de la calidad o contaminación del aire e incremento en los niveles de ruido	119
6.2.1.3	Compactación o nivelación del suelo (I=34).....	119
6.2.1.4	Extracción o Pérdida de suelo (I=44)	120
6.2.1.5	Modificación al Tráfico Vehicular (I=33)	120
6.2.1.6	Molestias a la comunidad (I=36)	120
6.2.1.7	Incremento en el riesgo de accidentes laborales (I=32).....	120
6.2.2	Etapa de Construcción – Ampliación y Operación.....	121
6.2.2.1	Alteración del Régimen Hídrico (I=32)	121
6.2.2.2	Deterioro de la calidad o contaminación del agua (I=32)	121

6.2.2.3	Alteración del Nivel Freático (I=33)	122
6.2.2.4	Deterioro de la calidad del aire y generación de polvos y malos olores (I=30).....	122
6.2.2.5	Incremento en los niveles de ruido (I=30)	122
6.2.2.6	Afectación del suelo por compactación o nivelación (I=40).....	123
6.2.2.7	Deterioro de la calidad o contaminación del suelo (I=31).....	124
6.2.2.8	Extracción o pérdida de suelo (I=40).....	124
6.2.2.9	Incremento de los procesos erosivos (I=27).....	124
6.2.2.10	Pérdida de Cobertura Vegetal (I=42)	125
6.2.2.11	Perturbación o alteración de la fauna terrestre o acuática (I=30).....	125
6.2.2.12	Modificación al tráfico vehicular (I=30)	125
6.2.2.13	Incremento en la economía local y regional (I=46).....	126
6.2.2.14	Incremento en el riesgo de accidentes laborales (I=28).....	126
6.2.2.15	Generación de empleos	126
6.2.2.16	Molestias a las comunidades aledañas por las obras del Proyecto (I=32).....	127
6.2.2.17	Cambios en el uso del suelo (I=42).....	127
6.2.2.18	Ahorro en los tiempos y gastos de combustibles (I=50).....	127
6.2.2.19	Reducción de accidentes y aumento de la seguridad vial (I=42)	127
6.2.2.20	Alteración del paisaje y estética del entorno (I=37).....	128
7	MEDIDAS DE MITIGACIÓN.....	129
7.1	Actividades para cumplir cada medida de mitigación	136
7.1.1	Programa de Manejo de Instalaciones Provisionales	136
7.1.2	Programa de Mantenimiento Preventivo de Vehículos y Equipo de Construcción	139
7.1.3	Programa de Cumplimiento de Control de Emisiones Vehiculares	141
7.1.4	Programa para el Control de emisiones de polvo y evitar los malos olores.....	141
7.1.5	Programa de selección de Proveedores locales y regionales	142
7.1.6	Programa de Manejo del Tráfico	143
7.1.7	Medidas para reducir el increment en el riesgo de accidents laborales	144
7.1.8	Programa de trabajo para Reglamentar el Tiempo de Operación de Equipo y Maquinaria de Construcción.....	145
7.1.9	Programa de Protección y Conservación del Suelo	146
7.1.10	Plan de Rescate y Reubicación de Flora y Fauna.....	147
7.1.11	Plan de Reforestación, arborización y engramado.....	148
7.1.12	Programa de Vigilancia y Control	152
7.1.13	Lineamientos técnicos para el aprovechamiento de bancos secos	156
7.1.14	Lineamientos técnicos para el aprovechamiento de bancos aluviales	159
7.1.15	Plan de Comunicación y Divulgación	161
7.1.16	Plan de Educación Ambiental.....	162
7.1.17	Programa de Salud e Higiene para la prevención de Enfermedades contagiosas	165
7.2	Ejecutor y responsable de la aplicación de las medidas de mitigación.....	168
8	PLANES DE MANEJO ESPECÍFICOS.....	174
8.1	Plan de Manejo de Residuos Sólidos Comunes.....	174
8.2	Plan de Manejo de Residuos Sólidos Tóxicos y Peligrosos	180
8.3	Plan de Manejo de Residuos Líquidos	183

8.4	Planes de Prevención de riesgos	186
8.4.1	Identificación de riesgos asociados a las actividades del Proyecto.....	186
8.4.1.1	Riesgos Físicos.....	186
8.4.1.2	Riesgos Químicos	190
8.4.1.3	Riesgo Biológico	191
8.4.2	Educación y capacitación sobre seguridad	191
8.4.2.1	Equipo de protección Personal	192
8.4.2.2	Reglas de Orden y Limpieza	193
8.4.2.3	Protección y Prevención contra Incendios	193
8.5	Plan de Contingencia y Emergencia.....	194
8.5.1	Equipos de emergencia.....	196
8.5.2	Inspección y mantenimiento del equipo.....	196
8.5.3	Fallas del Equipo.....	197
8.5.4	Plan de acción.....	197
8.5.4.1	Plan General	197
8.5.4.2	Derrame de combustibles o lubricantes	198
8.5.4.3	Conato de incendio	199
8.5.4.4	Incendio.....	199
8.5.4.5	Accidentes laborales menores (contusiones y laceraciones)	200
8.5.4.6	Accidentes laborales menores relacionados con manejo de sustancias peligrosas....	200
8.5.5	Equipos y materiales para atención de emergencias	201
8.6	Plan de Participación Ciudadana.....	201
8.6.1	Etapa I: La participación ciudadana durante la Elaboración de los Documentos Técnicos ambientales del Tramo El Progreso - Tela.....	202
8.6.2	Etapa II: La participación Ciudadana durante la Etapa de Construcción.....	206
8.6.2.1	Programa de Contratación de Mano de Obra	206
8.6.2.2	Fortalecimiento Institucional.....	207
8.6.2.3	Elementos a considerer en el Plan de Participación Ciudadano	207
8.7	Plan de Recuperación ambiental y de Abandono.....	208
8.8	Monitoreo y evaluación interna de implementación del PGA y de los Planes de Manejo.....	209
8.8.1	Objetivo	209
8.8.2	Aspectos especiales de Monitoreo	209
8.9	Cronograma de implementación y evaluación.....	214
9	ACTUALIZACIÓN DEL PGA	218
10	COSTOS DE LA IMPLEMENTACIÓN DEL PGA.....	218

INDICE DE TABLAS

Tabla 3.1.	Lista de las Prestadores de Servicios Ambientales	4
Tabla 3.2.	Plan de Arbitrios Municipio de El Progreso	27
Tabla 3.3.	Plan de Arbitrios de la Municipalidad de Tela	29

Tabla 3.4. Guía ambiental para proyectos viales de SOPTRAVI.....	31
Tabla 4.1. Listado de cuerpos de agua superficiales.....	38
Tabla 4.2. Listado de los bancos de préstamos identificados para este Tramo.....	40
Tabla 4.3. Listado de puentes a construir.....	50
Tabla 4.4. Listado de cajas a diseñar.....	50
Tabla 4.5. Listado de Equipo – Fase de Construcción.....	55
Tabla 4.6. Puestos de Trabajo durante la Construcción.....	56
Tabla 4.7. Puestos de Trabajo durante la Construcción.....	58
Tabla 4.8. Puestos de trabajo en la Etapa de Operación.....	59
Tabla 4.9. Caracterización General de los Residuos no tóxicos a ser dispuestos en los botaderos autorizados.....	60
Tabla 5.1. Identificación de Impactos, mediante Matriz de Leopold modificada – ETAPA DE PUESTA A PUNTO.....	68
Tabla 5.2. Identificación de Impactos, mediante Matriz de Leopold modificada – ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO.....	69
Tabla 6.1. Caracterización de los Impactos.....	80
Tabla 6.2. Valorización de los Impactos.....	82
Tabla 6.3. Jerarquización de los Impactos.....	83
Tabla 6.4. MIIA Alteración del régimen hídrico (-) – Explotación y transporte de Bancos de material de los bancos de préstamos.....	84
Tabla 6.5. MIIA Deterioro de la calidad o contaminación de las aguas (-) – Explotación y Transporte de material de los bancos de préstamos.....	85
Tabla 6.6. MIIA Deterioro de la calidad o contaminación del aire y generación de polvos y malos olores (-).....	86
Tabla 6.7. MIIA Incremento en los niveles de ruido (-).....	87
Tabla 6.8. Afectación del suelo por compactación o nivelación (-) – Explotación y Transporte de material de los bancos de préstamos.....	88
Tabla 6.9. MIIA Extracción o pérdida de suelo (-) – Explotación y Transporte de material de los bancos de préstamos.....	89
Tabla 6.10. MIIA Modificación al tráfico vehicular local (-) – Mantenimiento de puentes y Colocación de la capa de rodamiento.....	90
Tabla 6.11. MIIA Molestias a las comunidades aledañas por las obras del Proyecto (-).....	91
Tabla 6.12. MIIA Incremento en el riesgo de accidentes laborales (-) – Colocación de la capa de rodamiento.....	92
Tabla 6.13. MIIA Alteración del régimen hídrico (-) – Excavación, corte y conformación de rellenos / Construcción de obras de Drenaje.....	93
Tabla 6.14. MIIA Alteración del régimen hídrico (-) – Construcción de Puentes.....	94
Tabla 6.15. MIIA Alteración del régimen hídrico (-) – Explotación y transporte de materiales de bancos de préstamo.....	95

Tabla 6.16. Deterioro de la calidad o contaminación del agua (-) – Explotación y transporte de material de los bancos de préstamos y Construcción de puentes	96
Tabla 6.17. Alteración del Nivel Freático (-) – Preparación del sitio de la obra y Excavación, corte y conformación de rellenos	97
Tabla 6.18. MIIA Deterioro de la calidad o contaminación del aire y Generación de polvos y malos olores (-) Actividades de construcción	98
Tabla 6.19. MIIA Incremento en los niveles de ruido (-) – Actividades de Construcción	99
Tabla 6.20. MIIA Afectación del suelo por compactación o nivelación (-) – Preparación del sitio de obra y Excavación, corte y conformación de rellenos.....	100
Tabla 6.21. MIIA Deterioro de la calidad o contaminación del suelo (-) – Actividades de Construcción.....	101
Tabla 6.22. MIIA Extracción o pérdida del suelo (-) – Actividades de Construcción	102
Tabla 6.23. MIIA Incremento en los procesos erosivos (-).....	103
Tabla 6.24. MIIA Pérdida de cobertura vegetal (-) – Preparación del sitio de obra y Explotación y transporte de material de los bancos de préstamos.....	104
Tabla 6.25. MIIA Perturbación o alteración de la fauna terrestre o acuática (-) – Preparación del sitio de obra y Construcción de puentes.....	105
Tabla 6.26. MIIA Modificación al tráfico vehicular (-) – Colocación de la capa de rodamiento	106
Tabla 6.27. MIIA Modificación al tráfico vehicular (-) – Construcción de Puentes	107
Tabla 6.28. MIIA Modificación al tráfico vehicular (+) – Puesta en servicio del Proyecto	108
Tabla 6.29. MIIA Incremento en la economía local y regional (+) – Actividades de Construcción.....	109
Tabla 6.30. MIIA Incremento en la economía local y regional (+) – Actividades de Mantenimiento	110
Tabla 6.31. MIIA Incremento en el riesgo de accidentes laborales (-) – Actividades de Construcción.....	111
Tabla 6.32. MIIA Generación de empleos (+) – Actividades de Construcción	112
Tabla 6.33. MIIA Generación de empleos (+) – Actividades de Operación y Mantenimiento	113
Tabla 6.34. MIIA Molestias a las comunidades aledañas por las obras del Proyecto (-) – Actividades de Construcción	114
Tabla 6.35. MIIA Cambios en el uso del suelo (-) – Preparación del sitio de obra.....	115
Tabla 6.36. MIIA Ahorro en los tiempos de viaje y Ahorro en los gastos de combustibles (+) – Puesta en servicio del Proyecto	116
Tabla 6.37. MIIA Reducción de accidentes e incremento de la seguridad vial (+) – Puesta en servicio del Proyecto	117
Tabla 6.38. MIIA Alteración del paisaje y estética del entorno (-) – Preparación del sitio de la obra y Explotación y transporte de material de bancos de préstamo	118
Tabla 6.39. Niveles de ruido en dBA producidos por equipo de construcción	123
Tabla 7.1. Descripción de los impactos y medidas de mitigación específicas, frente a cada impacto ambiental	130
Tabla 7.2. Ente ejecutor y responsable de las medidas de mitigación	169

Tabla 8.1. Residuos No peligrosos	175
Tabla 8.3. Residuos Peligrosos Predeterminados	180
Tabla 8.3. Residuos líquidos peligrosos y su manejo	184
Tabla 8.4. Contactos para la preparación del Plan de Contingencia	196
Tabla 8.6. Elementos de Evaluación en el Plan de Participación Ciudadana	207
Tabla 8.6. Plan de Monitoreo del Proyecto	210
Tabla 8.7. Cronograma de Ejecución de las medidas de mitigación	215
Tabla 10.1. Costos de la implementación del PGA.....	219

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 4.1. Ubicación geográfica del Proyecto	34
Figura 4.2. Banco 01, A 1.0 km después de Highland Creek, en Cementerio Greensong	43
Figura 4.3. Banco 02, A 0.75 km después de Highland Creek- Rubén Flores.....	43
Figura 4.4. Banco 03, Rancho La Fortuna	44
Figura 4.5. Ubicación de los Bancos 1, 2 y 3.....	44
Figura 4.6. Banco 04, La Citranela en el Río San Alejo.....	45
Figura 4.7. Ubicación del Banco 04, en el Río San Alejo.....	45
Figura 4.8. Banco 05 y Banco 06, en el Naranjo.....	46
Figura 4.9. Banco 07, Río Guaymón.....	46
Figura 4.10. Ubicación de los Bancos 5, 6 y 7	47
Figura 4.11. Banco 8, Machi	47
Figura 4.12. Banco 9, El Salto	48
Figura 4.13. Flujograma de actividades del Proyecto	54
Figura 6.1. Flujograma del proceso de evaluación de impactos	78
Figura 8.1. Contenedores de Residuos Sólidos.....	177
Figura 8.2. Buenas prácticas de Manejo Ambiental de Residuos sólidos.....	178

INDICE DE ANEXOS

Anexo 1. Acta de Declaración Jurada del Consultor	
Anexo 2. Original o Copia Legalizada de Constancia de Colegiado Activo del Consultor	

Anexo 3. Copia Legalizada de Registro de Consultor

Anexo 4. Lista de asistencia de Reunión en el Municipio de El Progreso

Anexo 5. Entrevistas en el Municipio de El Progreso

Anexo 6. Entrevistas en el Municipio de Tela

2 INTRODUCCIÓN

En este documento se presenta el Plan de Gestión Ambiental (PGA) del proyecto Corredor Turístico de Honduras: Tramo El Progreso – Tela, según lo establece el Acuerdo N° 189-2009 del Reglamento del Sistema Nacional de Evaluación Ambiental (SINEIA), que señala que el PGA, será parte integral de los instrumentos de evaluación ambiental, a fin de organizar las medidas ambientales y los compromisos que aplican.

El PGA, es un conjunto de operaciones técnicas y acciones propuestas, que tienen como objetivo asegurar la operación de una actividad humana, dentro de las normas legales, técnicas y ambientales para prevenir, corregir o mitigar los impactos o riesgos ambientales negativos y asegurar la mejora continua y la compatibilidad con el ambiente.

El PGA describe los programas o medidas de mitigación que deben ser ejecutados o cumplidos por el Promotor para prevenir y minimizar los impactos ambientales durante las actividades de planificación y diseño, construcción, y operación del Corredor Turístico de Honduras: Tramo El Progreso - Tela. En el caso de que el Promotor proponga medidas diferentes a las descritas en el Plan es su responsabilidad obtener la aprobación de la SERNA y/u otras entidades del Estado, cuya competencia así lo exija para la implementación de las nuevas medidas.

Los Objetivos del PGA:

1. Ofrecer a SOPTRAVI (el Promotor) un documento donde consten todas las medidas identificadas por el consultor para prevenir, minimizar, mitigar y compensar los impactos negativos potenciales derivados del Proyecto Corredor Turístico: Tramo El Progreso – Tela, así como para potenciar los impactos positivos;
2. Definir los parámetros y variables que se usarán para evaluar la calidad ambiental en el área de influencia del Proyecto;
3. Establecer los mecanismos para que las autoridades pertinentes puedan dar seguimiento a las variables ambientales del Proyecto e implementar los controles necesarios;
4. Diseñar los mecanismos de prevención y respuesta ante accidentes y contingencias.
5. Asegurar el cumplimiento con las metas sociales y ambientales del Proyecto, incluyendo el cumplimiento de los Principios del Ecuador y las Normas de Desempeño sobre Sostenibilidad Social y Ambiental de la Corporación Financiera Internacional (CFI).

El Proyecto de Corredor Turístico de Honduras: Tramo El Progreso – Tela, se desarrollará en el marco de sostenibilidad social y ambiental, guiándose además, por los Principios del Ecuador y las Normas de Desempeño sobre Sostenibilidad Social y Ambiental de la Corporación Financiera Internacional (CFI). Con base en este principio, el Plan de Gestión Ambiental aquí desarrollado contempla los elementos establecidos para el cumplimiento de las Normas de Desempeños y Principios de Ecuador y debe incluir los siguientes elementos:

- Evaluación Ambiental y Social;
- Programa de Manejo;
- Capacidad de Organización;
- Capacitación;
- Participación Comunitaria;
- Supervisión; y
- Rendición de Informes.

Las Instituciones Financieras signatarias de los Principios de Ecuador (EPFIs, por sus siglas en inglés) financian Proyectos solamente cuando estos cumplan con los siguientes requisitos¹:

Revisión y Categorización. En base al Acuerdo N° 1714-2010, la Secretaría de Recursos Naturales y Ambiente, para lograr el cumplimiento fiel de los objetivos y responsabilidades encomendadas procede a modernizar y emitir una nueva Tabla de Categorización Ambiental en la República de Honduras. Esta tabla de categorización, tiene como objetivo fundamental identificar las actividades obras o proyectos sujetos al proceso de evaluación de impacto ambiental, así como de categorizarlos o clasificarlos según su impacto ambiental potencial. Este Proyecto, debido a su naturaleza se define como categoría 3, el cual corresponde con aquellas actividades humanas calificadas como de Moderado a Alto Impacto ambiental Potencial o Riesgo Ambiental. Lo anterior concuerda con las Normas de Desempeños y Principios de Ecuador, en donde este Proyecto, de acuerdo a sus impactos potenciales, se define dentro de la “**Categoría B:** *Proyectos con potenciales impactos sociales o ambientales adversos menores generalmente limitados a un sitio en específico*”.

Evaluación Socio Ambiental. Este principio se cumple con la identificación de los impactos y riesgos sociales y ambientales, incluyendo la mano de obra, salud y seguridad, considerados en esta Evaluación de Impacto Ambiental, tal y como lo exige el Decreto N° 104-93, Ley General de Ambiente de la República de Honduras, así como su reglamentación establecida en el Acuerdo N° 109-93, además de la aplicación y cumplimiento obligatorio de las normas vigentes en Honduras en materia de Seguridad, Salud e Higiene Industrial.

Estándares Sociales y Ambientales Aplicables. Como se podrá ver dentro del presente PGA, este Proyecto adoptará las Normas de Desempeño de la IFC y los lineamientos sectoriales WB/IFC como estándares sociales y ambientales, además de cumplir con los requerimientos de la normativa ambiental establecidos en Decreto N° 104-93 y su reglamentación el Acuerdo N° 109-93.

Plan de Acción y Sistema de Gestión. De acuerdo con este requerimiento, este Proyecto contempla su Plan de Gestión Ambiental (PGA), el cual equivale al Plan de Acción y Sistema de Gestión Social y Ambiental, que establecen las Normas de Desempeño y Principios de Ecuador. Este PGA contempla el conjunto de planes específicos incluyendo un Plan de Manejo de Materiales Peligrosos, a través del Programa de Recolección, Separación y Disposición de Desechos y Residuos, Plan de Preparación y

¹ No se mencionan los Principios 7, 8 y 9, ya que son acuerdos establecidos entre la institución financiera y el prestatario que escapan del alcance de esta Evaluación de Impacto Ambiental.

Respuesta a Emergencias, a través del Plan de Contingencia, y Plan de Salud y Seguridad, a través del Plan de Prevención de Riesgos.

Consulta y Divulgación. Las Normas de Desempeños y Principios de Ecuador requieren que el Proyecto incorpore de manera adecuada las preocupaciones de las comunidades afectadas y/o involucradas a través de un proceso de consulta y divulgación que asegure la consulta libre, anticipada e informada y que facilite la participación. Por ello, durante el proceso de Elaboración de la evaluación de impacto ambiental mediante el instrumento correspondiente de acuerdo a la categoría, se realizarán entrevistas para conocer la opinión de los alcaldes y actores claves en cada Municipio del área de influencia socioeconómica del Proyecto. Por otro lado, según lo indican los requisitos obligatorios para la obtención de la Licencia Ambiental, se colocará un rótulo en la zona donde se desarrollará el proyecto, donde se indicará el nombre del proyecto, obra o actividad, su ubicación y la dirección del Proponente, donde el público pueda obtener más información.

Mecanismo de Quejas. Este Proyecto, dentro del Plan de Participación Ciudadana estableció un Mecanismo de Quejas como parte del Sistema de Gestión para permitir la recepción y facilitar la resolución de las preocupaciones y quejas de individuos o grupos afectados, el cual permanecerá durante la ejecución de la obra. Este mecanismo consiste en una Oficina de Campo establecida por el Concesionario con una “Ventanilla Única”, así como la recepción de las mismas en las oficinas de la Unidad de Gestión Ambiental de SOPTRAVI.

Comunidades Afectadas. Después de la definición del área de influencia del Proyecto, se confirma que a pesar de existir aldeas o comunidades a lo largo del alineamiento del proyecto del Corredor Turístico: Tramo El Progreso – Tela, las mismas sólo serán impactadas de una manera negativa por el desarrollo de ciertas actividades puntuales y temporales, como son el incremento del tráfico, generación de polvo y gases contaminantes producto de las maquinarias, entre otras, ya que las actividades a desarrollarse, solo se realizarán en áreas de servidumbre existente.

3 INFORMACIÓN GENERAL

3.1 Información sobre el profesional o equipo profesional que elaboró el PGA

El presente Plan de Gestión Ambiental ha sido elaborado por la empresa The Louis Berger Group, Inc y la empresa Hondureña Ingeniería y Ambiente de Sula S de R.L con número de Registro en la SERNA RE-0017-2003, conformada por los siguientes Prestadores de Servicios Ambientales:

Tabla 3.1. Lista de las Prestadores de Servicios Ambientales

Nombre	No. De Registro	Empresa	Clasificación
Carol Perdomo	RI-007-2004	Ingeniería y Ambiente de Sula	Especialistas ambientales generalistas. Revisión general
Ana Marcela García	RI-029-2003	Ingeniería y Ambiente de Sula	Especialistas ambientales generalistas. Elaboración de MIIA, descripción de impactos
Judith Perla	RI-0032-2003	Ingeniería y Ambiente de Sula. Subcontratado	Bióloga Especialista ambiental.
COLABORADORES			
Saulo Romero		Ingeniería y Ambiente de Sula. Subcontratado	Biólogo con énfasis en Zoología. Descripción del medio biológico y medidas de mitigación
Germán Sandoval		Ingeniería y Ambiente de Sula. Subcontratado	Biólogo
Julio Aysa		The Louis Berger Group	Coordinar del Proyecto. Especialista ambiental Revisión general
Zuleika Ibañez		The Louis Berger Group	Especialista ambiental Apoyo SIG
Yiseth Martínez		The Louis Berger Group	Especialista ambiental Descripción de medidas de mitigación
Julio Vanegas		The Louis Berger Group	Especialista Vial
Horacio Ibarra		The Louis Berger Group	Especialista Geotécnico

Fuente: Elaboración propia

3.2 Identificación de normas y legislación a cumplir

En esta sección se hace mención de la legislación ambiental y de otra índole aplicable al Proyecto objeto de esta Evaluación ambiental.

Durante las diferentes etapas del Proyecto se desarrollarán actividades que generarán impactos al ambiente, siendo importante entonces, conocer las leyes y normas que rigen para cada caso en específico.

3.2.1 Legislación

La legislación que se expone a continuación contempla:

- Aquella propiamente ambiental, concebida para la protección de los recursos naturales y el ambiente,
- Aquella sectorial que tiene relevancia ambiental y
- Aquella sobre temas diversos, como la normativa de ordenamiento territorial y código de salud.

3.2.1.1 Constitución de la República de Honduras

La Constitución de la República, en su Título III, Capítulo VII De la Salud, que “Se reconoce el derecho a la protección de la salud. El deber de todos participar en la promoción y preservación de la salud personal y de la comunidad. El Estado conservará el medio ambiente adecuado para proteger la salud de las personas” (art. 145).

Un aspecto de gran importancia para este Proyecto, en materia normativa de protección ambiental, es lo dispuesto en el artículo 340 de la Constitución que señala lo siguiente:

“Se declara de utilidad y necesidad pública, la explotación técnica y racional de los recursos naturales de la Nación. El Estado reglamentará su aprovechamiento, de acuerdo con el interés social y fijará las condiciones de su otorgamiento a los particulares. La reforestación del país y la conservación de bosques se declaran de conveniencia nacional y de interés colectivo”.

En el artículo 354 se señala que “los bienes fiscales o patrimoniales solamente podrán ser adjudicados o enajenados a las personas y en la forma y condiciones que determinen las leyes. El Estado se reserva la potestad de establecer o modificar la demarcación de las zonas de control y protección de los recursos naturales en el territorio nacional”.

Finalmente en materia de propiedad privada, la Constitución de la República de Honduras, manifiesta en su artículo 103, “El estado reconoce, fomenta y garantiza la existencia de la propiedad privada en su más amplio concepto de función social y sin más limitaciones que aquellas que por motivos de necesidad o de interés público establezca la Ley”. “El derecho de la propiedad no perjudica el dominio eminente del Estado” (art 104).

Entonces “Nadie puede ser privado de su propiedad, sino por causa de necesidad o interés público calificados por la Ley o por resolución fundada en Ley, y sin que medie previa indemnización justipreciada”. (Art 106)

3.2.1.2 Ley de expropiación Forzosa

Según el Decreto 113, que hace referencia a la Ley de Expropiación Forzosa, se explica en el artículo 1, lo siguiente:

“La expropiación forzosa por causa de utilidad y necesidad pública, que autoriza el artículo 103² de la Constitución Política, no podrá llevarse a efecto respecto a la propiedad inmueble, sino con arreglo a las prescripciones de la presente ley. (Art. 1)

“Serán obras de utilidad y necesidad pública, las que tengan por objeto principal y directo proporcionar al Estado, a uno o más Departamentos, o a uno o más Municipios, cualesquiera usos o mejoras que cedan en bien general, como la erección de nuevos pueblos, plazas o calles, la construcción de vías de comunicación, de edificios para la beneficencia o para la instrucción, la construcción de fuertes, murallas y demás medios de defensa, ya sean ejecutados por cuenta del Estado, de los Departamentos o de los pueblos, ya por compañías o empresas particulares, debidamente autorizadas”. (Art. 2)

Por lo tanto, la Constitución de Honduras y la Ley de Expropiación Forzosa, establece la expropiación como una manera en que el Estado puede satisfacer alguna necesidad colectiva, ante las cuales, el interés privado debe ceder, pero condicionada ésta, ya sea por juicio o por decreto, a una justa indemnización.

3.2.1.3 Ley General de Ambiente

El 30 de Junio de 1993 entro en vigencia la Ley General del Ambiente, con principios y objetivos que regirán la actividad en materia ambiental de todos los organismos públicos y privados, pudiendo ser invocados en cualquier procedimiento administrativo o judicial. A continuación se citan los artículos de mayor importancia y los relacionados con las actividades que se desarrollarán con este Proyecto:

Artículo 1: Es así que la Ley del Ambiente entre sus principios generales define que es de interés público, el ordenamiento integral del territorio nacional considerando los aspectos ambientales y los factores económicos, demográficos y sociales.

Artículo 4: Los proyectos públicos y privados que incidan en el ambiente, se diseñarán y ejecutarán teniendo en cuenta la interrelación de todos los recursos naturales y la interdependencia del hombre con su entorno.

² Ver artículo 103, del Decreto 131, de fecha 11 de enero de 1982, que contiene la Constitución de la República”

Artículo 5: Los proyectos, instalaciones industriales o cualquier otra actividad pública o privada, susceptible de contaminar o degradar el ambiente, los recursos naturales o el patrimonio histórico cultural de la nación, serán precedidos obligatoriamente de una Evaluación de Impacto Ambiental (EIA), que permita prevenir los posibles efectos negativos.

Artículo 6.- Las disposiciones de la presente Ley y de las leyes sectoriales referente a la protección de la salud humana y a la protección, conservación, restauración y manejo adecuado de los recursos naturales y del ambiente, serán de obligatoria aplicación en las evaluaciones de EIA, a que se refiere el Artículo anterior.

Artículo 30: Corresponde al Estado y a las municipalidades en sus respectiva jurisdicción, el manejo, protección y conservación de las cuencas y depósitos naturales de agua, incluyendo la preservación de los elementos naturales que intervienen en el proceso hidrológico. Los usuarios del agua, sea cual fuere el fin a que se destine están obligados a utilizarla en forma racional, previniendo su derroche y procurando cuando sea posible, su reutilización.

Artículo 31: Serán objeto de protección y control especial las categorías de aguas siguientes:

- a) Las destinadas al abastecimiento de agua a las poblaciones o al consumo humano en general;
- ch) Las que se encuentren en zonas protegidas, y;
- d) Cualquier otra fuente de importancia general.

Artículo 32: Se prohíbe verter en las aguas continentales o marítimas sobre las cuales el Estado ejerza jurisdicción, toda clase de desechos contaminantes, sean sólidos, líquidos o gaseosos, susceptibles de afectar la salud de las personas o la vida acuática, de perjudicar la calidad de agua para sus propios fines o de alterar el equilibrio ecológico en general.

Las Secretarías de Salud Pública, Recursos Naturales y Defensa Nacional y Seguridad Pública, serán responsables de ejercer control sobre el tratamiento de las aguas continentales y marítimas, observando las normas técnicas y las regulaciones que establezcan las leyes sectoriales y los reglamentos.

Artículo 33: Se prohíbe ubicar asentamientos humanos, bases militares, instalaciones industriales o de cualquier otro tipo en las áreas de influencia de las fuentes de abastecimiento de agua a las poblaciones o de sistemas de riego de plantaciones agrícolas destinadas al consumo humano, cuyos residuos aun tratados, presenten riesgos potenciales de contaminación, las municipalidades velarán por la correcta aplicación de esta norma.

Artículo 48: Los suelos del territorio nacional deberán usarse de manera racional y compatible con su vocación natural, procurando que mantenga su capacidad productiva, sin alterar el equilibrio de los ecosistemas.

Su uso potencial se determinará considerando factores físicos, ecológicos, socio-económicos en el marco de los correspondientes planes de ordenamiento del territorio.

Artículo 51: La utilización del suelo urbano será objeto de planificación de parte las respectivas municipalidades, debiendo considerar entre otros, los sectores residenciales cívicos, comerciales, industriales y recreativos, atendiendo a la calidad de vida de los habitantes y a la protección del ambiente.

Artículo 54.- La descarga y eliminación de los desechos sólidos y líquidos de cualquier origen, tóxico y no tóxico solamente podrán realizarse en los lugares asignados por las autoridades competentes y de acuerdo con las regulaciones técnicas correspondientes y conforme a las ordenanzas municipales respectivas.

Artículo 59: Se declara de interés público la actividad tendiente a evitar la contaminación del aire por la presencia de gases perjudiciales, humo, polvo, partículas sólidas, materiales radioactivas u otros vertidos que sean perjudiciales a la salud humana, a los bienes públicos o privados, la flora y la fauna y el ecosistema en general.

Artículo 60: Con el propósito de prevenir los efectos fisiológicos negativos sobre las personas, la flora y la fauna, el Poder Ejecutivo por medio de la Secretaria de Estado en el Despacho de Salud Pública, en consulta con el Consejo Nacional de Medio Ambiente y otros organismos competentes, determinará las normas técnicas que establezcan los niveles permisibles de inmisión y de emisión de contaminantes, a cuyo efecto emitirá los reglamentos que fueren necesarios.

Los vehículos automotores, las industrias u otras instalaciones fijas o móviles, públicas o privadas, que vierten gases u otro contaminantes en la atmósfera, están obligados a observar estas normas técnicas, incluyendo los sistemas de tratamiento que fueren pertinentes. Las municipalidades en sus respectivas jurisdicciones, tendrán competencia para supervisar el cumplimiento de esas normas.

Artículo 61: El Poder Ejecutivo por medio de la Secretaria de Salud Pública, reglamentará los índices de tolerancia de los ruidos, vibraciones, así como la emisión del humo y polvo.

Artículo 66: Los residuos sólidos y orgánicos provenientes de fuentes domésticas, industriales o de la agricultura, ganadería, minería, usos públicos y otros, serán técnicamente tratados para evitar alteración en los suelos, ríos, lagos, lagunas y en general en las aguas marítimas y terrestres, así como para evitar la contaminación del aire.

Artículo 68: El Estado ejercerá de conformidad con el Código de Salud, las leyes de Sanidad Vegetal y de Sanidad Animal y otras disposiciones conexas, el control sobre la fabricación, formulación, importación, distribución, venta, transporte, almacenamiento, utilización y disposición final de los agroquímicos y productos tóxicos o peligrosos utilizados en la agricultura, ganadería, industria y otras actividades.

Las sustancias tóxicas o peligrosas no podrán ser objeto de fabricación, almacenamiento, importación, comercialización, transporte, uso o disposición sino han sido debidamente autorizadas por la Secretaria de Estado en el Despacho de Salud Pública en el ámbito de competencia. Otorgada su autorización deberán inscribirse en los registros especiales respectivos.

Artículo 70: El patrimonio antropológico, arqueológico, histórico, artístico, cultural y étnico, así como su entorno natural, están bajo la protección del Estado.

Artículo 78: Las personas naturales o jurídicas, públicas o privadas, que desean realizar cualquier obra o actividad susceptible de alterar o deteriorar gravemente el ambiente incluyendo los recursos naturales, están obligados a informar de la misma a la autoridad competente por razón de la materia y a preparar una evaluación de impacto ambiental (EIA) de acuerdo con lo previsto en el Artículo No. 5 de esta Ley.

Se incluyen dentro de estas actividades: la industria química, petroquímica, siderúrgica, petrolera, curtiembre, papelera, azucarera, cementera, cervecera, camaronera, licorera, cafetalera y la agroindustria en general; de generación y transmisión de electricidad, *minería*; construcción y administración de oleoductos y gasoductos; transporte; disposición final, tratamiento o eliminación de desechos y sustancias tóxicas y peligrosas, proyectos en los sectores de turismo, recreación, urbanización, forestal, asentamientos humanos y cualesquiera otras actividades capaces de causar daños severos al equilibrio ecológico.

Artículo 79: No se podrá ejecutar la obra o actividad a que se refiere el Artículo anterior sin que se haya aprobado la evaluación y se haya otorgado la autorización correspondiente.

Artículo 83: Los organismos del Estado que tienen competencia en materia ambiental ejercerán acciones de inspección y vigilancia, y para ese efecto, sus funcionarios y empleados están investidos de autoridad suficiente para inspeccionar locales, establecimientos o áreas específicas o para exigir a quien corresponda, la información que permita verificar el cumplimiento de las disposiciones legales correspondientes.

Las municipalidades cumplirán acciones de inspección y vigilancia en los ámbitos de su competencia y jurisdicción. El Reglamento desarrollará esta disposición.

3.2.1.4 Reglamento del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental

Artículo 1: En cumplimiento de los Artículos 5, 9, letra ch y 11 d, de la Ley General del Ambiente que ordena la creación y desarrollo del “Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental”, se emite el presente Reglamento.

Artículo 2: Son objetivos de este Reglamento:

- a) Organizar, coordinar y regular el Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental (SINEIA), estableciendo los nexos entre la Secretaría del Ambiente; las entidades de los sectores públicos, privados e internacionales.
- b) Asegurar que los planes, políticas, programas y proyectos, instalaciones industriales o cualquier otra actividad pública o privada susceptibles de contaminar o degradar el ambiente, sean sometidos a una evaluación de impacto ambiental a fin de evitar daños al ambiente.

d) Aplicar las políticas, normas, procedimientos que actualicen el SINEIA en consonancia con la situación económica, política, social, legal, cultural y ambiental del país, buscando siempre la compatibilidad del desarrollo y el ambiente.

Artículo 24: Todo proyecto, obra o actividad público o privado, debe tener una licencia ambiental antes de iniciar su ejecución.

Artículo 29: Los proyectos, obras o actividades se ordenan de forma taxativa en una Tabla de Categorización Ambiental que toma como referencia el Estándar Internacional del Sistema CIIU, Código Internacional Industrial Uniforme de todas las actividades productivas. Con ello, se mantiene un sistema estandarizado que facilita la información a los usuarios del sistema, los orienta sobre los procedimientos de evaluación ambiental a seguir, permite una mejor coordinación con otras autoridades del Estado y hace posible un mejor y más efectivo control estadístico de los procesos de gestión.

Artículo 30.- Los proyectos, obras o actividades se categorizan en cuatro diferentes categorías 1, 2, 3 y 4 tomando en cuenta los factores o condiciones que resultan pertinentes en función de sus características, naturaleza, impactos ambientales potenciales o riesgo ambiental.

- La categoría 1 corresponde con proyectos, obras o actividades consideradas de bajo impacto ambiental potencial o riesgo ambiental.
- La categoría 2 corresponde con proyectos, obras o actividades de moderado impacto ambiental potencial o riesgo ambiental.
- La categoría 3 corresponde con proyectos, obras o actividades de alto impacto ambiental potencial o riesgo ambiental.
- La categoría 4 corresponde con proyectos, obras o actividades consideradas de muy alto impacto ambiental potencial o riesgo ambiental. Los megaproyectos de desarrollo se consideran como parte de esta categoría.

Todos aquellos proyectos, obras o actividades que por su naturaleza, estén por debajo de los de categoría 1, se califican como de muy bajo impacto ambiental o riesgo ambiental. Como tales, no estarán sujetos a cumplir trámite de Licencia Ambiental, no obstante, estarán sometidos a cumplir la legislación ambiental vigente y, además, en todo lo que aplique, el Código de Buenas Prácticas Ambientales de Honduras.

3.2.1.5 Ley de las Municipalidades

Artículo 13: Las municipalidades tienen las atribuciones siguientes:

5. Construcción y mantenimiento de vías públicas por si o en colaboración con otras entidades;
7. Protección de la ecología, del medio ambiente y promoción de la reforestación;

8. Control sobre las vías públicas, aceras, parques y playas que incluyen su ordenamiento, ocupación, señalamiento vial, terminales de transporte urbano e interurbano y será responsabilidad de la misma, el cuidado de estos bienes;

15. Celebración de contratos de construcción, mantenimiento o administración de los servicios públicos u obras locales con otras entidades públicas o privadas, según su conveniencia, de conformidad de la Ley.

Cuando las Municipalidades otorguen el contrato para la construcción de obras o prestación de servicios municipales a empresas particulares con recursos de estas, podrán autorizarlas a recuperar sus costos y obtener una utilidad razonable, por medio del sistema de cobro más apropiado, sin perjuicio de los derechos que corresponden a la municipalidad: de las vías públicas, en colaboración con la Empresa Nacional de Energía Eléctrica (ENEE).

3.2.1.5.1 Reglamento de la Ley de Municipalidades

Artículo 132: Las instituciones que han tenido la responsabilidad de controlar y administrar los recursos naturales del país, como CODHEFOR, el Ministerio de Recursos Naturales, etc., deberán establecer convenios de mutua cooperación y responsabilidad con las Municipalidades en cuya jurisdicción se encuentran ubicados estos recursos naturales, ya sea en propiedades particulares, ejidales, nacionales, etc., a fin de obtener óptimos beneficios para la Municipalidad en la paliación de esta Ley y su Reglamento.

Para estos efectos, la Corporación Municipal podrá otorgar el permiso de explotación de recursos naturales renovables y no renovables, previa la elaboración de un estudio técnico aprobado por el ministerio o institución correspondiente.

3. Alcanzar el bienestar social y material del Municipio, ejecutando programas de obras públicas y servicios;
4. Preservar el patrimonio histórico y las tradiciones cívicas culturales del Municipio; fomentarlas y difundirlas por sí o en colaboración con otras entidades públicas o privadas
6. Proteger el ecosistema municipal y el medio ambiente;...
8. Racionalizar el uso y explotación de los recursos municipales de acuerdo con las prioridades establecidas y los programas de desarrollo nacional.

3.2.1.6 Ley Forestal, áreas Protegidas y Vida Silvestre

Esta ley, señala en su artículo 1, que "...el régimen legal a que se sujetará la administración y manejo de los Recursos Forestales, Áreas Protegidas y Vida Silvestre, incluyendo su protección, restauración, aprovechamiento, conservación y fomento, propiciando el desarrollo sostenible, de acuerdo con el interés social, económico, ambiental y cultural del país".

Y tiene por objetivos, los señalados en el artículo 3:

- b) Asegurar la protección de las Áreas Forestales, Áreas Protegidas y Vida Silvestre y mejoramiento de las mismas y racionalizar el aprovechamiento, industrialización y comercialización de los productos forestales.
- e) Declarar y administrar las áreas protegidas y vida silvestre;
- f) Impedir la ocupación o fragmentación ilegal de las áreas forestales públicas.
- p) Promover el co-manejo como mecanismo básico para incorporar la participación de la sociedad civil en la gestión de las áreas protegidas y mejorar la calidad de vida de las comunidades; y,
- q) Promover la reforestación.

En cuanto a la **Fauna y Flora silvestre** se mencionan los siguientes artículos de interés:

Artículo 115: Protección Manejo Y Administración De La Flora Y Fauna Silvestre. Corresponde al Instituto Nacional de Conservación y Desarrollo Forestal, Áreas Protegidas y Vida Silvestre (ICF), la protección, manejo y administración de la flora y fauna silvestre de todo el País.

Artículo 117: Caza O Captura De Fauna Silvestre. Se prohíbe la caza o captura de especies amenazadas o en peligro de extinción.

El Instituto Nacional de Conservación y Desarrollo Forestal, Áreas Protegidas y Vida Silvestre (ICF), previo estudio con participación de las Corporaciones Municipales y comunidades, hará la declaratoria de especies amenazadas o en peligro de extinción, tomando también en cuenta los Convenios y Tratados Internacionales.

La caza o la captura de especies de fauna silvestre con fines comerciales o deportivos, no comprendidas en la categoría anterior, estarán sujetas a las disposiciones de las Corporaciones Municipales correspondientes y a la Licencia de Caza otorgada por el Instituto Nacional de Conservación y Desarrollo Forestal, Áreas Protegidas y Vida Silvestre (ICF). Asimismo, el Instituto Nacional de Conservación y Desarrollo Forestal, Áreas Protegidas y Vida Silvestre (ICF), declarará vedas, épocas de caza o de captura permitidas, y dictará las demás regulaciones técnicas que correspondan. El aprovechamiento de las especies marinas, fluviales y lacustres es regulada por la Ley de Pesca.

Artículo 118: Flora En Peligro De Extinción. El manejo de aprovechamiento de especies de flora en peligro de extinción se hará de acuerdo a las políticas y estrategias dictadas por El Instituto Nacional de Conservación y Desarrollo Forestal, Áreas Protegidas y Vida Silvestre (ICF), las que estarán en concordancia con los Convenios y Tratados Internacionales suscritos y ratificados por Honduras.

El Instituto Nacional de Conservación y Desarrollo Forestal, Áreas Protegidas y Vida Silvestre (ICF), hará la declaratoria de especies de flora amenazadas o en peligro de extinción; a tal fin declarará vedas y dictará las demás regulaciones técnicas que correspondan.

En temas de **conservación y protección de suelos y aguas**, en el Capítulo IV de esta Ley, se resaltan los siguientes artículos:

Artículo 120: Manejo De Cuencas Hidrográficas. Compete al Instituto Nacional de Conservación y Desarrollo Forestal, Áreas Protegidas y Vida Silvestre (ICF), liderar los procesos para elaborar e implementar los planes de ordenación y manejo integrado de las cuencas hidrográficas, micro cuencas y sub-cuencas, con énfasis en la conservación de los recursos, suelos, bosques y agua.

Artículo 123: Protección de Fuentes y Cursos de Agua. Las áreas adyacentes a los cursos de agua deberán ser sometidas a un Régimen Especial de Protección; no obstante y en cualquier circunstancia deberán tenerse en cuenta las regulaciones siguientes:

- a) Las de recarga hídrica o cuenca alta son zonas de protección exclusiva, se prohíbe todo tipo de actividad en estas zonas cuando estas cuencas están declaradas legalmente como zonas abastecedoras de agua. Estas áreas estarán determinadas por el espacio de la cuenca comprendido desde cincuenta metros (50mts) abajo del nacimiento, hasta el parte aguas comprendida en la parte alta de la cuenca.
- b) Cuando exista un nacimiento en las zonas de recarga hídrica o cuenca alta dentro de un área que no tenga declaratoria legal de zona abastecedora de agua, se protegerá un área en un radio de doscientos cincuenta metros (250 mts) partiendo del centro del nacimiento o vertiente;
- c) En los ríos y quebradas permanentes se establecerán fajas de protección de ciento cincuenta metros (150 mts), medidos en proyección horizontal a partir de la línea de ribera, si la pendiente de la cuenca es igual o superior a treinta por ciento (30%); y de cincuenta metros (50 mts) si la pendiente es inferior de treinta por ciento (30%); dentro de las áreas forestales de los perímetros urbanos se aplicarán las regulaciones de la Ley de Municipalidades; y,
- d) Las Zonas Forestales costeras marítimas y lacustres, estarán protegidas por una franja no menor de cien metros (100 mts) de ancho a partir de la línea de marea más alta o el nivel más alto que alcance el Lago o Laguna.

En estas zonas de protección se prohíbe cortar, dañar, quemar o destruir árboles, arbustos y los bosques en general. Igualmente, se prohíbe la construcción de cualquier tipo de infraestructura, la ejecución de actividades agrícolas o pecuarias y todas aquellas otras que pongan en riesgo los fines perseguidos. Se exceptúa aquella infraestructura hídrica de manejo y gestión del agua e infraestructura vial, sin perjuicio del estudio del impacto ambiental. Las actividades agrícolas existentes a la entrada en vigencia de la presente Ley se respetarán, pero simultáneamente se fomentarán y apoyarán proyectos agroforestales orientados a la protección y el manejo apropiado de los recursos naturales y del ambiente.

Esta ley posee su respectiva reglamentación, siendo este el Reglamento General de la Ley Forestal, Areas Protegidas y Vida Silvestre. Acuerdo Ejecutivo N° 031-2010.

Medidas de **Protección y Fomento**

Artículo 134 – Asistencia Técnica. El Instituto Nacional de Conservación y Desarrollo Forestal, Áreas Protegidas y Vida Silvestre (ICF), brindará gratuitamente, asistencia técnica y capacitación a los propietarios de terrenos forestales, así como a las comunidades organizadas, organizaciones agroforestales, empresas forestales campesinas y a las personas naturales o jurídicas que ejecuten acciones de forestación o de reforestación y protección de terrenos forestales degradados, de acuerdo con planes previamente aprobados y con los convenios que al efecto se suscriban.

De los **Planes de Manejo**. Sección Primera

Artículo 172: Los Planes de Manejo Forestal y Planes Operativos Forestales deberán ser elaborados por Profesionales Forestales debidamente colegidos, de conformidad con el Artículo 70 de la Ley.

El Plan de Manejo deberá contemplar, por lo menos, los Programas siguientes:

- 1) Ordenación, entendida como la proyección de las intervenciones por compartimiento o rodal a lo largo del período de rotación.
- 2) Silvicultura, indicando los tratamientos a aplicar en el cultivo o manejo del bosque, incluyendo regeneración, limpiezas, raleos, podas y los demás que técnicamente fueren necesarios.
- 3) Protección, incluyendo las medidas para la prevención y control de incendios, plagas y enfermedades, cortes ilegales o en áreas de protección, descombro y cambios de uso del suelo, pastoreo o reducción del hábitat de la vida silvestre.
- 4) Aprovechamiento, determinando los volúmenes de los productos y servicios del bosque, de acuerdo con los criterios establecidos en la Ley, en el presente Reglamento y en las normas técnicas correspondientes.
- 5) Infraestructura, incluyendo la planificación de caminos, vías y medios de saca y las demás que correspondan.
- 6) Prevención y mitigación, teniendo en cuenta los impactos ambientales negativos que se pueden producir como resultado de las actividades forestales.

3.2.1.7 Ley General de Minería. Decreto 283-2012

El Objetivo de la ley es normar las actividades mineras y metalúrgicas en el país; por tanto es, de orden público, interés general y de aplicación obligatoria. Artículo 1.

En caso de actividades mineras se ampararan bajo la figura de Concesión o de Permiso Minero e caso de la pequeña minería y minería artesanal, la comercialización se efectuará mediante un sistema de registro. Artículo 6.

La Clasificación de los Derechos Mineros se define en los artículos del número 8 al 11; las actividades de Explotación se regulan en los artículos del número 18 al 23 y las actividades Del Cierre de los artículos 28 al 31. Asimismo en el artículo 32 se menciona que la autoridad competente debe verificar las actividades de abandono.

La comercialización es regulada por los artículos 37 y 38 y las obligaciones de los concesionarios se regulan en el artículo 54. La transferencia de los derechos mineros se regula por los artículos 60 y 61.

Los requisitos para el otorgamiento de las concesiones de explotación son definidos en el artículo 69 y 70. Las actividades de corte, relleno y nivelación son normalizadas en el artículo 95, donde se estipula que los permisos serán otorgados por las municipalidades correspondientes, asimismo que los excedentes no deben ser comercializados y sólo destinados para fines públicos.

En el artículo 96 se define la creación del Instituto Hondureño de Geología y Minas (INHGEOMIN).

3.2.1.8 Ley General de Aguas

Ley General de aguas. Decreto N° 181-2009, "La presente Ley tiene por objeto establecer los principios y regulaciones aplicables al manejo adecuado del recurso agua para la protección, conservación, valorización y aprovechamiento del recurso hídrico para propiciar la gestión integrada de dicho recurso a nivel nacional".

Artículo 36: Conservación: Las acciones de conservación de las aguas tienen como propósito conservar o incrementar los volúmenes de agua, interviniendo los ecosistemas que lo generan o incidiendo en las actividades que lo disminuyan o que afecten su biodiversidad, mediante los instrumentos que establece esta Ley.

Artículo 43: Protección del Recurso Hídrico: Las acciones de protección tienen como propósito conservar o incrementar los niveles de calidad y cantidad del agua, ante el efecto destructivo de los fenómenos naturales y las acciones humanas de degradación y contaminación del recurso.

Artículo 44: Vertimiento de aguas residuales: La Autoridad del Agua o Municipalidad podrán autorizar, de conformidad con las disposiciones ambientales y normas técnicas vigentes y únicamente en los espacios permitidos, el vertimiento directo o indirecto de aguas residuales en un cuerpo de agua, siempre y cuando estos vertidos no contengan insecticidas, fertilizantes y cualesquier otro producto o sustancia tóxica o contaminante.

Con excepción de lo establecido en el párrafo anterior, es obligatorio el tratamiento de los vertidos de aguas residuales resultantes de actividades domésticas, agrícolas, ganaderas e industriales. La reutilización o reciclaje de aguas vertidas será autorizada bajo las mismas condiciones.

Artículo 45: Protección en la Construcción de Obras: Durante la ejecución debidamente autorizada de obras se adoptarán medidas para evitar la descarga de sedimentos a la corriente y cuerpos de agua en ríos, embalses, lagos, lagunas y zonas costeras; dichas obras serán por cuenta del promotor y/o ejecutor de la obra, quien además deberá indemnizar por los perjuicios que llegase a causar.

Artículo 46: Extracción de Agregados de Ríos, Lagos y otros espacios de agua: No se permite extracciones a menos de quinientos (500) metros aguas arriba y quinientos (500) metros agua debajo de puentes, malecones, represas o cualquier otra infraestructura hídrica urbana.

Artículo 59.-Derechos de Aprovechamiento: El aprovechamiento de las aguas en beneficio particular o por cualquier entidad pública solamente podrá hacerse en virtud de un derecho de aprovechamiento otorgado de conformidad con esta Ley, siempre y cuando se trate de uso beneficioso que no perjudique derechos de terceros.

Artículo 61.-Principios para el Aprovechamiento: El aprovechamiento del recurso hídrico se regulará por los principios de:

- Óptimo beneficio humano, social y económico;
- Perdurabilidad y protección del recurso; y,
- Generación de impactos ambientales mínimo;

Estos criterios se aplicarán a nivel de cuencas, subcuencas y micro cuencas y se señalarán en los instrumentos de ordenamiento y planificación previstos en esta Ley.

Artículo 62.-Tipos de otorgamientos de aprovechamientos: El otorgamiento de derechos de aprovechamiento de aguas se hará de acuerdo con las clasificaciones siguientes:

Según el tipo de aprovechamiento:

- Consuntivo, que no obliga a devolver las aguas después de ser utilizadas; y,
- No consuntivo, que obliga a devolver las aguas después de utilizarlas o a utilizarlas sin extraerlas de su fuente, en las condiciones que determine su título.

Según la continuidad del uso:

- Permanente, que permite captar las aguas siempre que existan recursos disponibles en la fuente; y,
- Eventual, que permite captar las aguas sólo cuando, después de haberse satisfecho las concesiones de ejercicio permanente, existan recursos excedentes en la fuente.

Artículo 63.-Aprovechamiento de aguas subterráneas: El aprovechamiento de las aguas subterráneas estará sujeto a los estudios e investigaciones, planes reguladores y mapas de zonificación hídricos a efecto de mantener el adecuado balance hídrico y calidad en estos acuíferos. Su uso comercial e industrial será consignado en el Reglamento de esta Ley.

Se realizarán los estudios pertinentes para explotación o perforación de pozos y así determinar su potencial y aprovechamiento, deberá contar con un permiso otorgado por la Autoridad del Agua, previa autorización de la Alcaldía Municipal respectiva.

Artículo 66.-Instrumentos para documentar derechos de aprovechamiento: Todo derecho se otorgará mediante permisos, licencias y concesionamientos a solicitud de parte interesada o mediante concurso, de conformidad con lo que dispone esta Ley y la normativa de ordenamiento y planificación hídrica. No podrá otorgarse derecho que perjudique aprovechamientos legítimamente otorgados, que afecten el balance

entre recarga y extracciones de aguas superficiales y subterráneas, acuíferos o limite el uso del agua para consumo.

3.2.1.9 Ley de Tránsito 205-2005

Artículo 1. La presente Ley tiene por objeto la preservación del orden público, la defensa de la vida, la integridad física de las personas, la protección de los bienes y el fomento del bienestar social, mediante la regulación legal del uso y circulación de los vehículos automotores terrestres y el obligatorio registro policial de los mismos.

Quedan sujetos a sus disposiciones todas las personas que conduzcan cualesquiera tipo de vehículos y sus pasajeros, cuando circulen en carreteras, calles y demás vías públicas o privadas, rurales o urbanas, comprendidas en todo el territorio nacional, y también los peatones; y, en su caso, los propietarios de dichos vehículos, dueños de semovientes o terceros que también hagan uso de dichas vías públicas o privadas.

Las presentes normas comprenden en lo que se refiere aplicable, los estacionamientos de vehículos, públicos o privados, los edificios construidos para estacionamientos de vehículos, los planteles y terminales para el transporte de personas y de carga, las estaciones de servicio de combustibles y lubricantes, las pistas deportivas, autódromos y demás sitios análogos donde se presten servicios o puedan circular los vehículos.

Esta Ley y su Reglamento son de orden público y de interés social.

Artículo 2.- El ámbito material de validez de esta Ley, comprende:

- 1) El ordenamiento y la señalización vial referente:
 - a) Diseño del ordenamiento; y,
 - b) La señalización del sistema vial

- 2) El control del tránsito vehicular que abarca:
 - a) Control de la circulación vial;
 - b) Patrullaje y operativos de control;
 - c) Vigilancia electrónica y detección de infracciones cometidas;
 - d) Investigación de accidentes;
 - e) Acciones en relación a delitos a la propiedad vehicular; y;
 - f) Planes de emergencia.

Artículo 25. Serán funciones de la Sección de Ingeniería de Tránsito:

- 1) Realizar estudios en materia de viabilidad, tanto en las zonas urbanas como en las zonas rurales, orientados a establecer diseños de obras y regulaciones de circulación para la seguridad y fluidez del tráfico vehicular y peatonal, coordinando estas funciones con las autoridades competentes;

- 2) Colaborar con las municipalidades y con las Secretarías de Estado en los Despachos de: Obras Públicas, Transporte y Vivienda (SOPTRAVI); y Recursos Naturales y Ambiente, para establecer los criterios y/o recomendaciones para la colocación de señales, de dispositivos reguladores de tránsito, sobre la ubicación de las terminales de transporte de pasajeros y carga, así como en la elaboración de planes para el ordenamiento de la circulación, con el fin de lograr el máximo rendimiento de la red vial existente;
- 3) Asistir a las municipalidades en la elaboración de estudios de velocidades, estacionamientos, comportamientos de los usuarios, censos e instalación de semáforos;
- 4) Realizar estudios y presentar recomendaciones a las autoridades competentes en relación al saneamiento de los derechos de vía;
- 5) Realizar estudios e investigaciones científicas, desarrollo de modelos orientados a encontrar soluciones aplicables en los problemas de vialidad; y,
- 6) Establecer los criterios técnicos de capacidades, usos específicos, para vehículos particulares, transporte público de pasajeros y de carga y de usos industriales.

Artículo 82. El señalamiento vial para ordenar, facilitar y hacer segura la circulación de vehículos y peatones, consiste en:

- 1) Señales de advertencia o peligro;
- 2) Señales reglamentarias;
- 3) Señales informativas;
- 4) Señales de ruta o destino;
- 5) Demarcaciones sobre la calzada; y,
- 6) Semáforos y otras señales de cruce.

La señalización indicada en los numerales 1), 2), 5) y 6) es de estricto cumplimiento y será diseñada conforme se dispone en la Ley y su Reglamento.

Artículo 83. Corresponde a las alcaldías municipales en el área de su competencia la instalación y mantenimiento de la señalización del Tránsito en zonas urbanas; a la Secretaría de Estado en los Despachos de Obras Públicas, Transporte y Vivienda (SOPTRAVI), en las carreteras, autopistas y zona rural.

3.2.2 Legislación relevante al Proyecto (Norma ambiental y sectorial de relevancia ambiental)

Existe cierta normativa perteneciente a diferentes sectores de la administración pública, cuya normativa tiene relevancia para los componentes del entorno, esta normativa sectorial de relevancia ambiental comprende un amplio espectro, los conjuntos de normas que se presentan a continuación se unen a la normativa de vital cumplimiento para el desarrollo del Proyecto.

3.2.2.1 Código de Salud

Se establece en el Código de Salud, las siguientes disposiciones generales:

Artículo 1: La salud considerada como un estado de bienestar integral, biológico, psicológico, social y ecológico es un derecho humano inalienable y corresponde al Estado, así como a todas las personas naturales o jurídicas, el fomento de su protección, recuperación y rehabilitación.

Artículo 3: Corresponde a la Secretaría de Estado en el Despacho de Salud pública, que para los efectos de la presente Ley se llamará "LA SECRETARIA", la definición de la política nacional de salud, la normalización, planificación y coordinación de todas las actividades públicas y privadas en el campo de la salud. En los niveles departamental y municipal actuará por medio de las jefaturas regionales y áreas sanitarias, respectivamente, bajo un racional principio de coordinación y descentralización administrativa.

Con respecto al Libro I, Título único de los Derechos y Deberes relativos a la salud Familiar y colectiva y al Medio Ambiente, se resaltan los siguientes artículos:

Artículo 9: Toda persona tiene el derecho a vivir en un ambiente sano, en la forma como este Código y las demás normas lo determinen, y el deber correlativo de proteger y mejorar el ambiente que lo rodea.

LA SECRETARIA tiene bajo su responsabilidad velar para que se le den las condiciones ambientales, para el cumplimiento de lo dispuesto en este Artículo.

En tanto, en su Libro II, **de la Promoción y Protección de la salud**, Título **Saneamiento del Medio ambiente**, menciona que: "Para efectos de la aplicación de este Código y de las demás normas de salud, se entenderá por medio ambiente, el conjunto de recursos naturales cuya preservación y renovación a cargo del Estado y de todos los habitantes, se hacen necesarios para asegurar la salud y el bienestar general". (art. 25).

Artículo 26: Para los efectos de usos se establece la siguiente clasificación del agua:

- a) Para consumo humano;
- b) Para uso doméstico;
- c) Para la preservación de la flora y de la fauna;
- d) Para uso agrícola y pecuario; y,
- e) Para uso industrial

3.2.2.1.1 Agua potable y residuales

Artículo 34: Se prohíbe utilizar las aguas como sitio de disposición final de residuos sólidos, debiéndose ajustar estrictamente a los reglamentos que se establezcan.

Artículo. 35 Todo vertimiento en las aguas de residuos líquidos deberá someterse a los requisitos y condiciones que establezcan los reglamentos teniendo en cuenta las características del sistema de alcantarillado y de la fuente receptora correspondiente.

Artículo 41: Las excretas, las aguas negras, las servidas y las pluviales deberán ser dispuestas adecuada y sanitariamente, con el fin de evitar la contaminación del suelo, del aire y de las fuentes de agua para consumo humano, así como la formación de criaderos de vectores de enfermedades.

Artículo 43: Toda edificación, concentración de edificaciones o cualquier otra obra de desarrollo urbano, localizada fuera del radio de acción del sistema de alcantarillado público, previamente a su construcción, deberá dotarse de un sistema adecuado de disposición de residuos, acatando las normas que se establezcan en los reglamentos de la presente Ley, y que deberán ser previamente aprobados por la autoridad municipal del término donde se localice el sistema.

3.2.2.1.2 Del aire y su contaminación

Artículo 46: Se entiende por contaminación de la atmósfera, el deterioro de su pureza, por la presencia en concentraciones superiores a las permitidas, de agentes tales como: Partículas sólidas, polvo, humo, materias radiactivas, ondas sonoras en difusión y otras que LA SECRETARIA defina como contaminantes, así como la presencia o emanación de olores que menoscaben el bienestar de las personas.

Artículo 47: LA SECRETARIA definirá conforme al reglamento las condiciones sobre la calidad del aire.

Artículo 48: Cuando las emisiones a la atmósfera de una fuente fija o móvil de contaminantes, pase o puedan sobrepasar los límites establecidos en las normas se procederá a aplicar los sistemas de tratamiento que al efecto fije LA SECRETARIA.

Artículo. 50 No se permitirá el uso de combustible que contenga sustancias o aditivos, en un grado de concentración cuyas emisiones atmosféricas resultantes, sobrepasen los límites fijados de seguridad.

3.2.2.1.3 De los residuos sólidos

Artículo 52: Las basuras de cualquier índole deben ser eliminadas sanitariamente.- Corresponde a las Municipalidades organizar, contratar y asumir la responsabilidad de los servicios de limpieza, recolección, tratamiento y disposición de basura, cumpliendo con las normas reglamentarias.

Artículo 53: Solamente se podrán utilizar como altos de disposición final de basura, los predios que expresa y previamente sean autorizados por las municipalidades con el dictamen favorable de LA SECRETARIA.

Artículo 57: Cuando por la ubicación o el volumen de las basuras producidas, la entidad responsable del aseo no pueda efectuar la recolección, ésta le corresponderá a la persona o establecimiento productor, así como su transporte y disposición final a los lugares autorizados por las Municipalidades conforme a lo dispuesto en el Artículo 53 del presente Código.

3.2.2.1.4 De la salud ocupacional

Artículo 101: La salud de los trabajadores es una condición indispensable para el desarrollo socio-económico del país. Su preservación, conservación y restauración se declaran como actividades de interés social y sanitario, en las que debe participar el gobierno, sector privado, los trabajadores y la comunidad en general.

Artículo 114: En todos los lugares de trabajo se adoptarán las medidas necesarias para evitar la presencia de agentes químicos, físicos y biológicos en el aire, en concentraciones y niveles tales, que representen riesgos para la salud y el bienestar de los trabajadores o de la población en general.

Artículo 115: LA SECRETARIA exigirá a las empresas la divulgación entre personal potencialmente expuesto a riesgo, las medidas para la prevención de accidentes, así como sobre la adopción de las necesarias en caso de emergencia

3.2.2.1.5 De la seguridad industrial

Artículo 120: En todo lugar de trabajo deberá disponerse de personal adiestrado, equipo y dispositivos para extinción de incendios, que puedan ser utilizados de inmediato y con la máxima eficiencia. Dichos equipos y dispositivos estarán sujetos a la inspección de la entidad gubernamental especializada.

Artículo 121: Se reglamentará lo relativo a la fabricación, almacenamiento, manejo, transporte y comercio de sustancias inflamables o explosivas.

Artículo 122: Todos los equipos, herramientas, instalaciones y redes eléctricas, deberán ser diseñadas, construidas, instaladas, mantenidas, accionadas y señalizadas de modo tal que prevengan los riesgos de incendio y eviten el contacto con los elementos sometidos a tensión.

3.2.2.2 Reglamento de Salud Ambiental

Este reglamento incluye reglamentaciones para:

- La disposición final de las aguas pluviales negras, servidas y excretas (Art. 28 al Art. 50)
- Del aire, su contaminación y control (Art. 51 al Art. 60)
- De los residuos sólidos (Basuras) (Art. 61 al 84)
- Desastres y emergencias (Art. 135 al Art. 146)

3.2.2.3 Ley de Ordenamiento Territorial

“Esta Ley establece que el ordenamiento territorial se constituye en una política de Estado que incorporado a la planificación nacional, promueve la gestión integral, estratégica y eficiente de todos los

recursos de la Nación, humanos, naturales y técnicos, mediante la aplicación de políticas, estrategias y planes efectivos que aseguren el desarrollo humano en forma dinámica, homogénea, equitativa en igualdad de oportunidades y sostenible, en un proceso que reafirme a la persona humana como el fin supremo de la sociedad y a la vez su recurso más valioso”. (Art. 1)

Artículo 8: La organización para el Ordenamiento Territorial la constituyen el conjunto de instituciones de Gobierno e instancias de participación ciudadana que por designación, delegación o integración, asumirán conforme a las disposiciones de esta Ley, las funciones de rectoría, coordinación, operatividad y seguimiento del proceso de Ordenamiento Territorial en general, promoviendo las normas, concertando las políticas, diseñando las estrategias y aplicando los instrumentos que lo hagan viable y permanente.

Artículo 46: Son instrumentos técnicos de la planificación del Ordenamiento Territorial, los cuales se subordinan a los instrumentos que contienen las directrices del Ordenamiento Territorial señalados en el artículo 40 de esta Ley, los siguientes:

- **PLAN NACIONAL DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL:** Instrumento técnico-político que contiene normas generales que regulan el uso del suelo, la administración de los recursos naturales y la ocupación integral del territorio. Por su carácter a largo plazo orienta actividades de los sectores económico, ambiental y social en los ámbitos nacional, regional, municipal y en áreas bajo régimen especial, sirviendo de marco de referencia a los diferentes planes y estrategias sectoriales, y está constituida por los planes de uso y ocupación del territorio en los niveles correspondientes;
- **PLAN REGIONAL DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL:** Instrumento técnico que orienta las actividades de los sectores económico, ambiental y social en el ámbito regional y sirve de referencia a los diferentes planes y estrategias sectoriales, y está constituido por los planes de uso y ocupación del territorio a nivel regional. El sistema de regiones será establecido por el Gobierno Central;
- **PLAN MUNICIPAL DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL:** Instrumento técnico que orienta actividades de los sectores económico, ambiental y social en el ámbito municipal y sirve de referencia a los diferentes planes y estrategias sectoriales y está constituido por los planes de uso y ocupación territorial a nivel municipal;
- **PLAN DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL DE ÁREAS BAJO RÉGIMEN ESPECIAL:** Instrumento técnico de regulación territorial de estos espacios; y,
- **OTROS PLANES DE ORDENAMIENTOS:** Requeridos para la gestión del Ordenamiento Territorial en circunstancias que justifiquen a juicio del Comité Ejecutivo de Ordenamiento Territorial, ordenamientos particularizados.

3.2.2.4 Reglamento de Zonificación y Uso de Suelo Municipio de El Progreso

Artículo 5.- Definición. La ZONIFICACIÓN de la Ciudad de El Progreso, se define como una herramienta básica para establecer los mecanismos de ocupación y uso del suelo, sus regulaciones, sus limitaciones de uso y las servidumbres que correspondan, para un desarrollo ordenado y sostenible de la comunidad. La zonificación implica la división del territorio de la ciudad de El Progreso en “ZONAS”, cada una para usos del suelo diferenciados. La zonificación debidamente aplicada promueve las siguientes ventajas:

- a. Utiliza la tierra para los propósitos más adecuados y beneficiosos.
- b. Protege y mantiene los valores de la tierra.
- c. Promueve la salud pública y la seguridad.
- d. Protege el ambiente.
- e. Ordena, controla y maneja el tráfico y la circulación vehicular.
- f. Controla las densidades habitacionales y de las construcciones.
- g. Alienta e impulsa la vivienda para una variedad de estilos de vida y de niveles económicos y sociales.
- h. Controla y promueve la estética urbana.
- i. Promueve y provee un crecimiento y desarrollo más ordenado.
- j. Ayuda a atraer inversiones.
- k. Propicia el uso racional de los servicios públicos.

Artículo 6. Definición de ZONA. Es el área correspondiente a cada una de las secciones territoriales delimitadas en el Mapa de Zonificación de la ciudad, para la cual rigen normas específicas tendientes a regular las categorías de uso a que se destine el terreno, las características de las edificaciones para conservar la estética y unidad del contexto poblacional, índices urbanísticos de las edificaciones y a procurar un equilibrio en las densidades de población para el beneficio de la comunidad.

Artículo 14.- De las Zonas de Usos Múltiples, (ZUM). A las Zonas de Usos Múltiples, se les conoce también como Zonas de Uso Mixto, se caracterizan por su orientación hacia el desarrollo de actividades industriales, comerciales y de servicios, en mediana o gran escala, desplazando usos anteriores del suelo que por sus características y de nueva demanda tienden a ser desplazados.

Las Zonas de Usos Múltiples (ZUM), se clasifican en: Las Zonas de Usos Múltiples 1, (ZUM-1) y Las Zonas de Usos Múltiples 2, (ZUM-2)

Las Zonas de Usos Múltiples 1, (ZUM-1), Se caracteriza por la presencia de Usos para Servicios Institucionales USI-2; los Usos para Facilidades Intermedias de los Servicios de Transporte, (UST-2), existiendo poca presencia de uso residencial.

Las Zonas de Usos Múltiples 2, (ZUM-2) se caracteriza por la presencia de usos comercial 3, (UC-3), Servicios de Transporte de personas, (UST-1), Uso para Terminales de Transporte de Carga, (UST-3). Uso Industrial 1 (UI-1) y UI-2, sin predominancia específica. No hay presencia residencial. Estas Zonas se encuentran delimitadas por las franjas paralelas a las principales vías en que se ubica.

Artículo 43.- Las Zonas de Preservación Natural (ZPN). Se caracterizan por concentrar los principales recursos naturales, indispensables para la vida y la conservación de adecuadas condiciones ecológicas y ambientales de la ciudad.- Son zonas que requieren tratamientos y manejos especiales, para su mejor aprovechamiento, para su conservación o para su mejoramiento bajo líneas y parámetros únicos.

Estas zonas especiales se establecen para garantizar a la municipalidad que contará con áreas de reserva natural para bosques, fuentes de agua, paisajes, sitios especiales de importancia para la ciudadanía.

Estas zonas están delimitadas en el Mapa de Zonificación General y serán regidas por reglamentos especiales manejados por las Unidades de Manejo Ambiental (DEMA) por si o en asociación con otras instituciones o personas

No obstante, si una zona o área de interés no estuviere definida en Mapa de Zonificación, la Honorable Corporación Municipal, en cualquier tiempo puede hacer la declaratoria específica, indicando las motivaciones y objetivos de esa nueva área de Preservación Natural.

Artículo 44.- De la Clasificación de las Zonas de Preservación Natural (ZPN). Estas zonas se clasifican en:

- Zona de Preservación Natural 1, (ZPN-1): Acuíferos.
- Zona de Preservación Natural 2, (ZPN 2): “Reserva Biológica Mico Quemado”
- Zona de Preservación Natural 3, (ZPN 3): Microcuencas Productoras de Agua
- Zona de Preservación Natural 4, (ZPN 4): Franja de Protección en la margen derecha (oriental) del Río Ulúa.
- Zonas de Preservación Natural 5, (ZPN 5): Zonas de Protección Forestal.

Artículo 45.- La Zona de Preservación Natural 1, (ZPN 1). Corresponde a los Acuíferos altamente productivos que corresponden a la ciudad de El Progreso, declarados y delimitados por la municipalidad. Es imprescindible hacer la demarcación de los sitios que se dejarán como productoras de agua para el futuro de la ciudad, haciendo la respectiva “Declaratoria de Interés Público” y preparar el respectivo Plan de Manejo de cada zona según corresponda.

Artículo 50.- Licenciamiento Ambiental. Todas las intervenciones que se realicen en las zonas de Preservación Natural (ZPN), requieren del Licenciamiento Ambiental conforme a las leyes, antes que la autoridad municipal competente pueda autorizar los permisos municipales correspondientes. Cada zona de Preservación Natural, debe tener una Plan de Manejo, particularizado y corresponde a la Departamento Municipal Ambiental, (DEMA) el cumplimiento de la normativa establecida en cada caso.

Artículo 213.- Obligatoriedad para Solicitar Autorización. Previo a la planificación y ejecución de un proyecto de obra pública comprendida en el término Municipal que deba realizar cualquier institución estatal incluso las descentralizadas, necesitan aprobación del Señor Alcalde Municipal si el Proyecto está ajustado al Plan de Desarrollo de la Comunidad y del Municipio. Si no está alineado con el Plan de Desarrollo de la ciudad de El Progreso, requiere aprobación de la Honorable Corporación Municipal.

3.2.3 Normas en materia ambiental

3.2.3.1 Calidad del aire

En esta sección se exponen las normas técnicas relativas a la calidad del aire, existiendo las siguientes normas:

- Reglamento para la Regulación de las Emisiones de Gases Tóxicos, Humos y partículas de los vehículos automotores y
- Reglamento para el control de emisiones generadas por fuentes fijas.

3.2.3.2 Calidad del agua

Para el tema de aguas se hace mención de las siguientes normativas:

- Normas técnicas de descargas de aguas residuales a cuerpos receptores y alcantarillado sanitario. Acuerdo N° 058, la cual tiene por objetivos:
 - a) Regular las descargas de aguas residuales a los cuerpos receptores y alcantarillado sanitario,
 - b) Fomentar la creación de programas de minimización de desechos, la instalación de sistemas de tratamiento y la disposición de aguas residuales, para reducir la producción y concentración de los contaminantes descargados al ambiente.

3.2.3.3 Reglamento para el Manejo de Desechos sólidos. Acuerdo 378-2001

El cual tiene por objetivo regular las operaciones de manejo de residuos sólidos, con el fin de evitar riesgos a la salud y el ambiente. Tendrá aplicación nacional y será de cumplimiento obligatorio para las municipalidades, usuarios del servicio público de recolección u otras entidades públicas o privadas que tengan a su cargo, las operaciones de manejo de residuos sólidos, así como para los funcionarios que deban emitir dictámenes en este campo.

Artículo 11: Los usuarios del servicio ordinario de recolección tendrán las siguientes obligaciones en cuanto al almacenamiento de los desechos:

- a) No depositar en los recipientes comunes destinados para la recolección de basuras las sustancias líquidas, excretas, ni basuras patógenas, tóxicas, combustibles, inflamables, explosivos, volatizables, radioactivas, empaques o envases de productos químicos de cualquier naturaleza y sus empaques o envases.
- b) Colocar los recipientes en el lugar de recolección, de acuerdo con el horario establecido por la Municipalidad.

- c) Los sitios serán diseñados para facilitar la separación y la recuperación de los materiales con potencial reciclable.

Artículo 14: Los contenedores para el almacenamiento temporal de desechos, deberán cumplir los siguientes requisitos mínimos:

- a) Estar adecuadamente ubicados y cubiertos
- b) Tener adecuada capacidad para almacenar el volumen de desechos sólidos generados.
- c) Estar contruidos con materiales impermeables y con la resistencia necesaria para el uso al que están destinados.
- d) Tener un adecuado mantenimiento; y
- e) Tener la identificación relativa al uso y tipos de desechos.

Artículo 20: Cuando por la naturaleza, ubicación o volumen de las basuras producidas, la Municipalidad no está obligada a efectuar la recolección de las mismas, dicha obligación recaerá sobre la persona natural o jurídica productora de los desechos, así como su transporte al sitio de disposición final, previa autorización de la Municipalidad.

Artículo 54: El almacenamiento de residuos sólidos con características especiales, deberá efectuarse en recipientes distintos de los destinados para el servicio ordinario, deberán estar claramente identificados y se deberá observar en ellos medidas especiales de carácter sanitario y de seguridad, a efecto de proteger la salud humana y el ambiente.

3.2.3.4 Reglamento General de Medidas Preventivas de Accidentes de trabajo y Enfermedades Profesionales Reformado

Este Reglamento es de aplicación en todo el territorio de la República, tiene por objeto establecer, desarrollar y proveer los mecanismos legales y técnicos administrativos para la prevención de los accidentes de trabajo y las enfermedades profesionales en los centros de trabajo.

Las disposiciones de este Reglamento se aplicarán en todo lugar y clase de trabajo, cualquiera que sea la forma jurídica de su organización y prestación; asimismo, regularán las acciones destinadas a promover y proteger la salud de los trabajadores.

Todos los empleadores tanto públicos como privados, contratistas, subcontratistas y trabajadores y sus organizaciones, así como las entidades públicas y privadas estarán sujetos a las disposiciones que se establecen en el presente Reglamento. **Artículo 4**

Adicionalmente este reglamento define los lineamientos de Los Programas de Seguridad y Salud en el Trabajo, en los artículos del 44 al 49. Equipo de Protección Personal artículos 107, 108 y 392; Ruido y

Vibraciones Artículos artículos 351 a 366. Productos químicos artículos 377 a 381; Primeros Auxilios 424 a 428.

3.2.4 Planes de Arbitrios Municipales

A continuación se presentan los Planes de arbitrios de los Municipios principales en este Tramo:

3.2.4.1 Municipio de El Progreso

A continuación se presenta el Plan de Arbitrios del Municipio de El Progreso:

Tabla 3.2. Plan de Arbitrios Municipio de El Progreso

Aspecto Ambiental	Artículos	Observaciones
Extracción de Recursos no Renovables	40-48	<ul style="list-style-type: none"> - Impuesto por extracción de recursos naturales renovables y no renovables. Caza de especies acuáticas hasta 200 mts de profundidad. - Solicitud de constancias ante la Unidad Municipal Ambiental. -Presentación de plan de cierre de las zonas de explotación. -Permiso de explotación domestica de explotación minera no metálica. - Requerimiento de Licencia Ambiental.
Residuos Sólidos	54, 109-117	<ul style="list-style-type: none"> -Limpieza, recolección y disposición final de los residuos sólidos. - Tasas de cobro por servicio. - Se prohíbe la contaminación de cuerpos de agua por sedimentación o azolvamiento como resultados de movimientos de tierra o apilamiento de material mal efectuados y sin obras de control de erosión. - Se regulara la disposición final de desechos sólidos en cualquier sitio fuera del crematorio municipal o relleno municipal, La municipalidad, empresas y personas, encargadas de trasportar los desechos al lugar adecuado municipal. - Se prohíbe terminantemente depositar dentro o fuera del crematorio o relleno sanitario municipal lodos bacteriológicos procedentes de plantas de tratamiento de aguas residuales industriales sin haber sido tratados previamente así como cualquier producto químico farmacéutico y hospitalario o de cualquier otra índole que por vencimiento. - Se prohíbe la acumulación de llantas o cualquier recipiente con características que puedan generar proliferación de vectores.
Aguas Residuales	55, 118-119	<ul style="list-style-type: none"> - Operación y mantenimiento de alcantarillado sanitario. - Se prohíbe la descarga de sustancias químicas, combustible, aceites, grasas e hidrocarburos en general en los sistemas de alcantarillado sanitario lo que será objeto de una multa de Lps. 5,000.00 y Lps. 10,000.00 en caso de reincidencia. - Se prohíbe verter al alcantarillado sanitario aguas lluvias y aguas

Aspecto Ambiental	Artículos	Observaciones
		industriales, que por sus características pueden alterar las condiciones, físicas, químicas o bacteriológicas de las aguas receptoras de los efluentes de los alcantarillados y por consiguiente provoque daños a las tuberías. Las que se consideran como conexiones ilícitas.
Extracción de Agua para uso Industrial y Comercial		-Tasa de cobro por utilización del recurso. - Permiso o Licencia de Aprovechamiento del recurso Ante la Municipalidad. - Sanciones.
Servicios Ambientales	75-77	- Aplicación de marco regulatorio que oriente y permita el control directo y aprovechamiento sostenible de los recursos naturales. - El municipio es el encargado de preservar y cuidar el equilibrio ecológico y la protección ambiental.
Bosques, áreas verdes.	78-90	- Prohibición de corte de arboles. - Tasa de pago por corte de arboles. - Se prohíbe quemar bosques. - Prohibición de extracción de madera. - Solicitud de permiso para corte de arboles. - Sanciones.
Agua para consumo humano y contaminación de cuerpos de agua.	91-97	- Prohibición en las siguientes actividades: a) Instalación de asentamientos humanos. b) Descarga de aguas residuales crudas a cuerpos de agua. - La descarga de aguas residuales tratadas solo serán permitidas por la Unidad Municipal Ambiental. - Cualquier operador de suministro de agua para consumo humano deberá de apegarse a la norma técnica para consumo de agua potable. - Solicitud de permiso de perforación de pozos.
Saneamiento Ambiental	98-102	-Todas las excretas, aguas negras, aguas servidas y aguas pluviales deberán estar conectadas adecuadamente. - Todas las edificaciones deberán de estar conectadas con el sistema de
Regulación de Letrinas	106-108	- Se prohíbe la instalación de letrinas en sitios donde existe cobertura de alcantarillado sanitario o dentro de un radio de 250 metros respecto de un nacimiento de agua y de 150 metros a ambos lados de un curso de agua permanente o lagunas. - Sanciones.
Control de Contaminación visual, sónica y radioactiva.	120-127	- Queda terminantemente prohibido sobrepasar los niveles de ruido o sonidos máximos permitidos que serán establecidos de acuerdo a zonas y horarios.

Fuente: Elaboración propia

3.2.4.2 Municipio de Tela

A continuación se presenta el Plan de Arbitrios de la Municipalidad de Tela:

Tabla 3.3. Plan de Arbitrios de la Municipalidad de Tela

Aspecto Ambiental	Artículos	Observaciones
Extracción o explotación de Recursos.	30, 31,84,85,86	Extracción o explotación de canteras, minerales, hidrocarburos, bosques y sus derivados y pesca.
Agua Potable.	39 inciso 4, 21	Aprovechamiento de aguas subterráneas. Cobro por realización de análisis físico químico a industrias y juntas de agua.
Servicio de Alcantarillado Sanitario.	40-43	Cobros e instalaciones.
Residuos sólidos.	44-54	Cobro por servicio de recolección de residuos sólidos y utilización del relleno sanitario.
Permisos Ambientales.	78-80	Permisos, registros, autorizaciones, dictámenes y constancias ambientales. A continuación se citan algunos cobros que se realizan: - Inspección y elaboración de constancias. -Permiso para aprovechamiento de cocoteros. - Registro de motosierras. - Permiso para corte, nivelación y relleno de predios áreas urbana y rural. -Inspección ambiental en proyectos que posean licencia ambiental en cualquiera de sus categorías.
Corte y poda de árboles y descapote y/o cambio de vegetación.	81	Descripción del monto a pagar según el diámetro del árbol. Actividades de mitigación por la corta y poda de árboles.
Autorización de Publicidad Auditiva.	82	Autorización de publicidad auditiva y su respectivo cobro.
Multas y Sanciones de la Unidad Municipal Ambiental.	153-177	-Contaminación de agua potable para consumo humano. -Contaminación de aguas continentales y marítimas. - Daños al bosque a inmediaciones de fuentes de agua. - Cortes de arboles, daños ocasionados a las áreas verdes y bosques. - Utilización del recurso suelo. - Contaminación atmosférica. - Contaminación visual. - Contaminación sónica. - Sanciones y multas.

Aspecto Ambiental	Artículos	Observaciones
Descargas al alcantarillado sanitario público.	178-183	<ul style="list-style-type: none"> - Prohibiciones de descargas al sistema de alcantarillado sanitario. - Prohibiciones a la construcción de letrinas o fosas sépticas donde exista el sistema de alcantarillado sanitario. - Multas y sanciones. - Prohibiciones de conexiones de descarga de aguas residuales y de cualquier tipo de desechos sólidos y/o líquidos a la red del sistema pluvial.
Contaminación por desechos sólidos.	184-188	Prohibición y sanciones de depósito de basura en sitios no autorizados.
Otras Infracciones Ambientales.	189	<p>Imposición de multas por las siguientes actividades:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Realización de rellenos no autorizados en áreas de ambientales susceptibles (humedales, cursos naturales de aguas, corrientes de invierno etc.). - Realización de actividades en áreas protegidas. - Prohibición de actividades en la playa. - Prohibición de construcciones. - Sanciones y multas.
Control y Seguimiento de Contratos de Medidas de Mitigación.	190-192	<ul style="list-style-type: none"> - Los proyectos gubernamentales, privados y mixtos establecidos dentro del municipio que cuenten con su Contrato de Medidas de Mitigación deberán cumplir con todas las recomendaciones descritas por la SERNA. - Sanciones y multas.

Fuente: Municipalidad de Tela. Elaboración propia.

3.2.1 Guía Ambiental para proyectos viales de SOPTRAVI

El Concesionario deberá cumplir además con lo establecido en la Guía ambiental para proyectos viales de SOPTRAVI:

Tabla 3.4. Guía ambiental para proyectos viales de SOPTRAVI

Aspecto Ambiental aplicados al Diseño, construcción y rehabilitación de proyectos viales	Numeral	Observaciones
Previsiones durante la etapa de diseño	11.1	<ul style="list-style-type: none"> - Selección de la mejor ruta del nuevo camino o carretera. - Criterios ambientales para la selección de la ruta que deberán ser considerados. - Señalamiento vial - casetas de parada - Pasos peatonales
Previsiones durante la etapa de construcción	11.2	<ul style="list-style-type: none"> - Prevenir los efectos de la erosión durante el avance de la obra - Programar la explotación de los sitios de préstamos detectados. - Capacitar al personal
Descripción de actividades típicas en proyectos de construcción, rehabilitación y mantenimiento de caminos y carreteras	11.3	Generales
	11.3.1	Remoción de material vegetal y descapote
	11.3.2	Escarificación y conformación de la calzada
	11.3.3	Extracción de material pétreo
	11.3.4	Voladuras
	11.3.5	Remoción y disposición de material desechable
	11.3.6	Relleno con material rocoso grueso
	11.3.7	pavimentación
	11.3.8	Conformación de cunetas
	11.3.9	Limpieza de alcantarillas de cajón y tubulares
	11.3.10	Limpieza y conformación de cauce de río
	11.3.11	Obras de drenaje
	11.3.12	Rehabilitación de puentes
	11.3.13	Señalización vial
	11.3.14	Transporte de materiales peligrosos
11.3.15	Instalación de campamentos	
11.3.19	Geotextiles	
Procedimientos de control, supervisión y auditorías ambientales de las obras	12	- Cumplimiento ambiental y supervisión
Criterios y consideraciones ambientales para actividades típicas en proyectos de construcción, rehabilitación y mantenimiento	Anexo 6 Ficha 1	- Criterios y consideraciones ambientales sobre la construcción de cunetas.
	Anexo 6 Ficha 2	- Criterios y consideraciones ambientales sobre la construcción de contracunetas
	Anexo 6	- Criterios y consideraciones ambientales sobre la

Aspecto Ambiental aplicados al Diseño, construcción y rehabilitación de proyectos viales	Numeral	Observaciones
Criterios y consideraciones ambientales para actividades típicas en proyectos de construcción, rehabilitación y mantenimiento	Ficha 3	construcción de taludes y rehabilitación de derrumbes.
	Anexo 6 Ficha 4	- Criterios y consideraciones ambientales sobre la construcción de alcantarillas.
	Anexo 6 Ficha 5	- Criterios y consideraciones ambientales sobre desmonte y poda
	Anexo 6 Ficha 6	- Criterios y consideraciones ambientales sobre rehabilitación de puentes
	Anexo 6 Ficha 7	- Criterios y consideraciones ambientales sobre escarificación y conformación de calzada
	Anexo 6 Ficha 8	- Criterios y consideraciones ambientales sobre extracción de material desechable
	Anexo 6 Ficha 10	- Criterios y consideraciones ambientales sobre pavimentación (tratamiento asfáltico)
	Anexo 6 Ficha 11	- Criterios y consideraciones ambientales sobre transporte de materiales peligrosos
	Anexo 6 Ficha 13	- Criterios y consideraciones ambientales sobre pavimentación (revestimiento)
	Anexo 6 Ficha 14	- Criterios y consideraciones ambientales sobre limpieza y conformación de cauce de río
	Anexo 6 Ficha 15	- Criterios y consideraciones ambientales sobre instalación de canteras, plantas de asfalto, botaderos y otros sitios temporales
	Anexo 6 Ficha 16	- Criterios y consideraciones ambientales sobre limpieza de estructuras de drenaje
	Anexo 6 Ficha 17	- Criterios y consideraciones ambientales sobre señalización vial
	Anexo 6 Ficha 18	- Criterios y consideraciones ambientales sobre extracción de material pétreo.

Fuente: Elaboración propia.

4 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

4.1 Área del Proyecto

Área total del proyecto (Apt) en m²

El área total del Proyecto es de 2,750,000 m². Dentro de esta área se incluyen los 40 metros de la servidumbre vial existente, dos áreas para ubicación de campamentos de 5,000 m² (0.5 ha) cada una totalizando 10,000 m², por la longitud del alineamiento El Progreso – Tela, de 68.5 km.

Área neta del proyecto (Apn) en m²

El área neta del Proyecto (Apn) es de 2,750,000 m². Dentro de esta área se incluyen los 40 metros de la servidumbre vial existente, dos áreas para ubicación de campamentos de aproximadamente 10,000 m² (0.5 ha cada uno), por la longitud del Tramo El Progreso - Tela, que son 68.5 km.

Área total a construir en m²

El área de construcción será de 1,575,500 m². Esta área se definió tomando como referencia una sección típica promedio de 23 metros por la longitud del tramo El Progreso – Tela, de 68.5 km de longitud. Los 23 metros de la sección típica incluyen, para cada lado, lo siguiente: pie de talud (2 m), espaldón (1.5 m), calzada (7.30 m) y separador central (0.70 m). Se incluye además en esta área, el área de la nueva construcción del Libramiento en la Ciudad de El Progreso, con una longitud de 5.9 km.

Área de influencia del Proyecto

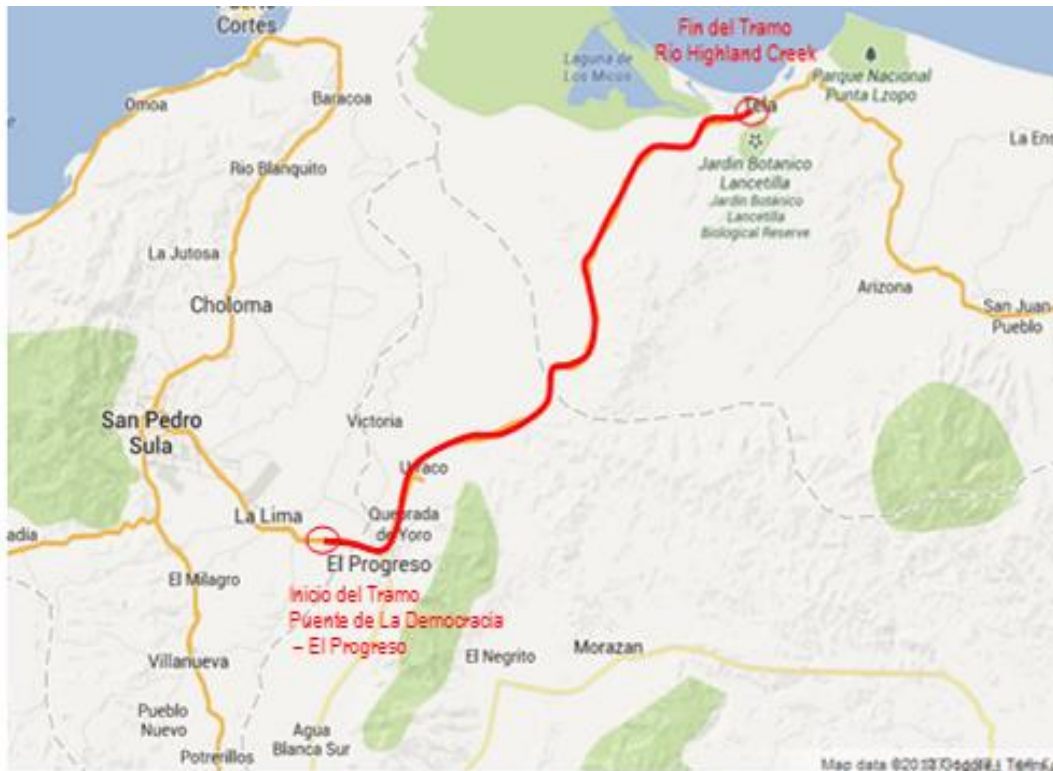
En el Manual de Evaluación y Control Ambiental” (SERNA, 2009), el área de influencia del Proyecto, se considera como: *El entorno del proyecto que se localiza fuera del área del proyecto total y se extiende desde sus linderos hasta una distancia de 500 metros.*

En base a esta definición, para este proyecto en específico, el área de influencia directa corresponderá al área de la servidumbre vial existente del tramo (40 metros) más los 500 metros a cada lado de la servidumbre, en una longitud de 68.5 km (que incluye el área del Libramiento).

4.1.1 Ubicación geográfica y Límites

El Corredor Turístico El Progreso – Tela, forma parte de la ruta CA-13 de la red vial principal del país y es un segmento de las rutas de Integración Centroamericana. La ruta CA-13 se desarrolla por la llanura costera paralela al mar Caribe o de las Antillas del territorio Hondureño. En la **Error! Reference source not found.**, se presenta la ubicación geográfica del Proyecto, con su punto de inicio en el Puente de la Democracia en el Municipio de El Progreso, pasando luego su alineamiento por el Municipio de El Negrito y finalizando en el Municipio de Tela, en el puente sobre el Río Highland Creek. Este recorrido tiene una longitud de 68.5 km e incluye un libramiento en la Ciudad de El Progreso.

Figura 4.1. Ubicación geográfica del Proyecto



Fuente: <http://www.sinit.hn/index.php>

4.1.2 Ubicación Administrativa

El Tramo El Progreso - Tela, está localizado en los departamentos de Yoro y Atlántida, comunicando los municipios de El Progreso, El Negrito y Tela.

4.2 Componentes del proyecto y sus etapas

El proyecto consiste en la construcción de una nueva calzada de dos carriles, adosada a la calzada existente de dos carriles, con una longitud aproximada de 68.5 km, dividido en cuatro tramos, los cuales se describen a continuación:

Sección I: El Progreso-Chindongo, longitud aproximada 12.0 km

Esta Sección se inicia en el estribo No. 2 del Puente La Democracia, sobre el Río Ulúa, es en este sitio donde se ha establecido el inicio del Proyecto con la estación 0+000. Desde este punto y con una orientación predominantemente SE y a la altura de la estación 0+500 se llega hasta la intercepción de esa vía con el Boulevard que desde esta ciudad conduce a la ciudad de Santa Rita. De esta intercepción y con

una orientación aproximada de N75°W, prácticamente a 90° con la línea de partida, la línea se continua desarrollando en una longitud de aproximadamente unos 700 metros, es decir hasta la estación 1+200, que es el sitio donde se inicia el Libramiento propiamente dicho de la ciudad de El Progreso. El Libramiento se desarrollará al lado izquierdo de la carretera existente y con él, además de librar la Ciudad antes referida, se estaría librando la comunidad de Quebrada Seca, a inmediaciones del Mall. Este tramo del libramiento tiene una longitud aproximada de 5.9 km, e inicia en el Barrio de San Miguel y termina unos 200 metros adelante del puente sobre la Quebrada Camalote.

Sección II: Chindongo – El Aguacate, Longitud aproximada 18.1 km

Esta Sección se inicia en la Quebrada Chindongo y finaliza en la comunidad de El Aguacate, pasando por las comunidades de Guaymitas, Las Delicias y Toyós. En este tramo el alineamiento horizontal se desarrolla con tangentes bastante largas y curvas sumamente suaves, hasta llegar a la altura del puente sobre el Río Guaymón, sitio donde se inicia la comunidad de Las Delicias. De la comunidad de Las Delicias e inmediatamente después se llega a la comunidad de Toyós. En todo este tramo la topografía pasa de ser plana a ser ligeramente ondulada, por lo que los tramos presentan curvas horizontales más sinuosas y rasantes con pendientes ligeramente mayores.

Sección III: El Aguacate – La Mulera, Longitud aproximada 21.5 km

Esta Sección se inicia en la comunidad conocida como El Aguacate, pasando a lo largo de sus 21.5 km de recorrido por varias comunidades que por su tamaño o por estar alojadas a orillas de la carretera existente se vuelven muy importantes, comunidades tales como: Las Metalías, Cooperativa Lempira, Paujiles, Los Planes, Santiago, Zoilabé hasta llegar a la comunidad de La Mulera, a inmediaciones del Puente sobre el Río San Alejo, que es precisamente donde termina la Sección III.

Sección IV: La Mulera – Tela. Longitud aproximada 16.5 km

Desde el puente sobre el Río San Alejo, la Sección IV continúa desarrollándose con una orientación predominantemente NW, pasando por una serie de comunidades alojadas a los lados de la carretera existente, entre las cuales podemos mencionar: San Alejo a un kilómetro al lado izquierdo de la vía, Cooperativa San Martín, La Montañita, Los Cerritos, Cooperativa Quebrada de Arena, Cooperativa Flores del Guano, Buena Vista, el caso urbano de Tela, hasta llegar justo antes del puente Highland Creek, en el km 68.1 aproximadamente, sitio donde está localizado el final del Proyecto.

A su llegada a la comunidad de Tela y a inmediaciones del Jardín Botánico Lancetilla, existe a ambos lados de la carretera una vegetación muy exuberante³, la cual es importante preservar, motivo por el cual se han diseñado secciones típicas con reducción de las dimensiones de los carriles y la construcción de muros de protección como medida de mitigación frente al impacto que podrían causar las obras de construcción a estas especies de conservación.

³ Ver Sección VII.2 Ambiente Biológico

A continuación se describen las actividades a realizar en cada una de las Etapas del Proyecto:

ETAPA DE PLANIFICACIÓN

En esta etapa de planificación se ejecutarán las siguientes actividades:

- Adjudicación por parte del Estado de los terrenos afectados. En esta etapa se determina el entorno físico de la nueva vialidad (incluyendo la servidumbre) y se elaboran los expedientes técnicos para iniciar el proceso de indemnización que efectuará SOPTRAVI, para adquirir los terrenos de particulares que pudieran ser necesarios para desarrollar la obra.
- Difusión del proyecto a través del Plan de Participación Ciudadana. El proyecto adjudicado, se presenta en los medios y se inician las reuniones de divulgación con todos los sectores interesados, tanto los representantes de la sociedad civil, las instituciones y la comunidad en general.
- Elaboración de los Documentos técnicos ambientales y Solicitud de la Licencia Ambiental. Paralelamente a lo expresado y con la propuesta en mano se inicia la elaboración de los Documentos Técnicos ambientales correspondiente según el instrumento indicado para cada categoría, para posteriormente someterlo a la SERNA y obtener la Licencia ambiental respectiva. (Reglamento del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental SINEIA – Acuerdo N° 189-2009).
- Reubicación de utilidades de Servicio Público. El Concesionario deberá preparar los planos de diseño final para la reubicación de las utilidades de los servicios públicos (electricidad, acueductos, alcantarillado, drenaje y comunicaciones), obtener la aprobación de todos los concesionarios para posteriormente realizar las obras necesarias para evitar cualquier corte o interrupción del servicio durante la etapa de construcción.
- Tramitación de los permisos correspondientes. El Concesionario debe realizar los trámites requeridos a través de la UGA de SOPTRAVI, para todas las actividades a realizar, por ejemplo: permiso de poda de árboles, aprovechamiento de agua ante la Dirección de Recursos Hídricos de la SERNA o permiso en la Municipalidad correspondiente, uso de sitios autorizados por las autoridades municipales (UMA's) para la disposición final de los residuos sólidos y desperdicios de la construcción, entre otros.
- Preparación del Programa de Trabajo. El Concesionario debe preparar o actualizar su programa de trabajo detallado y presentarlo a SOPTRAVI para su debida aprobación.
- Elaboración del Plan de Desvíos de Tránsito durante la construcción, incluyendo estudios de tráfico y obras para la adecuación de vías menores, según sea requerido.
- Ubicación de las fuentes de suministro de materiales de construcción. De igual forma, el Concesionario debe buscar las mejores fuentes de suministro de materiales de construcción y prever dentro de su programa de trabajo el continuo suministro para disminuir las cantidades y área de almacenamiento. En el caso de las plantas de asfaltos en operación, el Concesionario tendrá que solicitar al Propietario de la misma la respectiva Licencia Ambiental para este caso.

En esta etapa el Concesionario debe iniciar la capacitación a los trabajadores de tal manera que se asegure la formación adecuada para la protección de la salud del ambiente y de las personas y al mismo tiempo debe preparar los términos de referencia para las empresas que serán subcontratadas, de tal manera que se asegure el cumplimiento de las normas ambientales vigentes.

ETAPA DE PUESTA A PUNTO

Tal y como es señalado en el Contrato de Concesión, el término Puesta a Punto vienen a ser las actividades de rehabilitación selectiva con tendencia a renovar la condición inicial de la carretera, de manera que cumplan los niveles de servicio fijados en el Contrato de Concesión.

La Etapa de Puesta a Punto tendrá una duración de 10 meses. Las actividades que incluye esta Etapa de Puesta a Punto se describen a continuación:

- **Ubicación y Operación de las Instalaciones Provisionales:** Esta actividad contempla la selección del sitio para la ubicación, construcción y/o adquisición o renta de instalaciones provisionales próximas al sitio de obra y la operación de estas durante el tiempo previsto según el plan de trabajo (pueden ser temporales o semipermanentes, durante la etapa de construcción). Estas instalaciones serán, al menos, las siguientes:
 - Oficinas de campo para los ingenieros y para el sector administrativo.
 - Talleres de reparación provisionales.
 - Áreas de descanso, alimentación y servicios sanitarios para los trabajadores.
 - Área de almacenaje para materiales y equipos

De acuerdo con las necesidades del Proyecto, el uso de estas instalaciones provisionales estará asociado al tamaño y ubicación del mismo, y puede variar desde el establecimiento de oficinas, talleres y almacén, hasta solamente el estacionamiento provisional de maquinaria. De igual forma se ha provisto que se incluya el cambio en el uso del suelo, la nivelación del terreno, remoción de la cobertura vegetal, construcción de oficinas, infraestructura sanitaria (agua y drenaje sanitario), la habilitación e implementación de patio de máquinas en donde se incluirán almacenes de combustibles, lubricantes y otros insumos, maestranza (encofrados y trabajo albañiles), talleres mecánicos de reparación, construcción o adecuación de los caminos de acceso, adecuación de zona de estacionamiento y lo necesario para la seguridad (cercado perimetral) y confort de los trabajadores.

- **Preparación del sitio de la obra:** Las acciones que se prevén consisten en la limpieza corte y remoción de herbazales a ambos lados de la calzada y en las medianas a lo largo del alineamiento. El corte de hierba o arbustos se realizará a ambos lados de la vía, hasta una longitud de 1.0 metros de la parte externa de la cuneta (de concreto, piedra o conformada en la tierra natural). Se priorizará en las curvas, accesos de puentes, intersecciones y sectores de poca visibilidad. Se incluye además la poda de árboles que se localizan en las medianas y que actualmente han

alcanzado gran altura, interfiriendo de esta manera con los cables eléctricos e impidiendo la visibilidad de los usuarios.

- Colocación de la capa de rodamiento:** Esta actividad consiste en la colocación, distribución y compactación de la base (generalmente una base granular triturada) y el transporte y colocación de la carpeta o capa de rodamiento, del material (asfalto) y espesor definido en el diseño, desde el sitio de preparación (planta de concreto asfáltico) hasta el sitio de colocación. Para este caso se utilizarán plantas de asfalto en operación, ubicadas en San Pedro Sula, en cuyo caso el Concesionario, tendrá que solicitar al propietario de la misma, la debida Licencia Ambiental emitida por la SERNA.
- Mantenimiento de las obras de drenaje:** Consiste en la limpieza y remoción de escombros, tierra, residuos, arena o cualquier otro material, de las cunetas, tragantes y alcantarillas, reparaciones menores en cunetas, tragantes, alcantarillas, cabezales de descarga o cualquier otra obra de drenaje que la requiera.
- Aprovechamiento de fuentes de agua:** Esta actividad como su nombre lo indica consiste en la obtención y transporte del recurso agua desde los cuerpos superficiales de agua dentro del área de influencia del proyecto hasta el sitio donde sea requerida, para aquellos trabajos que la necesiten (compactaciones, colados de concreto, riego, etc.). La obtención del recurso generalmente se realiza mediante bombeo desde el cuerpo proveedor del recurso (río con caudal permanente o semipermanente), hasta un depósito de almacenamiento temporal de donde se transportará al sitio de la obra. El Listado de los cuerpos de agua superficiales que podrían ser utilizados se presentan en la Tabla 4.1:

Tabla 4.1. Listado de cuerpos de agua superficiales

Nombre	Ubicación	Nombre	Ubicación
Rio Camalote	5+600	Rio Metalias 2	33+300
Rio El Porvenir	7+900	Rio Pajuiles	35+500
Rio Agua Blanca	9+820	Rio Mezapa	36+200
Rio Chindongo	11+300	Rio Santiago	41+400
Rio Toyos	17+370	Rio Zolabe	45+700
Rio Guaymitas	17+700	Rio San Alejo	49+150
Rio Guaymon	22+600	Rio La Hulera	51+200
Rio Congo	25+950	Rio La Fragosa	56+700
Rio Chirichil	26+400	Rio El Junco	58+600
Rio Potrillo	31+000	Rio La Esperanza	61+000
Rio Metalias 1	33+000	Rio Highland Creek	68+600

Fuente: El Concesionario

Para el desarrollo de esta actividad será necesario solicitar los permisos correspondientes ante la Dirección de Recursos Hídricos de la SERNA, adicionalmente la solicitud o pago en la Municipalidad correspondiente para el aprovechamiento de dicho recurso si fuera el caso.

- **Mantenimiento de puentes:** Esta actividad es más específica y se base en la inspección estructural que conforman los puentes (ej.: los soportes, estribos, vigas, etc.), así como la limpieza y reparación de juntas, barandas, desagües, capa de rodamiento, etc. El propósito de esta actividad es la de mantener el puente en buenas condiciones, reparando miembros secundarios deteriorados, manteniendo el cauce libre de obstrucciones que impidan el flujo libre del agua y manteniendo limpia el área del puente en la parte inferior y superior.
- **Edificación:** Las edificaciones que se contemplan en esta actividad incluyen la caseta de peaje y oficinas administrativas para personal y la Policía Nacional. Esta actividad se subdivide en la cimentación, construcción de la estructuras de hormigón y acero (considerando: columnas, muros estructurales, vigas, entre otros), albañilería (aquellos trabajos que se puedan llevar a cabo con bloques de hormigón o bloques de terracota, conforme se muestre en los planos), colocación de puertas, ventanas, escaleras, instalación de techo o cubierta, acabados, mobiliario (solo considerando su diseño, especificación, cantidades, dimensiones y ubicación en el plano final), alumbrado interior y exterior, baño y cocina.
- **Explotación y Transporte de Bancos de materiales:** Esta actividad consiste en el corte (explotación) y transporte del material pétreo que se utilizará desde la fuente de préstamo, hasta el sitio de obra. Esta actividad requiere una mayor movilización de camiones, equipo y maquinaria de construcción, e iniciará asegurando el área con barreras de protección que limitarán el tráfico por las vías internas del sitio de obra. Esta acción permitirá garantizar la seguridad de los transeúntes y de los trabajadores. En cuyo caso dependiendo del tipo de banco, ya sea seco o aluvial se deberá cumplir con los lineamientos técnicos de INHGEOMIN para su aprovechamiento.

El Concesionario ha identificado siete (7) posibles bancos de materiales para la obtención de insumos para la etapa de puesta a punto y construcción. En este caso los permisos y solicitud de explotación la realizará el Concesionario a través de la UGA de SOPTRAVI ante el INHGEOMIN. La descripción y detalles de estos sitios de préstamo, se presentan en la Tabla 4.2:

Tabla 4.2. Listado de los bancos de préstamos identificados para este Tramo

N°	Ubicación	Uso verificado	Capacidad del Banco	Propietario	Observaciones
1	A 1.0 km después de Highland Creek, en cementerio Greensong Memorial, lado derecho carretera Tela-Ceiba, 200 metros adentro. Coordenadas UTM (454908 ; 1745268)	<ul style="list-style-type: none"> • Terraceria • Sub base 	Suficiente	Sr. Mario Fuentes; Explotado por M&M, Contacto: Luis Mayorga y Mario Rivas; Tel. 448 32 433	Para su explotación hay que atravesar el cementerio. Suelos arenosos fuertes con muy poca plasticidad, color café amarillento. Investigar dureza por el método de Los Ángeles. Fig 4.2
2	A 0.75 km después de Highland Creek, al lado derecho carretera Tela-Ceiba, 250 metros. Coordenadas UTM (454588; 1745083)	<ul style="list-style-type: none"> • Terraceria • Sub base 	Suficiente	Sr. Rubén Flores;	Suelos arenosos fuertes con muy poca plasticidad, color café amarillento. Se aprecian mejores condiciones de explotación. Investigar dureza por el método de Los Ángeles. Fig 4.3
3	A 0.50 km después de Highland Creek, lado derecho carretera Tela-Ceiba, 200 metros adentro. Coordenadas UTM (454042 ; 1744899) Rancho La Fortuna	<ul style="list-style-type: none"> • Terraceria • Sub base 	Suficiente	Desconocido	Suelos arenosos fuertes con muy poca plasticidad, color café amarillento. Investigar dureza por el método de Los Ángeles. En estos tres bancos los materiales presentan las mismas características. Fig 4.4
4	Banco La Citranela, Aldea Citranela, Sector San Alejo, a 2.1 km del desvío a la comunidad de San Alejo, al lado derecho de la línea central de la carretera El Progreso-Tela, a 15 Km de la ciudad de Tela. El banco está en el cauce del Río San Alejo. Coordenadas UTM (438689; 1735748)	<ul style="list-style-type: none"> • Gravas para concreto • Arenas para concreto • Base triturada • Filler • Pedraplenes • Camas • drenantes 	Suficiente	Cooperativa Mixta Teleña Limitada, COMTEL. Representante: Sr. Marco Obdulio Carranza. Tel: 98 76 95 65; 33 98 22 89 La Cooperativa tiene Concesión para su explotación.	El banco está en el cauce del río, aguas arriba. Los materiales son cantos rodados, basaltos, muy resistentes, color gris. Hacia aguas arriba los materiales son más gruesos. Mediante la trituración y el cribado se pueden obtener los diferentes materiales requeridos Actualmente cuenta con Concesión autorizada por DEFOMIN. Fig 4.6

N°	Ubicación	Uso verificado	Capacidad del Banco	Propietario	Observaciones
5	Banco El Naranjo, en la comunidad de El Naranjo, carretera que conduce a Mezapa, a 1.8 km al lado izquierdo de la carretera El Progreso – Tela, Coordenadas UTM (429659 ; 1721084)	<ul style="list-style-type: none"> Terracerías 	Suficiente	Propietario: Sr. Amadeo Galdámez Tel: 32 11 65 90	Material color café-amarillento, bastante fino y posiblemente muy plástico pero con un CBR >10, posiblemente requiera ser estabilizado con cal, material limo arcilloso. Fig 4.8
6	Banco El Naranjo, en la comunidad de El Naranjo, carretera que conduce a Mezapa, a 2.7 km al lado izquierdo de la carretera El Progreso – Tela, al par de “Licores Hernández”, Coordenadas UTM (429281; 1721789)	<ul style="list-style-type: none"> Terracerías 	Suficiente	Sra. Martha Lazo Tel: 98 47 90 80	Material color café-amarillento, bastante fino y posiblemente plástico pero con un CBR >10 m posiblemente requiera ser estabilizado con cal, material areno-limo-arcilloso. Fig 4.8
7	Banco Río Guaymón, a ambos lados del puente, el puente está ubicado en la estación 22+000, Coordenadas UTM (428459; 1715832)	<ul style="list-style-type: none"> Gravas para concreto concreto Base triturada Filler Pedraplenes Camas drenantes 	Suficiente	Concesión a Transportes Juárez	El banco está en el cauce del río, aguas arriba el material son cantos rodados, basaltos, muy resistentes, color gris. Hacia aguas arriba los materiales son más gruesos. Mediante la trituración y el cribado se pueden obtener los diferentes materiales requeridos. Fig 4.9

N°	Ubicación	Uso verificado	Capacidad del Banco	Propietario	Observaciones
8	Banco Cantera Machi, ubicado 2.5 km. del lado derecho de la carretera de El Progreso a Tela, entrada a la par del centro de distribución CORESA de la Pepsi, frente a antena de telecomunicaciones. Coordenadas UTM (416720; 1706278)	• Terracerías	Suficiente	Propietario: Oscar Hawit Contacto: Ing. Jerson Mendoza cel. 94744685	Material color café-amarillento, con alto contenido de cuarzo laminar y posiblemente plástico pero con un CBR >10, posiblemente requiera ser estabilizado con cal, material areno-limo arcilloso. Se usó en el relleno del Mall Megaplaza. Fig 4.11
9	Banco El Salto, ubicado en la zona sur-este de El progreso, entrada por el Hospital Materno Infantil de El Progreso, Coordenadas UTM (415798 ; 1701677)	• Terracerías	Suficiente	Propietario: Carlos Kattan cel. 96600368 Oficina: 26171010	Material color grisáceo, granular grueso, con algún contenido de arcilla, Se usó en el relleno de la Universidad Tecnológica de Honduras (UTH). Fig 4.12.
10	Corte de terracería en aproximaciones a estribo No.2 en puente Guaymón	• Terracerías	70,000 m ³	Propietario: Gobierno de Honduras, se encuentra dentro del nuevo derecho de vía.	Materiales limo arenosos y limo arcillosos, con un índice de plasticidad relativamente bajo de 6.31

Fuente: El Concesionario

Figura 4.2. Banco 01, A 1.0 km después de Highland Creek, en Cementerio Greensong



Fuente: LB, recorrido de campo, abril 2013

Figura 4.3. Banco 02, A 0.75 km después de Highland Creek- Rubén Flores



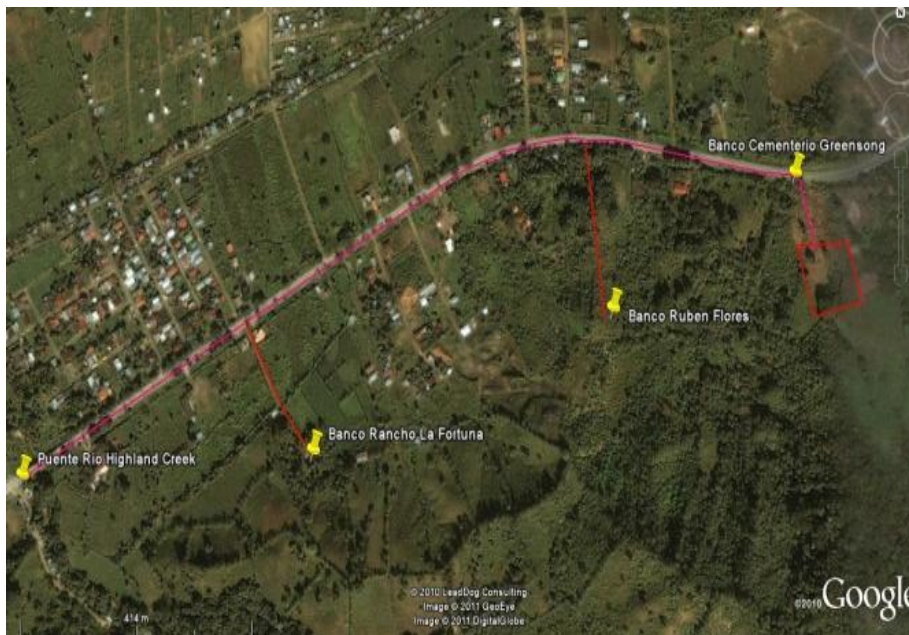
Fuente: LB, recorrido de campo, abril 2013

Figura 4.4. Banco 03, Rancho La Fortuna



Fuente: LB, recorrido de campo, abril 2013

Figura 4.5. Ubicación de los Bancos 1, 2 y 3



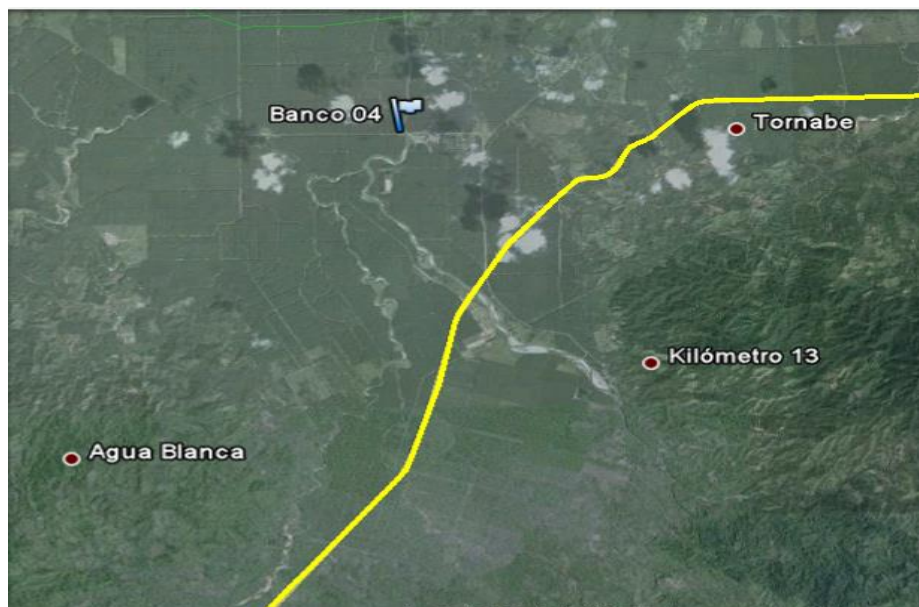
Fuente: Google Earth

Figura 4.6. Banco 04, La Citranela en el Río San Alejo



Fuente: LB, recorrido de campo, abril 2013

Figura 4.7. Ubicación del Banco 04, en el Río San Alejo



Fuente: Google Earth

Figura 4.8. Banco 05 y Banco 06, en el Naranjo



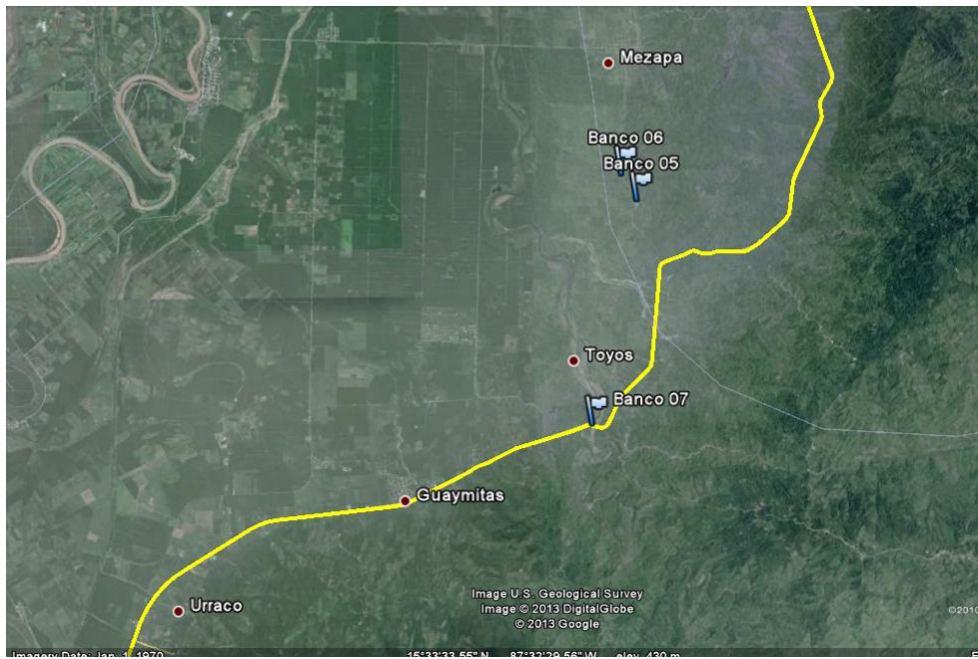
Fuente: LB, recorrido de campo, abril 2013

Figura 4.9. Banco 07, Río Guaymón



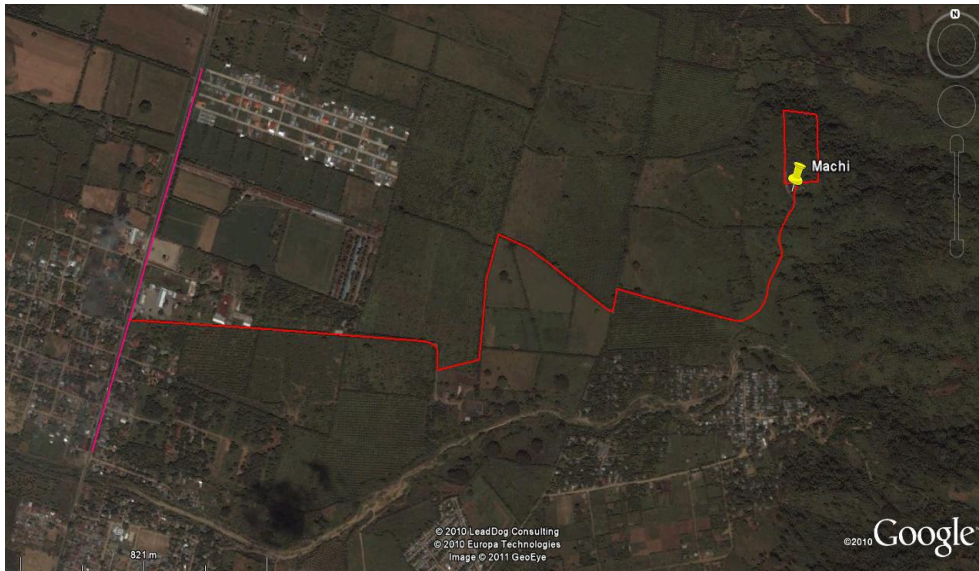
Fuente: LB, recorrido de campo, abril 2013

Figura 4.10. Ubicación de los Bancos 5, 6 y 7



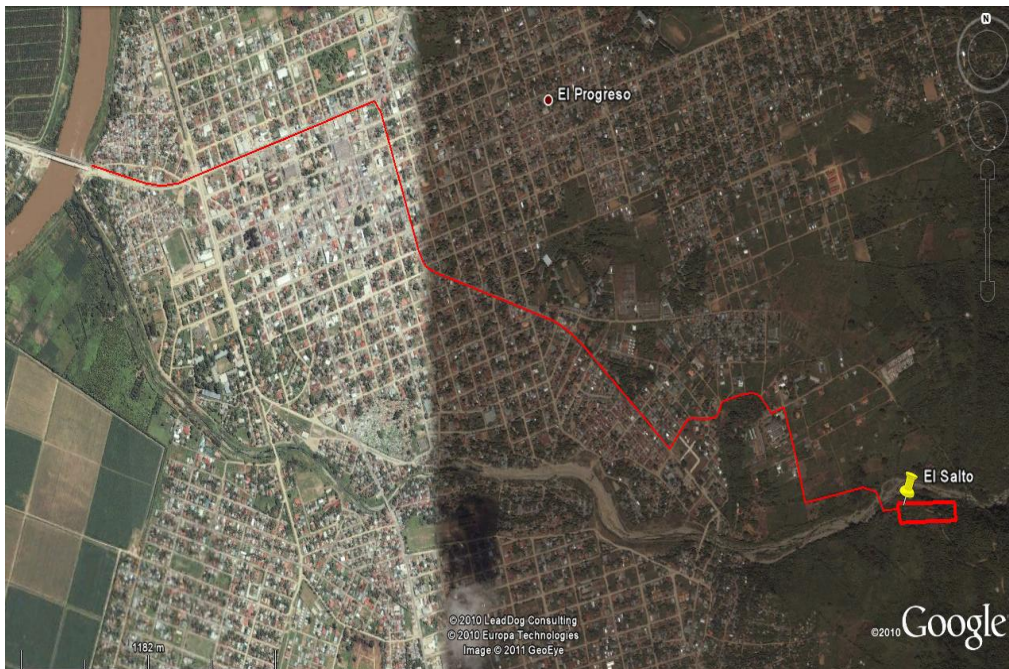
Fuente: Google Earth

Figura 4.11. Banco 8, Machi



Fuente: Google Earth

Figura 4.12. Banco 9, El Salto



Fuente: Google Earth

- **Señalización e iluminación:** Consiste en la reparación o sustitución del señalamiento, tanto vertical como horizontal y postes de iluminación; así como la verificación del funcionamiento y programación de los semáforos y luminarias.
 - Se limpiará la maleza de los alrededores.
 - Se realizará el señalamiento horizontal o pintura del pavimento de la línea central discontinua y la línea corrida de los bordes con pintura blanca. Los bordes de las isletas en la parte central de la vía, deben ser pintados con línea amarilla. El propósito de esta actividad es delimitar los carriles de circulación para que los conductores se mantengan dentro de ellos y tengan una guía o referencia.
 - Se restaurarán y reemplazarán las señales verticales que se encuentran deterioradas.

- **Manejo de desperdicios de la construcción y residuos sólidos:** Esta actividad consiste en la recolección, separación, transporte y disposición de los materiales excedentes o desperdicios de la construcción que se generen durante la construcción de la obra en cualquiera de las actividades señaladas anteriormente (incluso por el retiro u abandono de las instalaciones provisionales), así como los residuos sólidos, domésticos y de las actividades propias de la construcción que se generen por la operación de las instalaciones provisionales.

ETAPA DE CONSTRUCCIÓN (AMPLIACIÓN)⁴

Luego de culminada la Fase de Puesta a Punto, se iniciarán los trabajos de construcción o ampliación, la cual tendrá una duración de 12 meses e incluirá algunas de las actividades de la Etapa de Puesta a Punto y otras actividades propias de la construcción.

- **Instalación y Operación de Instalaciones Provisionales:** Esta actividad fue descrita en la Etapa de Puesta a Punto.
- **Preparación del sitio de obra:** Se requiere la remoción de capa vegetal y tala de árboles dentro de la servidumbre existente, demolición de infraestructuras o edificaciones existentes, construcción de desvíos de tráfico temporales (principalmente en intersecciones con otras vialidades) y reubicación de utilidades de los servicios públicos, dentro del trazado vial.

El material proveniente de esta operación se retirará con equipo de carga frontal y cargado a camiones volquete, bajo ninguna circunstancia serán quemados. Toda la madera procedente de esta actividad, podrá ser utilizada por el Concesionario para actividades de la obra y el suelo (capa orgánica) proveniente del desmonte será utilizado en las áreas donde se deba sembrar gramíneas u otros tipos de vegetación.

Según el Reglamento General de la Ley Forestal, Áreas protegidas y Vida Silvestre – Acuerdo N° 378-2009, los árboles cortados podrán ser comercializados por el propietario del terreno que resulte afectado siempre que acredite su dominio. En el caso de las áreas públicas nacionales, su uso será para obras sociales a petición de las comunidades cercanas o de Organizaciones comunitarias que estén bajo el Sistema Social Forestal y en su defecto por las municipalidades para obras de desarrollo. Para ello se definirá un Plan de Manejo, que será elaborado y ejecutado durante la etapa de construcción.

- **Excavación, cortes y conformación de rellenos:** De acuerdo con su nombre, sus acciones corresponden a la excavación o cortes de taludes en ladera, con maquinaria pesada y movimiento de tierra. No obstante, la conformación de rellenos o terraplén, consiste en la colocación, distribución y compactación del material de aporte, ya sea de bancos de materiales o proveniente de los cortes, según las especificaciones requeridas del diseño.
- **Explotación y Transporte de Bancos de materiales:** Esta actividad fue descrita en la Etapa de Puesta a Punto, además de los bancos de materiales tanto secos y aluviales que se utilizarán para esta obra.
- **Aprovechamiento de fuentes de agua:** Esta actividad fue descrita en la Etapa de Puesta a Punto.

⁴ En esta etapa se incluye la construcción del Libramiento en la Ciudad de El Progreso, con una longitud de 5.9 km.

- **Construcción de obras de drenaje:** Comprende las tareas de excavaciones necesarias de la colocación de las alcantarillas, sub-drenes, cunetas, y otras obras que facilitan el drenaje de las aguas pluviales, tanta longitudinal como transversalmente.
- **Construcción de puentes:** En el caso de la construcción de puentes, independientemente de su longitud, altura o diseño, las actividades consisten en la adecuación del cauce y construcción del desvío temporal (en caso de que sea factible y requerido), la construcción propiamente del puente, mediante la excavación para la cimentación de los soportes y estribos (subestructura), el colado o colocación de los pilares de acuerdo a la altura y separación del diseño, la colocación de las vigas de hormigón y la adecuación de la superestructura y finalmente la restitución del cauce a su condición inicial. El listado de puentes a construir se presentan en la Tabla 4.3 y las cajas a diseñar en la Tabla 4.4:

Tabla 4.3. Listado de puentes a construir

N°	Nombre	N°	Nombre
1	Puente Paso a desnivel El Progreso	12	Puente Pajuiles (La Montañita)
2	Puente Caracol	13	Puente Mezapa
3	Puente Seca	14	Puente Santiago
4	Puente Camalote	15	Puente Zoilabé
5	Puente Agua Blanca Norte	16	Puente San Alejo
6	Puente Chindongo	17	Puente La Mulera
7	Puente Guaymitas	18	Puente La Fragosa
8	Puente Guaymón	19	Puente El Junco
9	Puente Las Metalías I	20	Puente La Esperanza
10	Puente Mayorquin o Chirimil	21	Puente Lancetilla
11	Puente Toyós	22	Puente HighLand Creek

Fuente: Diseños y Estudios Ambientales del Corredor Turístico: El Progreso – Tela, en los Departamentos de Yoro y Atlántida

Tabla 4.4. Listado de cajas a diseñar

N°	Nombre	N°	Nombre
1	Caja doble sobre Qda. La Cuarenta N° 1	15	Caja sencilla sobre el Río El Portillo
2	Caja sencilla sobre Qda. La Cuarenta N° 2	16	Caja doble sobre Qda. Las Metalías
3	Caja doble sobre la Qda. La Colorada	17	Caja doble sobre Qda. Pajuiles
4	Caja sencilla sobre la Qda. Los Jutes	18	Caja sencilla sobre Qda. La Roca
5	Caja sencilla sobre la Qda. El Zorrillo	19	Caja doble sobre Qda. Las Metalías N°3
6	Caja doble sobre la Qda. Las Delicias	20	Caja sencilla sobre Qda. La Amargosa
7	Caja doble sobre la Qda. El Sapo	21	Caja triple sobre Qda. Santiago N°1
8	Caja sencilla sobre la Qda. San Jerónimo	22	Caja doble sobre Qda. Buenos Aires
9	Caja triple sobre Qda. Las Nuñez o Yoro	23	Caja doble Sin nombre
10	Caja sencilla sobre Qda. Maquila El Porvenir	24	Caja cuádruple Sin nombre
11	Caja sencilla sobre Qda. Las Lichas	25	Caja doble Sin nombre

N°	Nombre	N°	Nombre
12	Caja doble sobre Qda. Las Flores	26	Caja sencilla sin nombre
13	Caja quintuple sobre el Rio Congo	27	Caja sencilla sin nombre
14	Caja triple sobre Qda. La Galana	28	Dos cajas

Fuente: Diseños y Estudios Ambientales del Corredor Turístico: El Progreso – Tela, en los Departamentos de Yoro y Atlántida.

- **Colocación de la capa de rodamiento:** Esta actividad consiste en la colocación, distribución y compactación de la base (generalmente una base granular triturada) y el transporte y colocación de la carpeta o capa de rodamiento, del material (asfalto o concreto) y espesor definido en el diseño, desde el sitio de preparación (planta de concreto o de asfalto) hasta el sitio de colocación.
- **Señalización, alumbrado y acabados arquitectónicos:** Involucra el suministro, instalación y colocación de postes de iluminación con sus luminarias, barreras de contención (tipo new jersey) y las señales de tráfico tanto verticales como horizontales incluyendo los accesorios como postes, marcos y tableros que son de tipo reglamentarios, preventivos, informativos y con carácter permanente a lo largo de toda la vialidad de acuerdo a las Especificaciones Técnicas de la Secretaría de Obras públicas, Transporte y Vivienda (SOPTRAVI).
- **Retiro de las instalaciones provisionales y maquinaria:** Esta actividad, como su nombre lo indica, se refiere al retiro u abandono o desmantelamiento de las instalaciones provisionales. Las acciones principales comprenden la limpieza y restauración del área (dentro de la restauración se puede considerar la escarificación del suelo, la remoción de cualquier estructura que se vaya a descartar, colocación de capa vegetal, la revegetación y hasta la reforestación, en caso de estar considerado).
- **Manejo de desperdicios de la construcción y residuos sólidos:** Esta actividad consiste en la recolección, separación, transporte y disposición de los materiales excedentes o desperdicios de la construcción que se generen durante la construcción de la obra en cualquiera de las actividades señaladas anteriormente (incluso por el retiro u abandono de las instalaciones provisionales), así como los residuos sólidos, domésticos e industriales que se generen por la operación de las instalaciones provisionales.

ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO

La fase de operación empieza con la entrega completa de la obra vial y la apertura al público en general, tanto los usuarios de la vía como aquellos que viven contiguos a la vía. La operación será continua y permanente, con un horizonte de largo plazo (30 años).

Para que la vía se mantenga en condiciones seguras de operación dentro del horizonte de diseño, se requiere realizar las actividades de mantenimiento.

Durante la etapa de operación, se realizarán las siguientes actividades:

- **Mantenimiento de la calzada:** Consiste en la limpieza o barridos programados de la calzada, reparaciones menores de la capa de rodamiento (bacheo) y resane de pintura sobre la calzada.
- **Mantenimiento de las obras de drenaje:** Nuevamente consiste en la limpieza y remoción de escombros, tierra, residuos, arena o cualquier otro material, de las cunetas, tragantes y alcantarillas, reparaciones menores en cunetas, tragantes, alcantarillas, cabezales de descarga o cualquier otra obra de drenaje que la requiera.
- **Mantenimiento de puentes:** Esta actividad es más específica y se base en la inspección estructural que conforman los puentes (ej.: los soportes, estribos, vigas, etc.), así como la limpieza y reparación de juntas, barandas, desagües, capa de rodamiento, etc.
- **Mantenimiento de la señalización e iluminación:** Consiste en la reparación o sustitución del señalamiento, tanto vertical como horizontal y postes de iluminación; así como la verificación del funcionamiento y programación de los semáforos y luminarias.

Además de lo anterior, El Concesionario prestará el servicio de seguridad vial de forma gratuita e incluirá lo siguiente:

1. Servicio de Central de Emergencias, que funcionará durante las 24 horas. El Concesionario deberá atender las solicitudes de emergencias y/o accidentes que hubieren ocurrido en cualquier tramo de la Concesión, a través de la Central de Emergencias, comunicando las mismas o derivando las solicitudes a la Policía Nacional, algún centro hospitalario, médico, policlínica o similares, según sea el caso.
2. Sistema de comunicación en Tiempo Real de Emergencia. Los terminales deberán estar ubicados a una distancia máxima de veinte y cinco (25) kilómetros entre cada uno de ellos. Este sistema al menos deberá permitir la realización de llamadas gratuitas exclusivamente a la Central de Emergencias.
3. Servicio de ambulancia. Para la atención a heridos y traslado hacia un centro hospitalario, centro médico, policlínico, según sea el caso.
4. Servicio de traslado de vehículos. Para vehículos que hubieran resultado averiados en la vía, hasta la estación de servicio más próxima, no debiendo exceder de setenta (70) kilómetros.
5. Una oficina para uso de la Policía Nacional. Esta oficina estará contigua a cada unidad de peaje y tendrá su equipamiento básico, mayor de 70 m².

ETAPA DE ABANDONO

Una de las principales medidas a ser adoptadas, como política durante la ejecución de las obras, en términos ambientales, es la realización de un abandono adecuado de cada uno de los sitios intervenidos durante la ejecución de las obras.

No obstante, durante las etapas de abandono, de cada uno de los sitios, como son: ubicación de alcantarillas, obras de drenaje, caminos de apoyo, campamentos, sitios de préstamos, etc. se debe realizar una revisión minuciosa del área de manera de retirar todos los suelos contaminados.

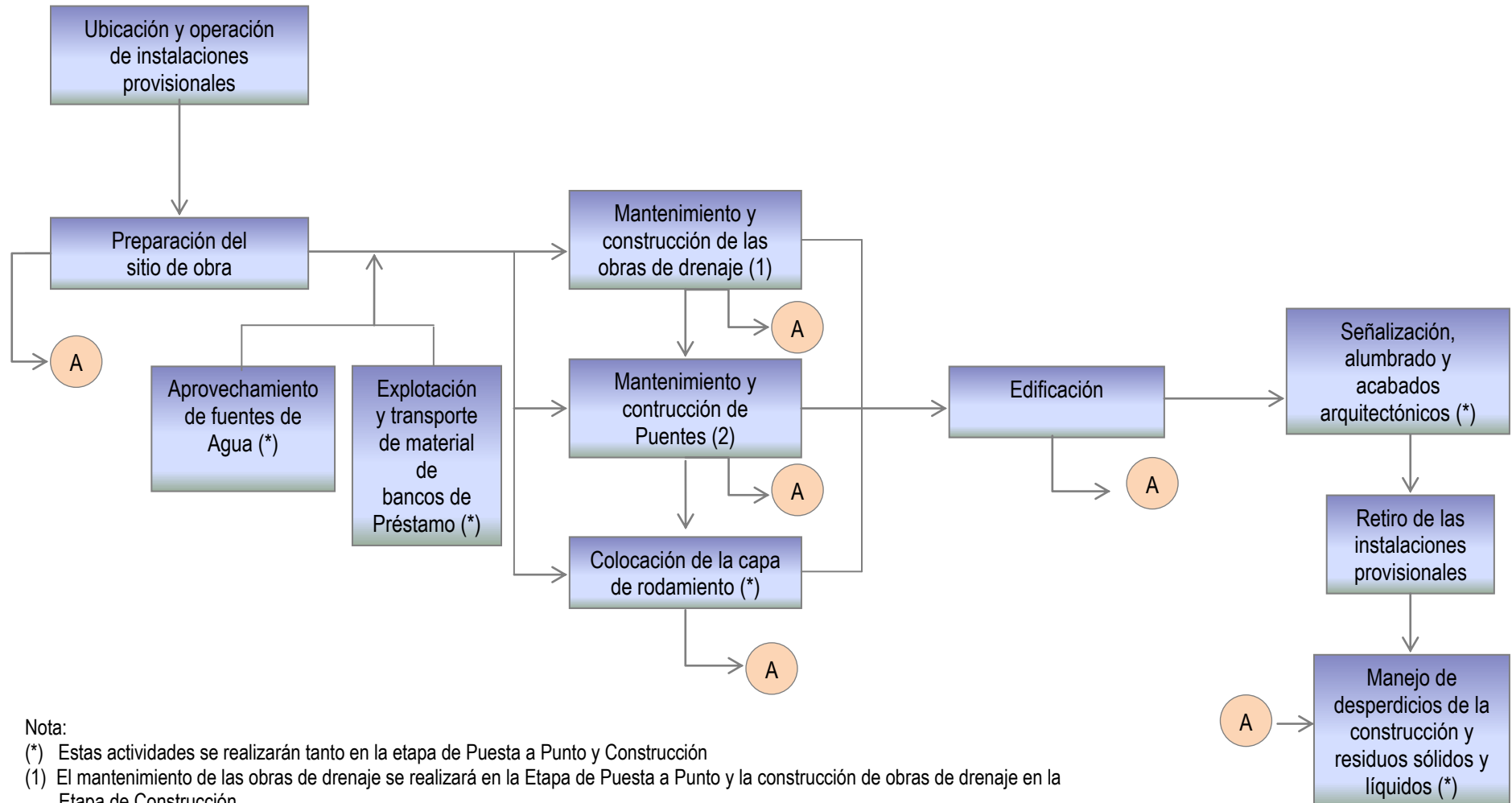
Todos los sitios intervenidos por el Concesionario, deberán ser limpiados completamente al momento de abandonar cada uno de ellos.

Con el propósito de facilitar las tareas de limpieza durante la etapa de abandono de cada sitio, se recomienda que el Concesionario realice todos sus trabajos en un ambiente limpio y con técnicas que eviten la contaminación de los recursos ubicados en proximidades de la intervención.

4.2.1 Flujograma de actividades

En la Figura 4.13, se presenta el flujograma de actividades a realizar para el Proyecto del Corredor Turístico de Honduras: Tramo El Progreso – Tela, que incluye la Puesta a Punto del Tramo que se realizará en 10 meses, luego la ampliación de dos carriles y el tramo nuevo del libramiento, que se realizará en 12 meses:

Figura 4.13. Flujo de actividades del Proyecto



Nota:

(*) Estas actividades se realizarán tanto en la etapa de Puesta a Punto y Construcción

(1) El mantenimiento de las obras de drenaje se realizará en la Etapa de Puesta a Punto y la construcción de obras de drenaje en la Etapa de Construcción.

(2) El mantenimiento de puentes se realizará en la Etapa de Puesta a Punto y la construcción de puentes en la Etapa de construcción

Fuente: El Concesionario

4.3 Infraestructura a desarrollar

La infraestructura a desarrollar consiste en la construcción de obras de vialidad, señalización y drenaje en un alineamiento de 68.5 km (incluye Libramiento), la construcción de obras de saneamiento en áreas urbanas y reubicación de servicios públicos. Lo anterior, se materializa de manera general, en materia de vialidad, de la siguiente manera:

- Ejecución de excavación controlada y rellenos necesarios.
- Perfilado de hormigón asfáltico existente (donde sea necesario).
- Rehabilitación de estructura de pavimento en carriles existentes (donde sea necesario).
- Colocación de material selecto y capa base para conformar un terraplén sobre el terreno natural.
- Colocación de tuberías de drenaje.
- Construcción y rehabilitación de puentes.
- Construcción de aceras, cordones, cunetas y tragantes de drenaje.
- Pintura horizontal y acabados.
- Acera peatonal
- Iluminación de la vía.

4.4 Equipo y maquinaria a utilizar

Con respecto al equipo a utilizar durante la construcción, operación y mantenimiento del Proyecto tenemos los siguientes (ver

Tabla 4.5):

Tabla 4.5. Listado de Equipo – Fase de Construcción

Fase	Actividad	Maquinaria y Equipo
Construcción	Descapote	Moto niveladora, volquetas, camión plataforma, otros (motosierras), retro pala
	Preparación del Sitio de Obra	Bulldozer, cargador frontal, volqueta, camión plataforma, otros (motosierra).
	Transporte y colocación del material pétreo	Moto niveladora, rodillo compactador, cargador frontal, volquetas, retro pala, camión plataforma, camión cisterna
	Construcción de obras de drenaje y puentes	Excavadora, retro excavadora, volquetas, camión plataforma
	Colocación de la Capa de Rodamiento	Moto niveladora, rodillo doble tambor, compactador neumático, colocadora de asfalto, volquetas, camión

Fase	Actividad	Maquinaria y Equipo
		plataforma
	Manejo de Desperdicios de la Construcción y Residuos Sólidos	Retroexcavadora, volquetas
	Señalización, Iluminación y Acabados Arquitectónicos	Camión grúa
	Retiro de las Instalaciones Provisionales y Maquinaria	Cargador frontal, volquetas, camión plataforma

Fuente: El Concesionario.

4.4.1 Equipo vehicular

El flujo vehicular, producto de las actividades propias del proyecto durante la puesta a punto y construcción, consistirá principalmente en el traslado de materia prima para las obras y disposición de desechos, carro dispensador de combustible o mieleros. Además, incluye las visitas de inspección, transporte de personal de operación y supervisores de campo.

Debido a que se estará trabajando simultáneamente en la construcción de las distintas obras de infraestructura y en los distintos tramos, el período pico de flujo vehicular dependerá del cronograma de ejecución de la obra. Adicionalmente, se han planificado algunas rutas para el manejo de equipos, materiales y desechos, que serán transportadas por el Concesionario y sus subcontratistas, desde y hacia las diferentes áreas de trabajo.

4.5 Mano de obra en Puesta a Punto, Construcción y Operación

4.5.1 Etapa de Puesta a Punto

En la Tabla 4.6, se muestran los puestos de trabajo que se prevé serán necesarios durante la etapa de puesta a punto del Proyecto. El listado hace referencia a 49 puestos de trabajo, sin incluir personal administrativo:

Tabla 4.6. Puestos de Trabajo durante la Construcción

CANTIDAD	DESCRIPCION
1	Maestro de Obra de Pavimentación
1	Maestro de Obra de Mécanica
1	Maestro de Obra Planta de Trituración
1	Topografo
2	Portaprisma

CANTIDAD	DESCRIPCION
1	Ayudante de Topografía
1	Operador de Tractor
1	Operador de Cargadora Frontal
8	Operador de Camiones Volquetes
1	Operador de Finisher
1	Operador de Barredora - Sopladora
1	Conductor de Cisterna de Asfalto
1	Operador de Cisterna de Asfalto
1	Operador de Planta de Trituración
1	Operador de Equipo de Señalización Horizontal
8	Ayudantes de Construcción
2	Mecánicos
1	Electricista
1	Soldador
2	Engrasadores
1	Conductor de Camión de Engrase
3	Conductores de Vehículo Liviano
1	Regente ambiental
1	Asistente del regente ambiental
1	Encargado de seguridad laboral
1	Asistente del Encargado de seguridad laboral
4	Banderilleros
49	Total

Fuente: Elaboración propia.

4.5.2 Etapa de Construcción

En la Tabla 4.7, se muestran los puestos de trabajo que se prevé serán necesarios durante la etapa de Puesta a punto. El listado hace referencia a 132 puestos de trabajo para esta etapa, sin incluir personal administrativo.

Tabla 4.7. Puestos de Trabajo durante la Construcción

CANTIDAD	DESCRIPCION
1	Maestro de Obra de Pavimentación
1	Maestro de Obra de Movimiento de Tierra
1	Maestro de Obra de Puentes
1	Maestro de Obra de Alcantarillas y Cajas
1	Maestro de Obra de Mécanica
1	Maestro de Obra Planta de Trituración
1	Topografo
2	Portaprisma
1	Ayudante de Topografía
8	Operador de Tractor
4	Operador de Motoniveladora
3	Operador de Vibrocompactadora
3	Operador de Cargadora Frontal
20	Operador de Camiones Volquetes
3	Operador de Cisterna de Agua
1	Operador de Recuperadora de Camino
3	Excavadoras
1	Operador de Finisher
1	Operador de Barredora - Sopladora
1	Conductor de Cisterna de Asfalto
1	Operador de Cisterna de Asfalto
1	Operador de Grua
1	Operador de Planta de Trituración
1	Operador de Equipo de Señalización Horizontal
3	Carpinteros
10	Albañiles
25	Ayudantes de Construcción
4	Mecánicos
1	Electricista
1	Soldador
4	Engrasadores

CANTIDAD	DESCRIPCION
1	Conductor de Camión de Engrase
5	Conductores de Vehículo Liviano
12	Banderilleros
1	Regente ambiental
1	Asistente del regente ambiental
1	Encargado de seguridad laboral
1	Asistente del encargado de seguridad laboral
132	Total

Fuente: Elaboración propia.

4.5.3 Etapa de Operación y Mantenimiento

En la Tabla 4.8, se muestran los puestos de trabajo que se prevé serán necesarios durante la etapa de Puesta a punto. El listado hace referencia a 41 puestos de trabajo para esta etapa, sin incluir personal administrativo.

Tabla 4.8. Puestos de trabajo en la Etapa de Operación

CANTIDAD	DESCRIPCION
1	Maestro de Obra de Pavimentación
1	Maestro de Obra de Mécanica
1	Topógrafo
2	Portaprisma
1	Ayudante de Topografía
1	Operador de Tractor
1	Operador de Cargadora Frontal
5	Operador de Camiones Volquetes
1	Operador de Camión Concretero
1	Operador de Planta de Trituración
1	Operador de Planta Concretera
1	Operador de Compresor
1	Operador de Cisterna de Agua
1	Operador de Equipo de Señalización Horizontal
2	Albañiles
5	Ayudantes de Construcción
2	Mecánicos
1	Electricista
1	Soldador
2	Engrasadores

CANTIDAD	DESCRIPCION
1	Conductor de Camión de Engrase
2	Conductores de Vehículo Liviano
4	Banderilleros
1	Regente ambiental
1	Encargado de Seguridad Laboral
41	Total

Fuente: Elaboración propia.

4.6 Disposición de los desechos sólidos en las etapas de construcción, operación y abandono

La generación de desechos proveniente de las distintas actividades que componen el Proyecto, en todas sus fases, será manejada respectivamente como se presenta a continuación.

4.6.1 Puesta a Punto y Construcción

Durante la fase de Puesta a Punto y Construcción se generarán desechos sólidos debido al desarrollo de actividades de remoción de vegetación, remoción de infraestructuras existentes y mermas de la actividad, los cuales serán clasificados para ser utilizados como material de relleno y el resto de los desechos, debido a su inocuidad, serán llevados directamente a los sitios de botadero autorizados para el Proyecto. (Ver SINEIA, sección 8.2)

En la Tabla 4.9, se presenta una caracterización general de los desechos que serán depositados directamente en estos botaderos autorizados:

Tabla 4.9. Caracterización General de los Residuos no tóxicos a ser dispuestos en los botaderos autorizados

Sólidos No Tóxicos
Restos de madera
Envases vacíos de agua
Escombros de demoliciones
Desechos plásticos y metales
Desechos sólidos domésticos
Restos de arena, cemento y grava

Fuente: Elaboración propia.

Todo el material producto de la demolición de losas de hormigón de cemento Portland u otros, podrá ser reutilizado / y reciclado.

Los depósitos temporales del escombros deberán ser configurados de modo que presenten un drenaje adecuado y no se generen acumulaciones de agua, no dificulten el desplazamiento de maquinaria o personal, no causen invasiones a predios o propiedades externas a las zonas autorizadas para la obra y no causen daños a la vegetación aledaña.

El resto de los desechos sólidos provenientes de las actividades humanas necesarias para la ejecución de las obras de construcción, serán dispuestos de modo convencional, subcontratándose un servicio de recolección de basura idóneo para su remoción diaria ya sea con una empresa recolectora o por medio propio hacia el botadero autorizado por la autoridad municipal (UMA's), seleccionado para esta obra.

Los residuos que puedan ser reciclados, se propone contactar a Empresas encargadas de reciclaje en el área, para la venta de los mismos.

4.6.2 Operación

Los residuos sólidos a producirse durante la etapa de operación y mantenimiento serán de tipo doméstico (restos de alimentos, papel, vidrio y plásticos), producidos por los usuarios de la vía y por los trabajadores de la empresa encargada, de las actividades de mantenimiento. Estos residuos serán recogidos y dispuestos en el sitio de botadero autorizado.

Periódicamente pueden producirse residuos metálicos, de concreto (lozas), madera o plásticos (piezas de reemplazo), latas de pintura, entre otros, procedentes de operaciones de mantenimiento, los cuales serán manejados por empresas especializadas en estas tareas y que cuenten con los permisos correspondientes.

Los residuos que sean considerados como tóxicos o peligrosos serán manejados, recolectados, transportados y colocados en los sitios de disposición final por un gestor autorizado que posea el Permiso respectivo de la autoridad competente para el manejo de estas sustancias.

4.6.3 Abandono

Durante las etapas de abandono, de cada uno de los sitios, como son ubicación de alcantarillas, obras de drenaje, caminos de apoyo, campamentos, plantas industriales, etc. se debe realizar una revisión minuciosa del área de manera de retirar todos los suelos contaminados.

En caso que las obras deban ser paralizadas por un período largo de tiempo (más de tres meses), el Concesionario deberá realizar las siguientes tareas, previo a la desmovilización de su personal y equipo:

- Señalizar las zonas que puedan ofrecer peligro a la población en general, prohibiendo el paso o indicando las precauciones a ser tomadas. (Ej. peligro: fosa profunda, camino en construcción, zona inestable, etc.).

- Cubrir las fosas inertes, evitando de esta manera que los residuos sólidos dispuestos en ellas queden con el tiempo expuestos en la superficie.
- Retirar de la obra todos los restos de combustibles, grasas u otros elementos que puedan ofrecer peligro de explosión o incendio.
- Retirar equipos y herramientas que signifiquen algún peligro para la población circundante.

4.6.3.1 Abandono de las instalaciones provisionales

Se tendrán que dismantelar todas las instalaciones fijas o desarmables que se hubieran instalado para la ejecución de la obra, así mismo se procederá al retiro de chatarra, escombros, cercos y se tendrán que enterrar estos desechos en los sitios de los botaderos autorizados por las UMA's, de el Municipio de El Progreso y Tela

En esta etapa se tendrán en cuenta las medidas que emita la UGA/SOPTRAVI, cuando existe un cierre o abandono de obra.

4.6.3.2 Abandono de los bancos de préstamo

Se deben demoler las estructuras o instalaciones construidas (depósitos de materiales y equipo), así como la estabilidad de esos taludes. Será necesario utilizar la sobrecarga removida durante la limpieza, para colocarla sobre la superficie donde se realiza la extracción y así poder proceder a la nivelación de esos terrenos.

Se rellenarán huecos, hoyos, zanjas, etc. que se hayan producido durante la extracción. De igual forma, se verificará que las aguas pluviales escurran sobre la superficie normalmente, de modo que se hagan las nivelaciones necesarias antes de abandonar el sitio.

Tomar en cuenta también que, dependiendo del ángulo del talud o de las terrazas las mismas deberán ser recubiertas con capa vegetal.

4.7 Descripción de los desechos líquidos generados en las fases de construcción, operación y abandono

4.7.1 Puesta a Punto y Construcción

Durante la etapa de puesta a punto y construcción se generarán residuos líquidos principalmente de los aceites y lubricantes usados durante el mantenimiento de las maquinarias. Éstos, serán almacenados temporalmente en un sitio debidamente destinado para ello, hasta su recolección por un gestor autorizado quién tendrá la responsabilidad de tratar los mismos y disponer los desechos en un sitio de disposición autorizado.

Se deberá contar con un sanitario o inodoro portátil para cada 10 personas o trabajadores del mismo sexo y más uno si hubiera una dama. Los servicios sanitarios deberán estar razonablemente accesibles en todos los frentes de trabajo y que no excedan los 60 m de distancia de cada frente de trabajo. En las áreas de instalaciones provisionales será necesaria la instalación de una fosa séptica para el manejo de las aguas grises, producto del lavado de maquinarias y limpieza del área de campamento.

Estos sanitarios se les suministrarán el mantenimiento y limpieza adecuada, por empresas especializadas para ello y que cuenten con todos los permisos requeridos por la legislación nacional para el desarrollo de esta actividad, de igual manera para la fosa séptica.

4.7.2 Operación

Durante la fase de operación también se generarán residuos líquidos principalmente de los aceites y lubricante usados durante el mantenimiento de las maquinarias. Éstos, serán almacenados temporalmente en un sitio debidamente destinado para ello, hasta su recolección por un gestor autorizado quién tendrá la responsabilidad de tratar los mismos y disponer los desechos en un sitio de disposición autorizado.

De igual manera para los obreros se proporcionará sanitarios portátiles y para las áreas de campamento o instalaciones provisionales la instalación de una fosa séptica para el manejo de aguas grises, tal y como se describió en la etapa de construcción.

4.7.3 Abandono

En el desmantelamiento de las instalaciones provisionales, frentes de trabajo o sitios de préstamos, se tendrá especial cuidado con la recolección de los residuos líquidos peligrosos que hayan podido quedar como producto del desarrollo de alguna actividad durante la ejecución de la obra.

El transporte de materiales, especialmente aquellos con potencial de contaminación, como son grasas, aceites, combustibles, mezclas asfálticas, entre otras; debe realizarse extremando las medidas de precaución desde el sitio de origen hasta el sitio de disposición serán manejados, recolectados, transportados y colocados en los sitios de disposición final por un gestor autorizado que posee el Permiso respectivo.

5 IDENTIFICACIÓN, CARACTERIZACIÓN Y VALORACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES

El objetivo de la identificación es proporcionar una primera información de carácter indicativo que sirva de base para la posterior evaluación cuantitativa. Para ello se levantó la matriz que permitió contrastar las diferentes actividades del Proyecto con los recursos y procesos naturales que podrían ser afectados por las actividades a realizar. Los impactos probables fueron identificados por cada consultor dependiendo de su área de especialidad.

Para la Matriz de Identificación de Impactos utilizada se dividió el Ambiente en siete (7) componentes o medios, en los cuales se presentan los posibles impactos asociados al proyecto, tal y como se señalan a continuación:

1. Acuático (agua):
 - 1a. Alteración del régimen hídrico (cursos y drenaje de las aguas)
 - 1b. Alteración del nivel freático
 - 1c. Deterioro de la calidad o contaminación de las aguas.
2. Atmosférico (aire):
 - 2a. Deterioro de la calidad o contaminación del aire
 - 2b. Generación de polvos y/o malos olores
 - 2c. Incremento en los niveles de ruido.
3. Terrestre (suelo):
 - 3a. Afectación del suelo por compactación o nivelación
 - 3b. Deterioro de la calidad o contaminación del suelo
 - 3c. Extracción o pérdida de suelo
 - 3d. Incremento en los procesos erosivos del suelo
 - 3e. Disminución de la fertilidad y aptitud del uso de la tierra.
4. Biótico (flora y fauna):
 - 4a. Pérdida de cobertura vegetal
 - 4b. Perturbación o alteración de la fauna terrestre o acuática
 - 4c. Aumento en el riesgo de atropello de la fauna silvestre
5. Socioeconómico:
 - 5b. Modificaciones al tráfico vehicular local
 - 5c. Incremento en la economía local y regional
 - 5e. Incremento en el riesgo de transmisión de enfermedades

- 5f. Incremento en el riesgo de accidentes laborales
- 5g. Generación de empleos (+)
- 5h. Incremento en la problemática de salubridad pública por la generación de desechos sólidos y líquidos
- 5i. Molestias a las comunidades aledañas por las obras del Proyecto
- 5j. Cambios en el uso del suelo
- 5k. Alteración de los servicios públicos
- 5l. Ahorro en los tiempos de viaje
- 5m. Disminución en la concentración de gases tóxicos producidos por las fuentes móviles
- 5n. Ahorro en gastos de combustibles
- 5o. Reducción del riesgo de accidentes viales e incremento de la seguridad vial
- 6. Histórico y cultural:
 - 6e. Afectación a sitios históricos y arqueológicos
- 7. Paisajístico:
 - 7e. Alteración o cambios en el paisaje y estética del entorno

Por otro lado, las actividades y las subactividades que se contemplan para esta obra, se listan por Fases o Etapas:

A. Etapas de Puesta a Punto

- A.1 Instalación y Operación de Instalaciones Provisionales (selección de la ubicación, instalación y/o adquisición o renta, operación de las instalaciones).
- A.2 Preparación del sitio de obra (limpieza, desmonte)
- A.3 Aprovechamiento de fuentes de agua (obtención y transporte del recurso agua)
- A.4 Mantenimiento de obras de Drenaje.
- A.5 Colocación de la capa de rodamiento
- A.6 Mantenimiento de puentes
- A.7 Edificación. Cimentación, construcción de la estructuras de hormigón y acero (considerando: columnas, muros estructurales, vigas, entre otros) y albañilería.
- A.8 Señalización e iluminación
- A.9 Explotación y transporte de material de bancos de préstamo (Corte y transporte del material).

A.10 Retiro de las instalaciones provisionales y maquinaria (retiro u abandono o desmantelamiento de las instalaciones provisionales).

A.11 Manejo de desperdicios de la construcción y residuos sólidos (recolección, separación, transporte y disposición de materiales).

B. Etapa de Construcción (Ampliación)

B.1 Instalación y Operación de Instalaciones Provisionales (selección de la ubicación, instalación y/o adquisición o renta, operación de las instalaciones).

B.2 Preparación del sitio de obra (limpieza, desmonte)

B.3 Excavación, corte y conformación de rellenos.

B.4 Aprovechamiento de fuentes de agua (obtención y transporte del recurso agua)

B.5 Construcción de obras de Drenaje (excavación y colocación de alcantarillas, subdrenes y cunetas).

B.6 Colocación de la capa de rodamiento (colocación, distribución, compactación de la base y transporte y colocación de la capa de rodamiento).

B.7 Construcción de puentes (adecuación del cauce, construcción del desvío temporal, construcción y rehabilitación de puentes).

B.8 Señalización. Alumbrado y acabados arquitectónicos (instalación de barreras, señales y postes de iluminación).

B.9 Explotación y transporte de material de bancos de préstamo (Corte y transporte del material).

B.10 Retiro de las instalaciones provisionales y maquinaria (retiro u abandono o desmantelamiento de las instalaciones provisionales).

B.11 Manejo de desperdicios de la construcción y residuos sólidos (recolección, separación, transporte y disposición de materiales).

C. Etapa de Operación y Mantenimiento

C.1 Puesta en servicio del Proyecto (operación de la carretera y sus obras complementarias)

C.2 Mantenimiento periódico y rutinario de la carretera (mantenimiento de calzada, drenajes, puentes, señalización y alumbrado).

C.3 Alumbrado nocturno

Para la identificación de los impactos ambientales, se elaboró una matriz de interacción entre “Acciones o actividades del Proyecto” y “Factores Ambientales”. Esta identificación de impacto se realizó siguiendo el modelo de Matriz de Leopold (modificada).

Tabla 5.1. Identificación de Impactos, mediante Matriz de Leopold modificada – ETAPA DE PUESTA A PUNTO

Impactos		Actividades de la Etapa de Puesta a Punto									
Id	Manifestación del Impacto	A1- Ubicación y Operación de Instalaciones Provisionales	A2- Preparación del sitio de la obra	A3- Aprovechamiento de Fuentes de agua	A4- Mantenimiento de obras de drenaje	A5- Colocación de capa de rodamiento	A6- Mantenimiento de puentes	A7- Edificación	A8- Explotación y transporte de bancos de materiales	A9- Señalización, alumbrado y acabados	A10- Manejo de desperdicios de la construcción
1	Acuático (agua)										
1a	Alteración del régimen hídrico (cursos y drenaje de las aguas)	• B (-)		• B (-)					• M (-)		
1b	Deterioro de la calidad o contaminación de las aguas	• B (-)	• B (-)	• B (-)	• B (-)				• M (-)		• B (-)
1c	Alteración del nivel freático			• B (-)							
2	Atmosférico (aire)										
2a	Deterioro de la calidad o contaminación del aire	• B (-)				• M (-)	• B (-)	• B (-)	• M (-)		• B (-)
2b	Generación de polvos y/o malos olores	• B (-)	• B (-)		• B (-)	• M (-)	• B (-)	• B (-)	• M (-)		• B (-)
2c	Incremento en los niveles de ruido.	• B (-)	• B (-)		• B (-)	• M (-)	• B (-)	• B (-)	• M (-)		• B (-)
3	Terrestre (suelo)										
3a	Afectación del suelo por compactación o nivelación	• B (-)									
3b	Deterioro de la calidad o contaminación del suelo	• B (-)	• B (-)			• B (-)		• B (-)			• B (-)
3c	Extracción o pérdida de suelo							• B (-)	• M (-)		
4	Biótico (Flora y Fauna)										
4a	Pérdida de cobertura vegetal	• B (-)	• B (-)								
4b	Perturbación o alteración de la fauna terrestre o acuática	• B (-)	• B (-)	• B (-)	• B (-)				• B (-)		• B (-)
5	Socioeconómico										
5b	Modificaciones al tráfico vehicular local	• B (-)	• B (-)	• B (-)		• M (-)	• B (-)		• B (-)		• B (-)
5c	Incremento en la economía local y regional (+)	• M (+)				• M (+)	• B (+)	• B (+)	• M (+)		
5e	Incremento en el riesgo de transmisión de enfermedades	• B (-)									
5f	Incremento en el riesgo de accidentes laborales	• B (-)	• B (-)		• B (-)	• M (-)	• B (-)	• B (-)	• B (-)	• B (-)	• B (-)
5g	Generación de empleos (+)	• M (+)	• M (+)		• M (+)	• M (+)	• B (+)	• M (+)	• M (+)	• M (+)	• M (+)
5h	Incremento en la problemática de salubridad pública por la generación de desechos sólidos y líquidos	• B (-)			• B (-)	• B (-)	• B (-)		• B (-)		• B (-)
5i	Molestias a las comunidades aledañas por las obras del Proyecto	• B (-)	• B (-)			• M (-)	• M (-)	• B (-)	• M (-)		• B (-)
5j	Cambios en el uso del suelo	• B (-)									
5l	Ahorro en los tiempos de viaje (+)										
5m	Disminución en la concentración de gases tóxicos producidos por las fuentes móviles (+)										
5n	Ahorros en gastos de combustible (+)										
5o	Reducción de accidentes y aumento de la seguridad vial (+)										
6	Histórico y cultural										
6a	Afectación a sitios históricos y arqueológicos										
7	Paisajístico										
7a	Alteración o cambios en el paisaje y estética del entorno	• B (-)						• B (-)		• B (-)	

Nota: • B = Bajo, • M = Medio, • A= Alto Fuente: El Consultor

Tabla 5.2. Identificación de Impactos, mediante Matriz de Leopold modificada – ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO

ACCIONES		Actividades de la Etapa de Construcción										Actividades de la Etapa de Operación y Mantenimiento			
		B1 – Ubicación y operación de instalaciones Provisionales	B2 – Preparación del sitio de obra	B3 – Excavación, Corte y Conformación De rellenos	B4 – Aprovechamiento de fuentes de agua	B5 – Construcción de obras de drenaje	B6 – Colocación de capa de rodamiento	B7 – Construcción de puentes	B8 – Señalización, alumbrado	B9 – Explotación y transporte de material de bancos de materiales	B10 – Retiro de inst provisionales y maquinaria	B11 – Manejo de desperdicios de la construcción	C1 – Puesta en servicio del Proyecto	C2 – Mantenimiento Periódico y rutinario	C3 – Alumbrado nocturno
Id	FACTORES														
1	Acuático (agua)														
1a	Alteración del régimen hídrico (cursos y drenaje de las aguas)	• B (-)	• B (-)	• M (-)	• B (-)	• M (-)		• A (-)		• M (-)			• B (-)	• B (-)	
1b	Alteración del nivel freático		• M (-)	• M (-)	• B (-)					• B (-)					
1c	Deterioro de la calidad o contaminación de las aguas	• B (-)				• B (-)		• M (-)		• M (-)					
2	Atmosférico (aire)														
2a	Deterioro de la calidad o contaminación del aire	• B (-)	• M (-)	• M (-)		• B (-)	• M (-)	• B (-)		• M (-)	• B (-)	• B (-)	• B (-)	• B (-)	
2b	Generación de polvos y/o malos olores	• B (-)	• M (-)	• M (-)		• B (-)	• M (-)	• B (-)		• M (-)	• B (-)	• B (-)		• B (-)	
2c	Incremento en los niveles de ruido.	• B (-)	• M (-)	• M (-)		• B (-)	• M (-)	• B (-)		• M (-)	• B (-)	• B (-)	• B (-)	• B (-)	
3	Terrestre (suelo)														
3a	Afectación del suelo por compactación o nivelación	• B (-)	• M (-)	• M (-)				• B (-)		• B (-)					
3b	Deterioro de la calidad o contaminación del suelo	• M (-)	• B (-)	• M (-)			• M (-)	• B (-)		• M (-)		• B (-)	• B (-)		
3c	Extracción o pérdida de suelo			• M (-)		• M (-)		• M (-)		• M (-)					
3d	Incremento en los procesos erosivos del suelo		• B (-)	• M (-)		• B (-)		• B (-)		• M (-)		• B (-)			
3e	Disminución de la fertilidad y aptitud del uso de la tierra.		• B (-)	• B (-)						• B (-)					
4	Biótico (Flora y Fauna)														
4a	Pérdida de cobertura vegetal	• B (-)	• M (-)							• M (-)					
4b	Perturbación o alteración de la fauna terrestre o acuática	• B (-)	• M (-)	• M (-)	• B (-)	• M (-)	• B (-)	• M (-)		• M (-)	• B (-)	• B (-)	• B (-)	• B (-)	• B (-)
4c	Aumento en el riesgo de atropello de fauna silvestre											• B (-)			
5	Socioeconómico														
5b	Modificaciones al tráfico vehicular local	• B (-)	• B (-)	• B (-)	• B (-)		• M (-)	• M (-)		• B (-)		• B (-)	• A (+)	• B (+)	
5c	Incremento en la economía local y regional (+)	• M (+)				• B (+)	• M (+)	• M (+)		• M (+)				• M (+)	
5e	Incremento en el riesgo de transmisión de enfermedades	• B (-)													
5f	Incremento en el riesgo de accidentes laborales	• B (-)	• M (-)	• M (-)		• B (-)	• M (-)	• M (-)	• B (-)	• M (-)	• B (-)	• B (-)		• B (-)	
5g	Generación de empleos (+)	• M (+)	• M (+)	• M (+)		• M (+)	• M (+)	• M (+)	• M (+)	• M (+)		• M (+)		• M (+)	
5h	Incremento en la problemática de salubridad pública por la generación de desechos sólidos y líquidos	• B (-)	• B (-)	• B (-)			• B (-)			• B (-)	• B (+)	• B (-)		• B (-)	
5i	Molestias a las comunidades aledañas por las obras del Proyecto	• B (-)	• M (-)	• M (-)			• M (-)	• M (-)		• M (-)	• B (+)			• B (-)	
5j	Cambios en el uso del suelo	• B (-)	• M (-)					• B (-)			• B (+)				
5k	Alteración de los servicios públicos		• B (-)												
5l	Ahorro en los tiempos de viaje (+)												• M (+)		
5m	Disminución en la concentración de gases tóxicos producidos por las fuentes móviles (+)												• B (+)		
5n	Ahorros en gastos de combustible (+)												• M (+)		
5o	Reducción del riesgo de accidentes e incremento de la seguridad vial (+)												• M (+)		
6	Histórico y cultural														
6a	Afectación a sitios históricos y arqueológicos														
7	Paisajístico														
7a	Alteración o cambios en el paisaje y estética del entorno	• B (-)	• M (-)	• B (-)			• B (-)		• B (-)	• M (-)	• B (+)				• B (-)

Nota: • B = Bajo, • M = Medio, • A= Alto Fuente: El Consultor

A continuación se realiza una descripción de la afectación o impactos que el proyecto generará en los diferentes medios y variables ambientales. Esta descripción se deriva de la identificación de impactos previamente presentada en las Tablas Tabla 5.1 y Tabla 5.2 , mediante Matriz de Leopold modificada.

5.1 Emisiones al aire – Medio Atmosférico

En términos generales se puede decir que la calidad del aire a lo largo del tramo carretero es buena. Este tramo cruza por zonas tanto rurales, como urbanas con presencia de algunas industrias y de centros poblados y tráfico vehicular fluido. De igual manera el proyecto se desarrolla en un área completamente abierta, permitiendo de esta manera la dispersión de partículas.

Etapa de Puesta a Punto y Construcción

Los impactos más importantes sobre la calidad o contaminación del aire están asociados con la etapa de puesta a punto y construcción. Todos los equipos vehiculares y equipos de construcción de la obra, producen emisiones a la atmósfera.

- **Aporte de partículas en suspensión (polvo)**

Se generarán cantidades significativas de partículas en suspensión, producto de las excavaciones y movimientos de tierras tanto en las áreas de ampliación de la vía como en las áreas de los bancos de materiales, también por las actividades de terracería, por la operación del equipo sobre suelos desprovistos de vegetación, y por el incremento de tráfico pesado (maquinaria).

Las implicaciones que puede traer el incremento significativo de partículas en suspensión en las áreas de trabajo son la afectación de la salud de los trabajadores, si estos no cuentan con el equipo de protección necesario, afectación de la salud de los residentes de los centros poblados más cercanos a la vía de ampliación.

- **Emisión de gases y partículas generadas en la combustión de los motores del equipo**

Las emisiones de gases y partículas resultantes de la combustión de los motores del equipo y maquinaria utilizada, significarán un aporte adicional de agentes contaminantes a la calidad del aire actual, aunque este aporte adicional no afectara significativamente la calidad del aire si se emplean las medidas de mitigación especificadas en este PGA, que se refieren al buen estado y mantenimiento de las maquinarias de construcción.

- **Incremento de los niveles de ruido**

La colocación de la capa de rodamiento y la explotación y transporte de material de los bancos de préstamos requiere el uso de equipo y maquinaria pesada, por lo que se incrementará los niveles de ruido en el sitio en donde se realice la actividad. Lo anterior afectará directamente al personal que este involucrado en ejecutar el trabajo, por lo que este impacto puede ser mitigable utilizando el respectivo equipo de protección.

Etapas de Operación y Mantenimiento

Una vez finalizada la ampliación de la carretera, la calidad del aire se verá afectada por las emisiones de los vehículos. No existen datos de los niveles de contaminación por combustión de motores de vehículos en este tramo carretero, que permitan identificar que tanto se afecta la calidad del aire por este tipo de contaminación; sin embargo por las características de la zona, descritas en el numeral anterior, tampoco se considera una alteración significativa sobre la calidad del aire por combustión de motores de vehículos que a diario circulan por dicho tramo.

Durante el mantenimiento de la obra, la contaminación del aire se generará por las emisiones a la atmósfera, que provienen del funcionamiento y operación de los equipos vehiculares y equipos de mantenimiento de la obra.

5.2 Producción de residuos sólidos comunes, tóxicos y peligrosos

Muchas de las actividades que se desarrollarán con el Proyecto, contemplan la generación de residuos sólidos comunes y en algunos casos peligrosos, para lo cual se ha establecido un Programa de Manejo de residuos sólidos en este PGA.

En la etapa de Puesta a Punto y Construcción

Durante la fase de construcción se generan desechos sólidos debido al desarrollo de actividades de remoción de vegetación, remoción de infraestructuras existentes, instalación y operación de las instalaciones provisionales y mermas de la actividad, los cuales serán clasificados para ser utilizados como material de relleno y el resto de los desechos, debido a su inocuidad, serán llevados directamente a los sitios de botadero autorizados para el Proyecto.

En la etapa de operación

Los desechos sólidos a producirse durante la fase de operación y mantenimiento serán de tipo doméstico (restos de alimentos, papel, vidrio y plásticos), producidos por los usuarios de la vía y por los trabajadores de la empresa encargada, de las actividades de mantenimiento. Los desechos que sean considerados como tóxicos o peligrosos serán manejados, recolectados, transportados y colocados en los sitios de disposición final por un gestor autorizado que posee el Permiso respectivo de la autoridad competente por la autoridad Municipal (UMA's), para el Proyecto.

5.3 Producción de aguas pluviales, aguas residuales, domésticas e industriales

5.3.1 Aguas pluviales

Las obras de cortes y excavación deben avanzar en forma coordinada con las de drenaje del proyecto, tales como alcantarillas, desagües y la construcción de subdrenes. Durante los trabajos de construcción, el

tramo respectivo, debe mantenerse adecuadamente drenado, para evitar daños tanto en el entorno como en la propia construcción.

El Concesionario deberá garantizar el adecuado manejo de las aguas superficiales y de infiltración antes y durante la ejecución de cualquier excavación superficial o área de excavación o relleno, así como en las zonas de depósito temporal y en general, de todas aquellas áreas de la obra donde puedan generarse cauces de escorrentía de aguas superficiales en épocas de lluvia que arrastren material sedimentable y así evitar que este sea dispuesto en cuerpos de agua, en alcantarillas o en sumideros. Para ello se tendrá que mantener limpios los canales, tuberías, zanjas y cualquier otro medio de drenaje o equipo necesario para desviar o remover el agua de éstas áreas de la obra.

5.3.2 Aguas residuales

En cuanto a las aguas residuales, generalmente se prevé que estas provengan de los campamentos y patio de máquinas (principalmente del lavado de maquinaria y equipo) y de los servicios sanitarios móviles que serán colocados en los frentes de trabajo y también en los campamentos. Para los campamentos y patio de máquinas, existen medidas de mitigación para el manejo de estos residuos líquidos consistiendo principalmente en sedimentadores o desarenadores y trampas de grasa; el vertido final será monitoreado para cumplir con la normativa ambiental hondureña, previendo que su vertido final será algún cuerpo superficial mediante descarga directa.

Durante la fase de construcción se generarán residuos líquidos principalmente en las áreas de obrador y/o en las instalaciones provisionales. Se dispondrá de una fosa séptica para el manejo de las aguas grises y para la disposición de las aguas negras se proporcionarán sanitarios portátiles (1 baño por cada 10 obreros del mismo sexo) o se realizará su descarga en la fosa séptica del campamento. A las instalaciones sanitarias se les suministrará el mantenimiento adecuado, por empresas especializadas para ello, siempre que cuenten con todos los permisos requeridos por la legislación nacional para el desarrollo de esta actividad.

5.4 Respecto al manejo de materias primas y materiales de construcción

Respecto al manejo de materias primas y materiales, esta obra contempla el corte (explotación) y transporte del material proveniente de los bancos de préstamo, utilizado para la construcción de rellenos o terraplén, desde su fuente de préstamo (cantera) hasta el sitio de obra.

Los principales impactos ambientales que se prevén están asociados a la alteración del régimen hídrico (drenaje o escorrentía de las aguas), el deterioro de la calidad del aire por la emisión de gases contaminantes provenientes de los equipos y maquinaria de construcción, la generación de polvo y ruido, la afectación del suelo por compactación y nivelación, la extracción o pérdida del suelo, el incremento en los procesos erosivos del suelo, la disminución de la fertilidad y aptitud del uso de la tierra, la perturbación o alteración de la fauna terrestre por la presencia del obrador y los equipos y maquinaria de construcción, la modificación al tráfico vehicular local por el transporte del material de extracción, el incremento en el riesgo de accidentes laborales, el cambio en el uso del suelo y la alteración o cambio en el paisaje y

estética del entorno natural. Entre los impactos positivos de se perciben la generación de empleos y el incremento en la economía local y regional.

Frente a los impactos con respecto al manejo de materias primas y materiales de construcción se plantea en este PGA, el Programa de Vigilancia y Control que incluye la delimitación de las áreas de influencia, para evitar los daños a otras áreas y el Programa de Manejo de Campamento e Instalaciones provisionales. En tanto para el impacto del Incremento de la economía local y regional se plantea un Plan de Manejo de Proveedores locales.

5.5 Referente a las amenazas naturales

Al igual que toda la región, la zona de los Municipios de El Progreso y Tela, son vulnerables a las tormentas tropicales, huracanes y sismos, en tanto no se ubican áreas o sitios propensos a deslizamientos en este tramo. Con respecto a los eventos de inundaciones se considerarán en los diseños que las obras sean resistentes a estos tipos de fenómenos y mediante los estudios de hidrología e hidráulica disponer de estructuras que soporten eventos de esta naturaleza. Frente a una situación de amenaza natural, se presenta en este PGA un Plan de Prevención de Riesgos y un Plan de Emergencia y Contingencia que tendrá que ser difundido entre los colaboradores.

5.6 En relación con el suelo y las aguas subterráneas

5.6.1 Suelo

Con la ejecución del presente proyecto, se producirán algunos impactos sobre el recurso suelo, y los mismos están relacionados fundamentalmente con las actividades del proyecto que conllevan corte de vegetación (limpieza y desmonte), movimientos de tierra (o sea excavación y relleno para la Terracería), y la presencia y operación del equipo, produciéndose estas acciones mayoritariamente durante la etapa de construcción.

La intensidad e importancia de estos impactos es función por un lado del valor ambiental y uso de los suelos afectados, y por otro del grado de alteración y de la superficie implicada.

Etapas de construcción

Entre los impactos principales al medio terrestre se tienen la afectación del suelo por compactación, la extracción o pérdida de suelo y el incremento en los procesos erosivos, todos estos producto de las actividades de preparación de sitio de obra, excavación, corte y conformación de rellenos, y explotación y transporte de material pétreo desde los bancos de materiales en la ampliación del tramo y el área del nuevo libramiento en la ciudad de El Progreso. Las intervenciones de la obra causan la desestructuración directa o la compactación de los suelos por la construcción de la vía en sí y los movimientos de tierra que se requieren realizar, además de que se tendrá una extracción o pérdida de suelo específicamente en los bancos de materiales y las áreas de corte de taludes. En tanto, se generará un incremento en los procesos

erosivos cuando la superficie del suelo se deje sin cobertura vegetal y quede sujeta a la acción directa del agua y del viento.

Con el desarrollo de la actividades como la preparación del sitio de obra, la excavación, corte y conformación de relleno, explotación y transporte de material de los bancos de préstamos y colocación de la capa de rodamiento en las Etapas de Puesta a Punto y Construcción, se presentará el impacto de contaminación de los suelos por el vertido accidental de combustibles y/o lubricantes, así como de productos o desechos de asfalto. Este impacto se ha considerado como de una importancia media, ya que con la adopción de buenas prácticas ingenieriles y de mantenimiento de las maquinarias se reducirá así el impacto generado.

Etapas de operación

En la Etapa de operación los impactos sobre el suelo se reducen a la explotación de los mismos para la obtención de material para realizar actividades de mantenimiento, principalmente de bacheo. Las cantidades de suelo requerido, la corta duración de estas actividades y la utilización de áreas ya explotadas anteriormente, hacen que el impacto generado sea de una importancia baja.

5.6.2 Aguas subterráneas

El aprovechamiento de las fuentes de agua solamente se realizará de cuerpos superficiales que cruzan el alineamiento. Esta actividad, no generará ningún impacto en cuanto a la afectación del nivel freático de los cuerpos de agua que se van a aprovechar.

La construcción del Libramiento de la ciudad de El Progreso (Tramo El Progreso – Tela), creará una barrera para las escorrentías naturales que modificará su dirección; adicionalmente, la pavimentación del libramiento generará un pequeño cambio en la escorrentía local y posiblemente se disminuya la infiltración del agua al manto freático. Sin embargo, debido a la zonificación municipal de los usos de suelo de las áreas aledañas al libramiento (áreas definidas de conservación ZPN-1), es posible que el impacto por la disminución del área de infiltración no sea significativo.

5.7 En relación con la biodiversidad local y áreas protegidas

Cerca del Proyecto Corredor Turístico de Honduras: Tramo El Progreso – Tela, se ubican tres áreas protegidas: Parque Nacional Mico Quemado, Jardín Botánico Lancetilla y Parque Nacional Punta Sal. A pesar de la existencia de estas áreas con alta biodiversidad local, el proyecto objeto de esta evaluación ambiental se sitúa fuera de los límites de estas áreas protegidas declaradas por el SINAPH, aproximadamente a una distancia de 1 km, en la parte más cerca del alineamiento. Los impactos o afectaciones que se generarán sobre la fauna y flora del entorno, están relacionados con las actividades de limpieza y remoción de vegetación herbácea y tala de árboles debido a la ampliación de la calzada existente de dos carriles a cuatro carriles.

Los impactos o afectaciones que se generarán sobre la fauna y flora del entorno, están relacionados con las actividades de limpieza y remoción de vegetación herbácea y tala de árboles debido a la ampliación de la calzada existente de dos carriles a cuatro carriles dentro del área de servidumbre.

Además de la afectación a la flora del área, se generará cierta perturbación o alteración a la fauna terrestre y acuática. Esta última, específicamente en los sitios de construcción de puentes y en el tramo de construcción del nuevo libramiento de la ciudad de El Progreso.

Tomando en cuenta que dentro de las especies de plantas que se reportan en los tramos carreteros se encuentran especies de importancia comercial, se recomienda que previo al corte y antes de la construcción, se realice un cálculo del recurso maderable y se elabore el plan de aprovechamiento y reforestación. Por otro lado, es importante que se soliciten al ICF o las UMA de los municipios correspondientes, los permisos y se establezcan las medidas de compensación por cada árbol talado correspondientes y los trámites para el uso de dicho recursos.

5.8 Respeto al medio socioeconómico y cultural en área del proyecto y comunidades vecinas

Para el análisis del componente socioeconómico se han considerado a aquellas comunidades que pudieran ser influenciadas y beneficiadas por la implementación del Proyecto del Corredor Turístico de Honduras: Tramo El Progreso – Tela, en lo que se ha denominado área de influencia socioeconómica (AISE). De esta manera, el área de estudio socioeconómico se circunscribe a los Municipios de El Progreso, El Negrito y Tela.

En la etapa de construcción

Uno de los impactos positivos en la etapa de construcción, es la generación de empleos. Las actividades de este Proyecto, emplearán gran cantidad de mano de obra local principalmente del área de influencia socioeconómica del Proyecto (Municipios de El Progreso, El Negrito, Tela), para lo cual se plantea en este PGA, planes de educación y capacitación para un mejor desempeño de este personal logrando así, la conservación ambiental en el sitio de trabajo y en todas las actividades que desempeñen. Es importante mencionar que en el Contrato de la Concesión se establece que el Concesionario debe emplear mano de obra local de las áreas de influencia.

Por otro lado, con el desarrollo del proyecto se generará una gran demanda de productos y servicios, necesarios para la obra, incrementando de esta manera la economía local y regional, implementando un Programa de selección de proveedores locales y regionales.

Como impactos socioeconómicos del Proyecto, se plantea la alteración del tráfico, el incremento en el riesgo de accidentes laborales, el incremento en el riesgo de transmisión de enfermedades y el incremento de la problemática de salubridad pública, por la generación de desechos líquidos y sólidos.

Como impactos negativos del ambiente socioeconómicos del Proyecto, se plantea la alteración del tráfico, el incremento en el riesgo de accidentes laborales, el incremento en el riesgo de transmisión de enfermedades y el incremento de la problemática de salubridad pública, por la generación de residuos

líquidos y sólidos. Pero estos tendrán una magnitud entre baja a media (dependiendo la actividad evaluada) y su duración que se limita a la etapa de puesta a punto y construcción.

Las molestias a los usuarios de la carretera por las obras del proyecto, también es un impacto socioeconómico negativo que se ha identificado para este Proyecto. Muchas de las actividades que contempla esta obra, generarán molestias a los usuarios y a las comunidades cercanas al alineamiento del proyecto, razón por la cual, el Concesionario tendrá que implementar un Plan de Trabajo, donde se establezcan los horarios de trabajo y evite las afectaciones a las actividades diarias de las comunidades del área de influencia socioeconómica del Proyecto. Además se plantea la divulgación y comunicación permanente con la comunidad mediante el Plan de Comunicación y Campaña de Divulgación del Proyecto.

En la actividad de Preparación del sitio de obra, se prevee la reubicación de los servicios públicos, debido a la ampliación de la calzada a cuatro carriles. Frente a este impacto, se plantea la necesidad de contar con un Programa de Reubicación de los Servicios Públicos, donde en cualquier caso que se vea afectado un servicio público, además de coordinar e informar a las empresas concesionarias y autoridades con suficiente antelación, la reubicación de dicho servicio se deberá realizar en un periodo no mayor a 24 hrs y se deberá notificar a los afectados mediante la entrega de volantes, cuñas de radio o aviso en cualquier otro medio masivo de comunicación con por lo menos tres (3) días de antelación y establecer medidas compensatorias, como plantas de luz (en casos extremos), etc.

En la Etapa de Operación

En la etapa de operación, se perciben ciertos beneficios o impactos positivos a los usuarios con la puesta en servicio del Proyecto:

El proyecto generará una disminución de los tiempos de viaje y en los gastos de combustible para los usuarios, ya que actualmente se cuenta con dos carriles uno por sentido en este tramo. Al ampliar a dos carriles adicionales, las personas podrán disminuir sus tiempos de viajes desde El Progreso hasta Tela.

Aunado a lo anterior, tanto con la disminución de tiempos de viaje y ahorros de combustible, disminuirán considerablemente las concentraciones de gases tóxicos producidos por las fuentes móviles, logrando así tener un ambiente más agradable y lograr un buen estado de salud de las comunidades aledañas a la vía.

Con las actividades de mantenimiento se generarán residuos y desperdicios de la construcción por la limpieza y la reparación de la calzada. El manejo de los desperdicios se realizará cumpliendo el Plan de Manejo de Residuos Sólidos incluido en este PGA.

Como impacto positivo en la puesta en marcha del proyecto, se percibe una reducción de los accidentes viales y aumento de la seguridad vial, debido al mejoramiento de la calzada y por los servicios que ofrecerá el Concesionario en este Tramo.

Es importante mencionar que con la Puesta en servicio del Proyecto, se generará un impacto negativo en la economía de los usuarios, debido al nuevo pago de peaje en este Tramo, impacto que no ha sido

evaluado por desconocerse la ubicación de la caseta de peaje y la tasa de cobro que se le aplicará a los usuarios.

5.9 Aspectos del paisaje

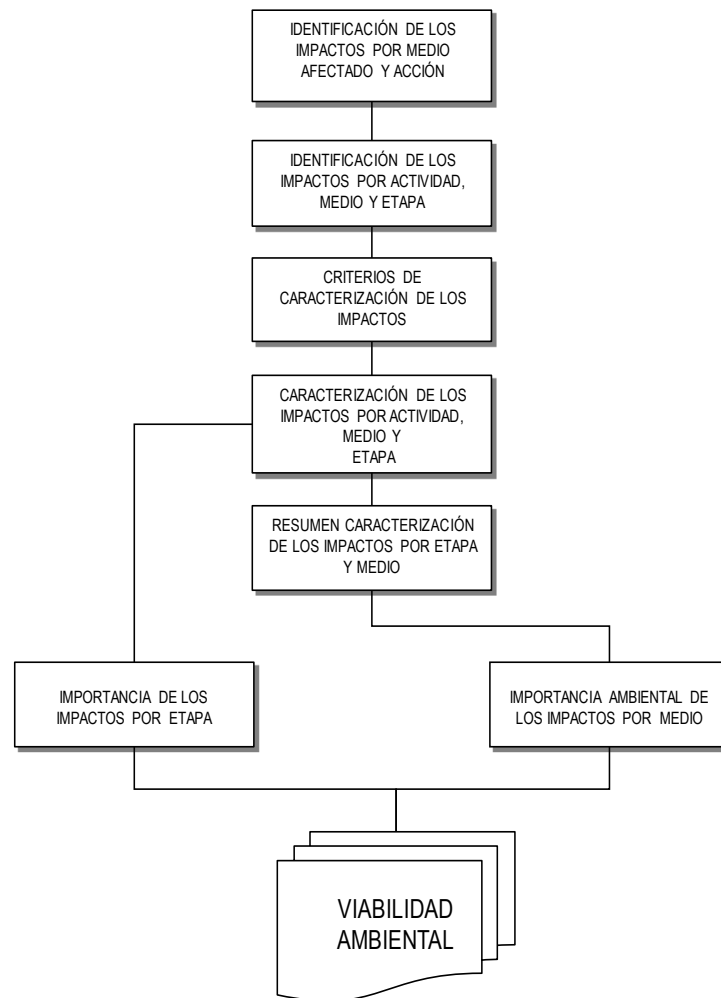
El area donde se desarrollará el Proyecto de Corredor Turístico Tramo El Progreso -Tela, es un área que ya fue intervenida anteriormente cuando se dio la construcción de la vía. Los trabajos a realizar de puesta a punto y ampliación de carriles, se concentrarán dentro de la servidumbre vial existente.

Se han considerado algunas actividades que tendrán afectación al paisaje, siendo estas: la instalación y operación de instalaciones provisionales, preparación del sitio de la obra, excavación y conformación de rellenos, explotación de los sitios de préstamos, señalización y alumbrado nocturno.

6 EVALUACIÓN DE IMPACTOS Y SÍNTESIS

La metodología utilizada para la categorización y valoración de impactos, se explica a través del proceso de la Figura 6.1. Los resultados son plasmados en una matriz interactiva que permiten al evaluador discriminar claramente los factores ambientales más afectados y sobre los cuales se debe poner mayor atención a la hora de aplicar medidas de mitigación o manejo ambiental que eviten, reduzcan, controlen, compensen o incentiven dichos impactos; así como para determinar el nivel de estas medidas.

Figura 6.1. Flujograma del proceso de evaluación de impactos



La identificación de los impactos dentro de un Estudio Ambiental consiste en determinar cuáles de las actividades asociadas al proyecto producen alteraciones a las características de los factores/ componentes y atributos ambientales.

El objetivo de la identificación es proporcionar una primera información de carácter indicativo que sirva de base para la posterior evaluación cualitativa y cuantitativa del impacto. En esta sección se evaluarán los impactos globales producidos por el Proyecto del Corredor Turístico. La metodología seguida para la identificación de los impactos y su posterior evaluación consta de los siguientes elementos:

- Revisión de la Información documental existente y la consulta con especialistas que han realizado algún tipo de evaluación en el área del proyecto.
- Levantamiento de la Línea Base actualizada, en función del trabajo de campo realizado por cada uno de los consultores.
- Identificación de las variables ambientales que serán afectadas por el Proyecto.
- Elaboración de una Matriz de Identificación de Impactos, tomando de base la Matriz de Leopold, que permitirá contrastar las diferentes actividades del Proyecto con los recursos y procesos naturales que podrían ser afectados por las actividades a realizar. Los impactos probables fueron identificados por cada consultor dependiendo de su área de interés y presentados al inicio de los estudios para su posterior verificación al finalizar los trabajos de campo.
- Elaboración de las “Matrices de Importancia de Impacto Ambiental” (MIIA), como metodología de valoración de impactos, aplicada a los impactos que han sido identificados previamente como “Moderado” o “Alto” (obtenidos de la Matriz de Leopold modificada).

Para la identificación de los impactos se ha considerado que el proyecto se desarrollará en tres etapas (mismas que se describieron en la Sección 4.2):

- a) Puesta a Punto
- b) Construcción-Ampliación
- c) Operación y Mantenimiento

Las categorías utilizadas para la caracterización de los impactos son las siguientes (ver Tabla 6.1):

Tabla 6.1. Caracterización de los Impactos

Clasificación	Tipología	Descripción
Naturaleza del Impacto		La naturaleza del impacto indica la forma en que el impacto actúa sobre su entorno; puede ser positiva (+) o negativa (-).
Signo	+/-	El signo del impacto hace alusión al carácter beneficioso (+) o perjudicial (-) de las distintas acciones que van a actuar sobre los distintos factores considerados.
Intensidad	I	Esté término se refiere al grado de incidencia de la acción sobre el factor, en el ámbito específico en que actúa. El rango de valoración estará comprendido entre 1 y 12, en el que el 12 expresará una destrucción total del factor en el área en la que se produce el efecto, y el 1 una afectación mínima. Los valores comprendidos entre esos dos términos reflejarán situaciones intermedias.
Extensión	EX	Se refiere al área de influencia teórica del impacto en relación con el entorno del proyecto (% de área, respecto al entorno, en que se manifiesta el efecto). Si la acción produce un efecto muy localizado, se considerará que el impacto tiene un carácter Puntual. Si, por el contrario, el efecto no admite una ubicación precisa dentro del entorno del proyecto, teniendo una influencia generalizada en todo él, el impacto será Total; considerando las situaciones intermedia, según su gradación, como impacto Parcial y Extenso. En el caso de que el efecto sea puntual pero se produzca en un lugar crítico, se le atribuirá un valor de cuatro unidades por encima del que le correspondería en función del porcentaje de extensión en que se manifiesta.
Momento	MO	El plazo de manifestación del impacto alude al tiempo que transcurre entre la aparición de la acción y el comienzo del efecto sobre el factor del medio considerado. Cuando el tiempo transcurrido sea nulo, el momento será Inmediato, y si es inferior a un año, Corto Plazo. Si es un periodo de tiempo que va de 1 a 5 años, Medio Plazo, y si el efecto tarda en manifestarse más de cinco años, Largo Plazo.
Persistencia	PE	Se refiere al tiempo que, supuestamente, permanecería el efecto desde su aparición y hasta que el factor afectado retornaría a las condiciones iniciales previas a la acción, por medios naturales o mediante la introducción de medidas correctivas. Si dura menos de un año, consideramos que la acción produce un efecto Fugaz. Si dura entre 1 y 10 años, Temporal; y si el efecto tiene una duración superior a los 10 años, consideramos el efecto como Permanente.
Reversibilidad	RV	Se refiere a la posibilidad de restitución/regeneración del factor afectado por el proyecto; es decir, la posibilidad de retornar a las condiciones iniciales previstas a la acción, por medios naturales, una vez aquella deja de actuar sobre el medio. Puede ser de Corto Plazo, Medio Plazo o Irreversible.

Clasificación	Tipología	Descripción
Recuperabilidad	MC	Se refiere a la posibilidad de reconstrucción, total o parcial, del factor afectado como consecuencia del proyecto. En este caso, la posibilidad de retornar a las condiciones iniciales previas a la actuación, por medio de la intervención humana (introducción de medidas de mitigación o correctivas). El efecto es totalmente Recuperable, según lo sea de manera inmediata (> 1 año) o a medio plazo (entre 1 y 10 años), si lo es parcialmente, es decir que no se recupera en su totalidad, el efecto es Mitigable. Finalmente, el efecto es Irrecuperable, cuando la alteración imposible de reparar, tanto por acción natural, como por la humana. En el caso de ser irrecuperable, pero existe la posibilidad de introducir medidas compensatorias, el efecto se comporta como Mitigable.
Sinergia	SI	Este atributo contempla el reforzamiento de dos o más efectos simples. La componente total de la manifestación de los efectos simples, provocados por acciones que actúan simultáneamente, es superior a la que habría de esperar de la manifestación de efectos cuando las acciones que las provocan actúan de manera independiente no simultánea.
Acumulación	AC	Este atributo da idea del incremento progresivo de la manifestación del efecto, cuando persiste de forma continuada o reiterada la acción que lo genera.
Efecto	EF	Este atributo se refiere a la relación causa-efecto, o sea a la forma de manifestación del efecto sobre un factor, como consecuencia de una acción. El efecto puede ser directo o primario, siendo en este caso la repercusión de la acción consecuencia directa de ésta. En el caso de que el efecto sea indirecto o secundario, su manifestación no es consecuencia directa de la acción, sino que tiene lugar a partir de un efecto primario, actuando éste como una acción de segundo orden.
Periodicidad	PR	La periodicidad se refiere a la regularidad de manifestación del efecto, bien sea de manera cíclica o recurrente (efecto Periódico), de forma impredecible en el tiempo (efecto Irregular), o constante en el tiempo (efecto Continuo).

Fuente: Conesa, 2003

Para valorar la importancia de los impactos del proyecto se ha considerado la metodología establecida en el “Documento 07 – Metodología para la valoración de Impactos Ambientales” del Manual de Evaluación y Control Ambiental (SERNA, Honduras, 2009), misma que se presenta a continuación (ver Tabla 6.2):

Tabla 6.2. Valorización de los Impactos

Clasificación Naturaleza	Valores	Clasificación Intensidad (I)	Valores
Impacto beneficioso (Positivo)	+	Baja	1
Impacto Perjudicial (Negativo)	-	Media	2
		Alta	4
		Muy Alta	8
		Total	12
Extensión (EX)		Momento (MO)	
Puntual	1	Largo Plazo	1
Parcial	2	Mediano Plazo	2
Extenso	4	Inmediato	4
Total	8	Crítico	(+4)
Crítico (Internacional)	(+4)		
Persistencia (PE)		Reversibilidad (RV)	
Fugaz	1	Corto Plazo	1
Temporal	2	Mediano Plazo	2
Permanente	4	Irreversible	4
Sinergia (SI)		Acumulación (AC)	
Sin sinergismo (simple)	1	Simple	1
Sinérgico	2	Acumulativo	4
Muy sinérgico	4		
Efecto (EF)		Periodicidad (PR)	
Indirecto (secundario)	1	Irregular o discontinuo	1
Directo	4	Periódico	2
		Continuo	4
Recuperabilidad (MC)		Importancia (I)	
Recuperable de manera inmediata	1	$I = \pm (3 I + 2 EX + MO + PE + RV + SI + AC + EF + PR + MC)$	
Recuperable a medio plazo	2		
Mitigable	4		
Irrecuperable	8		

Fuente: Conesa, 2003

La importancia del impacto viene representada por un número que se deduce mediante el modelo propuesto en la tabla anterior. Los Impactos identificados se agruparán atendiendo su importancia ambiental, de acuerdo a la siguiente distribución (ver Tabla 6.3):

Tabla 6.3. Jerarquización de los Impactos

Importancia Ambiental	Puntuación
Impactos con importancia ambiental irrelevante	<25
Impactos con importancia ambiental moderada	25 a 50
Impactos con importancia ambiental severa	50 a 75
Impactos con importancia ambiental crítica	>75

Fuente: Conesa, 2003

6.1 Valoración de impactos ambientales

En las tablas a continuación, se presentan las Matrices de Importancia de Impacto Ambiental (MIIA), para cada impacto significativo (importancia media y alto) tanto positivos como negativos, identificados mediante la Matriz de Leopold modificada elaborada para el Proyecto del Corredor Turístico de Honduras: Tramo El Progreso - Tela. Estas MIIA se presentan por Etapas, Puesta a Punto, Construcción y Operación/Mantenimiento.

Tabla 6.4. MIIA Alteración del régimen hídrico (-) – Explotación y transporte de Bancos de material de los bancos de préstamos

ETAPA/ACTIVIDAD		ETAPA DE PUESTA A PUNTO							
MEDIO IMPACTADO		Explotación y transporte de material de los bancos de préstamos							
FACTOR IMPACTADO		Físico							
IMPACTO POTENCIAL		Agua							
		Alteración del régimen hídrico (cursos y drenajes de las aguas)							
Intensidad	Extension	Momento	Persistencia	Reversibilidad	Sinergia	Acumulación	Efecto	Periodicidad	Recuperabilidad
IN	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PR	RC
Grado de Destrucción)	Área de influencia	Plazo de manifestación	Permanencia del efecto	Cambio en la alteración	Potenciación de la manifestación	Incremento progresivo	Relación causa-efecto	Regularidad de la manifestación	Reconstrucción por medios humanos
Baja 1	•Puntual 1	•Largo plazo 1	•Fugaz 1	•Corto plazo 1	•Sin sinergismo (simple) 1	•Simple 1	•Indirecto (secundario) 1	•Irregular, esporádico o aperiódico y discontinuo 1	•Recuperable inmediato 1
•Media 2	•Parcial 2	•Medio plazo 2	•Temporal 2	•Medio plazo 2	•Sinérgico 2	Acumulativo 4	•Directo 4	•Periódico 2	•Recuperable medio plazo 2
•Alta 4	•Extenso 4	•Inmediato 4	•Permanente 4	•Irreversible 4	•Muy sinérgico 4			•Continuo 4	•Recuperable parcialmente, Mitigable y/o compensable 4
•Muy alta 8	•Total 8	•Crítico (+4)							•Irrecuperable 8
•Total 12	•Crítica (+4)								
Valor Escogido									
2	2	4	2	1	1	1	4	4	4

Importancia I	31
----------------------	-----------

Puntos	Tipo
< 25	Irrelevantes, o compatibles o las medidas ambientales se contemplaron en el diseño
≥ 25 , < 50	Moderados
≥ 50 , < 75	Severos
≥ 75	Críticos

Tabla 6.5. MIIA Deterioro de la calidad o contaminación de las aguas (-) – Explotación y Transporte de material de los bancos de préstamos

ETAPA/ACTIVIDAD		ETAPA DE PUESTA A PUNTO							
		Explotación y Transporte de material de los bancos de préstamos							
MEDIO IMPACTADO		Físico							
FACTOR IMPACTADO		Agua							
IMPACTO POTENCIAL		Deterioro de la calidad o contaminación del agua							
Intensidad	Extension	Momento	Persistencia	Reversibilidad	Sinergia	Acumulación	Efecto	Periodicidad	Recuperabilidad
IN	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PR	RC
Grado de Destrucción)	Área de influencia	Plazo de manifestación	Permanencia del efecto	Cambio en la alteración	Potenciación de la manifestación	Incremento progresivo	Relación causa-efecto	Regularidad de la manifestación	Reconstrucción por medios humanos
Baja 1	• Puntual 1	• Largo plazo 1	• Fugaz 1	• Corto plazo 1	• Sin sinergismo (simple) 1	• Simple 1	• Indirecto (secundario) 1	• Irregular, esporádico o aperiódico y discontinuo 1	• Recuperable inmediato 1
• Media 2	• Parcial 2	• Medio plazo 2	• Temporal 2	• Medio plazo 2	• Sinérgico 2	Acumulativo 4	• Directo 4	• Periódico 2	• Recuperable medio plazo 2
• Alta 4	• Extenso 4	• Inmediato 4	• Permanente 4	• Irreversible 4	• Muy sinérgico 4			• Continuo 4	• Recuperable parcialmente, Mitigable y/o compensable 4
• Muy alta 8	• Total 8	• Crítico (+4)							• Irrecuperable 8
• Total 12	• Crítica (+4)								
Valor Escogido									
2	2	4	2	1	1	1	4	4	4

Importancia I	31
----------------------	-----------

Puntos	Tipo
< 25	Irrelevantes, o compatibles o las medidas ambientales se contemplaron en el diseño
≥ 25 , < 50	Moderados
≥ 50 , < 75	Severos
≥ 75	Críticos

Tabla 6.6. MIIA Deterioro de la calidad o contaminación del aire y generación de polvos y malos olores (-)

ETAPA/ACTIVIDAD			ETAPA DE PUESTA A PUNTO						
MEDIO IMPACTADO			Colocación de la capa de rodamiento /Explotación y transporte de material de los bancos de préstamos						
FACTOR IMPACTADO			Físico						
IMPACTO POTENCIAL			Aire						
IMPACTO POTENCIAL			Deterioro de la calidad o contaminación del aire y generación de polvos y malos olores						
Intensidad	Extension	Momento	Persistencia	Reversibilidad	Sinergia	Acumulacion	Efecto	Periodicidad	Recuperabilidad
IN	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PR	RC
Grado de Destrucción)	Área de influencia	Plazo de manifestación	Permanencia del efecto	Cambio en la alteracion	Potenciación de la manifestación	Incremento progresivo	Relación causa-efecto	Regularidad de la manifestación	Reconstrucción por medios humanos
*Baja 1	•Puntual 1	•Largo plazo 1	•Fugaz 1	•Corto plazo 1	•Sin sinergismo (simple) 1	•Simple 1	•Indirecto (secundario) 1	•Irregular, esporádico o aperiódico y discontinuo 1	•Recuperable inmediato 1
•Media 2	•Parcial 2	•Medio plazo 2	•Temporal 2	•Medio plazo 2	•Sinérgico 2	Acumulativo 4	•Directo 4	•Periódico 2	•Recuperable medio plazo 2
•Alta 4	•Extenso 4	•Inmediato 4	•Permanente 4	•Irreversible 4	•Muy sinérgico 4			•Continuo 4	•Recuperable parcialmente, Mitigable y/o compensable 4
•Muy alta 8	•Total 8	•Crítico (+4)							•Irrecuperable 8
•Total 12	•Crítica (+4)								
Valor Escogido									
2	2	4	1	1	1	1	4	1	1

Importancia I	24
----------------------	-----------

Puntos	Tipo
< 25	Irrelevantes, o compatibles o las medidas ambientales se contemplaron en el diseño
≥ 25 , < 50	Moderados
≥ 50 , < 75	Severos
≥ 75	Críticos

Tabla 6.7. MIIA Incremento en los niveles de ruido (-)

ETAPA/ACTIVIDAD		ETAPA DE PUESTA A PUNTO							
MEDIO IMPACTADO		Colocación de la capa de rodamiento / Explotación y transporte de bancos de materiales							
FACTOR IMPACTADO		Físico							
IMPACTO POTENCIAL		Aire							
		Incremento en los niveles de ruido							
Intensidad	Extension	Momento	Persistencia	Reversibilidad	Sinergia	Acumulacion	Efecto	Periodicidad	Recuperabilidad
IN	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PR	RC
Grado de Destrucción)	Área de influencia	Plazo de manifestación	Permanencia del efecto	Cambio en la alteracion	Potenciación de la manifestación	Incremento progresivo	Relación causa-efecto	Regularidad de la manifestación	Reconstrucción por medios humanos
*Baja 1	•Puntual 1	•Largo plazo 1	•Fugaz 1	•Corto plazo 1	•Sin sinergismo (simple) 1	•Simple 1	•Indirecto (secundario) 1	•Irregular, esporádico o aperiódico y discontinuo 1	•Recuperable inmediato 1
•Media 2	•Parcial 2	•Medio plazo 2	•Temporal 2	•Medio plazo 2	•Sinérgico 2	Acumulativo 4	•Directo 4	•Periódico 2	•Recuperable medio plazo 2
•Alta 4	•Extenso 4	•Inmediato 4	•Permanente 4	•Irreversible 4	•Muy sinérgico 4			•Continuo 4	•Recuperable parcialmente, Mitigable y/o compensable 4
•Muy alta 8	•Total 8	•Crítico (+4)							•Irrecuperable 8
•Total 12	•Crítica (+4)								
Valor Escogido									
2	1	4	1	1	1	1	4	1	1

Importancia I 22

Puntos	Tipo
< 25	Irrelevantes, o compatibles o las medidas ambientales se contemplaron en el diseño
≥ 25 , < 50	Moderados
≥ 50 , < 75	Severos
≥ 75	Críticos

Tabla 6.8. Afectación del suelo por compactación o nivelación (-) – Explotación y Transporte de material de los bancos de préstamos

ETAPA/ACTIVIDAD		ETAPA DE PUESTA A PUNTO							
MEDIO IMPACTADO		Explotación y transporte de material de los bancos de préstamos							
FACTOR IMPACTADO		Físico							
IMPACTO POTENCIAL		Suelo							
		Afectación del suelo por compactación o nivelación (-)							
Intensidad	Extension	Momento	Persistencia	Reversibilidad	Sinergia	Acumulacion	Efecto	Periodicidad	Recuperabilidad
IN	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PR	RC
Grado de Destrucción)	Área de influencia	Plazo de manifestación	Permanencia del efecto	Cambio en la alteracion	Potenciación de la manifestación	Incremento progresivo	Relación causa-efecto	Regularidad de la manifestación	Reconstrucción por medios humanos
*Baja 1	•Puntual 1	•Largo plazo 1	•Fugaz 1	•Corto plazo 1	•Sin sinergismo (simple) 1	•Simple 1	•Indirecto (secundario) 1	•Irregular, esporádico o aperiódico y discontinuo 1	•Recuperable inmediato 1
•Media 2	•Parcial 2	•Medio plazo 2	•Temporal 2	•Medio plazo 2	•Sinérgico 2	Acumulativo 4	•Directo 4	•Periódico 2	•Recuperable medio plazo 2
•Alta 4	•Extenso 4	•Inmediato 4	•Permanente 4	•Irreversible 4	•Muy sinérgico 4			•Continuo 4	•Recuperable parcialmente, Mitigable y/o compensable 4
•Muy alta 8	•Total 8	•Crítico (+4)							•Irrecuperable 8
•Total 12	•Crítica (+4)								
Valor Escogido									
2	1	4	4	4	1	1	4	4	4

Importancia I 34

Puntos	Tipo
< 25	Irrelevantes, o compatibles o las medidas ambientales se contemplaron en el diseño
≥ 25 , < 50	Moderados
≥ 50 , < 75	Severos
≥ 75	Críticos

Tabla 6.9. MIIA Extracción o pérdida de suelo (-) – Explotación y Transporte de material de los bancos de préstamos

ETAPA/ACTIVIDAD		ETAPA DE PUESTA A PUNTO							
MEDIO IMPACTADO		Explotación y transporte de material de bancos de préstamo							
FACTOR IMPACTADO		Físico							
IMPACTO POTENCIAL		Suelo							
		Extracción o pérdida de suelo (-)							
Intensidad	Extension	Momento	Persistencia	Reversibilidad	Sinergia	Acumulacion	Efecto	Periodicidad	Recuperabilidad
IN	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PR	RC
Grado de Destrucción)	Área de influencia	Plazo de manifestación	Permanencia del efecto	Cambio en la alteracion	Potenciación de la manifestación	Incremento progresivo	Relación causa-efecto	Regularidad de la manifestación	Reconstrucción por medios humanos
*Baja 1	•Puntual 1	•Largo plazo 1	•Fugaz 1	•Corto plazo 1	•Sin sinergismo (simple) 1	•Simple 1	•Indirecto (secundario) 1	•Irregular, esporádico o aperiódico y discontinuo 1	•Recuperable inmediato 1
•Media 2	•Parcial 2	•Medio plazo 2	•Temporal 2	•Medio plazo 2	•Sinérgico 2	Acumulativo 4	•Directo 4	•Periódico 2	•Recuperable medio plazo 2
•Alta 4	•Extenso 4	•Inmediato 4	•Permanente 4	•Irreversible 4	•Muy sinérgico 4			•Continuo 4	•Recuperable parcialmente, Mitigable y/o compensable 4
•Muy alta 8	•Total 8	•Crítico (+4)							•Irrecuperable 8
•Total 12	•Crítica (+4)								
Valor Escogido									
4	1	4	4	4	1	1	4	4	8

Importancia I **44**

Puntos	Tipo
< 25	Irrelevantes, o compatibles o las medidas ambientales se contemplaron en el diseño
≥ 25 , < 50	Moderados
≥ 50 , < 75	Severos
≥ 75	Críticos

Tabla 6.10. MIIA Modificación al tráfico vehicular local (-) – Mantenimiento de puentes y Colocación de la capa de rodamiento

ETAPA/ACTIVIDAD		ETAPA DE PUESTA A PUNTO							
MEDIO IMPACTADO		Mantenimiento de Puentes / Colocación de capa de rodamiento							
FACTOR IMPACTADO		Socioeconómico							
IMPACTO POTENCIAL		Socioeconómico							
		Modificaciones al tráfico vehicular local (-)							
Intensidad	Extension	Momento	Persistencia	Reversibilidad	Sinergia	Acumulacion	Efecto	Periodicidad	Recuperabilidad
IN	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PR	RC
Grado de Destrucción)	Área de influencia	Plazo de manifestación	Permanencia del efecto	Cambio en la alteracion	Potenciación de la manifestación	Incremento progresivo	Relación causa-efecto	Regularidad de la manifestación	Reconstrucción por medios humanos
* Baja 1	•Puntual 1	•Largo plazo 1	•Fugaz 1	•Corto plazo 1	•Sin sinergismo (simple) 1	•Simple 1	•Indirecto (secundario) 1	•Irregular, esporádico o aperiódico y discontinuo 1	•Recuperable inmediato 1
•Media 2	•Parcial 2	•Medio plazo 2	•Temporal 2	•Medio plazo 2	•Sinérgico 2	Acumulativo 4	•Directo 4	•Periódico 2	•Recuperable medio plazo 2
•Alta 4	•Extenso 4	•Inmediato 4	•Permanente 4	•Irreversible 4	•Muy sinérgico 4			•Continuo 4	•Recuperable parcialmente, Mitigable y/o compensable 4
•Muy alta 8	•Total 8	•Crítico (+4)							•Irrecuperable 8
•Total 12	•Crítica (+4)								
Valor Escogido									
4	2	4	1	1	1	1	4	4	1

Importancia I	33
----------------------	-----------

Puntos	Tipo
< 25	Irrelevantes, o compatibles o las medidas ambientales se contemplaron en el diseño
≥ 25 , < 50	Moderados
≥ 50 , < 75	Severos
≥ 75	Críticos

Tabla 6.11. MIIA Molestias a las comunidades aledañas por las obras del Proyecto (-)

ETAPA/ACTIVIDAD		ETAPA DE PUESTA A PUNTO							
MEDIO IMPACTADO		Colocación de la capa de rodamiento / Mantenimiento de Puentes							
FACTOR IMPACTADO		Socioeconómico							
IMPACTO POTENCIAL		Socioeconómico							
		Molestias a las comunidades aledañas por las obras del Proyecto (-)							
Intensidad	Extension	Momento	Persistencia	Reversibilidad	Sinergia	Acumulacion	Efecto	Periodicidad	Recuperabilidad
IN	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PR	RC
Grado de Destrucción)	Área de influencia	Plazo de manifestación	Permanencia del efecto	Cambio en la alteracion	Potenciación de la manifestación	Incremento progresivo	Relación causa-efecto	Regularidad de la manifestación	Reconstrucción por medios humanos
• Baja 1	• Puntual 1	• Largo plazo 1	• Fugaz 1	• Corto plazo 1	• Sin sinergismo (simple) 1	• Simple 1	• Indirecto (secundario) 1	• Irregular, esporádico o aperiódico y discontinuo 1	• Recuperable inmediato 1
• Media 2	• Parcial 2	• Medio plazo 2	• Temporal 2	• Medio plazo 2	• Sinérgico 2	• Acumulativo 4	• Directo 4	• Periódico 2	• Recuperable medio plazo 2
• Alta 4	• Extenso 4	• Inmediato 4	• Permanente 4	• Irreversible 4	• Muy sinérgico 4			• Continuo 4	• Recuperable parcialmente, Mitigable y/o compensable 4
• Muy alta 8	• Total 8	• Crítico (+4)							• Irrecuperable 8
• Total 12	• Crítica (+4)								
Valor Escogido									
4	4	4	2	1	1	1	4	2	4

Importancia I	36
----------------------	-----------

Puntos	Tipo
< 25	Irrelevantes, o compatibles o las medidas ambientales se contemplaron en el diseño
≥ 25 , < 50	Moderados
≥ 50 , < 75	Severos
≥ 75	Críticos

Tabla 6.12. MIIA Incremento en el riesgo de accidentes laborales (-) – Colocación de la capa de rodamiento

ETAPA/ACTIVIDAD		ETAPA DE PUESTA A PUNTO Colocación de la capa de rodamiento							
MEDIO IMPACTADO		Socioeconómico							
FACTOR IMPACTADO		Socioeconómico							
IMPACTO POTENCIAL		Incremento en el riesgo de accidentes laborales (-)							
Intensidad	Extension	Momento	Persistencia	Reversibilidad	Sinergia	Acumulacion	Efecto	Periodicidad	Recuperabilidad
IN	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PR	RC
Grado de Destrucción)	Área de influencia	Plazo de manifestación	Permanencia del efecto	Cambio en la alteracion	Potenciación de la manifestación	Incremento progresivo	Relación causa-efecto	Regularidad de la manifestación	Reconstrucción por medios humanos
*Baja 1	•Puntual 1	•Largo plazo 1	•Fugaz 1	•Corto plazo 1	•Sin sinergismo (simple) 1	•Simple 1	•Indirecto (secundario) 1	•Irregular, esporádico o aperiódico y discontinuo 1	•Recuperable inmediato 1
•Media 2	•Parcial 2	•Medio plazo 2	•Temporal 2	•Medio plazo 2	•Sinérgico 2	Acumulativo 4	•Directo 4	•Periódico 2	•Recuperable medio plazo 2
•Alta 4	•Extenso 4	•Inmediato 4	•Permanente 4	•Irreversible 4	•Muy sinérgico 4			•Continuo 4	•Recuperable parcialmente, Mitigable y/o compensable 4
•Muy alta 8	•Total 8	•Crítico (+4)							•Irrecuperable 8
•Total 12	•Crítica (+4)								
Valor Escogido									
4	1	4	2	1	1	1	4	4	1

Importancia I **32**

Puntos	Tipo
< 25	Irrelevantes, o compatibles o las medidas ambientales se contemplaron en el diseño
≥ 25 , < 50	Moderados
≥ 50 , < 75	Severos
≥ 75	Críticos

Tabla 6.13. MIIA Alteración del régimen hídrico (-) – Excavación, corte y conformación de rellenos / Construcción de obras de Drenaje

ETAPA/ACTIVIDAD		ETAPA DE CONSTRUCCIÓN (Ampliación)							
MEDIO IMPACTADO		Excavación, corte y conformación de rellenos / Construcción de obras de Drenaje							
FACTOR IMPACTADO		Físico							
IMPACTO POTENCIAL		Agua							
		Alteración del régimen hídrico (-)							
Intensidad	Extension	Momento	Persistencia	Reversibilidad	Sinergia	Acumulacion	Efecto	Periodicidad	Recuperabilidad
IN	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PR	RC
Grado de Destrucción)	Área de influencia	Plazo de manifestación	Permanencia del efecto	Cambio en la alteracion	Potenciación de la manifestación	Incremento progresivo	Relación causa-efecto	Regularidad de la manifestación	Reconstrucción por medios humanos
*Baja 1	•Puntual 1	•Largo plazo 1	•Fugaz 1	•Corto plazo 1	•Sin sinergismo (simple) 1	•Simple 1	•Indirecto (secundario) 1	•Irregular, esporádico o aperiódico y discontinuo 1	•Recuperable inmediato 1
•Media 2	•Parcial 2	•Medio plazo 2	•Temporal 2	•Medio plazo 2	•Sinérgico 2	Acumulativo 4	•Directo 4	•Periódico 2	•Recuperable medio plazo 2
•Alta 4	•Extenso 4	•Inmediato 4	•Permanente 4	•Irreversible 4	•Muy sinérgico 4			•Continuo 4	•Recuperable parcialmente, Mitigable y/o compensable 4
•Muy alta 8	•Total 8	•Crítico (+4)							•Irrecuperable 8
•Total 12	•Crítica (+4)								
Valor Escogido									
2	2	4	2	1	1	1	4	2	4

Importancia I	29
----------------------	-----------

Puntos	Tipo
< 25	Irrelevantes, o compatibles o las medidas ambientales se contemplaron en el diseño
≥ 25 , < 50	Moderados
≥ 50 , < 75	Severos
≥ 75	Críticos

Tabla 6.14. MIIA Alteración del régimen hídrico (-) – Construcción de Puentes

ETAPA/ACTIVIDAD		ETAPA DE CONSTRUCCIÓN (Ampliación) Construcción de Puentes							
MEDIO IMPACTADO		Físico							
FACTOR IMPACTADO		Agua							
IMPACTO POTENCIAL		Alteración del régimen hídrico (-)							
Intensidad	Extension	Momento	Persistencia	Reversibilidad	Sinergia	Acumulacion	Efecto	Periodicidad	Recuperabilidad
IN	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PR	RC
Grado de Destrucción)	Área de influencia	Plazo de manifestación	Permanencia del efecto	Cambio en la alteracion	Potenciación de la manifestación	Incremento progresivo	Relación causa-efecto	Regularidad de la manifestación	Reconstrucción por medios humanos
*Baja 1	•Puntual 1	•Largo plazo 1	•Fugaz 1	•Corto plazo 1	•Sin sinergismo (simple) 1	•Simple 1	•Indirecto (secundario) 1	•Irregular, esporádico o aperiódico y discontinuo 1	•Recuperable inmediato 1
•Media 2	•Parcial 2	•Medio plazo 2	•Temporal 2	•Medio plazo 2	•Sinérgico 2	Acumulativo 4	•Directo 4	•Periódico 2	•Recuperable medio plazo 2
•Alta 4	•Extenso 4	•Inmediato 4	•Permanente 4	•Irreversible 4	•Muy sinérgico 4			•Continuo 4	•Recuperable parcialmente, Mitigable y/o compensable 4
•Muy alta 8	•Total 8	•Crítico (+4)							•Irrecuperable 8
•Total 12	•Crítica (+4)								
Valor Escogido									
4	1	4	2	2	1	1	4	2	2

Importancia I	32
----------------------	-----------

Puntos	Tipo
< 25	Irrelevantes, o compatibles o las medidas ambientales se contemplaron en el diseño
≥ 25 , < 50	Moderados
≥ 50 , < 75	Severos
≥ 75	Críticos

Tabla 6.15. MIIA Alteración del régimen hídrico (-) – Explotación y transporte de materiales de bancos de préstamo

ETAPA/ACTIVIDAD		ETAPA DE CONSTRUCCIÓN (Ampliación)							
MEDIO IMPACTADO		Físico							
FACTOR IMPACTADO		Agua							
IMPACTO POTENCIAL		Alteración del régimen hídrico (-)							
Intensidad	Extension	Momento	Persistencia	Reversibilidad	Sinergia	Acumulacion	Efecto	Periodicidad	Recuperabilidad
IN	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PR	RC
Grado de Destrucción)	Área de influencia	Plazo de manifestación	Permanencia del efecto	Cambio en la alteracion	Potenciación de la manifestación	Incremento progresivo	Relación causa-efecto	Regularidad de la manifestación	Reconstrucción por medios humanos
*Baja 1	•Puntual 1	•Largo plazo 1	•Fugaz 1	•Corto plazo 1	•Sin sinergismo (simple) 1	•Simple 1	•Indirecto (secundario) 1	•Irregular, esporádico o aperiódico y discontinuo 1	•Recuperable inmediato 1
•Media 2	•Parcial 2	•Medio plazo 2	•Temporal 2	•Medio plazo 2	•Sinérgico 2	Acumulativo 4	•Directo 4	•Periódico 2	•Recuperable medio plazo 2
•Alta 4	•Extenso 4	•Inmediato 4	•Permanente 4	•Irreversible 4	•Muy sinérgico 4			•Continuo 4	•Recuperable parcialmente, Mitigable y/o compensable 4
•Muy alta 8	•Total 8	•Crítico (+4)							•Irrecuperable 8
•Total 12	•Crítica (+4)								
Valor Escogido									
2	2	4	2	1	1	1	4	4	2

Importancia I	29
----------------------	-----------

Puntos	Tipo
< 25	Irrelevantes, o compatibles o las medidas ambientales se contemplaron en el diseño
≥ 25 , < 50	Moderados
≥ 50 , < 75	Severos
≥ 75	Críticos

Tabla 6.16. Deterioro de la calidad o contaminación del agua (-) – Explotación y transporte de material de los bancos de préstamos y Construcción de puentes

ETAPA/ACTIVIDAD		ETAPA DE CONSTRUCCIÓN (Ampliación) Explotación y transporte de materiales de bancos de préstamo / Construcción de Puentes							
MEDIO IMPACTADO		Físico							
FACTOR IMPACTADO		Agua							
IMPACTO POTENCIAL		Deterioro de la calidad o contaminación de las aguas (-)							
Intensidad	Extensión	Momento	Persistencia	Reversibilidad	Sinergia	Acumulacion	Efecto	Periodicidad	Recuperabilidad
IN	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PR	RC
Grado de Destrucción)	Área de influencia	Plazo de manifestación	Permanencia del efecto	Cambio en la alteracion	Potenciación de la manifestación	Incremento progresivo	Relación causa-efecto	Regularidad de la manifestación	Reconstrucción por medios humanos
*Baja 1	•Puntual 1	•Largo plazo 1	•Fugaz 1	•Corto plazo 1	•Sin sinergismo (simple) 1	•Simple 1	•Indirecto (secundario) 1	•Irregular, esporádico o aperiódico y discontinuo 1	•Recuperable inmediato 1
•Media 2	•Parcial 2	•Medio plazo 2	•Temporal 2	•Medio plazo 2	•Sinérgico 2	Acumulativo 4	•Directo 4	•Periódico 2	•Recuperable medio plazo 2
•Alta 4	•Extenso 4	•Inmediato 4	•Permanente 4	•Irreversible 4	•Muy sinérgico 4			•Continuo 4	•Recuperable parcialmente, Mitigable y/o compensable 4
•Muy alta 8	•Total 8	•Crítico (+4)							•Irrecuperable 8
•Total 12	•Crítica (+4)								
Valor Escogido									
4	2	4	1	1	1	1	4	2	2

Importancia I	32
----------------------	-----------

Puntos	Tipo
< 25	Irrelevantes, o compatibles o las medidas ambientales se contemplaron en el diseño
≥ 25 , < 50	Moderados
≥ 50 , < 75	Severos
≥ 75	Críticos

Tabla 6.17. Alteración del Nivel Freático (-) – Preparación del sitio de la obra y Excavación, corte y conformación de rellenos

ETAPA/ACTIVIDAD		ETAPA DE CONSTRUCCIÓN (Ampliación)							
MEDIO IMPACTADO		Físico							
FACTOR IMPACTADO		Agua							
IMPACTO POTENCIAL		Alteración del Nivel Freático (-)							
Intensidad	Extension	Momento	Persistencia	Reversibilidad	Sinergia	Acumulacion	Efecto	Periodicidad	Recuperabilidad
IN	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PR	RC
Grado de Destrucción)	Área de influencia	Plazo de manifestación	Permanencia del efecto	Cambio en la alteracion	Potenciación de la manifestación	Incremento progresivo	Relación causa-efecto	Regularidad de la manifestación	Reconstrucción por medios humanos
*Baja 1	•Puntual 1	•Largo plazo 1	•Fugaz 1	•Corto plazo 1	•Sin sinergismo (simple) 1	•Simple 1	•Indirecto (secundario) 1	•Irregular, esporádico o aperiódico y discontinuo 1	•Recuperable inmediato 1
•Media 2	•Parcial 2	•Medio plazo 2	•Temporal 2	•Medio plazo 2	•Sinérgico 2	Acumulativo 4	•Directo 4	•Periódico 2	•Recuperable medio plazo 2
•Alta 4	•Extenso 4	•Inmediato 4	•Permanente 4	•Irreversible 4	•Muy sinérgico 4			•Continuo 4	•Recuperable parcialmente, Mitigable y/o compensable 4
•Muy alta 8	•Total 8	•Crítico (+4)							•Irrecuperable 8
•Total 12	•Crítica (+4)								
Valor Escogido									
4	2	4	2	1	1	1	4	2	2

Importancia I	33
----------------------	-----------

Puntos	Tipo
< 25	Irrelevantes, o compatibles o las medidas ambientales se contemplaron en el diseño
≥ 25 , < 50	Moderados
≥ 50 , < 75	Severos
≥ 75	Críticos

Tabla 6.18. MIIA Deterioro de la calidad o contaminación del aire y Generación de polvos y malos olores (-) Actividades de construcción

ETAPA/ACTIVIDAD		ETAPA DE CONSTRUCCIÓN (Ampliación)							
		Preparación del sitio de obra / Excavación, corte y conformación de rellenos / Colocación de capa de rodamiento / Explotación y transporte de materiales de bancos de préstamo							
MEDIO IMPACTADO		Físico							
FACTOR IMPACTADO		Aire							
IMPACTO POTENCIAL		Deterioro de la calidad o contaminación del aire / Generación de polvos y malos olores (-)							
Intensidad	Extension	Momento	Persistencia	Reversibilidad	Sinergia	Acumulacion	Efecto	Periodicidad	Recuperabilidad
IN	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PR	RC
Grado de Destrucción)	Área de influencia	Plazo de manifestación	Permanencia del efecto	Cambio en la alteracion	Potenciación de la manifestación	Incremento progresivo	Relación causa-efecto	Regularidad de la manifestación	Reconstrucción por medios humanos
*Baja 1	•Puntual 1	•Largo plazo 1	•Fugaz 1	•Corto plazo 1	•Sin sinergismo (simple) 1	•Simple 1	•Indirecto (secundario) 1	•Irregular, esporádico o aperiódico y discontinuo 1	•Recuperable inmediato 1
•Media 2	•Parcial 2	•Medio plazo 2	•Temporal 2	•Medio plazo 2	•Sinérgico 2	Acumulativo 4	•Directo 4	•Periódico 2	•Recuperable medio plazo 2
•Alta 4	•Extenso 4	•Inmediato 4	•Permanente 4	•Irreversible 4	•Muy sinérgico 4			•Continuo 4	•Recuperable parcialmente, Mitigable y/o compensable 4
•Muy alta 8	•Total 8	•Crítico (+4)							•Irrecuperable 8
•Total 12	•Crítica (+4)								
Valor Escogido									
4	2	4	1	1	1	1	4	1	1

Importancia I	30
----------------------	-----------

Puntos	Tipo
< 25	Irrelevantes, o compatibles o las medidas ambientales se contemplaron en el diseño
≥ 25 , < 50	Moderados
≥ 50 , < 75	Severos
≥ 75	Críticos

Tabla 6.19. MIIA Incremento en los niveles de ruido (-) – Actividades de Construcción

ETAPA/ACTIVIDAD		ETAPA DE CONSTRUCCIÓN (Ampliación)							
		Preparación del sitio de obra / Excavación, corte y conformación de rellenos / Colocación de capa de rodamiento / Explotación y transporte de materiales de bancos de préstamo							
MEDIO IMPACTADO		Físico							
FACTOR IMPACTADO		Aire							
IMPACTO POTENCIAL		Incremento en los niveles de ruido (-)							
Intensidad	Extension	Momento	Persistencia	Reversibilidad	Sinergia	Acumulacion	Efecto	Periodicidad	Recuperabilidad
IN	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PR	RC
Grado de Destrucción)	Área de influencia	Plazo de manifestación	Permanencia del efecto	Cambio en la alteracion	Potenciación de la manifestación	Incremento progresivo	Relación causa-efecto	Regularidad de la manifestación	Reconstrucción por medios humanos
*Baja 1	•Puntual 1	•Largo plazo 1	•Fugaz 1	•Corto plazo 1	•Sin sinergismo (simple) 1	•Simple 1	•Indirecto (secundario) 1	•Irregular, esporádico o aperiódico y discontinuo 1	•Recuperable inmediato 1
•Media 2	•Parcial 2	•Medio plazo 2	•Temporal 2	•Medio plazo 2	•Sinérgico 2	Acumulativo 4	•Directo 4	•Periódico 2	•Recuperable medio plazo 2
•Alta 4	•Extenso 4	•Inmediato 4	•Permanente 4	•Irreversible 4	•Muy sinérgico 4			•Continuo 4	•Recuperable parcialmente, Mitigable y/o compensable 4
•Muy alta 8	•Total 8	•Crítico (+4)							•Irrecuperable 8
•Total 12	•Crítica (+4)								
Valor Escogido									
4	2	4	1	1	1	1	4	1	1

Importancia I	30
----------------------	-----------

Puntos	Tipo
< 25	Irrelevantes, o compatibles o las medidas ambientales se contemplaron en el diseño
≥ 25 , < 50	Moderados
≥ 50 , < 75	Severos
≥ 75	Críticos

Tabla 6.20. MIIA Afectación del suelo por compactación o nivelación (-) – Preparación del sitio de obra y Excavación, corte y conformación de rellenos

ETAPA/ACTIVIDAD		ETAPA DE CONSTRUCCIÓN (Ampliación)							
MEDIO IMPACTADO		Físico							
FACTOR IMPACTADO		Suelo							
IMPACTO POTENCIAL		Afectación del suelo por compactación o nivelación (-)							
Intensidad	Extension	Momento	Persistencia	Reversibilidad	Sinergia	Acumulacion	Efecto	Periodicidad	Recuperabilidad
IN	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PR	RC
Grado de Destrucción)	Área de influencia	Plazo de manifestación	Permanencia del efecto	Cambio en la alteracion	Potenciación de la manifestación	Incremento progresivo	Relación causa-efecto	Regularidad de la manifestación	Reconstrucción por medios humanos
•Baja 1	•Puntual 1	•Largo plazo 1	•Fugaz 1	•Corto plazo 1	•Sin sinergismo (simple) 1	•Simple 1	•Indirecto (secundario) 1	•Irregular, esporádico o aperiódico y discontinuo 1	•Recuperable inmediato 1
•Media 2	•Parcial 2	•Medio plazo 2	•Temporal 2	•Medio plazo 2	•Sinérgico 2	Acumulativo 4	•Directo 4	•Periódico 2	•Recuperable medio plazo 2
•Alta 4	•Extenso 4	•Inmediato 4	•Permanente 4	•Irreversible 4	•Muy sinérgico 4			•Continuo 4	•Recuperable parcialmente, Mitigable y/o compensable 4
•Muy alta 8	•Total 8	•Crítico (+4)							•Irrecuperable 8
•Total 12	•Crítica (+4)								
Valor Escogido									
2	4	4	4	4	1	1	4	4	4

Importancia I	40
----------------------	-----------

Puntos	Tipo
< 25	Irrelevantes, o compatibles o las medidas ambientales se contemplaron en el diseño
≥ 25 , < 50	Moderados
≥ 50 , < 75	Severos
≥ 75	Críticos

Tabla 6.21. MIIA Deterioro de la calidad o contaminación del suelo (-) – Actividades de Construcción

ETAPA/ACTIVIDAD		ETAPA DE CONSTRUCCIÓN (Ampliación)							
MEDIO IMPACTADO		Físico							
FACTOR IMPACTADO		Suelo							
IMPACTO POTENCIAL		Deterioro de la calidad o contaminación del suelo (-)							
Intensidad	Extension	Momento	Persistencia	Reversibilidad	Sinergia	Acumulacion	Efecto	Periodicidad	Recuperabilidad
IN	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PR	RC
Grado de Destrucción)	Área de influencia	Plazo de manifestación	Permanencia del efecto	Cambio en la alteracion	Potenciación de la manifestación	Incremento progresivo	Relación causa-efecto	Regularidad de la manifestación	Reconstrucción por medios humanos
*Baja 1	•Puntual 1	•Largo plazo 1	•Fugaz 1	•Corto plazo 1	•Sin sinergismo (simple) 1	•Simple 1	•Indirecto (secundario) 1	•Irregular, esporádico o aperiódico y discontinuo 1	•Recuperable inmediato 1
•Media 2	•Parcial 2	•Medio plazo 2	•Temporal 2	•Medio plazo 2	•Sinérgico 2	Acumulativo 4	•Directo 4	•Periódico 2	•Recuperable medio plazo 2
•Alta 4	•Extenso 4	•Inmediato 4	•Permanente 4	•Irreversible 4	•Muy sinérgico 4			•Continuo 4	•Recuperable parcialmente, Mitigable y/o compensable 4
•Muy alta 8	•Total 8	•Crítico (+4)							•Irrecuperable 8
•Total 12	•Crítica (+4)								
Valor Escogido									
2	1	4	4	4	1	1	4	1	4

Importancia I 31

Puntos	Tipo
< 25	Irrelevantes, o compatibles o las medidas ambientales se contemplaron en el diseño
≥ 25 , < 50	Moderados
≥ 50 , < 75	Severos
≥ 75	Críticos

Tabla 6.22. MIIA Extracción o pérdida del suelo (-) – Actividades de Construcción

ETAPA/ACTIVIDAD		ETAPA DE CONSTRUCCIÓN							
		Excavación, corte y conformación de rellenos / Construcción de obras de drenaje / Construcción de Puentes / Explotación y transporte de materiales de bancos de préstamo							
MEDIO IMPACTADO		Físico							
FACTOR IMPACTADO		Suelo							
IMPACTO POTENCIAL		Extracción o pérdida de suelo (-)							
Intensidad	Extension	Momento	Persistencia	Reversibilidad	Sinergia	Acumulacion	Efecto	Periodicidad	Recuperabilidad
IN	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PR	RC
Grado de Destrucción)	Área de influencia	Plazo de manifestación	Permanencia del efecto	Cambio en la alteracion	Potenciación de la manifestación	Incremento progresivo	Relación causa-efecto	Regularidad de la manifestación	Reconstrucción por medios humanos
*Baja 1	•Puntual 1	•Largo plazo 1	•Fugaz 1	•Corto plazo 1	•Sin sinergismo (simple) 1	•Simple 1	•Indirecto (secundario) 1	•Irregular, esporádico o aperiódico y discontinuo 1	•Recuperable inmediato 1
•Media 2	•Parcial 2	•Medio plazo 2	•Temporal 2	•Medio plazo 2	•Sinérgico 2	Acumulativo 4	•Directo 4	•Periódico 2	•Recuperable medio plazo 2
•Alta 4	•Extenso 4	•Inmediato 4	•Permanente 4	•Irreversible 4	•Muy sinérgico 4			•Continuo 4	•Recuperable parcialmente, Mitigable y/o compensable 4
•Muy alta 8	•Total 8	•Crítico (+4)							•Irrecuperable 8
•Total 12	•Crítica (+4)								
Valor Escogido									
2	4	4	4	4	1	1	4	4	4

Importancia I	40
----------------------	-----------

Puntos	Tipo
< 25	Irrelevantes, o compatibles o las medidas ambientales se contemplaron en el diseño
≥ 25 , < 50	Moderados
≥ 50 , < 75	Severos
≥ 75	Críticos

Tabla 6.23. MIIA Incremento en los procesos erosivos (-)

ETAPA/ACTIVIDAD		ETAPA DE CONSTRUCCIÓN (Ampliación)							
MEDIO IMPACTADO		Excavación, corte y conformación de rellenos / Explotación y transporte de materiales de bancos de préstamo							
FACTOR IMPACTADO		Físico							
IMPACTO POTENCIAL		Suelo							
		Incremento en los Procesos Erosivos (-)							
Intensidad	Extension	Momento	Persistencia	Reversibilidad	Sinergia	Acumulacion	Efecto	Periodicidad	Recuperabilidad
IN	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PR	RC
Grado de Destrucción)	Área de influencia	Plazo de manifestación	Permanencia del efecto	Cambio en la alteracion	Potenciación de la manifestación	Incremento progresivo	Relación causa-efecto	Regularidad de la manifestación	Reconstrucción por medios humanos
•Baja 1	•Puntual 1	•Largo plazo 1	•Fugaz 1	•Corto plazo 1	•Sin sinergismo (simple) 1	•Simple 1	•Indirecto (secundario) 1	•Irregular, esporádico o aperiódico y discontinuo 1	•Recuperable inmediato 1
•Media 2	•Parcial 2	•Medio plazo 2	•Temporal 2	•Medio plazo 2	•Sinérgico 2	Acumulativo 4	•Directo 4	•Periódico 2	•Recuperable medio plazo 2
•Alta 4	•Extenso 4	•Inmediato 4	•Permanente 4	•Irreversible 4	•Muy sinérgico 4			•Continuo 4	•Recuperable parcialmente, Mitigable y/o compensable 4
•Muy alta 8	•Total 8	•Crítico (+4)							•Irrecuperable 8
•Total 12	•Crítica (+4)								
Valor Escogido									
2	1	4	2	4	1	1	1	2	4

Importancia I **27**

Puntos	Tipo
< 25	Irrelevantes, o compatibles o las medidas ambientales se contemplaron en el diseño
≥ 25 , < 50	Moderados
≥ 50 , < 75	Severos
≥ 75	Críticos

Tabla 6.24. MIIA Pérdida de cobertura vegetal (-) – Preparación del sitio de obra y Explotación y transporte de material de los bancos de préstamos

ETAPA/ACTIVIDAD		ETAPA DE CONSTRUCCIÓN (Ampliación)							
MEDIO IMPACTADO		Preparación del sitio de la obra / Explotación y transporte de materiales de bancos de préstamo							
FACTOR IMPACTADO		Biótico							
IMPACTO POTENCIAL		Flora							
		Pérdida de cobertura vegetal (-)							
Intensidad	Extension	Momento	Persistencia	Reversibilidad	Sinergia	Acumulacion	Efecto	Periodicidad	Recuperabilidad
IN	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PR	RC
Grado de Destrucción)	Área de influencia	Plazo de manifestación	Permanencia del efecto	Cambio en la alteracion	Potenciación de la manifestación	Incremento progresivo	Relación causa-efecto	Regularidad de la manifestación	Reconstrucción por medios humanos
•Baja 1	•Puntual 1	•Largo plazo 1	•Fugaz 1	•Corto plazo 1	•Sin sinergismo (simple) 1	•Simple 1	•Indirecto (secundario) 1	•Irregular, esporádico o aperiódico y discontinuo 1	•Recuperable inmediato 1
•Media 2	•Parcial 2	•Medio plazo 2	•Temporal 2	•Medio plazo 2	•Sinérgico 2	Acumulativo 4	•Directo 4	•Periódico 2	•Recuperable medio plazo 2
•Alta 4	•Extenso 4	•Inmediato 4	•Permanente 4	•Irreversible 4	•Muy sinérgico 4			•Continuo 4	•Recuperable parcialmente, Mitigable y/o compensable 4
•Muy alta 8	•Total 8	•Crítico (+4)							•Irrecuperable 8
•Total 12	•Crítica (+4)								
Valor Escogido									
4	4	4	4	2	1	1	4	2	4

Importancia I	42
----------------------	-----------

Puntos	Tipo
< 25	Irrelevantes, o compatibles o las medidas ambientales se contemplaron en el diseño
≥ 25 , < 50	Moderados
≥ 50 , < 75	Severos
≥ 75	Críticos

Tabla 6.25. MIIA Perturbación o alteración de la fauna terrestre o acuática (-) – Preparación del sitio de obra y Construcción de puentes

ETAPA/ACTIVIDAD		ETAPA DE CONSTRUCCIÓN (Ampliación)							
		Preparación del sitio de la obra / Excavación, corte y conformación de rellenos / Construcción de obras de Drenaje Explotación y transporte de material de bancos de préstamos / Construcción de puentes							
MEDIO IMPACTADO		Biótico							
FACTOR IMPACTADO		Fauna							
IMPACTO POTENCIAL		Perturbación o alteración de la fauna terrestre o acuática (-)							
Intensidad	Extension	Momento	Persistencia	Reversibilidad	Sinergia	Acumulacion	Efecto	Periodicidad	Recuperabilidad
IN	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PR	RC
Grado de Destrucción)	Área de influencia	Plazo de manifestación	Permanencia del efecto	Cambio en la alteracion	Potenciación de la manifestación	Incremento progresivo	Relación causa-efecto	Regularidad de la manifestación	Reconstrucción por medios humanos
*Baja 1	•Puntual 1	•Largo plazo 1	•Fugaz 1	•Corto plazo 1	•Sin sinergismo (simple) 1	•Simple 1	•Indirecto (secundario) 1	•Irregular, esporádico o aperiódico y discontinuo 1	•Recuperable inmediato 1
•Media 2	•Parcial 2	•Medio plazo 2	•Temporal 2	•Medio plazo 2	•Sinérgico 2	Acumulativo 4	•Directo 4	•Periódico 2	•Recuperable medio plazo 2
•Alta 4	•Extenso 4	•Inmediato 4	•Permanente 4	•Irreversible 4	•Muy sinérgico 4			•Continuo 4	•Recuperable parcialmente, Mitigable y/o compensable 4
•Muy alta 8	•Total 8	•Crítico (+4)							•Irrecuperable 8
•Total 12	•Crítica (+4)								
Valor Escogido									
4	2	4	1	1	1	1	4	1	1

Importancia I **30**

Puntos	Tipo
< 25	Irrelevantes, o compatibles o las medidas ambientales se contemplaron en el diseño
≥ 25 , < 50	Moderados
≥ 50 , < 75	Severos
≥ 75	Críticos

Tabla 6.26. MIIA Modificación al tráfico vehicular (-) – Colocación de la capa de rodamiento

ETAPA/ACTIVIDAD		ETAPA DE CONSTRUCCIÓN (Ampliación) Colocación de la capa de rodamiento							
MEDIO IMPACTADO		Socioeconómico							
FACTOR IMPACTADO		Socioeconómico							
IMPACTO POTENCIAL		Modificación al tráfico vehicular local (-)							
Intensidad	Extension	Momento	Persistencia	Reversibilidad	Sinergia	Acumulacion	Efecto	Periodicidad	Recuperabilidad
IN	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PR	RC
Grado de Destrucción)	Área de influencia	Plazo de manifestación	Permanencia del efecto	Cambio en la alteracion	Potenciación de la manifestación	Incremento progresivo	Relación causa-efecto	Regularidad de la manifestación	Reconstrucción por medios humanos
*Baja 1	•Puntual 1	•Largo plazo 1	•Fugaz 1	•Corto plazo 1	•Sin sinergismo (simple) 1	•Simple 1	•Indirecto (secundario) 1	•Irregular, esporádico o aperiódico y discontinuo 1	•Recuperable inmediato 1
•Media 2	•Parcial 2	•Medio plazo 2	•Temporal 2	•Medio plazo 2	•Sinérgico 2	Acumulativo 4	•Directo 4	•Periódico 2	•Recuperable medio plazo 2
•Alta 4	•Extenso 4	•Inmediato 4	•Permanente 4	•Irreversible 4	•Muy sinérgico 4			•Continuo 4	•Recuperable parcialmente, Mitigable y/o compensable 4
•Muy alta 8	•Total 8	•Crítico (+4)							•Irrecuperable 8
•Total 12	•Crítica (+4)								
Valor Escogido									
2	2	4	2	1	1	1	4	2	1

Importancia I	26
----------------------	-----------

Puntos	Tipo
< 25	Irrelevantes, o compatibles o las medidas ambientales se contemplaron en el diseño
≥ 25 , < 50	Moderados
≥ 50 , < 75	Severos
≥ 75	Críticos

Tabla 6.27. MIIA Modificación al tráfico vehicular (-) – Construcción de Puentes

ETAPA/ACTIVIDAD		ETAPA DE CONSTRUCCIÓN (Ampliación) Construcción de Puentes							
MEDIO IMPACTADO		Socioeconómico							
FACTOR IMPACTADO		Socioeconómico							
IMPACTO POTENCIAL		Modificación al tráfico vehicular local (-)							
Intensidad	Extensión	Momento	Persistencia	Reversibilidad	Sinergia	Acumulacion	Efecto	Periodicidad	Recuperabilidad
IN	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PR	RC
Grado de Destrucción)	Área de influencia	Plazo de manifestación	Permanencia del efecto	Cambio en la alteracion	Potenciación de la manifestación	Incremento progresivo	Relación causa-efecto	Regularidad de la manifestación	Reconstrucción por medios humanos
*Baja 1	•Puntual 1	•Largo plazo 1	•Fugaz 1	•Corto plazo 1	•Sin sinergismo (simple) 1	•Simple 1	•Indirecto (secundario) 1	•Irregular, esporádico o aperiódico y discontinuo 1	•Recuperable inmediato 1
•Media 2	•Parcial 2	•Medio plazo 2	•Temporal 2	•Medio plazo 2	•Sinérgico 2	Acumulativo 4	•Directo 4	•Periódico 2	•Recuperable medio plazo 2
•Alta 4	•Extenso 4	•Inmediato 4	•Permanente 4	•Irreversible 4	•Muy sinérgico 4			•Continuo 4	•Recuperable parcialmente, Mitigable y/o compensable 4
•Muy alta 8	•Total 8	•Crítico (+4)							•Irrecuperable 8
•Total 12	•Crítica (+4)								
Valor Escogido									
4	1	4	2	1	1	1	4	2	1

Importancia I **30**

Puntos	Tipo
< 25	Irrelevantes, o compatibles o las medidas ambientales se contemplaron en el diseño
≥ 25 , < 50	Moderados
≥ 50 , < 75	Severos
≥ 75	Críticos

Tabla 6.28. MIIA Modificación al tráfico vehicular (+) – Puesta en servicio del Proyecto

ETAPA/ACTIVIDAD		OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO							
MEDIO IMPACTADO		Puesta en servicio del Proyecto							
FACTOR IMPACTADO		Socioeconómico							
IMPACTO POTENCIAL		Modificación al tráfico vehicular local (+)							
Intensidad	Extension	Momento	Persistencia	Reversibilidad	Sinergia	Acumulacion	Efecto	Periodicidad	Recuperabilidad
IN	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PR	RC
Grado de Destrucción)	Área de influencia	Plazo de manifestación	Permanencia del efecto	Cambio en la alteracion	Potenciación de la manifestación	Incremento progresivo	Relación causa-efecto	Regularidad de la manifestación	Reconstrucción por medios humanos
*Baja 1	•Puntual 1	•Largo plazo 1	•Fugaz 1	•Corto plazo 1	•Sin sinergismo (simple) 1	•Simple 1	•Indirecto (secundario) 1	•Irregular, esporádico o aperiódico y discontinuo 1	•Recuperable inmediato 1
•Media 2	•Parcial 2	•Medio plazo 2	•Temporal 2	•Medio plazo 2	•Sinérgico 2	Acumulativo 4	•Directo 4	•Periódico 2	•Recuperable medio plazo 2
•Alta 4	•Extenso 4	•Inmediato 4	•Permanente 4	•Irreversible 4	•Muy sinérgico 4			•Continuo 4	•Recuperable parcialmente, Mitigable y/o compensable 4
•Muy alta 8	•Total 8	•Crítico (+4)							•Irrecuperable 8
•Total 12	•Crítica (+4)								
Valor Escogido									
4	8	4	4	2	1	1	4	4	2

Importancia I	50
----------------------	-----------

Puntos	Tipo
< 25	Irrelevantes, o compatibles o las medidas ambientales se contemplaron en el diseño
≥ 25 , < 50	Moderados
≥ 50 , < 75	Severos
≥ 75	Críticos

Tabla 6.29. MIIA Incremento en la economía local y regional (+) – Actividades de Construcción

ETAPA/ACTIVIDAD		ETAPA DE CONSTRUCCIÓN (Ampliación)							
MEDIO IMPACTADO		Ubicación y operación de instalaciones provisionales / colocación de capa de rodamiento / construcción de puentes / Explotación y transporte de materiales de bancos de préstamo							
FACTOR IMPACTADO		Socioeconómico							
IMPACTO POTENCIAL		Socioeconómico							
		Incremento en la economía local y regional (+)							
Intensidad	Extension	Momento	Persistencia	Reversibilidad	Sinergia	Acumulacion	Efecto	Periodicidad	Recuperabilidad
IN	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PR	RC
Grado de Destrucción)	Área de influencia	Plazo de manifestación	Permanencia del efecto	Cambio en la alteracion	Potenciación de la manifestación	Incremento progresivo	Relación causa-efecto	Regularidad de la manifestación	Reconstrucción por medios humanos
*Baja 1	•Puntual 1	•Largo plazo 1	•Fugaz 1	•Corto plazo 1	•Sin sinergismo (simple) 1	•Simple 1	•Indirecto (secundario) 1	•Irregular, esporádico o aperiódico y discontinuo 1	•Recuperable inmediato 1
•Media 2	•Parcial 2	•Medio plazo 2	•Temporal 2	•Medio plazo 2	•Sinérgico 2	Acumulativo 4	•Directo 4	•Periódico 2	•Recuperable medio plazo 2
•Alta 4	•Extenso 4	•Inmediato 4	•Permanente 4	•Irreversible 4	•Muy sinérgico 4			•Continuo 4	•Recuperable parcialmente, Mitigable y/o compensable 4
•Muy alta 8	•Total 8	•Crítico (+4)							•Irrecuperable 8
•Total 12	•Crítica (+4)								
Valor Escogido									
4	8	4	2	1	1	1	4	4	1

Importancia I	46
----------------------	-----------

Puntos	Tipo
< 25	Irrelevantes, o compatibles o las medidas ambientales se contemplaron en el diseño
≥ 25 , < 50	Moderados
≥ 50 , < 75	Severos
≥ 75	Críticos

Tabla 6.30. MIIA Incremento en la economía local y regional (+) – Actividades de Mantenimiento

ETAPA/ACTIVIDAD		ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO							
MEDIO IMPACTADO		Socioeconómico							
FACTOR IMPACTADO		Socioeconómico							
IMPACTO POTENCIAL		Incremento en la economía local y regional (+)							
Intensidad	Extension	Momento	Persistencia	Reversibilidad	Sinergia	Acumulacion	Efecto	Periodicidad	Recuperabilidad
IN	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PR	RC
Grado de Destrucción)	Área de influencia	Plazo de manifestación	Permanencia del efecto	Cambio en la alteracion	Potenciación de la manifestación	Incremento progresivo	Relación causa-efecto	Regularidad de la manifestación	Reconstrucción por medios humanos
*Baja 1	•Puntual 1	•Largo plazo 1	•Fugaz 1	•Corto plazo 1	•Sin sinergismo (simple) 1	•Simple 1	•Indirecto (secundario) 1	•Irregular, esporádico o aperiódico y discontinuo 1	•Recuperable inmediato 1
•Media 2	•Parcial 2	•Medio plazo 2	•Temporal 2	•Medio plazo 2	•Sinérgico 2	Acumulativo 4	•Directo 4	•Periódico 2	•Recuperable medio plazo 2
•Alta 4	•Extenso 4	•Inmediato 4	•Permanente 4	•Irreversible 4	•Muy sinérgico 4			•Continuo 4	•Recuperable parcialmente, Mitigable y/o compensable 4
•Muy alta 8	•Total 8	•Crítico (+4)							•Irrecuperable 8
•Total 12	•Crítica (+4)								
Valor Escogido									
2	2	4	2	1	1	1	4	2	1

Importancia I **26**

Puntos	Tipo
< 25	Irrelevantes, o compatibles o las medidas ambientales se contemplaron en el diseño
≥ 25 , < 50	Moderados
≥ 50 , < 75	Severos
≥ 75	Críticos

Tabla 6.31. MIIA Incremento en el riesgo de accidentes laborales (-) – Actividades de Construcción

ETAPA/ACTIVIDAD		ETAPA DE CONSTRUCCIÓN (Ampliación)							
		Preparación del sitio de la obra / Excavación corte y conformación de rellenos / Colocación de la capa de rodamiento / Construcción de puentes y obras de drenaje							
MEDIO IMPACTADO		Socioeconómico							
FACTOR IMPACTADO		Socioeconómico							
IMPACTO POTENCIAL		Incremento en el riesgo de accidentes laborales (-)							
Intensidad	Extension	Momento	Persistencia	Reversibilidad	Sinergia	Acumulacion	Efecto	Peridiocidad	Recuperabilidad
IN	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PR	RC
Grado de Destrucción)	Área de influencia	Plazo de manifestación	Permanencia del efecto	Cambio en la alteracion	Potenciación de la manifestación	Incremento progresivo	Relación causa-efecto	Regularidad de la manifestación	Reconstrucción por medios humanos
*Baja 1	•Puntual 1	•Largo plazo 1	•Fugaz 1	•Corto plazo 1	•Sin sinergismo (simple) 1	•Simple 1	•Indirecto (secundario) 1	•Irregular, esporádico o aperiódico y discontinuo 1	•Recuperable inmediato 1
•Media 2	•Parcial 2	•Medio plazo 2	•Temporal 2	•Medio plazo 2	•Sinérgico 2	Acumulativo 4	•Directo 4	•Periódico 2	•Recuperable medio plazo 2
•Alta 4	•Extenso 4	•Inmediato 4	•Permanente 4	•Irreversible 4	•Muy sinérgico 4			•Continuo 4	•Recuperable parcialmente, Mitigable y/o compensable 4
•Muy alta 8	•Total 8	•Crítico (+4)							•Irrecuperable 8
•Total 12	•Crítica (+4)								
Valor Escogido									
4	1	4	1	1	1	1	4	1	1

Importancia I	28
----------------------	-----------

Puntos	Tipo
< 25	Irrelevantes, o compatibles o las medidas ambientales se contemplaron en el diseño
≥ 25 , < 50	Moderados
≥ 50 , < 75	Severos
≥ 75	Críticos

Tabla 6.32. MIIA Generación de empleos (+) – Actividades de Construcción

ETAPA/ACTIVIDAD		ETAPA DE CONSTRUCCIÓN (Ampliación)							
MEDIO IMPACTADO		Actividades de Construcción							
FACTOR IMPACTADO		Socioeconómico							
IMPACTO POTENCIAL		Socioeconómico							
		Generación de empleos (+)							
Intensidad	Extension	Momento	Persistencia	Reversibilidad	Sinergia	Acumulacion	Efecto	Periodicidad	Recuperabilidad
IN	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PR	RC
Grado de Destrucción)	Área de influencia	Plazo de manifestación	Permanencia del efecto	Cambio en la alteracion	Potenciación de la manifestación	Incremento progresivo	Relación causa-efecto	Regularidad de la manifestación	Reconstrucción por medios humanos
*Baja 1	•Puntual 1	•Largo plazo 1	•Fugaz 1	•Corto plazo 1	•Sin sinergismo (simple) 1	•Simple 1	•Indirecto (secundario) 1	•Irregular, esporádico o aperiódico y discontinuo 1	•Recuperable inmediato 1
•Media 2	•Parcial 2	•Medio plazo 2	•Temporal 2	•Medio plazo 2	•Sinérgico 2	Acumulativo 4	•Directo 4	•Periódico 2	•Recuperable medio plazo 2
•Alta 4	•Extenso 4	•Inmediato 4	•Permanente 4	•Irreversible 4	•Muy sinérgico 4			•Continuo 4	•Recuperable parcialmente, Mitigable y/o compensable 4
•Muy alta 8	•Total 8	•Crítico (+4)							•Irrecuperable 8
•Total 12	•Crítica (+4)								
Valor Escogido									
4	8	4	2	1	1	1	4	4	1

Importancia I **46**

Puntos	Tipo
< 25	Irrelevantes, o compatibles o las medidas ambientales se contemplaron en el diseño
≥ 25 , < 50	Moderados
≥ 50 , < 75	Severos
≥ 75	Críticos

Tabla 6.33. MIIA Generación de empleos (+) – Actividades de Operación y Mantenimiento

ETAPA/ACTIVIDAD		ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO							
MEDIO IMPACTADO		Socioeconómico							
FACTOR IMPACTADO		Socioeconómico							
IMPACTO POTENCIAL		Generación de empleos (+)							
Intensidad	Extension	Momento	Persistencia	Reversibilidad	Sinergia	Acumulacion	Efecto	Periodicidad	Recuperabilidad
IN	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PR	RC
Grado de Destrucción)	Área de influencia	Plazo de manifestación	Permanencia del efecto	Cambio en la alteracion	Potenciación de la manifestación	Incremento progresivo	Relación causa-efecto	Regularidad de la manifestación	Reconstrucción por medios humanos
*Baja 1	•Puntual 1	•Largo plazo 1	•Fugaz 1	•Corto plazo 1	•Sin sinergismo (simple) 1	•Simple 1	•Indirecto (secundario) 1	•Irregular, esporádico o aperiódico y discontinuo 1	•Recuperable inmediato 1
•Media 2	•Parcial 2	•Medio plazo 2	•Temporal 2	•Medio plazo 2	•Sinérgico 2	Acumulativo 4	•Directo 4	•Periódico 2	•Recuperable medio plazo 2
•Alta 4	•Extenso 4	•Inmediato 4	•Permanente 4	•Irreversible 4	•Muy sinérgico 4			•Continuo 4	•Recuperable parcialmente, Mitigable y/o compensable 4
•Muy alta 8	•Total 8	•Crítico (+4)							•Irrecuperable 8
•Total 12	•Crítica (+4)								
Valor Escogido									
2	4	4	2	1	1	1	4	2	1

Importancia I **30**

Puntos	Tipo
< 25	Irrelevantes, o compatibles o las medidas ambientales se contemplaron en el diseño
≥ 25 , < 50	Moderados
≥ 50 , < 75	Severos
≥ 75	Críticos

Tabla 6.34. MIIA Molestias a las comunidades aledañas por las obras del Proyecto (-) – Actividades de Construcción

ETAPA/ACTIVIDAD		ETAPA DE CONSTRUCCIÓN (Ampliación)							
MEDIO IMPACTADO		Socioeconómico							
FACTOR IMPACTADO		Socioeconómico							
IMPACTO POTENCIAL		Molestias a las comunidades aledañas por las obras del Proyecto (-)							
Intensidad	Extension	Momento	Persistencia	Reversibilidad	Sinergia	Acumulacion	Efecto	Peridiocidad	Recuperabilidad
IN	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PR	RC
Grado de Destrucción)	Área de influencia	Plazo de manifestación	Permanencia del efecto	Cambio en la alteracion	Potenciación de la manifestación	Incremento progresivo	Relación causa-efecto	Regularidad de la manifestación	Reconstrucción por medios humanos
• Baja 1	• Puntual 1	• Largo plazo 1	• Fugaz 1	• Corto plazo 1	• Sin sinergismo (simple) 1	• Simple 1	• Indirecto (secundario) 1	• Irregular, esporádico o aperiódico y discontinuo 1	• Recuperable inmediato 1
• Media 2	• Parcial 2	• Medio plazo 2	• Temporal 2	• Medio plazo 2	• Sinérgico 2	Acumulativo 4	• Directo 4	• Periódico 2	• Recuperable medio plazo 2
• Alta 4	• Extenso 4	• Inmediato 4	• Permanente 4	• Irreversible 4	• Muy sinérgico 4			• Continuo 4	• Recuperable parcialmente, Mitigable y/o compensable 4
• Muy alta 8	• Total 8	• Crítico (+4)							• Irrecuperable 8
• Total 12	• Crítica (+4)								
Valor Escogido									
4	2	4	2	1	1	1	4	2	1

Importancia I	32
----------------------	-----------

Puntos	Tipo
< 25	Irrelevantes, o compatibles o las medidas ambientales se contemplaron en el diseño
≥ 25 , < 50	Moderados
≥ 50 , < 75	Severos
≥ 75	Críticos

Tabla 6.35. MIIA Cambios en el uso del suelo (-) – Preparación del sitio de obra

ETAPA/ACTIVIDAD		ETAPA DE CONSTRUCCIÓN (Ampliación)							
MEDIO IMPACTADO		Preparación del sitio de obra							
FACTOR IMPACTADO		Socioeconómico							
IMPACTO POTENCIAL		Cambios en el uso del suelo (-)							
Intensidad	Extension	Momento	Persistencia	Reversibilidad	Sinergia	Acumulacion	Efecto	Periodicidad	Recuperabilidad
IN	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PR	RC
Grado de Destrucción)	Área de influencia	Plazo de manifestación	Permanencia del efecto	Cambio en la alteracion	Potenciación de la manifestación	Incremento progresivo	Relación causa-efecto	Regularidad de la manifestación	Reconstrucción por medios humanos
• Baja 1	• Puntual 1	• Largo plazo 1	• Fugaz 1	• Corto plazo 1	• Sin sinergismo (simple) 1	• Simple 1	• Indirecto (secundario) 1	• Irregular, esporádico o aperiódico y discontinuo 1	• Recuperable inmediato 1
• Media 2	• Parcial 2	• Medio plazo 2	• Temporal 2	• Medio plazo 2	• Sinérgico 2	Acumulativo 4	• Directo 4	• Periódico 2	• Recuperable medio plazo 2
• Alta 4	• Extenso 4	• Inmediato 4	• Permanente 4	• Irreversible 4	• Muy sinérgico 4			• Continuo 4	• Recuperable parcialmente, Mitigable y/o compensable 4
• Muy alta 8	• Total 8	• Crítico (+4)							• Irrecuperable 8
• Total 12	• Crítica (+4)								
Valor Escogido									
4	2	4	4	4	1	1	4	4	4

Importancia I	42
----------------------	-----------

Puntos	Tipo
< 25	Irrelevantes, o compatibles o las medidas ambientales se contemplaron en el diseño
≥ 25 , < 50	Moderados
≥ 50 , < 75	Severos
≥ 75	Críticos

Tabla 6.36. MIIA Ahorro en los tiempos de viaje y Ahorro en los gastos de combustibles (+) – Puesta en servicio del Proyecto

ETAPA/ACTIVIDAD		ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO							
MEDIO IMPACTADO		Puesta en servicio del Proyecto							
FACTOR IMPACTADO		Socioeconómico							
IMPACTO POTENCIAL		Ahorro en los tiempos de viaje (+) y Ahorro en los gastos de combustible (+)							
Intensidad	Extension	Momento	Persistencia	Reversibilidad	Sinergia	Acumulacion	Efecto	Periodicidad	Recuperabilidad
IN	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PR	RC
Grado de Destrucción)	Área de influencia	Plazo de manifestación	Permanencia del efecto	Cambio en la alteracion	Potenciación de la manifestación	Incremento progresivo	Relación causa-efecto	Regularidad de la manifestación	Reconstrucción por medios humanos
• Baja 1	• Puntual 1	• Largo plazo 1	• Fugaz 1	• Corto plazo 1	• Sin sinergismo (simple) 1	• Simple 1	• Indirecto (secundario) 1	• Irregular, esporádico o aperiódico y discontinuo 1	• Recuperable inmediato 1
• Media 2	• Parcial 2	• Medio plazo 2	• Temporal 2	• Medio plazo 2	• Sinérgico 2	• Acumulativo 4	• Directo 4	• Periódico 2	• Recuperable medio plazo 2
• Alta 4	• Extenso 4	• Inmediato 4	• Permanente 4	• Irreversible 4	• Muy sinérgico 4			• Continuo 4	• Recuperable parcialmente, Mitigable y/o compensable 4
• Muy alta 8	• Total 8	• Crítico (+4)							• Irrecuperable 8
• Total 12	• Crítica (+4)								
Valor Escogido									
4	8	4	4	2	1	1	4	4	2

Importancia I	50
----------------------	-----------

Puntos	Tipo
< 25	Irrelevantes, o compatibles o las medidas ambientales se contemplaron en el diseño
≥ 25 , < 50	Moderados
≥ 50 , < 75	Severos
≥ 75	Críticos

Tabla 6.37. MIIA Reducción de accidentes e incremento de la seguridad vial (+) – Puesta en servicio del Proyecto

ETAPA/ACTIVIDAD		ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO							
MEDIO IMPACTADO		Puesta en servicio del Proyecto							
FACTOR IMPACTADO		Socioeconómico							
IMPACTO POTENCIAL		Reducción del riesgo de accidentes e incremento de la seguridad vial (+)							
Intensidad	Extension	Momento	Persistencia	Reversibilidad	Sinergia	Acumulacion	Efecto	Periodicidad	Recuperabilidad
IN	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PR	RC
Grado de Destrucción)	Área de influencia	Plazo de manifestación	Permanencia del efecto	Cambio en la alteracion	Potenciación de la manifestación	Incremento progresivo	Relación causa-efecto	Regularidad de la manifestación	Reconstrucción por medios humanos
Baja 1	• Puntual 1	• Largo plazo 1	• Fugaz 1	• Corto plazo 1	• Sin sinergismo (simple) 1	• Simple 1	• Indirecto (secundario) 1	• Irregular, esporádico o aperiódico y discontinuo 1	• Recuperable inmediato 1
• Media 2	• Parcial 2	• Medio plazo 2	• Temporal 2	• Medio plazo 2	• Sinérgico 2	Acumulativo 4	• Directo 4	• Periódico 2	• Recuperable medio plazo 2
• Alta 4	• Extenso 4	• Inmediato 4	• Permanente 4	• Irreversible 4	• Muy sinérgico 4			• Continuo 4	• Recuperable parcialmente, Mitigable y/o compensable 4
• Muy alta 8	• Total 8	• Crítico (+4)							• Irrecuperable 8
• Total 12	• Crítica (+4)								
Valor Escogido									
4	4	4	4	2	1	1	4	4	2

Importancia I **42**

Puntos	Tipo
< 25	Irrelevantes, o compatibles o las medidas ambientales se contemplaron en el diseño
≥ 25 , < 50	Moderados
≥ 50 , < 75	Severos
≥ 75	Críticos

Tabla 6.38. MIIA Alteración del paisaje y estética del entorno (-) – Preparación del sitio de la obra y Explotación y transporte de material de bancos de préstamo

ETAPA/ACTIVIDAD		ETAPA DE CONSTRUCCIÓN (Ampliación)							
MEDIO IMPACTADO		Paisajístico							
FACTOR IMPACTADO		Paisajístico							
IMPACTO POTENCIAL		Alteración del paisaje y estética del entorno (-)							
Intensidad	Extension	Momento	Persistencia	Reversibilidad	Sinergia	Acumulacion	Efecto	Periodicidad	Recuperabilidad
IN	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PR	RC
Grado de Destrucción)	Área de influencia	Plazo de manifestación	Permanencia del efecto	Cambio en la alteracion	Potenciación de la manifestación	Incremento progresivo	Relación causa-efecto	Regularidad de la manifestación	Reconstrucción por medios humanos
Baja 1	• Puntual 1	• Largo plazo 1	• Fugaz 1	• Corto plazo 1	• Sin sinergismo (simple) 1	• Simple 1	• Indirecto (secundario) 1	• Irregular, esporádico o aperiódico y discontinuo 1	• Recuperable inmediato 1
• Media 2	• Parcial 2	• Medio plazo 2	• Temporal 2	• Medio plazo 2	• Sinérgico 2	Acumulativo 4	• Directo 4	• Periódico 2	• Recuperable medio plazo 2
• Alta 4	• Extenso 4	• Inmediato 4	• Permanente 4	• Irreversible 4	• Muy sinérgico 4			• Continuo 4	• Recuperable parcialmente, Mitigable y/o compensable 4
• Muy alta 8	• Total 8	• Crítico (+4)							• Irrecuperable 8
• Total 12	• Crítica (+4)								
Valor Escogido									
2	4	4	4	1	1	1	4	4	4

Importancia I **37**

Puntos	Tipo
< 25	Irrelevantes, o compatibles o las medidas ambientales se contemplaron en el diseño
≥ 25 , < 50	Moderados
≥ 50 , < 75	Severos
≥ 75	Críticos

6.2 Síntesis de los impactos ambientales y sociales asociados al proyecto

A continuación se presenta una síntesis de los impactos ambientales y sociales asociados al proyecto:

6.2.1 Etapa de Puesta a Punto

Los impactos ambientales y sociales más relevantes en la Etapa de Puesta a Punto se describen a continuación:

6.2.1.1 Alteración del Régimen Hídrico y Deterioro de la calidad del agua (I=31)

Durante la actividad de explotación y transporte de materiales de los bancos de préstamo, es posible que se presente una alteración en el régimen hídrico, debido a las actividades propias de extracción de material en el cauce del río, originando la formación de pozas que deben ser niveladas una vez concluidas las actividades. Con la valoración de impactos, se consideró este impacto con una importancia moderada (I=31) (Ver Tabla 6.4). Se plantea como medida de mitigación frente a este impacto, el cumplimiento por parte del Concesionario de los lineamientos técnicos establecidos por INHGEO MIN para la extracción de bancos aluviales.

Por otro lado, en la Etapa de Puesta a Punto, se generará un impacto sobre la calidad o contaminación de las aguas, durante la actividad de explotación y transporte de materiales de los bancos de préstamos aluviales, ya que se producirá un aumento de la turbidez, debido a la re-suspensión del material del lecho y posibles derrames de aceites provenientes de los motores de la maquinaria y equipo de explotación. Este impacto tiene una importancia moderada (I=31) Ver **Error! Reference source not found.**

6.2.1.2 Deterioro de la calidad o contaminación del aire e incremento en los niveles de ruido

Otros impactos que se presentan en esta Etapa, pero que son de importancia irrelevante son la generación de polvos y malos olores, deterioro de la calidad del aire y el incremento en los niveles de ruido con valores de importancia entre 22 y 24 respectivamente. Ver **Error! Reference source not found.** y **Error! Reference source not found.**

En la etapa de Puesta a Punto, estos impactos no serán significativos debido a que las actividades a realizar en esta Etapa no conllevan movimientos de tierra ni remoción de vegetación. Además con respecto al incremento en los niveles de ruido, se tendrán menor cantidad de maquinarias trabajando y los tiempos de trabajo serán regulados.

6.2.1.3 Compactación o nivelación del suelo (I=34)

Durante el desarrollo de la actividad de explotación y transporte de material de los bancos de materiales secos, se generará una compactación de los suelos por el paso constante de la maquinaria pesada en estos sitios. Se ha considerado este impacto con una importancia moderada (I=34) Ver **Error! Reference**

source not found.. En este caso se plantea un Programa de Vigilancia y Control para la delimitación de las áreas de trabajo y reducir así el daño a otras áreas.

6.2.1.4 Extracción o Pérdida de suelo (I=44)

La extracción o pérdida de suelo se presenta específicamente en la actividad de explotación y transporte de materiales de los bancos de préstamo, presentando según valoración una importancia moderada (I=44) (Ver **Error! Reference source not found.**), ya que la intensidad de este impacto es alta y de extensión parcial. Se contempla que en el medio plazo los bancos aluviales utilizados para extracción se recuperen, ya que al ser ríos de caudales permanentes siempre habrá una reposición de material. Frente a este impacto se plantea realizar una explotación de manera sostenible, tomando en consideración los lineamientos técnicos para la explotación de bancos aluviales y con las mismas maquinarias nivelar la zona de extracción.

6.2.1.5 Modificación al Tráfico Vehicular (I=33)

Como impactos negativos en el aspecto socioeconómico en la etapa de puesta a punto, se ha considerado la alteración del tráfico vehicular con una importancia media (I=33) Ver **Error! Reference source not found.** Esta modificación al tráfico vehicular se presentará en la actividad de construcción de puentes y la colocación de la capa de rodadura.

En este sentido, como medida de mitigación frente a este impacto, se implementará un Programa de Manejo del Tráfico, que incluirá los desvíos y cierres temporales con la debida señalización, medida que se aplicará en conjunto con lo que exige la Dirección Nacional de Tránsito de Honduras.

6.2.1.6 Molestias a la comunidad (I=36)

Las molestias a las comunidades aledañas a la carretera, se presentarán específicamente durante el desarrollo de construcción de puentes y colocación de la carpeta de asfalto durante la Puesta a Punto, ya que se tendrán que realizar algunos cierres parciales de carriles, cuando se estén desarrollando estas actividades, considerando este impacto como de importancia moderada (I=36), Ver **Error! Reference source not found.**

Como medida de mitigación, se plantea implementar un Plan de Trabajo, donde se establezcan los horarios de trabajo y evite las afectaciones a las actividades diarias de las comunidades del área de influencia socioeconómica del Proyecto, además de la divulgación y comunicación permanente con la comunidad mediante el Plan de Comunicación y Campaña de Divulgación del Proyecto.

6.2.1.7 Incremento en el riesgo de accidentes laborales (I=32)

Todas las actividades a ejecutar durante las etapa de puesta a punto conllevan un riesgo de ocasionar accidentes laborales, impacto que se ha considerado como de importancia moderada (I=32), Ver **Error! Reference source not found.**

Para reducir los riesgos en el incremento de accidentes laborales se tendrán capacitaciones a los trabajadores y operadores de equipo, sobre seguridad y el uso de los equipos de protección personal, entre otras medidas expuestas en el Plan de Prevención de accidentes.

En todos los frentes de trabajo, se contará con botiquines de primeros auxilios, incluyendo las maquinarias pesadas y vehículos del proyecto, además se mantendrá el contacto de las clínicas privadas o servicios de ambulancia en caso de ocurrir un accidente.

6.2.2 Etapa de Construcción – Ampliación y Operación

Los impactos ambientales y sociales más relevantes en la Etapa de Construcción – Ampliación y Operación, se describen a continuación:

6.2.2.1 Alteración del Régimen Hídrico (I=32)

La conformación de rellenos creará una barrera para las escorrentías naturales que modificará su dirección, adicionalmente la pavimentación del tramo, generará un pequeño cambio en la escorrentía local y posiblemente se disminuya la infiltración del agua al manto freático. Sin embargo, debido a que en el área del Proyecto, predominan los acuíferos altamente productivos, es posible que el impacto por la disminución del área de infiltración sea no significativo. Este impacto tiene una importancia moderada (I=29) con una intensidad media, parcial, temporal y recuperable en el medio plazo. Ver **Error! Reference source not found.**

Durante la ejecución de la actividad de construcción de Puentes, se presentará una alteración del régimen hídrico, ya que es necesario realizar temporalmente un desvío del cauce, mientras se construye los cimientos y estribos de cada puente. Estas desviaciones producen cambios en los sistemas de escorrentía y en la distribución de las aguas superficiales ocasionando procesos locales de erosión y sedimentación. Se ha valorado este impacto con una importancia moderada (I=32). Este impacto tiene una intensidad alta y es puntual. Este impacto será temporal y recuperable a medio plazo por medios humanos. Ver **Error! Reference source not found.**

Durante la actividad de explotación y transporte de materiales de los bancos de préstamo, es posible que se presente una alteración en el régimen hídrico, debido a las actividades propias de extracción de material en el cauce del río, originando la formación de pozas que deben ser niveladas una vez concluidas las actividades. Con la valoración se consideró este impacto con una importancia moderada (I=29), y se plantea como medida de mitigación frente a este impacto, el cumplimiento por parte del Concesionario de los lineamientos técnicos establecidos por INHGEOMIN para la extracción de bancos aluviales. Ver **Error! Reference source not found.**

6.2.2.2 Deterioro de la calidad o contaminación del agua (I=32)

Por otro lado, en la Etapa Construcción, se generará un impacto sobre la calidad o contaminación de las aguas, durante la actividad de explotación y transporte de materiales de los bancos de préstamos aluviales y la construcción de puentes, ya que se producirá un aumento de la turbidez, debido a la re-suspensión del material del lecho y posibles derrames de aceites provenientes de los motores de la maquinaria y equipo de explotación. Este impacto adquiere una importancia moderada (I=32), por ser de intensidad alta, parcial, fugaz y recuperable a medio plazo. Ver **Error! Reference source not found.**

6.2.2.3 Alteración del Nivel Freático (I=33)

La conformación de rellenos en el área de construcción del libramiento que es de aproximadamente 5.9 km, creará una barrera para las escorrentías naturales que modificará su dirección, adicionalmente la pavimentación del tramo, generará un pequeño cambio en la escorrentía local y posiblemente se disminuya la infiltración del agua al manto freático. Sin embargo, debido a que en el área del Proyecto, predominan los acuíferos altamente productivos, es posible que el impacto por la disminución del área de infiltración no sea significativo. Tabla 6.17

6.2.2.4 Deterioro de la calidad del aire y generación de polvos y malos olores (I=30)

En la Etapa de Construcción ampliación, se generarán cantidades significativas de partículas en suspensión (polvo), producto de la preparación del sitio de obra, las excavaciones cortes y conformaciones de rellenos y movimientos de tierras tanto en las áreas de ampliación de la vía como en las áreas de los bancos de préstamos, también por las actividades de terracería (movimiento de tierra) debido a la operación del equipo pesado sobre suelos desprovistos de vegetación. e la evaluación se obtiene un impacto con importancia moderada (I=30) Ver Tabla 6.18

Las emisiones de gases y partículas resultantes de la combustión de los motores del equipo y maquinaria utilizada, significarán un aporte adicional de agentes contaminantes a la calidad del aire actual, aunque este aporte adicional no afectará significativamente la calidad del aire si se emplean las medidas de mitigación que hacen referencia al mantenimiento preventivo de toda la maquinaria utilizada en la Obra.

6.2.2.5 Incremento en los niveles de ruido (I=30)

Actualmente los niveles de ruido a lo largo de la carretera no son significativos, las condiciones de tráfico aunado a las características de la vía, no permiten normalmente en los tramos en los que se encuentran ubicadas la mayor parte de las comunidades, la aglomeración de vehículos, razón por la cual se incrementa los niveles de ruido en las carreteras. De igual manera los niveles de ruido más altos no son continuos para convertirse aún en una molestia para las comunidades. Este impacto adquiere una importancia moderada (I=30) Ver Tabla 6.19, ya que tiene una intensidad alta, es parcial, fugaz y recuperable inmediatamente.

La preparación del sitio de la obra, la excavación corte y conformación de rellenos, colocación de la capa de rodamiento, la explotación y transporte de materiales de bancos de préstamo, requiere el uso de equipo y maquinaria pesada, por lo que se incrementarán los niveles de ruido en los sitios donde se realiza la actividad, afectando indirectamente a las comunidades aledañas a los sitios de obra, para lo cual se contará con un Programa de Trabajo que regule los horarios de operación de las maquinarias.

En la Etapa de puesta a punto y construcción, el ruido generado por las diferentes actividades tendrá lugar exclusivamente durante las horas diurnas que oscilan entre las 6:00 am a 6:00 pm que es el horario de trabajo normalmente en este tipo de obra. Los niveles de ruido a generarse dependerán del equipo que este funcionando; y las molestias que este produce estarán condicionadas a la distancia a que se encuentran las viviendas o los empleados de la obra.

Debido a la dificultad de medir los niveles sonoros a generarse en el sitio durante la etapa de puesta a punto y construcción, en la siguiente tabla se plantean los valores de ruido que la OSHA ha estimado por operación de equipo similar al que se puede utilizar en esta actividad:

Tabla 6.39. Niveles de ruido en dBA producidos por equipo de construcción

<i>Origen</i>	<i>Intensidad (aproximada)</i>
Camión	83-93 dBA
Tractor	73-93 dBA
Cargadora	72-85 dBA

Fuente: EPA, EUA, 1972

Como puede apreciarse, a excepción de la cargadora, tanto los camiones como los tractores a utilizarse, son fuentes potenciales generadoras de ruido por sobre los 85 dBA, que es el valor máximo que según el Reglamento General de Medidas Preventivas de Accidentes de Trabajo y Enfermedades Profesionales de la República de Honduras puede estar expuesta una persona por un total de 8 horas.

En base a lo anterior, será necesario que todos los trabajadores cuenten con su equipo de protección auditiva para minimizar los riesgos de exposición.

En la etapa de operación, aún con el aumento del volumen vehicular que se estima, no se prevé que se altere la condición inicial de concentración de contaminantes y partículas, debido principalmente a la ubicación de los tramos en áreas completamente abiertas que facilitan la dispersión de estos contaminantes y partículas.

6.2.2.6 Afectación del suelo por compactación o nivelación (I=40)

Las intervenciones de la obra, específicamente en las actividades de preparación del sitio de obra y en la excavación, corte y conformación de relleno, se genera una destrucción directa y/o compactación de los suelos por la construcción de la vía y los movimientos de tierra. No sólo se afectan las áreas de

desmontes y terraplenes, sino también las obras auxiliares (caminos de acceso, campamentos, bancos de préstamos) por el tránsito de maquinaria pesada. Este impacto tiene una importancia moderada (I=40) Ver Tabla 6.20.

Las áreas afectadas deben ser recuperadas al final de la obra, mediante el Plan de reforestación y engramado establecido en este Plan de Gestión Ambiental.

6.2.2.7 Deterioro de la calidad o contaminación del suelo (I=31)

Los principales agentes potenciales de contaminación de los suelos son los vertidos accidentales de aceites y combustibles.

El riesgo de derrames y contaminación de los suelos debe ser prevenido por el Concesionario adoptando una serie de cuidados y procedimientos en las operaciones con aceites, combustibles y materiales peligrosos, abarcando el almacenamiento, transporte, abastecimiento de maquinaria y vehículos y manejo de los residuos. El suelo contaminado tendrá que ser retirado y dispuesto en sitios adecuados para esta finalidad. Este impacto adquiere una importancia moderada (I=31) Ver Tabla 6.21, debido a su intensidad media, por ser puntual y recuperable parcialmente. Las medidas de mitigación para este impacto van orientadas al cumplimiento del Programa de Prevención de Riesgos y al Programa de Manejo de los residuos líquidos y sólidos.

6.2.2.8 Extracción o pérdida de suelo (I=40)

Durante las actividades de excavación, corte y conformación de rellenos, la construcción de obras de drenaje, la construcción de puentes y la explotación y transporte de material de los bancos de materiales, se generará una pérdida del suelo. Este impacto tiene una importancia moderada (I=40), ya que según la evaluación realizada este impacto posee una intensidad media, es permanente, irreversible, extenso en el área de influencia del Proyecto y recuperable parcialmente. Ver Tabla 6.22

6.2.2.9 Incremento de los procesos erosivos (I=27)

Este impacto se produce cuando superficies extensas de tierra se dejan sin cobertura vegetal, sujetas a la acción directa del agua y del viento. Este impacto se presenta en las actividades de excavación, corte y conformación de rellenos, además de la actividad de explotación y transporte de material de los bancos de materiales. La erosión del suelo presenta varias consecuencias ambientales: afecta los flujos hídricos, provoca polución del aire, aumenta los riesgos de inestabilidad de taludes y causa daños o destrucción de áreas de interés geológico. En este caso el impacto se ha valorado como moderado (I=27) Ver Tabla 6.23.

Se proponen como medidas de mitigación la implementación de un control de erosión y sedimentos en las áreas de mayor riesgo.

6.2.2.10 Pérdida de Cobertura Vegetal (I=42)

Con las actividades de preparación del sitio de la obra y la explotación y transporte de material de los bancos de préstamos, se tendrá una pérdida de la cobertura vegetal teniendo un impacto moderado (I=42) Ver Tabla 6.24. En la preparación del sitio de obra es necesaria la remoción de cobertura vegetal y árboles que se encuentren dentro del derecho de vía para poder realizar la ampliación de los dos carriles adicionales. En los sitios de bancos de préstamo, será necesaria la remoción de vegetación. En estas áreas no existen árboles de gran tamaño, sino vegetación herbácea (gramíneas) y arbustos de menor tamaño.

6.2.2.11 Perturbación o alteración de la fauna terrestre o acuática (I=30)

Como resultado de las actividades de preparación del sitio de obra y la explotación y transporte de material de los bancos de préstamo que requieren una remoción de la vegetación del área, se generará una perturbación o alteración de la fauna terrestre.

En el caso de la actividad de construcción de puentes, se produciría una perturbación de la fauna acuática, por los trabajos en el cauce del río, además de que específicamente en este Tramo, se incluye la construcción del nuevo libramiento de la Ciudad de El Progreso. Esta área no ha sido intervenida anteriormente y es declarada por el Plan de Zonificación de El Progreso como Zona de conservación Natural de Protección de Acuíferos, en la cual se ocasionará una alteración de la fauna y flora acuática del área, por lo cual se ha considerado en la evaluación, este impacto con una importancia moderada (I=30) Ver Tabla 6.25.

6.2.2.12 Modificación al tráfico vehicular (I=30)

Durante la construcción de puentes, es probable que ocurra una modificación al tráfico vehicular local, ya que serán necesarios los desvíos temporales y cierres parciales de carriles, lo cual ocasionaría una alteración al tráfico que circula en este tramo. Este impacto es de importancia moderada (I=30), para la ya que tiene una intensidad alta, es puntual y recuperable inmediatamente. Ver Tabla 6.26

En el caso de la actividad de colocación de la capa de rodamiento también se dará una alteración o modificación del tráfico local, motivo por el cual este impacto adquiere un valor de (I=26), siendo de importancia media, parcial, temporal y recuperable inmediatamente Ver Tabla 6.27.

En la **Etapa de Operación** se presenta este impacto, pero con carácter positivo, en la actividad de puesta en servicio del proyecto, ya que al proporcionarle un mantenimiento a la calzada, se espera un beneficio en el tráfico considerado positivo para los usuarios. Este impacto en la Etapa de Operación adquiere una importancia Severa (I=50), ya que tendrá una intensidad alta, en la totalidad del área de influencia del Proyecto y será continuo. Ver Tabla 6.28.

6.2.2.13 Incremento en la economía local y regional (I=46)

Por las características y tipo de obra, se requerirá contar con mano de obra para diversas actividades del proyecto. Asimismo, se podrá generar fuentes de empleo indirectas en las empresas proveedoras de diversos insumos y servicios para la obra, incrementando de esta manera la economía local y regional. Considerando este impacto como de importancia moderada en ciertas actividades de la obra como son la ubicación de las instalaciones provisionales, la sustitución de la capa de rodamiento, construcción de puente y la explotación y transporte de materiales de los bancos de préstamo, debido a la gran demanda de productos y materias primas que serán necesarias adquirir para el desarrollo de estas actividades. Se ha valorado este impacto con una intensidad alta en un área de influencia total de la obra adquiriendo una importancia moderada (I=46). Ver Tabla 6.29

En la Etapa de Operación, se presentará este impacto pero tendrá una importancia menor y moderada (I=26), ya que se tendrá demanda de insumos pero se presentará en menor cantidad que en la Etapa de Construcción. Ver Tabla 6.30

6.2.2.14 Incremento en el riesgo de accidentes laborales (I=28)

Todas las actividades a ejecutar durante las etapa de puesta a punto conllevan un riesgo de ocasionar accidentes laborales, impacto que se ha considerado como de importancia moderada (I=28) Ver Tabla 6.31.

Para reducir los riesgos en el incremento de accidentes laborales se tendrán capacitaciones a los trabajadores y operadores de equipo, sobre seguridad y el uso de los equipos de protección personal, entre otras medidas expuestas en el Plan de Prevención de accidentes.

En todos los frentes de trabajo, se contará con botiquines de primeros auxilios, incluyendo las maquinarias pesadas y vehículos del proyecto, además se mantendrá el contacto de las clínicas privadas o servicios de ambulancia en caso de ocurrir un accidente

6.2.2.15 Generación de empleos

Este impacto se ha valorado con una importancia moderada (I=46 – Ver Tabla 6.32) positiva, ya que en todas las actividades de la Etapa de construcción se generarán empleos, teniendo una intensidad alta y una extensión total para este Proyecto.

Uno de los efectos directos es que se deberá contratar personal destinado a diversas actividades propias de la fase de puesta a punto y construcción, ya sea como mano de obra calificada o no calificada entre los que se encuentran ingenieros, arquitectos, albañiles, carpinteros, conductores de equipo pesado, etc. Este personal contratado, recibirá beneficios directos de estas actividades por unos 24 meses, con el

consecuente efecto multiplicador de empleos indirectos. Este impacto se valora como positivo en todas las actividades.

En la **Etapa de Operación**, se generarán empleos, pero en menor cantidad ya que se reducen las actividades a realizar. Por esto se ha valorado el impacto con una importancia moderada (I=30), ya que tiene una intensidad media, es extenso en el área de influencia del Proyecto y temporal. Ver Tabla 6.33.

6.2.2.16 Molestias a las comunidades aledañas por las obras del Proyecto (I=32)

Las molestias a las comunidades aledañas a la carretera, se presentarán específicamente durante las actividades de preparación del sitio de la obra, la excavación, corte y conformación de rellenos, colocación de la capa de rodamiento, construcción de puentes y la explotación y transporte de material de los bancos de préstamo. Este impacto se ha considerado de una importancia moderada (I=32) Ver Tabla 6.34, ya que se ha considerado una intensidad alta, parcial, de carácter temporal y recuperables inmediatamente si se deja de realizar la actividad.

Como medida de mitigación, se plantea implementar un Plan de Trabajo, donde se establezcan los horarios de trabajo y evite las afectaciones a las actividades diarias de las comunidades del área de influencia socioeconómica del Proyecto, además de la divulgación y comunicación permanente con la comunidad mediante el Plan de Comunicación y Campaña de Divulgación del Proyecto.

6.2.2.17 Cambios en el uso del suelo (I=42)

Será necesario durante la actividad de preparación del sitio de obra, el cambio de uso del suelo específicamente en el área de construcción del Nuevo Libramiento en la Ciudad de El Progreso. Según la Zonificación del Plan de Ordenamiento de la Ciudad de El Progreso, esta área está ubicada en una Zona de Preservación Natural 1, que corresponde a los acuíferos altamente productivos de la ciudad de El Progreso, declarados y delimitados por la municipalidad. Este impacto se ha considerado de importancia media (I=42), ya que su intensidad es alta. Ver Tabla 6.35.

6.2.2.18 Ahorro en los tiempos y gastos de combustibles (I=50)

En la **Etapa de Operación**, se perciben ciertos beneficios o impactos positivos para los usuarios con la puesta en servicio del Proyecto, ya que el proyecto generará un ahorro mínimo en los tiempos de viaje y ahorro en los gastos de combustible con el mantenimiento de la calzada. Aunado a lo anterior, con dichos ahorros (tiempo y combustible), disminuirán considerablemente las concentraciones de gases tóxicos producidos por las fuentes móviles. Este impacto adquiere una importancia severa (I=50), ya que se valoró con una intensidad alta, en una extensión total del área de influencia del Proyecto, es permanente y continuo. Ver Tabla 6.36

6.2.2.19 Reducción de accidentes y aumento de la seguridad vial (I=42)

Otro de los impactos positivos en el medio socioeconómico en la **Etapas de Operación**, es la reducción de accidentes y aumento de la seguridad vial. Con la valoración de impactos adquiere una importancia moderada (I=42 – Ver Tabla 6.37), debido a que con el mantenimiento de la calzada se busca reducir los accidentes viales al mismo tiempo que se busca aumentar la seguridad vial para los usuarios de la vía.

6.2.2.20 Alteración del paisaje y estética del entorno (I=37)

El área donde se desarrollará el Proyecto de Corredor Turístico Tramo El Progreso - Tela, es un área que ya fue intervenida anteriormente cuando se dio la construcción de la vía. Los trabajos a realizar de construcción-aplicación, se concentrarán dentro de la servidumbre vial existente. Se han considerado algunas actividades que tendrán afectación al paisaje, siendo estas: preparación del sitio de obra y la explotación y transporte de material de los bancos de préstamo. Ver Tabla 6.38.

7 MEDIDAS DE MITIGACIÓN

La presente sección presenta los programas ambientales que se deberán implementar para efectos de prevenir, mitigar y compensar los impactos ambientales negativos identificados en la sección 6.1, y potenciar los impactos positivos.

El Plan de Mitigación incluye una serie de acciones que se han agrupado por su naturaleza y los objetivos específicos que persiguen, en una serie de programas que se detallan en la Tabla 7.1:

Tabla 7.1. Descripción de los impactos y medidas de mitigación específicas, frente a cada impacto ambiental

TEMA	ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO AMBIENTAL	VALOR DEL IMPACTO	MARCO JURÍDICO	LINEAMIENTO	MEDIDAS AMBIENTALES	COMPROMISO	RECURSOS	RESPONSABLE	PLAZO
AGUA	Aprovechamiento del recurso hídrico	1a. Alteración del régimen Hídrico	Bajo a Alto	Ley General del Ambiente Ley General de Aguas	Ley General de Aguas: Art. 59, 61, 62,63. Lineamientos para explotación de bancos aluviales de INHGEOMIN.	<ul style="list-style-type: none"> No realizar actividades de extracción en el centro del cauce del río, sino en los sitios adecuados y delimitados. Programa de Vigilancia y Control para evitar el daño a otras áreas. Aprovechamiento de las cantidades indicadas en el permiso de uso de agua. 	<ul style="list-style-type: none"> Revisión diaria en campo Registro de capacitaciones a los trabajadores en temas ambientales 	Ver Sección 10. Costos de la implementación del PGA	El Concesionario El regente ambiental	Permanente Fase de puesta a punto Construcción Operación
		1b. Alteración del Nivel Freático	Bajo a Moderado	Ley General del Ambiente Ley General de Aguas	Ley General de Aguas: Art. 59, 61, 62,63. Lineamientos para explotación de bancos aluviales de INHGEOMIN.	<ul style="list-style-type: none"> Programa de Vigilancia y Control para evitar el daño a otras áreas. Aprovechamiento de las cantidades indicadas en el permiso de uso de agua. Cumplir los lineamientos Técnicos de INHGEOMIN para los bancos aluviales 	<ul style="list-style-type: none"> Revisión en campo durante las actividades Llevar registros de consumos de agua 	Ver Sección 10. Costos de la implementación del PGA	El Concesionario El regente ambiental	Permanente Fase de puesta a punto Construcción Operación
	Generación de residuos y uso de sustancias contaminantes	1c. Deterioro de la calidad o contaminación de las aguas	Moderado	Ley General del Ambiente Ley General de Aguas Código de Salud Reglamento para el Manejo Integral de Residuos Sólidos	Ley General del Ambiente: Art. 32, 54, 66. Ley General de Aguas: Art. 36, 43, 44. Código de Salud Art, 34, 35, 41.	<ul style="list-style-type: none"> Programa de Manejo de Residuos Sólidos y Líquidos. Programa de Contingencia: Prevención y Control de derrames de sustancias contaminantes (aceites, combustible, pinturas, etc.). 	<ul style="list-style-type: none"> Revisión diaria en campo Separación de residuos en la fuente, colocación de depósitos. Registro de Disposición final de desechos. Registro de las cantidades de residuos dispuestas en botaderos autorizados. Registro de capacitaciones a los trabajadores en temas de contaminación del agua. 	Ver Sección 10. Costos de la implementación del PGA	El Concesionario El regente ambiental Encargado de Seguridad	Permanente Fase de puesta a punto Construcción Operación

TEMA	ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO AMBIENTAL	VALOR DEL IMPACTO	MARCO JURÍDICO	LINEAMIENTO	MEDIDAS AMBIENTALES	COMPROMISO	RECURSOS	RESPONSABLE	PLAZO
AIRE	Emisiones gases contaminantes	2a. Deterioro de la calidad o contaminación del aire	Bajo a Moderado (Colocación Capa de Rodamiento)	Ley General del Ambiente Código de Salud Reglamento para la Regulación de las Emisiones de Gases Contaminantes y Humo de los Vehículos Automotores.	Ley General del Ambiente: Art 60 Código de Salud: Art. 46, 48, 50 y 114. Parámetros de opacidad establecidos en el Reglamento para la Regulación de las Emisiones de Gases Contaminantes y Humo de los Vehículos Automotores.	<ul style="list-style-type: none"> Programa de Mantenimiento preventivo de vehículos y equipo de construcción (se exige un buen estado mecánico). Programa de Cumplimiento de Control de Emisiones Vehiculares 	<ul style="list-style-type: none"> Registro de los mantenimientos realizados por mes. Registro del monitoreo de emisiones de la flota vehicular (% de opacidad) Registro de capacitaciones a los trabajadores en temas de contaminación del aire. 	Ver Sección 10. Costos de la implementación del PGA	El Concesionario El regente ambiental	Permanente Fase de puesta a punto Construcción Operación
	Emisiones de Polvo	2b. Generación de polvos y/o malos olores	Bajo a Moderado (Colocación Capa de Rodamiento)	Ley General del Ambiente Código de Salud Planes de arbitrios municipales.	Ley General del Ambiente: Art 59, 61 Código de Salud: Art. 46, 48 y 50.	<ul style="list-style-type: none"> Programa para Controlar las Emisiones de Polvo y evitar los Malos Olores. 	<ul style="list-style-type: none"> Riego diario de áreas donde se acumula tierra y polvo (vías) Registro fotográfico de la actividad Limpieza o lavado de calle si es necesario Revisión de lonas para camiones que transporten material Disposición de los residuos en el área asignada. 	Ver Sección 10. Costos de la implementación del PGA	El Concesionario El regente ambiental	Permanente Fase de puesta a punto Construcción Operación
	Ruido	2c. Incremento en los niveles de ruido	Bajo a Moderado (Colocación Capa de Rodamiento)	Ley General de Ambiente Reglamento General de Medidas Preventivas de Accidentes de Trabajo y Enfermedades Profesionales	Ley General de Ambiente: Art 61 Niveles máximos de presión sonora establecidos en el Reglamento General de Medidas Preventivas de Accidentes de Trabajo y Enfermedades Profesionales (Art. 351 a 366).	<ul style="list-style-type: none"> Programa de Mantenimiento preventivo de vehículos y equipo de construcción (se exige un buen estado mecánico de los silenciadores de las maquinarias). Programa de Trabajo: Evitar en lo posible el trabajo en horas de descanso o periodos nocturnos; de lo contrario notificar con anticipación a los afectados. Dotar de equipos de protección auditiva a los trabajadores expuestos a niveles por arriba de 80 dBA. 	<ul style="list-style-type: none"> Registro de los mantenimientos realizados por mes. Cumplimiento de los horarios de trabajos establecidos en el Plan de Trabajo. Revisión del EPP y realizar dosimetría de ruido y vibraciones a los trabajadores expuestos. 	Ver Sección 10. Costos de la implementación del PGA	El Concesionario El regente ambiental Encargado de Seguridad	Permanente Fase de puesta a punto Construcción Operación

TEMA	ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO AMBIENTAL	VALOR DEL IMPACTO	MARCO JURÍDICO	LINEAMIENTO	MEDIDAS AMBIENTALES	COMPROMISO	RECURSOS	RESPONSABLE	PLAZO
SUELO	Alteración estructura del suelo	3a. Afectación del suelo por compactación o nivelación	Moderado	Ley General de Ambiente	Ley General de Ambiente: Art. 48.	<ul style="list-style-type: none"> Programa de Vigilancia y Control; Delimitación del AID para evitar daños a otras áreas. De requerirse al final de los trabajos, mullir el suelo compactado por el paso de la maquinaria pesada, o instalaciones provisionales y cubrirlo con tierra vegetal para su posterior revegetación. 	<ul style="list-style-type: none"> Revisión diaria en campo. Registro de capacitaciones a los trabajadores en temas ambientales. Identificación de las áreas compactadas por el paso de maquinaria pesada y/o instalaciones provisionales y readecuación de las mismas. 	Ver Sección 10. Costos de la implementación del PGA	El Concesionario El regente ambiental	Permanente Fase de puesta a punto Construcción
	Generación de residuos y uso de sustancias contaminantes.	3b. Deterioro de la calidad o contaminación del suelo	Bajo	Ley General del Ambiente	Ley General de Ambiente: Art. 48, 66.	<ul style="list-style-type: none"> Programa de Contingencia: Prevención y Control de derrames de sustancias contaminantes (aceites, combustible, pinturas, etc.). Programa de Manejo de Residuos Sólidos y Líquidos. 	<ul style="list-style-type: none"> Registro de incidentes o derrames ocurridos en el área del Proyecto al mes. Separación de residuos en la fuente, colocación de tanques Registro de Disposición final de desechos. Registro de las cantidades de residuos dispuestas en botaderos autorizados. Registro de capacitaciones a los trabajadores en temas de contaminación del suelo. Revisión diaria en campo 	Ver Sección 10. Costos de la implementación del PGA	El Concesionario El regente ambiental	Permanente Fase de puesta a punto Construcción Operación
	Aprovechamiento de material	3c. Extracción o pérdida de suelo	Moderado	Ley General del Ambiente Ley de General de Minería	Lineamientos de INHGEOMIN para la explotación de bancos de préstamo.	<ul style="list-style-type: none"> Programa de Vigilancia y Control; Delimitación del AID para evitar daños o intervención en otras áreas. 	<ul style="list-style-type: none"> Revisión diaria en campo Realizar las actividades de explotación dentro del área estipulada en el permiso Solicitar el permiso de Concesión y Licencia Ambiental al Propietario del Banco. (Bancos en explotación) Para una nueva explotación de bancos solicitar los permisos correspondientes a través de la UGA de SOPTRAVI en el INHGEOMIN. Cumplir los lineamientos estipulados por INHGEOMIN para bancos secos y aluviales. 	Ver Sección 10. Costos de la implementación del PGA	El Concesionario El regente ambiental	Permanente Fase de puesta a punto Construcción

TEMA	ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO AMBIENTAL	VALOR DEL IMPACTO	MARCO JURÍDICO	LINEAMIENTO	MEDIDAS AMBIENTALES	COMPROMISO	RECURSOS	RESPONSABLE	PLAZO
		3d. Incremento en los procesos erosivos del suelo	Bajo a Moderado	Ley General del Ambiente	Ley General de Ambiente	<ul style="list-style-type: none"> Medidas de control de erosión y estabilización de taludes 	<ul style="list-style-type: none"> Revisión diaria en campo Cumplir con las especificaciones de construcción Realizar los cortes y rellenos en épocas de menos lluvias. Al finalizar las actividades de corte proteger los suelos desnudos. 	Ver Sección 10. Costos de la implementación del PGA	El Concesionario El regente ambiental	Permanente Fase de puesta a punto Construcción
FLORA Y FAUNA	Desmonte y poda	4a. Pérdida de cobertura vegetal	Baja	Ley General de Ambiente	Ley General de Ambiente: Art. 41, 60	<ul style="list-style-type: none"> Programa de Vigilancia y Control; Delimitación del AID para evitar daños o intervención en otras áreas. 	<ul style="list-style-type: none"> Revisión diaria en campo Registro de capacitaciones a los trabajadores en temas de flora y fauna 	Ver Sección 10. Costos de la implementación del PGA	El Concesionario El regente ambiental	Permanente Fase de puesta a punto Construcción
	Instalación de campamentos/ Caza furtiva.	4b. Perturbación Alteración de la fauna terrestre y acuática	Baja	Ley General de Ambiente	Ley General de Ambiente: Art. 41, 60	<ul style="list-style-type: none"> Programa de Vigilancia y Control; Evitar la depredación y/o alteración del hábitat de las especies 	<ul style="list-style-type: none"> Revisión diaria en campo Registro de capacitaciones a los trabajadores en temas de flora y fauna 	Ver Sección 10. Costos de la implementación del PGA	El Concesionario El regente ambiental	Permanente Fase de puesta a punto Construcción
SOCIO ECONÓMICO	Rehabilitación de la carretera y mantenimiento	5b. Modificación del tráfico vehicular local	Moderado	Ley de Tránsito Reglamento General de Medidas Preventivas de Accidentes de Trabajo y Enfermedades Profesionales	Señalización según lo establecido en la "Ley de Tránsito", "Reglamento General de Medidas Preventivas de Accidentes de Trabajo y Enfermedades Profesionales". Manual de Carreteras de SOPTRAVI (Tomo 3: Controles de Tránsito durante la ejecución de trabajos de construcción y mantenimiento de calles y carreteras).	<ul style="list-style-type: none"> Programa de Trabajo: Ejecutar las señalizaciones previstas en el Programa de Manejo de Tráfico. Coordinación con la Dirección Nacional de Tránsito (DNT) y Campaña permanente de divulgación: Informar a las comunidades sobre los trabajos programados. 	<ul style="list-style-type: none"> Regulaciones de velocidades, revisión diaria en campo. Señalamiento vial necesario para las actividades que se desarrollan. Registro de capacitaciones a los operadores de equipo y conductores acerca de las regulaciones de tránsito. Presencia de bandereros y conos cuando sea necesario el cierre de carriles. 	Ver Sección 10. Costos de la implementación del PGA	El Concesionario El regente ambiental	Permanente Fase de puesta a punto Construcción Operación
	Instalación de campamentos	5e. Incremento en el riesgo de transmisión de enfermedades	Bajo	Código de Salud	Código de Salud: Art. 101, 114 y 115.	<ul style="list-style-type: none"> Programa de Salud e Higiene para la prevención de Enfermedades Contagiosas 	<ul style="list-style-type: none"> Realización de Ferias de salud y jornadas de vacunación Registro de capacitaciones a los trabajadores en temas de enfermedades contagiosas 	Ver Sección 10. Costos de la implementación del PGA	El Concesionario El regente ambiental Encargado de Seguridad	Permanente Fase de puesta a punto Construcción

TEMA	ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO AMBIENTAL	VALOR DEL IMPACTO	MARCO JURÍDICO	LINEAMIENTO	MEDIDAS AMBIENTALES	COMPROMISO	RECURSOS	RESPONSABLE	PLAZO
	Accidentes en los sitios de trabajo.	5f. Incremento en el riesgo de accidentes	Bajo a Moderado	Código de Salud Reglamento General de Medidas Preventivas de Accidentes de Trabajo y Enfermedades Profesionales	Código de Salud: Art. 120 a 122. Reglamento General de Medidas Preventivas de Accidentes de Trabajo y Enfermedades Profesionales, Art 44 al 49, 107, 108 y, 392, 424 a 428.	<ul style="list-style-type: none"> Plan de Prevención de Riesgo y Accidentes. Mantener botiquines de primeros auxilios y servicios de ambulancia. 	<ul style="list-style-type: none"> Mantener los Inventarios de EPP para los trabajadores Inspecciones en campo por el encargado de seguridad Registro de capacitaciones a los trabajadores en medidas preventivas de accidentes y manejo de sustancias peligrosas. Contar con los botiquines, extintores y equipos de emergencias necesarios. 	Ver Sección 10. Costos de la implementación del PGA	El Concesionario El regente ambiental Encargado de seguridad	Permanente Fase de puesta a punto Construcción Operación
	Generación de residuos sólidos y líquidos.	5h. Incremento en la problemática de salubridad pública por la generación de desechos sólidos y líquidos	Bajo	Ley General de Ambiente Código de Salud Reglamento para el Manejo Integral de Residuos Sólidos	Ley General de Ambiente: Art 6, 32, 54, 60. Código de Salud Art 52 y 53.	<ul style="list-style-type: none"> Programa de de Manejo de Residuos Sólidos y líquidos 	<ul style="list-style-type: none"> Separación de residuos en la fuente, colocación de tanques Registro de Disposición final de desechos Registro de las cantidades de residuos dispuestas en botaderos autorizados Registro de capacitaciones a los trabajadores en temas de manejo de residuos 	Ver Sección 10. Costos de la implementación del PGA	El Concesionario El regente ambiental	Permanente Fase de puesta a punto Construcción Operación
	Rehabilitación de la carretera y mantenimiento	5i. Molestias a las comunidades aledañas por las obras del Proyecto	Bajo a Moderado	Ley de Tránsito Reglamento General de Medidas Preventivas de Accidentes de Trabajo y Enfermedades Profesionales	Controles de establecidos en el Tomo 3 del Manual de Carreteras, SOPTRAVI.	<ul style="list-style-type: none"> Plan de Trabajo: Establecer un horario de trabajo que evite la afectación a las actividades diarias de la comunidad. Plan de Comunicación del Proyecto y Campaña permanente de divulgación: Informar a las comunidades sobre los trabajos programados. 	<ul style="list-style-type: none"> Cumplimiento de los horarios de trabajos establecidos Evidencias de comunicación (reuniones, volantes, radio) Supervisiones periódicas y evidencia de la implementación de los planes y programas. 	Ver Sección 10. Costos de la implementación del PGA	El Concesionario El regente ambiental	Permanente Fase de puesta a punto Construcción
	Ubicación de campamentos e instalaciones provisionales	5j. Cambios en el uso del suelo	Moderado	Ley General del Ambiente. Ley de Ordenamiento Territorial	Ley General del Ambiente: Art 1, 48, 51. Ley de Ordenamiento Territorial: Art. 46	<ul style="list-style-type: none"> Revisión del Plan de Ordenamiento Municipal de El Progreso Solicitud del cambio de uso de suelo ante la Corporación Municipal. 	<ul style="list-style-type: none"> Desarrollar actividades acorde con los Planes de Ordenamiento Municipal 	Ver Sección 10. Costos de la implementación del PGA	El Concesionario El regente ambiental	Permanente Fase de puesta a punto Construcción

TEMA	ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO AMBIENTAL	VALOR DEL IMPACTO	MARCO JURÍDICO	LINEAMIENTO	MEDIDAS AMBIENTALES	COMPROMISO	RECURSOS	RESPONSABLE	PLAZO
Paisaje	Modificación del paisaje	7a. Alteración o cambios en el paisaje y estética del entorno	Bajo	Ley de Tránsito	Señalización de acuerdo a la Ley de Tránsito y RGMPATEP.	<ul style="list-style-type: none"> Programa de Trabajo: Ejecutar las señalizaciones previstas en los Diseños Programa de Vigilancia y Control; Delimitación del AID para evitar intervención en otras áreas. 	<ul style="list-style-type: none"> Revisión diaria en campo Señalamiento vial necesario para las actividades de puesta a punto y para la etapa de operación de la carretera. 	Ver Sección 10. Costos de la implementación del PGA	El Concesionario El regente ambiental	Permanente Fase de puesta a punto Construcción Operación

Fuente: El Consultor

Cada Programa propuesto como medida de mitigación, se detalla a continuación.

7.1 Actividades para cumplir cada medida de mitigación

7.1.1 Programa de Manejo de Instalaciones Provisionales

La construcción y operación de las instalaciones provisionales o temporales generará impactos de baja importancia o poca significativos, y para mitigar los efectos de esta actividad del Proyecto, además de cumplir con el Manual de Carreteras, tomo 8 de Guía ambiental para proyectos viales de SOPTRAVI y cualquier otro programas que se detallan en esta sección de medidas de mitigación en la etapa de construcción que le aplique (ej.: Programa para el control de polvo, Programa de mantenimiento preventivo de vehículos y equipos de construcción), se tendrán que aplicar las siguientes medidas de mitigación:

- La construcción y operación de las instalaciones provisionales o temporales generará impactos de baja importancia o poco significativos, y para mitigar los efectos de esta actividad del Proyecto, además de cumplir con el Manual de Carreteras, tomo 8 de Guía ambiental para proyectos viales de SOPTRAVI y cualquier otro programas que se detallan a en esta sección de medidas de mitigación en la etapa de construcción que le aplique (ej.: Programa para el control de polvo, Programa de mantenimiento preventivo de vehículos y equipos de construcción), se tendrán que aplicar las siguientes medidas de mitigación:

- El cumplimiento estricto en el uso de las áreas destinadas para las instalaciones provisionales en las zonas elegidas para su ubicación. No se deberá autorizar la ubicación de pequeñas instalaciones, ni asentamientos adyacentes a las áreas de servicio establecidas para atender la logística de construcción.
- La empresa Constructora deberá solicitar ante las autoridades competentes, dueños o representante legal del área a ocupar (en casos en que estas instalaciones provisionales estén localizados en terrenos privados), los permisos de localización de las instalaciones provisionales.
- Antes de ubicar estas instalaciones provisionales, el Concesionario deberá presentar el diseño del mismo que incluya las medidas preventivas y de tratamiento correspondientes, en cumplimiento con el el Manual de Carreteras, tomo 8 de Guía ambiental para proyectos viales de SOPTRAVI. Como mínimo se deberá contemplar la descripción de las características de la superficie impermeables, techado, sistemas de tratamientos de efluentes y canalización de aguas de escorrentía, señalización, distribución y orientación de los sitios de almacenamiento, sistema de manejo de desechos sólidos, etc.
- Previo a la operación de las instalaciones provisionales, estas deben ser sometidas a un proceso de análisis de riesgos. Las recomendaciones del estudio de riesgos deben ser implementadas antes de ocupar dichas instalaciones provisionales.
- El campamento debe contar con un Plan de Respuesta a Emergencias que incluya como mínimo contar con extintores y todo el equipos de protección contra incendios que requiera las

especificaciones del Contrato, ubicados en sitios estratégicos debidamente señalizados indicando el tipo de incendio en que puede ser usado.

- En la medida de lo posible, no se deberá talar ningún árbol o cualquier especie florística que tengan un valor especial, ya sea genético y/o paisajístico. Preferiblemente se ubicarán en áreas ya intervenidas anteriormente y lejo de los cursos de agua o espejos de agua. En caso que sea necesario el corte de árboles se deberá solicitar el respectivo permiso a la Municipalidad, según disponga su Plan de Arbitrios.
- De ser necesario el retiro de material vegetal, se deberá trasladar a otras zonas exentas de impacto y se deberá guardar adecuadamente mediante procesos de conservación a fin de volverlo a colocar en la restauración de la zona, según se especifique el Plan de Abandono Recuperación Ambiental de dicha área. Los residuos de la poda de árboles, no deben ser depositados en corrientes de agua, debiendo ser apilados de manera que no causen desequilibrios en el área y finalmente deberán ser transportados y depositado en el sitio de disposición final de desechos de construcción. Se prohíbe la incineración de estos residuos.
- La cacería, colocación de trampas, comercialización y perturbación de la fauna quedará terminantemente prohibida. En caso de rescate y reubicación de las especies animales encontradas deberá reportarse a la SERNA para cumplir con los procedimientos establecidos por dicha autoridad.
- Las instalaciones provisionales deberán contar con fuentes independientes de agua, para lo cual se deberán construir depósitos o cisternas, los que serán llenados con el agua proveniente de fuentes no intermitentes con la debida autorización de la SERNA.
- En el caso de no contar con una conexión cercana al sistema de drenaje sanitario público, se deberá instalar un tanque séptico, de ser necesario complementado con unidades sanitarias móviles. En ningún caso se permitirá el vertimiento de aguas negras y/o arrojar residuos sólidos a cualquier curso de agua.
- Se utilizará materiales antideslizamiento en los sitios donde el piso sea humedecido. (por ejemplo, los baños y en los corredores expuesto a las lluvias)
- Las construcciones de las instalaciones provisionales deberán tener ventilación cruzada de manera que las corrientes de aire pasen libremente a través de ellas.
- Para cargas de combustibles mayores (por ejemplo la zona de almacén), además de contar con un sistema y procedimiento de despacho seguro de combustible, se deberá disponer de extintores de acuerdo al Plan de Prevención de Riesgos, que contemplará la capacidad de dicho almacén.
- Las instalaciones provisionales deberán contar con la señalización de las rutas de evacuación y puntos de encuentro según se establezca en el Plan de Prevención de Riesgos.

- La relación de los sanitarios o inodoros portátil será uno para cada 10 personas o trabajadores del mismo sexo y más uno si hubiera una dama. Los servicios sanitarios deberán estar razonablemente accesibles en todos los frentes de trabajo y que no excedan los 60 m de distancia de cada frente de trabajo.
- Se deberá contratar una empresa formalmente establecida y autorizada para brindar un servicio de mantenimiento y limpieza del tanque o fosa séptica. Asimismo, un servicio de mantenimiento para sanitarios o inodoros portátiles que incluya pero no se limite a la remoción de los residuos, recarga química; limpieza y desinfección, y suministro de papel higiénico. Esta empresa deberá llevar recibos de las actividades de limpieza y disposición de los residuos orgánicos que realice y la Empresa Constructora deberá conservar un registro de estos servicios. El servicio se realizará un mínimo de tres veces por semana o dependiendo de las recomendaciones de la empresa encargada de su limpieza. Los inodoros se removerán al final del Proyecto.
- En las instalaciones provisionales deberán estar disponibles los servicios públicos (Agua, energía, teléfono, recolección de residuos, etc.). Se deberá contar con agua para el lavado de manos y agua potable fresca para consumo de los trabajadores.
- Se debe desarrollar e implementar un procedimiento para la seguridad eléctrica de las instalaciones de acuerdo a las normas técnicas hondureñas generales y/o las que sean establecidas por la compañía de energía eléctrica.
- En caso de existir cafeterías o comedores, deberán estar ubicados dentro de las instalaciones provisionales y cumplir con las normas de higiene necesarias.
- Se deberá colocar recipientes en diversos puntos de las instalaciones provisionales debidamente protegidos contra la acción del agua para la disposición de las basuras que se originen. Para promover el reciclaje y reuso o reutilización de los residuos, se utilizará el diferenciado por colores en los contenedores o recipientes con el fin de hacer la clasificación de residuos en la fuente o desde el origen y posteriormente ser evacuados por los proveedores de estos servicios de reciclaje o reuso, para mayor detalle).
- En la instalación de las instalaciones provisionales se presentará e implementará un Plan de Abandono Recuperación Ambiental donde al finalizar la etapa de construcción se incluya como mínimo retirar todas las vallas, avisos y señales que se hubieren colocado temporalmente durante la ejecución de las diferentes actividades de la obra, las conexiones temporales y los servicios, y restablecer las condiciones del paisaje natural.
- Si la instalación provisional cuenta con almacenamiento temporal de materiales, se organizará estos materiales por tipo, cubrir los que generen material particulado para evitar su dispersión por erosión eólica y/o pluvial, y diseñar las rutas de acceso para las volquetas que entran y salen con el material.

- A excepción del personal autorizado de vigilancia, se prohibirá la portación y uso de armas de fuego en el área de trabajo. Se evitará que estos trabajadores se movilicen fuera de las áreas de trabajo sin la autorización del responsable de las instalaciones provisionales.
- Las operaciones de lavado de la maquinaria deberá efectuarse en lugares alejados de los cursos de agua o en su defecto deberán contar con un sistema de tratamiento para dichos efluentes (ej: separadores de agua y aceite, sedimentadores, etc.).
- Si la zona del campamento temporal está ubicada en un sector donde no hay servicio de drenaje pluvial, y que las actividades se están realizando en época de lluvia, construir un canal para que se intercepte las aguas lluvias y de escorrentía y dirigirles al drenaje natural más cercano para evitar así la generación de procesos erosivos y/o aguas estancadas.
- Cuando existan talleres en el campamento que generan residuos de combustibles, lubricantes y aceites, se debe impermeabilizar los pisos e implementar soluciones temporales necesarias para su recolección. Los hidrocarburos recuperados deben ser regenerados o reutilizados para otras actividades que no dañen el ambiente, a fin de no contaminar el suelo o agua y destruir la vegetación.

7.1.2 Programa de Mantenimiento Preventivo de Vehículos y Equipo de Construcción

Los impactos más importantes sobre la calidad o contaminación del aire están asociados con la etapa de construcción. Todos los equipos vehiculares y equipos de construcción de la obra, producen emisiones a la atmósfera. Para minimizar los impactos adversos se deberán contemplar las siguientes medidas:

Actividades Iniciales:

- El personal seleccionado para operar la maquinaria, herramientas ó conducir los vehículos debe ser capacitado antes de iniciar las operaciones.
- De igual forma el Concesionario, revisará que cada uno de los vehículos que se emplearán hayan sido sometidos a una revisión técnico mecánica, la cual garantice el perfecto funcionamiento de frenos, del sistema de dirección, del sistema de suspensión, del sistema de señales visuales y audibles permitidas y del sistema de escape de gases, de igual forma revisar el estado de las llantas, adicionalmente deberá verificar que cada uno de los vehículos cuente con el certificado de gases actualizado.
- El Concesionario presentará a SOPTRAVI (se recomienda 1 mes antes de iniciar las labores de construcción) un listado con la descripción de cada equipo, vehículo y maquinaria que se empleará durante la construcción y el procedimiento que se seguirá para realizar el transporte hasta el frente de trabajo, especificando las rutas que se seguirán para ello.

- El Concesionario presentará antes del inicio de la etapa de construcción, un plan de mantenimiento mensual que se practicará a cada uno de los equipos o maquinarias que se empleará en la etapa de construcción del Proyecto; mismo que estarán de acuerdo a las especificaciones que indique el manual o especificaciones de los proveedores o distribuidores.
- En caso de que el mantenimiento de los equipos, maquinaria y vehículos que se emplearán durante la etapa de construcción del Proyecto se realice en sitios fuera de las instalaciones provisionales antes descritas, el Concesionario presentará ante la construcción del Proyecto un listado de aquellos sitios (talleres, centros de diagnóstico) en los cuales se realizará el mantenimiento de dichos equipos, maquinaria y vehículos.
- Se regulará la velocidad máxima dentro del área de las instalaciones provisionales y talleres a 10 km/hr y en los caminos de acarreo a una velocidad máxima de 45 km/hr.

Operación de maquinaria y equipos:

- El Concesionario antes de iniciar las actividades revisará que los vehículos cuenten con los elementos de prevención y seguridad que establece la normativa de la Dirección Nacional de Tránsito (DNT).
- De igual forma, el Concesionario revisará que cada uno de los vehículos que se emplearán hayan sido sometidos a una revisión técnico mecánica, prevista en las actividades iniciales.
- La maquinaria empleada contará con la identificación en un lugar visible de la forma en que se debe operar, capacidad de carga, velocidad máxima y advertencias de peligros.
- Con el fin de evitar la generación excesiva de ruido y el incumplimiento de los límites máximos permisibles según la normatividad nacional, el Concesionario tendrá en cuenta los valores límites de ruido, incluyendo la revisión de los silenciadores que poseen las maquinarias y realizará el monitoreo de ocupacional conforme se establezca en el Plan de Monitoreo Ambiental.
- Para la maquinaria pesada, se tendrá que contar con un plan de mantenimiento preventivo y correctivo, especificando para cada equipo o máquina, indicando la fecha, las actividades que se llevarán a cabo, el sitio en cual se realizará y la persona o departamento responsable de ejecutar esta actividad. Las actividades de mantenimiento se realizarán en los talleres de las instalaciones provisionales del Proyecto ó centros de diagnóstico autorizados del proveedor de los equipos o maquinaria (en caso de que se requiera un centro especializado). Se deberá llevar el registro de la ejecución del plan de Mantenimiento.
- Diariamente los operadores de equipo pesado revisarán los equipos al inicio y fin de cada jornada laboral, para garantizar las condiciones seguras en su operación.
- Preferiblemente los vehículos empleados deben ser de modelos recientes, con el fin de evitar emisiones que superen los límites establecidos en la normativa.

- Evitar la operación innecesaria de motores, a fin de reducir las molestias al medio provocado por el ruido, el gas de escape, humo, polvo y cualquier otra molestia.

7.1.3 Programa de Cumplimiento de Control de Emisiones Vehiculares

En Cumplimiento con el Reglamento para el control de emisión de gases tóxicos, humos y partículas de los vehículos automotores, se indica en el artículo 4 de este Reglamento “A fin de que el vehículo automotor no emita niveles de contaminación que excedan los límites permisibles que se establecen en este Reglamento, obligatoriamente deberá contar con la Tarjeta de Control de Emisiones, emitido por un Centro de Control de Emisiones debidamente autorizado”.

En la actualidad no se aplica la existencia de la Tarjeta de Control de Emisiones solamente se solicita una vez al año de los servicios de una empresa especializada para la ejecución de este monitoreo en las flotas vehiculares de cada proyecto.

7.1.4 Programa para el Control de emisiones de polvo y evitar los malos olores

La calidad del aire y consecuentemente la salud de los trabajadores, se podrá ver afectada durante el período de construcción por las emisiones de polvo, ya sea por las actividades de corte y relleno, manejo y transporte de materiales y la circulación de los vehículos, maquinaria y/o equipo pesado de construcción.

Los impactos más relevantes sobre la percepción de olores asociados con la fase de construcción consisten principalmente en las descargas de humo y malos olores que pueden producir el uso de vehículos, equipos y maquinarias; así como por la generación y acumulación de residuos sólidos y líquidos y de basura orgánica.

Para mitigar los efectos adversos del Proyecto sobre todo durante la construcción se deberán aplicar las siguientes medidas de mitigación:

- Preparar un Plan de Control de Polvo, que contemple las actividades planificadas antes de comenzar la obra y durante la operación. El Plan de Control de Polvo deberá contemplar tener una fuente de agua permanente para realizar las labores de aspersión. Se deberá mantener la humedad dentro de la zona del Proyecto rociando con agua las vías y los sectores más propensos a acumulación de tierra y polvo. Esta actividad deberá realizarse principalmente en los tramos de la carretera en los que se encuentren las zonas pobladas.
- Si el trabajo es subcontratado deberá asegurarse que cumpla con lo estipulado en el Plan de Control de Polvo.
- El Concesionario, deberá presentar previo a la ejecución de esta actividad un procedimiento de carga de acuerdo al tipo de equipo a utilizar que evite la sobrecarga en áreas de acarreo y vías de transporte de material.

- Mantener cubiertos con lona de tela o plástica y limitar las velocidades de todos los camiones que conducen material pétreo y/o material de préstamo hacia la obra.
- Al realizar operaciones de carga, el equipo de transporte deberá estar completamente detenido y puesto el freno de emergencia para evitar movimientos accidentales.
- Cuando circulen vehículos por las áreas de influencia indirecta de construcción, se deberá realizar a velocidades moderadas para que no se levanten en exceso partículas de polvo.
- Se deberá mantener las áreas de excavación, limpias de desperdicios sólidos y tierra para evitar que contaminen el aire al ser levantados con el paso de los vehículos. Al realizar las actividades de limpieza se deben recoger inmediatamente, todos los desperdicios que pueden ser transportados fácilmente por el viento.
- Contar con un sistema adecuado para la disposición de los desechos y basura orgánica. Se fomentará el uso de los recipientes de residuos sólidos y los servicios sanitarios provistos por El Concesionario, para evitar la dispersión de estos residuos sólidos y orgánicos.
- Se prohíbe quemar y/o enterrar a cielo abierto desperdicios en los sitios de trabajo.

7.1.5 Programa de selección de Proveedores locales y regionales

Este programa de selección de proveedores locales y regionales, surge como una medida de mitigación, en este caso incentivo, frente al impacto positivo del incremento en la economía local y regional, con el objetivo de establecer un listado de aquellas empresas que ofrezcan productos o materias primas necesarias para la ejecución de la obra, a las cuales se les pueda pedir posteriormente una cotización sobre sus productos, pero que sean del área.

El Concesionario deberá desde la etapa de planificación, comunicar y divulgar a las pequeñas y medianas empresas, través de volantes, anuncios o avisos en periódicos o página web, sobre las oportunidades de contrataciones que requieran sobre la base de sus necesidades de servicios y bienes.

Para el caso de la selección de proveedores locales y regionales, el Concesionario deberá verificar los siguientes requisitos:

- Que sus productos tengan la calidad satisfactoria, tengan disponibilidad comercial y cantidad requerida,
- Que se envíen los pedidos oportunamente,
- Que tenga un precio accesible,
- Que preste un buen servicio, y

- Que sus productos, estén acompañado de garantía de devolución si tiene algún defecto o no son los requeridos.

Además se tomarán en consideración su historial, instalaciones, atención post-venta, fuerza técnica, nivel financiero, de organización y de administración, reputación y localización.

7.1.6 Programa de Manejo del Tráfico

El programa de manejo del tráfico, incluirá las siguientes medidas de mitigación:

- Regular la velocidad de los vehículos y maquinarias del Proyecto a lo largo de las vías utilizadas, especialmente cuando se transite en los lugares poblados.
- Cumplir con la reglamentación correspondiente de Pesos y Dimensiones, para evitar exceso de carga que contribuyan a deteriorar los caminos.
- Organizar brigadas de mantenimiento, de forma tal que, de manera periódica brinden la reparación necesaria a los accesos, reduciendo los daños mayores a los caminos, así como también los riesgos de accidentes.
- Informar por lo menos con tres (3) días de antelación a los usuarios de la vía, especialmente líderes comunitarios, autoridades municipales y de tránsito, directores de escuelas, encargados de negocios locales, por medio de comunicados escritos, volantes, anuncios de radio, avisos en medios de difusión masivo (periódicos), etc., de la presencia constante de vehículos de tamaño considerable durante la fase de construcción y en particular, de períodos pico de movimiento de equipos, maquinaria y materiales a lo largo de las vías afectadas.
- Se colocará el señalamiento vial necesario para alertar a los conductores y peatones sobre los desvíos provisionales. Se utilizarán elementos de control de tránsito (conos, postes verticales, postes, señales informativas, barreras plásticas, etc.) para direccionar a los usuarios de las vías de manera que se garantice la seguridad y fluidez de los vehículos.
- Capacitar y concientizar a los operadores y conductores de vehículos y equipo rodante sobre las regulaciones de la Dirección Nacional de Tránsito de Honduras (DNT), así como las regulaciones y sanciones particulares del Proyecto en materia vial (ej: velocidades de tránsito dentro y fuera de la obra, señalización, etc.).
- Monitorear las velocidades internas del Proyecto y aplicar medidas de sanción internas en caso de incumplimiento.
- Delimitar los accesos y áreas de trabajo para limitar la circulación a estas zonas y así evitar la compactación de suelos debido al tránsito innecesario de maquinaria.

Los dispositivos para el control del tránsito, sus señales y símbolos serán confeccionados para que cumplan con los requisitos exigidos por la DNT y a su vez cumplan con lo establecido en el Manual de Carreteras, de la Dirección General de Carreteras de SOPTRAVI.

Además de lo anterior, se tomarán en cuenta las siguientes medidas:

- Es importante recalcar que las medidas de señalización preventiva de obras y desvíos serán puestas en campo previamente al inicio de las operaciones por la construcción de la obra, específicamente en las intersecciones con la red vial existente. Adicionalmente, se verificará el estado de dicha señalización durante su uso, para prever su oportuno mantenimiento y/o remplazo.
- Se contratarán personal específico (bandereros) para el control del tránsito en zonas de trabajo, por ejemplo control de entrada y salida de equipos de pesado, transporte de equipos con anchos fuera de las dimensiones regulares, cruce peatonal de trabajadores, etc.
- Cuando se produzcan cierres parciales de tráfico, o por las operaciones de equipos o transporte de materiales, se utilizarán “Bandereros” para que guíen mediante el uso de “banderas” o señales a los conductores, para mantener un tránsito organizado en las proximidades del área de construcción. Previamente al inicio de las obras, que provoquen modificaciones de rutas de tránsito, se realizará una campaña de divulgación por los medios de comunicación: prensa, radio y televisión. En la misma se informará a la comunidad la fecha en que se estén realizando trabajos que afecten la circulación vial y peatonal; junto con los cambios de ruta que se implementen.

7.1.7 Medidas para reducir el incremento en el riesgo de accidentes laborales

Se propone desarrollar sesiones de capacitación-sensibilización con el personal contratado por la empresa constructora (para la etapa de construcción) y administradora (en la fase de operación) del Corredor Turístico: Tramo La Barca - El Progreso, que contemple como mínimo los siguientes temas, que a su vez deberán ser asumidas como parte de las buenas prácticas de la empresa:

- Normas de Seguridad Básica sobre Control Ambiental
- Velocidad máxima en caminos de acceso
- Velocidad máxima en calles y/o zonas pobladas: 20 km/h.
- Prohibición de consumo de bebidas alcohólicas en el área de construcción y de operación.
- Prohibición de hacer fuego en el área de construcción y de fumar dentro de 50 metros de los Sitios de depósito de combustibles o material inflamables.
- Todo vehículo deberá estar provisto de extintor.
- Respetar las áreas de estacionamiento de vehículos.
- Observar al máximo el respeto hacia la propiedad pública y privada en toda el área circundante al proyecto.
- Observar las leyes ambientales en toda el área de operaciones.

- Recolectar todos los desechos generados por la actividad y transportarlos a los lugares escogidos para su disposición final.
- Mantener limpia toda el área de construcción del proyecto.

En consecuencia con estas acciones de capacitación-sensibilización, quedará establecido que toda el área del proyecto deberá poseer marcaciones de seguridad y precaución, para evitar contingencias; esta acción deberá continuar durante todo el proyecto.

El personal de las compañías contratista y subcontratistas, si fuere el caso, deberán mantener las relaciones cordiales establecidas entre la constructora y los pobladores locales, de manera que cualquier conflicto generado deberá ser reportado y solucionado inmediatamente.

Se deberá poner énfasis en el plan de contingencias para prevenir lesiones corporales y accidentes vehiculares, así mismo se deberá realizar un seguimiento estricto de las políticas de conducción de los vehículos empleados durante la construcción del proyecto. La unidad de salud ocupacional o laboral de la empresa constructora deberá monitorear este proceso de acciones preventivas y de promoción.

La empresa contratista debe proveer el equipo apropiado de protección personal a todos los trabajadores (cascos, lentes de protección, mascarillas, guantes de cuero, protectores lumbares, ropa y zapatos de seguridad). Durante la operación de los equipos, se recomienda la dotación de protectores auditivos de inserción a todo el personal expuesto y protectores auditivos específicos (orejeras), al personal que se encuentre dentro los 10 m de distancia de áreas con ruidos mayores a 80dB.

7.1.8 Programa de trabajo para Reglamentar el Tiempo de Operación de Equipo y Maquinaria de Construcción

Este programa tiene como objetivo establecer un plan de trabajo en donde se señale claramente los horarios de trabajo, tanto de los equipos que se encuentren en las instalaciones provisionales, así como la maquinaria que estará operando en los distintos frentes de trabajo.

Si debido a condiciones imprevistas durante la ejecución del trabajo (ej.: retrasos por condiciones climáticas desfavorables), existirán ocasiones en donde la empresa Constructora requerirá trabajar fuera de estos horarios, se deberá presentar un Plan de Trabajo específico de Trabajos nocturnos, en donde mínimamente se considere lo siguiente:

- Restringir el uso de equipo y maquinaria pesada al horario diurno (6:00 a.m. – 6:00 p.m.). Cuando los trabajos deban ser ejecutados por la noche, con previo permiso de las autoridades municipales, estos trabajos deben limitarse a actividades poco ruidosas.
- Aprobación por parte de la supervisión sobre la fecha y el horario en que se requerirá trabajar fuera del horario normal de trabajo.
- Divulgación con anticipación a las comunidades afectadas, ya sea por volanteo, avisos en medios impresos masivos de difusión (periódicos) y/o uso de equipo de audio, de la fecha y horario que

se estará trabajando fuera del horario normal de trabajo. Colocar una o varias notificaciones impresas, utilizando carteles o posters, a lo largo del área de influencia que será afectada por los trabajos realizados fuera de horario normal de trabajo.

- Prever de un Plan de Iluminación, de acuerdo con las medidas de seguridad de las actividades a desarrollar.
- Monitorear los niveles de ruido ambiental durante dichos horarios, evitando sobrepasar los límites máximos permisibles establecidos en la normativa nacional.

7.1.9 Programa de Protección y Conservación del Suelo

Los procesos erosivos pueden ocurrir producto de la ejecución de actividades de limpieza y remoción de la capa vegetal y por la excavación, corte y conformación de rellenos, propias de la etapa de construcción del Proyecto.

Las medidas para la protección y conservación de los suelos durante la fase de construcción deben aplicarse en los sitios donde se den movimientos de tierra o remoción de material consolidado; así como a las salidas de los drenajes de la carretera. Con la finalidad de proteger los taludes inestables y evitar su erosión progresiva, se recomiendan las siguientes medidas ambientales:

- Dar cumplimiento a las especificaciones de construcción en relación a proveer elementos de drenaje superficial (zanjas de coronación, cunetas, alcantarillas, y obras de descarga u obras complementarias); así como a las especificaciones de medidas físicas (terraceos, gaviones, estructuras rígidas, etc.) y biológicas (revegetación, reforestación, conformación de terreno, etc.), propuestas para su estabilización.
- Realizar en la medida de lo posible, las operaciones de mayor movimiento y perturbación de tierras (cortes y rellenos, excavaciones, obras mayores de drenaje, etc.) durante los periodos de menor lluvia, para evitar la erosión pluvial y/o fluvial, priorizando el comienzo de las obras en los sectores de mayor pendiente.
- Una vez que se concluyan las obras de construcción, se deberá estabilizar o proteger las superficies de los suelos desnudos con grama o material estabilizador y sembrar las áreas sujetas a la erosión tan pronto sea posible de acuerdo con el Plan de Reforestación, Arborización y Engramado.
- Contemplar la pavimentación de todas las cunetas y contracunetas de acuerdo con el diseño de la obra; así como implementar las medidas temporales y permanentes (ej.: zanjas, disipadores de energía, trampas de sedimentos, tinas de sedimentación, zampeado, empedrados, barreras naturales y artificiales, entre otras) para la protección de las descargas del drenaje vial y sus áreas adyacentes.

Medidas para la Estabilización de Taludes

- Dar cumplimiento a los valores adecuados de pendientes a fin de evitar la sobrecarga de los taludes y el consiguiente deslizamiento.
- Redondear las aristas de los taludes de corte y terraplenes.
- Las zanjas en las coronas o partes altas del talud, que son utilizadas para interceptar y conducir adecuadamente la aguas de lluvias evitando su paso por el talud, no deberán construirse muy cerca al borde del talud; esto con el fin de que no se conviertan en el comienzo y guías de un deslizamiento. Se procurará que dichas zanjas estén lo suficiente atrás de las grietas de tensión en la corona del talud.
- Proporcionar una adecuada revegetación de los taludes, coronas de taludes, cortes y terraplenes. Se evitará el uso de especies, ya sean nativas o exóticas, que tengan la capacidad de colonizar y dominar áreas boscosas, recomendándose que el engramado sea realizado con especies de crecimiento estolonífero.

Medidas para el Control de la Compactación de Suelos

Las medidas para la compactación de los suelos deben aplicarse a los sitios donde se de el mayor tránsito vehicular y de equipo pesado. Para minimizar impactos de la compactación de los suelos durante la fase de construcción se recomiendan las siguientes medidas de mitigación:

1. Restringir la operación de vehículos, maquinaria y equipo de movimiento de tierras al mínimo, concentrando su tránsito dentro de la huella del alineamiento.
2. Realizar la mayor cantidad de obras de construcción durante la estación seca, ya que al entrar la estación lluviosa la compactación de los suelos es mucho mayor.
3. Separar la capa superior del suelo y almacenarla para su posterior reposicionamiento en la superficie de las áreas provistas para su engramado, luego de finalizar las labores de construcción.

Para la fase de operación, este impacto será generado, únicamente, por el tránsito de vehículos que circule por aquellos caminos de acceso abiertos para permitir el mantenimiento y limpieza de todas las estructuras que conforman el proyecto y el mismo será de muy poca significancia. Se recomienda para esta fase que la circulación de los vehículos se concentre estrictamente sobre el alineamiento de los caminos de acceso y que se restrinja al mínimo el número de vehículos.

7.1.10 Plan de Rescate y Reubicación de Flora y Fauna

A pesar de que los trabajos de ampliación de carriles, se realizarán sobre las áreas de servidumbre, donde es evidente la presencia de herbazales y unos cuántos árboles dispersos presentes a lo largo del

alineamiento, no se destruirán hábitats de especies dentro del área de influencia del Proyecto por el desarrollo de estas actividades. Antes de iniciar los trabajos en el área se tomarán en cuenta las siguientes recomendaciones:

- Antes de entrar la maquinaria y equipos de trabajo o de iniciar la remoción de vegetación, se realizará una actividad de ahuyentamiento, que consiste en la entrada de personas haciendo ruidos (con pitos) de tal forma que parte de la fauna móvil presente en el área, se desplace alejándose del sitio.
- En caso de hallazgos durante la inspección, se tratará primero de ahuyentar los animales para que se movilicen por sus propios medios, en caso de las especies de poco desplazamiento, se tratará de capturar para ponerlos salvos. Actividad que será realizada por un biólogo.
- Para la captura se contará con redes, jaulas de diversas dimensiones, ganchos y otros implementos que se precisen para la actividad de captura. Los animales capturados serán dispuestos para su reubicación en los sitios que establezcan el ICF, las UMA's del Municipio correspondiente.

7.1.11 Plan de Reforestación, arborización y engramado

La remoción de los árboles que se verán afectados durante el período de construcción para las actividades de excavación, corte y conformación de rellenos y preparación del sitio de obra, generará un impacto medio sobre el ambiente y como medida de mitigación a los efectos de dicho impacto deberán cumplirse las siguientes medidas de mitigación que exigen las normas nacionales en materia forestal (**Decreto No. 98-2007** - Ley Forestal, Áreas Protegidas y Vida Silvestre; **Acuerdo Ejecutivo Número 031-2009** - Reglamento General de la Ley Forestal, Áreas Protegidas y Vida Silvestre y **Acuerdo No. 011-2010** - Fondo para la reinversión forestal y fomento de plantaciones del Instituto Nacional de Conservación y Desarrollo Forestal, Áreas Protegidas y Vida Silvestre).

Entre los objetivos principales de esta medida se encuentra el mitigar los impactos negativos producto de la pérdida de la cobertura vegetal, compensar la pérdida de especies forestales, proporcionar cobertura vegetal al suelo desnudo y disminuir la presencia de procesos erosivos y la pérdida de fertilidad del suelo.

Se tendrá que realizar un plan de reforestación, arborización y engramado, con especies nativas preferiblemente y en una cantidad superior en 5 a 1, en las áreas que la municipalidad y al ICF estimen convenientes procurando curbir las necesidades de los propietarios y comunidades, ya sea en plantaciones para uso comercial como para uso recreativo, de protección de fuentes de agua, frutales o de uso múltiple.

El Plan de reforestación tendrá que ser elaborado por un personal idóneo en la materia (Ingeniero Forestal) y que se encuentre registrado con el ICF. Los contenidos mínimos que se proponen para la elaboración de este Plan, se presentan a continuación:

Contenidos mínimos para la elaboración del Plan de Reforestación

CONTENIDO	OBSERVACIONES
1. Introducción	
2. Objetivo del plan o proyecto	
3. Descripción del área:	<ul style="list-style-type: none"> • Localización (Municipio, Departamento). • Superficie total del proyecto y su desglose a reforestar por año. • Estado Legal del área a reforestar (numero de derecho (s) posesorio (s) y/o numero de inscripción de la (s) finca (s)). • Clima, hidrografía, suelos, clasificación de la vegetación (zona de vida)
4. Responsabilidad administrativa y técnicas del proyecto.	
5. Planificación de la reforestación.	<ul style="list-style-type: none"> • Selección de especies: Requerimientos ambientales, turno de la plantación. • Establecimiento de la plantación: Preparación del terreno, marcado, hoyado, plantado, fertilización, replanteo. • Mantenimiento: limpieza de mantenimiento, fertilización. • Manejo silvicultural: deshijo, poda, raleo. • Protección forestal: control y prevención de plaga y enfermedades e incendios. • Aprovechamiento forestal: marcado, desrame, cubicación, selección, acomodo, transporte mayor y menor. • Administración: asistencia técnica, gastos administrativos, Infraestructura.
6. Rendimientos estimados por especie, por hectárea, por raleo y corta final.	<ul style="list-style-type: none"> • Costo de establecimiento, manejo y de aprovechamiento por hectárea. • Ingresos esperados en los raleos y corta final, análisis financiero (VAN, RBC, TIR).
7. Aspectos financieros.	
8. Cronograma físico del plan o proyecto de reforestación	
9. Cuadros de insumos	<ul style="list-style-type: none"> • Presentar un cuadro de equipo, materiales necesarios en el establecimiento, manejo y aprovechamiento de la plantación forestal
10. Bibliografía	
11. Anexos. Se deben presentar los siguientes cuadros:	<ul style="list-style-type: none"> • Programación y, características de la plantación • Programación de raleo y corte final por hectárea y por especie. • Rendimientos e ingresos estimados por especies, por raleo y, corte final, por hectárea y total del proyecto.

CONTENIDO	OBSERVACIONES
	<ul style="list-style-type: none"> Costo de la plantación durante toda la duración del proyecto por hectárea y total del proyecto.

Fuente: Elaboración propia

El Objetivo General

Compensar el impacto ambiental generado por el proyecto sobre la cobertura vegetal y propiciar el desarrollo de especies arbóreas nativas y desarrollar proyectos que contribuyan a la conservación y recuperación ambiental, en cumplimiento con las normativas ambientales vigentes en el país.

Aspectos Técnicos

- **Superficie a plantar:** se establecerá un distanciamiento mínimo de 3x3 o de 4x4, empleando el sistema de siembra de cuadrado latino y/o curvas de nivel acorde a la topografía del área a definir.
- **Análisis de suelos:** Los suelos donde se planea la reforestación y/o deberán de preferencia ser bien drenados y provistos de capa vegetal u orgánica con un espesor mínimo de 30 cm (según la especie a reforestar).
- **Plantones:** Para el desarrollo del Proyecto se deberá utilizar preferiblemente especies nativas existentes en el área a reforestar. Estos plantones podrán ser adquiridos en viveros cercanos al área de plantación, buscando beneficiar a los productores locales.

Operación de Plantado

- **Limpieza inicial:** La limpieza del terreno se deberá realizar de forma manual con el empleo de machetes y mano de obra local, esta limpieza buscara eliminar principalmente la supresión herbácea, buscando eliminar la competencia de los plantones, se deberán contemplar dejar los árboles y arbustos establecidos en el área. Posterior a la semana de limpieza se debe realizar limpiezas manuales contemplando las medidas de seguridad laboral.
- **Trazado y marcado:** Para el trazo y la marcación de las plantaciones, se deberá emplear cuerdas marcadas y varas, con el distanciamiento de plantación mínima de 3x3 o 4x4 m. La marcación de sitio donde se sembraran los plantones deberá ser señalizada con estacas de 50 cm, de altura para identificar los puntos definitivos de cada plantón.
- **Ahoyado:** Se pueden confeccionar hoyos de 20 cm de diámetro por 30 cm de profundidad, donde se colocarán los plantones. Se aplicará abono orgánico, químico, cal, lo que resulte de análisis de suelo.

- **Siembra:** Luego de la actividad de ahoyado deberán ser trasladados los plántones desde el sitio de viveros hasta el área de plantación en donde se colocaran en los hoyos correspondientes, luego de eliminar las bolsas de polietileno. Procediéndose a cubrir con la tierra superficial previamente separada, colocándose el plantón de forma vertical compactando la tierra para eliminar bolsas de aire que pudieran ocasionar problemas de pudrición en el sistema radicular. Se podrá dejar los plántones a nivel del pilón de tierra y la superficie del suelo, para evitar acumulación del agua de lluvia y los problemas que esto conlleva.
- **Fertilización:** Se deberá realizar una fertilización en la siembra, al colocar el plantón y una segunda fertilización a los 6 meses. Posteriormente para los siguientes dos años (año 2 y 3) se realizará dos fertilizaciones anuales y para los subsiguientes años (año 4 y 5) se sugiere una fertilización anual. El proceso de fertilización estará en función a los resultados del análisis de suelo.
- **Resiembra:** Se realizará la resiembra de plántones donde sea necesario para garantizar el desarrollo de toda el área compensada.
- **Plan de control y prevención de incendio:** dentro del Plan de Reforestación se presentará el plan de control y prevención de incendios, el cual considerará las características del área seleccionada.

Mantenimiento anual

Para garantizar que la reforestación tenga éxito, es necesario que a los plántones sembrados se les brinde el debido mantenimiento anual y que cuenten con un Plan de Control de Incendios Forestales para su protección durante todos los años de la plantación. Para todas las limpiezas realizadas durante los años de mantenimiento, se deberá considerar el criterio de limpieza selectiva, dejando aquellos árboles que se hayan establecido por regeneración natural.

- **Primer Año:** Durante el primer año se realizará el establecimiento de la plantación y cuatro limpiezas adicionales a la limpieza inicial. La fertilización se hará a la siembra y después de los primeros 6 meses.
- **Segundo año:** El mantenimiento en el segundo año será de cuatro a cinco limpiezas con machete, construcción y mantenimiento de corta fuego y una fertilización semestral (dos veces al año).
- **Tercer año:** En el tercer año de mantenimiento las malezas han sido debilitadas en su crecimiento y los plántones sembrados tienen el sistema radicular en pleno desarrollado, por lo tanto han alcanzado la altura suficiente para dominar parcialmente las malezas en especial la paja blanca. Se realizarán cuatro limpiezas. Se recomienda aplicar fertilizantes en forma semestral, dos veces en época lluviosa y a aquellas plantas que presenten coloración amarillenta o lento crecimiento. Se construirán y se dará el mantenimiento de corta fuegos.

- **Cuarto y quinto año:** Durante estos dos últimos años, el mantenimiento se realizarán de tres a cuatro limpiezas con machete y protección contra incendios, ya los árboles deben haber dominado las malezas. En estos años se recomienda una fertilización anual.

Recomendaciones

- Además es importante que durante las actividades de construcción, esté presente un biólogo, si en caso tal del desarrollo de actividades de construcción se encuentren animales que necesiten ser reubicados en otro sitio. En estos casos se dará aviso inmediatamente al ICF y las UMA's correspondientes.
- Tomando en cuenta que dentro de las especies registradas de plantas en el tramo carretero se presentan algunas con importancia comercial. Para estos casos se recomienda que previo al corte se realice un cálculo del recurso maderable, se elabore el plan de aprovechamiento y reforestación y se soliciten a ICF y/o las UMA de los municipios correspondientes, los permisos y trámites para el uso de dicho recursos.
- Los arboles sirven de refugio, percha y alimentación de las especies de aves, si existe raleo de árboles, en la etapa de construcción en los tramos donde se ampliaran la vía, se recomienda instalación de perchas temporales de material económico (bambú) o de los mismos árboles que serán talados debido a que el proceso de reforestación puede ser lento, una vez que los arboles sembrados en la reforestación tengan un crecimiento adecuado las perchas serán secundarias.

7.1.12 Programa de Vigilancia y Control

El Programa de Vigilancia y Control permitirá la evaluación periódica, integrada y permanente de la dinámica de las variables ambientales, tanto de orden biofísico como socioeconómico y cultural, con las actividades propias del Proyecto. La implementación de dicho programa deberá organizarse con la participación del Regente Ambiental de la empresa Constructora, el Supervisor de las obras y la UGA de SOPTRAVI.

En este sentido, la empresa Constructora presentará a la UGA de SOPTRAVI, un programa detallado que incluya las diferentes actividades a realizar en determinados periodos dentro de la etapa de construcción. Este programa será evaluado y aprobado por el personal de la UGA SOPTRAVI, pudiendo sugerir medidas adicionales que se estimen convenientes.

Medidas de Protección para el Control de la Pérdida de Cobertura Vegetal

Se refiere a todas aquellas actividades intrusivas del Proyecto que presentan un impacto negativo sobre los recursos biológicos terrestres y acuáticos (flora y fauna) presentes en el área de influencia.

Las medidas propuestas aquí se fundamentan en el Decreto No 98-2007, por la cual se establece la Ley Forestal, Áreas Protegidas y Vida Silvestre y su Reglamentación en el Acuerdo Ejecutivo No. 031-2009. Además de estas Normas se cumple con lo establecido en el Manual de Carreteras, Tomo 8 Guía ambiental para proyectos viales de la Dirección General de Carreteras, de SOPTRAVI.

Las medidas que se recomiendan son:

- Los límites del área de Proyecto total, estarán claramente demarcados con estacas, cintas o banderillas.
- En caso de ser necesario la afectación más allá del área del Proyecto total, se debe preparar un informe indicando el área a afectar, éste informe contará con el visto bueno del coordinador ambiental de la empresa Constructora y deberá presentarse, para su aprobación a la UGA SOPTRAVI.
- Durante la construcción se deberá operar el equipo móvil de manera que cause el mínimo deterioro a la vegetación y a los suelos circundantes. Para tal fin, se deberá capacitar e informar a los operadores de manera que sea del completo conocimiento de todo el personal
- Elegir sitios adecuados para la disposición final de la biomasa vegetal podada y/o talada durante el desmonte y limpieza.
- Evitar acumular la biomasa vegetal en sitios no autorizados
- No se debe remover la vegetación con quemas ó fuego controlado. La vegetación removida no debe quemarse; tampoco se retirará del lugar inmediatamente. La vegetación removida debe colocarse en pilas, no mayores de 60 m de largo y separadas de los árboles no intervenidos por una barrera contra-incendios y a una distancia mínima de 8 m.
- La madera con potencial uso, podrá ser utilizada en otras actividades de la obra, una vez que se tenga los permisos correspondientes.
- No depositar los restos vegetales en sitios donde se obstruyan cauces de agua y que finalmente puedan ser arrastrados hacia cursos superficiales de agua.
- Bajo ninguna circunstancia se depositará vegetación en áreas donde se obstruyan canales de drenaje. Sin embargo, en algunos casos se podrá utilizar la vegetación como barrera muertas para controlar la erosión.
- Los escombros y materiales de desecho de la poda o tala, no usados, deberán disponerse temporalmente lejos de los árboles en pie (por lo menos 10 m), en pilas que no excedan 60 m de largo y que posean barreras contra incendio. Para su disposición final se deberá transportar hasta el sitio de botadero autorizado.
- Está prohibido extraer especies de flora de su hábitat natural.
- Tampoco se permitirá la eliminación de vegetación utilizando herbicida. Respecto a la utilización de herbicidas, en casos excepcionales y bajo solicitudes justificadas con la imposibilidad de utilizar medios mecánicos para la remoción de vegetación, solo se usarán herbicidas aprobados por las entidades gubernamentales y con una autorización expresa de ellas.

- Cuando sea necesario realizar podas de árboles, las mismas deberán realizarse por personal capacitado de forma que:
 - ✓ Los cortes tengan el ángulo adecuado, tratar los cortes con cicatrizantes para evitar los organismos xilófagos, realizar las podas en la mejor temporada y con las herramientas adecuadas.
 - ✓ Los cortes deberán efectuarse inmediatamente después del cuello de la rama.
 - ✓ Las ramas grandes y pesadas deberán realizarse con cortes de descarga de peso para evitar la rotura o desgarramiento de la corteza y accidentes.
 - ✓ Utilizar parte de la biomasa (troncos y estacas) como disipadores de energía para reducir los efectos de la erosión hídrica.

- Al momento de realizar el corte de árboles o descapote considera lo siguiente:
 - ✓ Los árboles deben ser derribados con motosierra y desramados previos a su corte.
 - ✓ Revisar los árboles en busca de nidos de cualquier tiempo de animal.
 - ✓ Obtener los permisos correspondientes con las unidades ambientales o ICF previo al corte de los árboles tanto para los bancos de préstamo, botaderos, plantel y línea.
 - ✓ En caso que los mismos se encuentren cerca de las vías se debe instalar conos de seguridad y personal de control de tráfico mientras se realice la actividad.
 - ✓ La maquinaria deberá circular solamente por el área de construcción para evitar dañar vegetación.
 - ✓ Realizar el corte de árboles conforme se efectúe avance de la obra, ya que podrían presentarse cambios en el alineamiento de último momento, asimismo se disminuye el impacto visual que tiene el corte masivo de vegetación.
 - ✓ Reforestar las áreas que se vean afectadas por la construcción de puentes, banco de préstamo, botaderos, plantas y planteles.

Medidas de Protección para el Control de Impactos Directos a la Fauna

- Previo a la apertura de vías el regente ambiental deberá realizar una evaluación del área para evitar destruir pasos, madrigueras nidos de fauna.
- En caso de reportarse especies de fauna silvestre debe informarse al regente ambiental del proyecto para que a su vez notifique a la autoridad correspondiente.
- Realizar las labores de intrusión de preferencia en horarios diurnos, ya que durante la noche el ruido se incrementa.
- En caso de laborar durante la noche, dirigir las luces hacia los sitios específicos de trabajo, evitando la iluminación de los hábitats de la fauna y minimizar lo más posible la intensidad lumínica utilizada.

- Evitar los ruidos innecesarios generados por silbatos, bocinas, sirenas, pitos, motores encendidos, etc.
- Instalar y mantener en perfectas condiciones los silenciadores de los equipos a motor (vehículos, equipos y maquinarias).
- Mantener los vehículos en buenas condiciones y disponer de sistemas de escapes adecuados y eficaces. Dar mantenimiento periódico a la maquinaria y equipo a motor que sean empleados durante las actividades del Proyecto.
- La cacería, captura, colocación de trampas, comercialización y perturbación voluntaria de la fauna, así como la pesca están totalmente prohibidas.
- Está prohibida la tenencia de mascotas de especímenes de fauna silvestre en sitios de campamento, obras o habitación.
- La adquisición de productos de caza y pesca que efectúen los pobladores de la zona de influencia de las instalaciones provisionales o Proyecto debe contar con copias de los permisos expedidos por las autoridades competentes para el aprovechamiento de la fauna y los recursos pesqueros. Sin las autorizaciones y permisos correspondientes, se prohíbe la adquisición de alimentos basados en especímenes de fauna terrestre o acuática.
- En caso de atropellamiento, maltrato o herir a un animal silvestre ya sea por maquinaria o empleados del Concesionario o supervisión será responsabilidad de quien corresponde dar la asistencia médica necesaria al animal.

Otras medidas que tendrán que ser adoptadas dentro del Programa de Vigilancia y Control son:

- Desarrollar un Programa de Participación Ciudadana y Divulgación
- Mantener un Plan de Comunicación y Divulgación permanente sobre el avance de la obra y de las actividades colaterales.
- Mantener un alto nivel de coordinación con la SERNA, SOPTRAVI y la Dirección Nacional de Tránsito (DNT).
- Garantizar la debida reparación de cualquier daño causado en las vías de acceso por parte de los camiones, equipo pesado y maquinarias utilizadas en el Proyecto.
- Garantizar la debida señalización para disminuir el riesgo de accidentes tanto para los usuarios de la vía, como para los peatones. Sobre esta medida, se han incluido la siguiente señalización permanente de carácter ambiental, para la Obra.
- Garantizar el cumplimiento de las normas de salud, seguridad e higiene industrial de los trabajadores.

Teniendo como base este Programa de Vigilancia y Control, la empresa Constructora presentará informes periódicos sobre las diferentes actividades dentro de la etapa de ejecución de las obras, la construcción y operación de los campamentos o instalaciones provisionales, el estado del personal, el movimiento de tierras, la generación de residuos sólidos y líquidos, el uso de canteras y depósito de materiales de

desecho, entre otros, así como los problemas colaterales que puedan suscitarse. Se recomienda que estos informes vayan conformando lo que se denomina un Libro Ambiental del Proyecto, en el cual se registrarán los principales incidentes del Proyecto en la materia.

Las actividades antes mencionadas serán verificadas por el Regente Ambiental, quién dará cuenta sobre el cumplimiento de la legislación ambiental y las medidas propuestas en este PGA. El Regente ambiental informará a la UGA SOPTRAVI sobre los resultados de la evaluación, a fin de efectuar las acciones correctivas a las medidas que no den los resultados esperados, para de esta manera controlar que las actividades que se efectúen en el marco de la construcción no originen alteraciones ambientales significativas, no previstas.

7.1.13 Lineamientos técnicos para el aprovechamiento de bancos secos

Como medida de mitigación para la explotación de bancos de préstamo secos, el Concesionario o la empresa subcontratada para el abastecimiento del material de préstamo cumplirá los siguientes lineamientos técnicos establecidos por INHGEOMIN:

1. La extracción de material minero no metálico que realizará la compañía sólo debe llevarse a cabo en los puntos establecidos en el mapa elaborado por INHGEOMIN.
2. La compañía previo a comenzar a realizar actividades de explotación de los bancos deberá contar con la autorización de corte de árboles del ente competente.
3. En caso de que la compañía utilice explosivos:
 - Deberá contar con los permisos requeridos por Ley y con un plan de Transporte, Manejo, Almacenamiento y Uso de explosivos elaborado por un experto en el área.
 - Se deberá presentar un plan de minado.
 - Las voladuras controladas se deberán preparar de forma tal que no afecten estructuras físicas públicas o privadas y dejando un margen de seguridad de al menos 200 metro lineales entre el sitio de la voladura y de las estructuras mencionadas.
 - Las voladuras se realicen de preferencia en la hora del medio día, se le deberá notificar a todos los vecinos del sitio sobre las labores a realizar para evitar especulaciones al respecto.
 - Como una medida precautoria se debería de realizar una evaluación, por parte de personal calificado, de las casas de habitación que se encuentren en los alrededores de la cantera para contar con la data de cómo se encuentran (estructura, pisos, paredes techos etc.) antes del inicio de las voladuras y su comportamiento durante el proceso mismo y al final de dichas actividades.
 - Se deberá de contar con un monitoreo permanente de las voladuras mediante el uso de un sismógrafo.
4. Toda la materia orgánica que resulte del proceso de descapote debe ser cuantificado su volumen, apilada y conservada adecuadamente para ser utilizada en las labores de cierre del área

intervenida, para esta actividad y todas las que involucren el cierre o restauración del sitio se deberá elaborar por escrito y presentar ante INHGEOMIN, las actividades a realizar e indicar el costo o presupuesto de dichas actividades, equipo a utilizar, personal involucrado y un cronograma ejecución (plan de cierre).

5. En la zona de la cantera debe haber un supervisor de proyecto que conozca los términos de los acuerdos suscritos con el Estado de Honduras.
6. En ningún momento las actividades extractivas deberán afectar el nivel freático en la zona.
7. No deben quedar en la zona taludes inestables al final del proyecto.
8. En donde aplique en las labores de estabilización se deben llevar a cabo obras de ingeniería tales como canales de desviación, compactación del material, paredes en gradas o terrazas que deriven en taludes estables.
9. Durante la extracción y al final de la misma se debe impedir el transporte de sedimentos provenientes de los taludes o del material acumulado, se deberán construir las estructuras necesarias para controlar el arrastre de sedimentos.
10. La revegetación deberá ser llevada a cabo con especies nativas de la zona.
11. La zona de extracción debe ser cercada y mantener una vigilancia permanente para evitar el ingreso de particulares.
12. Se debe regar con agua todas las zonas donde se produzca polvo debido al trabajo de la compañía, en especial aquellas donde se ubiquen casas de habitación.
13. Se deben proporcionar todos los implementos de seguridad a los trabajadores y cumplir con el Reglamento General de Medidas Preventivas y Accidentes e trabajo y Enfermedades Profesionales del Ministerio de Trabajo (República de Honduras).
14. Se debe señalizar toda el área del proyecto y las salidas de la maquinaria a la carretera.
15. Se debe colocar un toldo de lona a cada volqueta que acarree material.
16. Los horarios de trabajo deben ser diurnos, no se permite la extracción, trituración ni el acarreo en horas de la noche.
17. En caso de ser necesario se debe habilitar un área para el lavado de la maquinaria.
18. Se le debe dar un mantenimiento preventivo a la maquinaria para que esta no derrame aceites en la zona.
19. Si el mantenimiento de la maquinaria se hará en la zona deberá contarse con un área adecuada para esto.
20. Si el proyecto almacenara el material deberá contar con un área adecuada para esto.
21. La compañía deberá presentar mapas georeferenciados del plantel y áreas de trabajo.
22. Se debe dar un mantenimiento adecuado a los automotores para reducir las emisiones producidas por la combustión de lubricantes y hacer que estas cumplan con las normas pertinentes.

23. En caso de que se encuentre roca con presencia de sulfuros se debe notificar a INHGEOMIN, inmediatamente.
24. Todos los desechos sólidos generados por las actividades de los trabajadores deben ser dispuestos adecuadamente.
25. En caso de existir derrames provenientes de la maquinaria el suelo debe ser tratado adecuadamente.
26. La compañía debe buscar un lugar adecuado en donde disponer los suelos contaminados con productos oleosos.
27. La compañía debe contar con un plan de prevención de accidentes y manejo de contingencias.
28. Debe haber una letrina (baño) por cada 10 trabajadores.
29. Si no hay conexión con el sistema de colección de aguas negras la letrina debe contar con una fosa séptica que cumpla con todas las especificaciones técnicas.
30. En ningún momento las actividades de extracción que se realicen en el banco pondrán en peligro los sistemas de conducción de agua potable ni a los terrenos aledaños al proyecto.
31. Si el proyecto tritura y lava el material extraído, el efluente de este proceso no debe ser descargado directamente a ningún cuerpo receptor, se debe construir una estructura o sistema (cajas de captación de sedimentos, represa de precipitación, barreras para el control de arrastre de sedimentos, etc.) que capte los sedimentos contenidos en el efluente; el sistema debe ser limpiado por la compañía permanentemente, y los finos resultantes dispuestos adecuadamente.
32. Se debe dar un mantenimiento a las calles de acceso a la zona.
33. Todos los desechos sólidos generados por las actividades de los trabajadores deben ser dispuestos adecuadamente.
34. Se deben llevar a cabo inspecciones de control y seguimiento en el sitio para verificar el cumplimiento de las medidas de control ambiental minero por parte de la compañía, el número de estas inspecciones irá de acuerdo al tiempo en que se realicen las actividades, proponiendo que se practique una cada dos meses a costo de la compañía ejecutora. En el caso que se considere necesario y dependiendo del desempeño del cumplimiento de las medidas estas inspecciones podrán aumentar o disminuir en tiempo.
35. Como resultado de estas inspecciones, de ser necesario nuevos lineamientos técnicos estos serán brindados por la autoridad minera en los informes de campo y deberán ser acatados por la empresa ejecutora.
36. El ejecutante de la obra deberá informar de manera inmediata sobre cualquier anomalía que se presente en el área objeto de aprovechamiento.
37. Una vez terminada la actividad de extracción en el banco, la compañía deberá de hacer un cierre y abandono adecuado de este y notificarlo por escrito a esta Dirección Ejecutiva.

7.1.14 Lineamientos técnicos para el aprovechamiento de bancos aluviales

Como medida de mitigación para la explotación de bancos de préstamo aluviales, el Concesionario o la empresa subcontratada para el abastecimiento del material de préstamo cumplirá los siguientes lineamientos técnicos establecidos por INHGEOMIN:

1. El peticionario de la zona para extracción de material Húmedo, no podrá realizar labores de extracción mientras no cuente con la autorización respectiva.
2. Realizar las labores de aprovechamiento únicamente dentro del área inspeccionada durante la gira de campo efectuada antes de la emisión del permiso correspondiente.
3. La extracción sólo debe llevarse a cabo en los puntos establecidos en los mapas elaborados por INHGEOMIN.
4. En la zona de extracción debe haber un supervisor de proyecto, el cual deberá conocer a las medidas de control ambiental dictadas por INHGEOMIN y SERNA.
5. Regar con agua todas las zonas donde se produzca polvo debido al trabajo de la Empresa.
6. Proporcionar todos los implementos de seguridad a los trabajadores y cumplir con el Reglamento General de Medidas Preventivas y Accidentes e trabajo y Enfermedades Profesionales del Ministerio de Trabajo (República de Honduras).
7. Señalizar toda el área del proyecto y las salidas de la maquinaria a la carretera.
8. Colocar un toldo de lona a todas las volquetas de acarreo de material que carguen material sean estas propias, de contratistas o privadas.
9. Se debe dar un mantenimiento adecuado a los automotores para reducir las emisiones producidas por la combustión y hacer que estas cumplan con las normas pertinentes.
10. Todos los residuos sólidos generados por las actividades de los trabajadores deben ser dispuestos adecuadamente, contando con bolsas de basura en las unidades de trabajo y recipientes en el área de explotación.
11. Para la disposición final de los residuos sólidos deberán de disponerse en un sitio autorizado por el municipio donde tiene influencia el área de explotación para la cual deberán de presentar ante esta Dirección Ejecutiva la autorización correspondiente.
12. En caso de existir derrames provenientes de la maquinaria, el suelo afectado deberá de ser recogido y tratado adecuadamente bajo los mismos términos que el lineamiento anterior.
13. Se deberá establecer por escrito los tiempos de ejecución de las actividades de aprovechamiento de extracción y acarreo del material minero no metálico.
14. Se deberán realizar inspecciones in situ para verificar el cumplimiento adecuado de las medidas indicadas, de manera bimestral.
15. En ningún momento las actividades extractivas deben de afectar el nivel freático en la zona.
16. No se deben dejar montículos en el cauce del río.

17. Si el proyecto tritura y lava el material extraído, el efluente de este proceso no debe de ser descargado directamente a ningún cuerpo receptor, se debe de construir una estructura o sistema (cajas de captación de sedimentos, represa de precipitación, barreras para el control de arrastre de sedimentos, etc.) que capte los sedimentos contenidos en el efluente; el sistema debe de ser limpiado por la compañía permanentemente.
18. En la extracción de los bancos que están fuera del cauce del río la extracción no deberá de bajar del nivel superficial que presentan las aguas del río en el mes de mayor caudal teniendo en cuenta hasta 1.5 Mts. por debajo de la rasante existente.
19. Se debe de llevar a cabo la extracción de los bancos de arena llevando un corte parejo y nivelado, impidiendo la formación de zanjas o concavidades que generen aguas estancadas.
20. En ningún momento los motores de la maquinaria deben de entrar en contacto con el cauce vivo del Río.
21. Durante la extracción y al final de la misma se debe de impedir el transporte de sedimentos provenientes de los taludes o del material acumulado, se deberán construir las estructuras necesarias para controlar el arrastre de sedimentos.
22. Los horarios de trabajo deben de ser diurnos, no se permite la extracción ni el acarreo en horas de la noche sin previa autorización de esta Dirección Ejecutiva.
23. Dar un mantenimiento preventivo a la maquinaria para que esta no derrame aceites en la zona.
24. Se debe dar un mantenimiento adecuado a los automotores para reducir las emisiones producidas por la combustión de lubricantes y hacer que estas cumplan con las normas pertinentes.
25. Todos los residuos sólidos generados por las actividades de los trabajadores deben de ser dispuestos adecuadamente como se establece en el lineamiento 12.
26. La compañía debe de contar con un plan de prevención de accidentes y manejo de contingencias.
27. Para el manejo de residuos (excretas) se deberá de contar con sanitarios portátiles cuyos desechos deberán ser dispuestos donde autorice la municipalidad correspondiente.
28. Se deben llevar a cabo inspecciones *in situ* para verificar el cumplimiento de las medidas de control ambiental minero por parte de la compañía, el número de estas inspecciones ira de acuerdo al tiempo en que se realicen las actividades, proponiendo que se practiquen una cada dos meses. En el caso que se considere necesario y dependiendo del desempeño del cumplimiento de las medidas estas inspecciones podrán aumentar o disminuir en frecuencia.
29. Como resultado de estas inspecciones, de ser necesario nuevos lineamientos técnicos estos serán brindados por la autoridad minera en los informes de campo y deberán ser acatados por la empresa constructora.
30. El ejecutante de la obra deberá informar de manera inmediata sobre cualquier anomalía que se presente en el área objeto de aprovechamiento.
31. Una vez terminada la actividad de extracción, la compañía deberá de hacer un cierre adecuado del banco y notificarlo por escrito a esta Dirección Ejecutiva

7.1.15 Plan de Comunicación y Divulgación

Este Plan de Comunicación y Divulgación tendrá el fin de estrechar los canales de comunicación con los actores relevantes del Proyecto e integrar a la comunidad al entorno de la obra. Con este propósito, se realizará un esfuerzo permanente de concentración de acciones con autoridades locales, grupos comunitarios y organizaciones de la sociedad civil; además de mantener canales de comunicación permanentes hacia un público general, que si bien no estará conviviendo con la construcción y las molestias que esta genera, pese a las medidas de mitigación adoptadas en este PGA, sí disfrutará de los beneficios directos e indirectos que aportará el Corredor turístico. Así mismo, se han considerado también las comunicaciones con la población en general, que no se verá impactada en sus actividades diarias por la construcción, pero que tendrá expectativas sobre lo que será la obra terminada.

Para lograr estos objetivos se ha diseñado una estrategia dividida en dos ejes fundamentales: Estrategias específicas según la audiencia o público del Proyecto, por ejemplo:

- **Autoridades:** La SOPTRAVI, como promotor del Proyecto, la SERNA y DNT como entes reguladores, así como otras instituciones que pudieran prestar algún tipo de colaboración como ser el Cuerpo de Bomberos.
- **Público dentro del Área de Influencia Socioeconómica:** Ciudadanos que disfrutarán del Nuevo Corredor Turístico: El Progreso – Tela.
- **Público en General:** Ciudadanos que tienen algún interés o expectativa sobre lo que será la obra terminada.

Estrategias y acciones del Concesionario, para lograr la integración de la comunidad al entorno de la obra.

- El establecimiento de canales individualizados para el contacto con estos públicos o audiencias permitirá hacerles llegar la información que necesiten.
- La responsabilidad de la comunicación y divulgación de las actividades del Proyecto estará a cargo del Concesionario, para lo cual deberá preparar y presentar un Plan de Comunicación y Divulgación, en el cual identifique sus necesidades de información y comunicación, así como las formas que los abordará, para aprobación y supervisión de SOPTRAVI.
- Se recomienda que el Plan de Comunicación y Divulgación que presente la empresa Constructora abarque, como mínimo, estrategias, mecanismos y recursos enfocados a los siguientes sectores:

- ✓ Institucionales
- ✓ Medios de Comunicación
- ✓ Usuarios del Internet
- ✓ Comunidades Vecinas dentro del Area de Influencia Socioeconómica
- ✓ Usuarios de la carretera La Barca - El Progreso

- Informar a las empresas locales y comunidad afectadas sobre las actividades a desarrollar, utilizando medios de comunicación (periódico y/o radio) y/o talleres de difusión (con énfasis en las escuelas que estén dentro del AID), como mínimo dos semanas antes del inicio de la obra. En caso de que la afectación sea mínima, distribuir un folleto de información a cada empresa y vivienda en el mismo plazo. La información mínima a ser difundida es:
 - ✓ Nombre de propietario.
 - ✓ Nombre de la obra.
 - ✓ Zona afectada.
 - ✓ Nombre del constructor.
 - ✓ Plazo de construcción (fechas previstas de inicio y terminación).
 - ✓ Características de la obra.
 - ✓ Dirección y teléfono a donde se puede dirigir la comunidad.
- Instalar un rótulo en cada frente de trabajo que contenga la información mínima difundida en el periódico, radio, taller de difusión o folleto.
- En el caso de interferencia prevista de los servicios públicos, comunicar con un mínimo de tres días de anticipación a la comunidad e implementar un Plan de Contingencias, para minimizar las molestias que esto genere.

7.1.16 Plan de Educación Ambiental

Dentro de las medidas previstas para corregir o atenuar los impactos ambientales negativos, una de las más importantes es la Educación Ambiental, que en este caso se considera como un instrumento estratégico para la implementación del Plan de Gestión Ambiental.

La Educación Ambiental se concibe como un proceso permanente en el que los individuos y la comunidad cobran conciencia del ambiente que les rodea y adquieren los conocimientos, valores, experiencia y voluntad para actuar, en forma individual o colectiva, para resolver los problemas actuales y futuros que afectan ese ambiente. Por consiguiente, el Plan de Educación Ambiental juega un papel muy importante como medida de mitigación para atenuar los impactos negativos sobre el medio y la calidad de vida de la población a consecuencia de las actividades del Proyecto.

Dicho Plan estará dirigido principalmente al personal de las obras, maestros de escuelas, representantes de comunidades y líderes de los principales poblados en el área de influencia indirecta del proyecto (y que son la fuente de mano de obra para las mismas), ya que se considera que a través de estas personas se tendrá una mayor difusión y efecto multiplicador hacia el resto de la población del área de influencia, aumentando así su sensibilización y capacidad de respuesta frente a los problemas de deterioro del ambiente y los recursos naturales. No obstante, se permitirá el acceso a cualquier ciudadano que desee asistir a dichos eventos.

Las personas mencionadas anteriormente serían convocadas en los Barrios o colonias del área de influencia de las obras, con el fin de participar en charlas de formación y talleres interactivos con

metodología participativa, a la vez que recibirán información impresa (afiches, boletines, etc.), que podrían hacer llegar a las personas con las cuales cada uno trabaja (en las escuelas, iglesias o centros comunitarios, en la misma obra, etc.).

Los temas que se proponen como contenido de las charlas y talleres girarán en torno a lo siguiente:

- Uso racional del agua.
- Deforestación y su influencia en el ciclo del agua.
- Prácticas de conservación del suelo.
- Manejo de combustibles y mantenimiento de la maquinaria y equipos
- Contaminación del ambiente (agua, aire y suelo).
- Ecología e interrelación del agua-suelo-vegetación.
- Salud, higiene, respeto y mantenimiento de las zonas de uso público.
- Calidad de vida y conservación de los recursos naturales.
- Seguridad vial
- Turismo

Ademas capacitar al personal en la protección de la Flora y fauna en los siguientes temas:

- Tipos de animales peligros reptiles, mamíferos e insectos
- Tipo de plantas peligrosas o urticantes presente en la zona.
- Importancia de los recursos naturales.
- Efecto de los incendios forestales.
- Compra de animales silvestres.
- Prohibición sobre la realización de fogatas.

Registro de la capacitación

El Concesionario deberá llevar un registro actualizado de la capacitación que se le dicte al personal que laborará en las obras. En este registro se deberá indicar la fecha de la capacitación, los datos generales de la persona que recibió la capacitación (nombre, cédula y ocupación en el Proyecto) y su firma, y los datos de la persona que dictó la capacitación y su firma.

Un registro similar se deberá mantener para las charlas mensuales cortas que se dicten. Se exigirá a cada trabajador asistir a todo el programa de capacitación y llegar a una clara comprensión y familiaridad con los diferentes requisitos especiales de manejo ambiental para todo el Proyecto.

Se recomienda que los seminarios y/o talleres sean impartidos de forma periódica y continua (cada 4 meses), al menos durante la duración de la fase de Puesta a punto del proyecto. El Concesionario y la Supervisión de las obras deberán apoyar logísticamente este Programa, siendo el coordinador de su desarrollo SOPTRAVI. El Concesionario, con sus propios recursos, deberá darle continuidad al proceso de

implementación, para garantizar la adopción de los conceptos y valores para su personal durante la duración del proyecto.

SOPTRAVI, como coordinador logístico del Programa, podrá buscar el apoyo de diversas instituciones gubernamentales con el fin de encontrar panelistas participantes que deseen contribuir con el mismo. Por su afinidad a los temas propuestos, las instituciones podrán ser SERNA, Secretaría de Salud, Dirección Nacional del Tránsito, Ministerio de Trabajo, IHAH, entre otras.

Plan de Educación Ambiental a las autoridades y grupos organizados

Se desarrollará en forma de Seminario - Taller dirigido a las autoridades interesadas y a la representación de la sociedad civil organizada en cada uno de los Municipios afectados en el área de influencia Indirecta. SOPTRAVI, será responsable de la realización de estos seminarios.

Los objetivos de cada seminario- taller son los siguientes:

- Explicar las características técnicas del proyecto.
- Explicar los impactos del proyecto.
- Explicar las medidas de mitigación y compensación que serán adoptadas.
- Canalizar las preocupaciones de la sociedad civil.

En cada taller por Municipio participarán no más de 50 personas, que incluyen la representación de la SERNA, de las Unidades Ambientales Municipales, de las autoridades sectoriales y la representación de la sociedad civil.

Cada seminario- taller tendrá una duración de 8 horas y el mismo se desarrollará atendiendo al siguiente temario:

1. Marco conceptual del proyecto Corredor Turístico de Honduras.
2. Descripción del proyecto y de las obras complementarias incluidas.
3. Principales impactos positivos y negativos, y beneficios derivados del Proyecto.
4. El rol de la Unidad de gestión Ambiental de SOPTRAVI.
5. Sistemas de prevención de la contaminación en el contexto de las obras viales del Proyecto.
6. Sistema de Seguridad Vial para el Proyecto.

Al final se debe desarrollar una plenaria en la cual el coordinador expondrá las conclusiones de su mesa. Los funcionarios de SOPTRAVI y la SERNA recogerán los documentos presentados en la plenaria y prepararán un documento final que debe ser remitido, en no más de 30 días, a las autoridades y grupos organizados que participaron en el seminario - taller para su debida divulgación.

Divulgación del Proyecto

Para cumplir con este objetivo el Concesionario distribuirá volantes en las zonas afectadas con los siguientes objetivos:

- Informar a la población sobre los impactos del proyecto
- Informar a la población sobre las medidas de mitigación y compensación que serán adoptadas
- Informar a la población sobre peligros asociados a la presencia de la obra en su entorno

Se prepararán volantes con la información necesaria para cubrir estos objetivos y se distribuirán en forma gratuita en las poblaciones afectadas.

Los volantes contendrán, al menos, la siguiente información:

- Esquema en planta del proyecto.
- Listado de los impactos sobre la salud humana y del ambiente.
- Listado de las medidas de mitigación y de compensación.
- Los riesgos ambientales.

Todos los costos del Plan de Educación ambiental que incluyen charlas, seminarios y talleres, tendrán que ser asumidos por el Concesionario, además de que todo el material a utilizar para estas capacitaciones y talleres deberán contar con el visto bueno de SOPTRAVI. Todas las actividades tendrán que se consensuadas con SOPTRAVI.

7.1.17 Programa de Salud e Higiene para la prevención de Enfermedades contagiosas

Frente al impacto de Incremento en el riesgo de transmisión de enfermedades, que se genera en la fase de construcción por la presencia de trabajadores a lo largo del Proyecto y en especial en la actividad de ubicación y operación de las instalaciones provisionales donde se concentra el mayor número de trabajadores, el Concesionario implementará un Programa de Salud e Higiene para la Prevención de Enfermedades Contagiosas ITS, VIH y SIDA.

Las enfermedades contagiosas son aquellas que pueden transmitirse de una persona (o animal) a otra. Puede haber una transmisión directa de una persona o animal infectados a una persona sana, o puede haber una transmisión indirecta, unas veces por medio de un huésped animal intermediario (mosquito, rata) y otras a través del medio ambiente (aire, agua, alimentos).

Los organismos que producen enfermedades en el hombre, los llamados agentes infecciosos, pertenecen a diversos grupos: bacterias, virus, hongos, y pueden penetrar en el organismo por diferentes vías de entrada: digestiva, respiratoria, piel y mucosas.

La cadena de infección está formada por los siguientes eslabones:

1. **Fuente de infección:** hombre o animal enfermos; productos contaminantes (vómitos, heces, orina, sangre).
2. **Medios de transmisión de la infección:** agua, alimentos, polvo, aire, insectos, roedores, suelo, objetos.
3. **Hombre sano**, a donde el agente infeccioso puede llegar por las diferentes vías de entrada: digestiva, respiratoria.

Las medidas de prevención irán dirigidas a romper esta cadena, actuando sobre los eslabones de la misma:

1. Sobre la fuente de infección: desinfección y desparasitación
2. Sobre los medios de transmisión: higiene personal y del medio de trabajo.
3. Sobre el hombre sano: vacunaciones y educación sanitaria.

Medidas preventivas en las áreas de trabajo

- Mantener las áreas de trabajo siempre limpias.
- Los mosquitos son atraídos especialmente por desperdicios y pequeños charcos en las áreas de trabajo. Por este motivo, se tendrá que revisar diariamente las áreas de trabajo
- Los recipientes o tanques de disposición de residuos sólidos deberán tener su tapa, para evitar la acumulación de agua en los mismos.

Medidas preventivas para las enfermedades de contagio por saliva

- El Concesionario contará con un tanque dispensador para el agua potable en las áreas de trabajo. El tanque deberá ser lavado y llenado diariamente y para control de esta actividad se colocará un sello o cinta adhesiva en la tapa, con la fecha del día.
- Además de lo anterior, se proveerá de vasos desechables para los trabajadores.
- De ninguna manera se permitirá que los trabajadores tomen agua del tanque dispensador, pegando la boca al mismo.
- Tampoco es recomendable que los trabajadores tomen del mismo vaso, porque de esta manera se transmiten enfermedades virales como la mononucleosis.

Medidas de primeros auxilios para evitar el contagio de VIH y SIDA

- Evite el contacto con la sangre y otros líquidos del cuerpo. Póngase guantes antes de proporcionar primeros auxilios y antes de limpiar sangre u otros líquidos corporales. Lave o enjuague los guantes antes de quitárselos, quítese los guantes de manera que salgan al revés y échelos en una

bolsa de plástico. Lávese las manos u otras superficies del cuerpo inmediatamente si usted ha estado en contacto con sangre u otros líquidos corporales, y después de quitarse los guantes.

- Asegúrese de no herirse cuando examine una herida o al quitar la ropa a un herido. Tenga cuidado cuando maneje agujas, tijeras u otros utensilios punzantes o cortantes. Cuando sean desechables, guarde estos utensilios en un recipiente resistente y bien identificado
- **Qué hacer en caso de accidente:** Haga que la herida sangre libremente, no la chupe. Lave la zona con agua y jabón (si están afectados los ojos, lávelos con abundante agua). No olvide notificar cualquier accidente y solicitar los consejos médicos apropiados.
- Si se derrama sangre, lávela abundantemente con jabón para uso doméstico en proporción de 1 a 10, y seque con toallas desechables. Póngase guantes de goma. Si se mancha la ropa, recójala con los guantes de goma puestos y póngala a remojar en agua fría antes de lavarla en el ciclo de agua caliente de la lavadora.
- **Respiración boca a boca:** No hay pruebas de que haya riesgo de contraer VIH por la respiración boca a boca, por lo que no se debe dudar en realizar esta clase de asistencia. Si hay sangre en la boca, será necesario limpiarla antes de comenzar la reanimación, que se hará colocando un pañuelo limpio sobre la boca del herido.

Medidas preventivas para enfermedades de transmisión sexual

Es evidente que la prevención más segura es no mantener relaciones sexuales con personas que ejercen la prostitución, que tienen antecedentes de promiscuidad sexual o que son desconocidas. Si a pesar de todo se realizan, se recomienda emplear preservativos.

Los preservativos son, en la actualidad, el método más eficaz para la prevención de la mayor parte de las enfermedades venéreas. A pesar de ello, no eliminan completamente el riesgo de transmisión.

Código de Conducta de los trabajadores en las áreas de trabajo

Además de la aplicación de las medidas preventivas señaladas anteriormente, lo más importante para la prevención de estas enfermedades contagiosas, es la conducta de cada trabajador en las áreas de trabajo. El trabajador cumplirá con:

- Mantener un buen comportamiento en todo momento y el buen trato a las personas de la Comunidad.
- Restringir el acceso de personal ajeno a la obra, a los campamentos, instalaciones y otras áreas de servicios, como una forma de evitar accidentes, situaciones de riesgo y oportunidades de conflictos. De presentarse esta situación, los trabajadores deben pedir amablemente que salgan del área por su seguridad.
- Cero Tolerancia, se prohíbe el uso o consumo de alcohol, drogas o estupefacientes por parte del personal, particularmente en los sitios de descanso u otras instalaciones del sitio de trabajo.

- Se garantizará el respeto y buen trato con las mujeres y los niños de las Comunidades cercanas del área del proyecto vial. En muchos casos, las causas más frecuentes de problemas en cuanto a la conducta del personal en los proyectos están referidas a comportamientos inadecuados con las mujeres locales.
- Los vínculos y relaciones de carácter laboral, social y comercial que se generen con las poblaciones del entorno, como resultado de la presencia de la empresa, se desarrollarán sobre la base del respeto mutuo, procurando no generar conflictos que deterioren la relación de la empresa con las comunidades o asentamientos locales.
- Mantenga una actitud de cordialidad y de respeto con todos, especialmente mujeres, ancianos y personas con discapacidad. Evite relaciones indebidas con menores – ya que es un delito que se castiga con cárcel.
- Utilice sanitarios portátiles para sus necesidades fisiológicas. Están allí para su comodidad.

Las normas de conducta arriba señaladas u otras que puedan incorporarse, se harán extensivas a todo el personal, previo proceso de capacitación e inducción sobre patrones de comportamiento y de relación con el personal local.

Capacitación en temas de Salud y prevención de enfermedades contagiosas

Dentro del Plan de Educación de los trabajadores del Proyecto, se incluirán temas relacionados con la salud, VIH y la prevención de enfermedades contagiosas. Se solicitará el apoyo de la Secretaría de Salud, a través del Centro de Salud más cercano, para organizar ferias de salud y campañas de vacunación para los trabajadores cuando se requieran.

7.2 Ejecutor y responsable de la aplicación de las medidas de mitigación

El responsable de la ejecución de las medidas de mitigación es el Concesionario, por medio del Regente ambiental designado para el Proyecto.

Los responsables de fiscalizar y supervisar el cumplimiento por parte del Concesionario son la SERNA, la UGA de SOPTRAVI y los encargados de las Unidades Ambientales de los Municipios de la zona de influencia socioeconómica del Proyecto (El Progreso, El Negrito, Tela).

En la Tabla 7.2, se presentan las demás instituciones responsables de fiscalizar, cada medida de mitigación a implementar en el Proyecto.

Tabla 7.2. Ente ejecutor y responsable de las medidas de mitigación

Medio	Impacto	Medida de Mitigación	Entidad Responsable de la Ejecución	Ente Regulador * Ver Nota
Acuático	1a. Alteración del régimen Hídrico	<ul style="list-style-type: none"> No realizar actividades de extracción en el centro del cauce del río, sino en los sitios adecuados y delimitados por INHGEOMIN. Programa de Vigilancia y Control para evitar el daño a otras áreas. Evitar la formación de pozas y depositar material sobre los cauces de escorrentía natural del agua y evitar el apilado de materiales por arriba de los 2.00 m de altura. 	El Concesionario El regente ambiental	UMA's / UGA SOPTRAVI / Supervisor Corredor Turístico.
	1b. Alteración del nivel freático	<ul style="list-style-type: none"> Selección de cuerpos de aguas con caudal continuo y suficiente para proveer el recurso para la obra y que no altere la recarga del acuífero 	El Concesionario El regente ambiental	UMA's / UGA SOPTRAVI / Supervisor Corredor Turístico.
	1c. Deterioro de la calidad o contaminación de las aguas	<ul style="list-style-type: none"> Programa de Manejo de Residuos Sólidos y Líquidos. Programa de Contingencia: Prevención y Control de derrames de sustancias contaminantes (aceites, combustible, pinturas, etc.). 	El Concesionario El regente ambiental Encargado de Seguridad	UMA's / UGA SOPTRAVI / Supervisor Corredor Turístico / Secretaría de Salud
Atmosférico	2a. Deterioro de la calidad o contaminación del aire	<ul style="list-style-type: none"> Programa de Mantenimiento preventivo de vehículos y equipo de construcción (se exige un buen estado mecánico). Programa de Cumplimiento de Control de Emisiones Vehiculares. 	El Concesionario El regente ambiental	UMA's / UGA SOPTRAVI / Supervisor Corredor Turístico / Secretaría de Salud / DNT
	2b. Generación de polvos y/o malos olores	<ul style="list-style-type: none"> Programa para controlar las emisiones de polvo y evitar los malos olores 	El Concesionario El regente ambiental	UMA's / UGA SOPTRAVI / Supervisor Corredor Turístico / Secretaría de Salud / DNT

Medio	Impacto	Medida de Mitigación	Entidad Responsable de la Ejecución	Ente Regulador * Ver Nota
	2c. Incremento en los niveles de ruido	<ul style="list-style-type: none"> Programa de Mantenimiento preventivo de vehículos y equipo de construcción (se exige un buen estado mecánico de los silenciadores de las maquinarias). Programa de Trabajo: Evitar en lo posible el trabajo en horas de descanso o periodos nocturnos; de lo contrario notificar con anticipación a los afectados. Dotar de equipos de protección auditiva a los trabajadores expuestos a niveles por arriba de 80 dBA. 	El Concesionario El regente ambiental	UMA's / UGA SOPTRAVI / Supervisor Corredor Turístico / Secretaría de Salud
Terrestre	3a. Afectación del suelo por compactación o nivelación	<ul style="list-style-type: none"> Programa de Vigilancia y Control; Delimitación del AID para evitar daños a otras áreas. De requerirse al final de los trabajos, mullir el suelo compactado por el paso de la maquinaria pesada, o instalaciones provisionales y cubrirlo con tierra vegetal para su posterior revegetación. 	El Concesionario El regente ambiental	UMA's / UGA SOPTRAVI / Supervisor Corredor Turístico.
	3b. Deterioro de la calidad o contaminación del suelo	<ul style="list-style-type: none"> <u>Programa de Contingencia:</u> Evitar en lo posible el derrame accidental al suelo de sustancias contaminantes. Programa de Contingencia: Prevención y Control de derrames de sustancias contaminantes (aceites, combustible, pinturas, etc.). Programa de Manejo de Residuos Sólidos y Líquidos. 	El Concesionario El regente ambiental	
	3c. Extracción o pérdida del suelo	<ul style="list-style-type: none"> Programa de Vigilancia y Control; Delimitación del AID para evitar daños a otras áreas. 	El Concesionario El regente ambiental	
	3d. Incremento en los procesos erosivos	<ul style="list-style-type: none"> Medidas de control de erosión y estabilización de taludes 	El Concesionario El regente ambiental	

Medio	Impacto	Medida de Mitigación	Entidad Responsable de la Ejecución	Ente Regulador * Ver Nota
	3e. Disminución de la fertilidad y aptitud del uso de la tierra	<ul style="list-style-type: none"> Plan de reforestación, arborización y engramado 	El Concesionario El regente ambiental	UMA's / UGA SOPTRAVI / Supervisor Corredor Turístico. ICF
Biótico	4a. Pérdida de cobertura vegetal	<ul style="list-style-type: none"> Programa de Vigilancia y Control; Delimitación del AID para evitar daños a otras áreas 	El Concesionario El regente ambiental	UMA's / UGA SOPTRAVI / Supervisor Corredor Turístico / ICF
	4b. Alteración o eliminación de la fauna terrestre o acuática	<ul style="list-style-type: none"> Programa de Vigilancia y Control; Evitar la depredación y/o alteración del hábitat de las especies 	El Concesionario El regente ambiental	UMA's / UGA SOPTRAVI / Supervisor Corredor Turístico / ICF
	4c. Aumento en el riesgo de atropello de fauna silvestre	<ul style="list-style-type: none"> Colocar letreros de paso de animales. Regulación de velocidades en el tramo carretero 	El Concesionario El regente ambiental	UMA's / UGA SOPTRAVI / Supervisor Corredor Turístico / DNT
Socio-económico	5b. Modificación al Tráfico vehicular local	<ul style="list-style-type: none"> Programa de Trabajo: Ejecutar las señalizaciones previstas en el Programa de Manejo de Tráfico. Coordinación con la Dirección Nacional de Tránsito (DNT) y Campaña permanente de divulgación: Informar a las comunidades sobre los trabajos programados 	El Concesionario El regente ambiental	UMA's / UGA SOPTRAVI / Supervisor Corredor Turístico / DNT
	5e. Incremento en el riesgo de transmisión de enfermedades	<ul style="list-style-type: none"> Programa de Salud e Higiene para la prevención de enfermedades contagiosas 	El Concesionario El regente ambiental Encargado de seguridad	UMA's / UGA SOPTRAVI / Supervisor Corredor Turístico / Secretaría de Salud

Medio	Impacto	Medida de Mitigación	Entidad Responsable de la Ejecución	Ente Regulador * Ver Nota
	5f. Incremento en el riesgo de accidentes laborales	<ul style="list-style-type: none"> Plan de Prevención de Riesgo y Accidentes. Mantener botiquines de primeros auxilios y servicio de ambulancia Registro de capacitaciones a los trabajadores en primeros auxilios y medidas de emergencia 	<p>El Concesionario El regente ambiental Encargado de seguridad</p>	<p>UMA's / UGA SOPTRAVI / Supervisor Corredor Turístico / Bomberos / Secretaría de Salud / Cruz Roja / COPECO Ministerio de Trabajo</p>
	5h. Incremento en la problemática de salubridad pública por la generación de desechos sólidos y líquidos	<ul style="list-style-type: none"> <u>Programa</u> de Recolección y Disposición de Residuos Sólidos. Contar con baños portátiles para los trabajadores y empresa encargada de la limpieza al menos dos veces por semana. 	<p>El Concesionario El regente ambiental</p>	<p>UMA's / UGA SOPTRAVI / Supervisor Corredor Turístico / Secretaría de Salud</p>
	5i. Molestias a las comunidades aledañas por las obras del Proyecto	<ul style="list-style-type: none"> Plan de trabajo: Establecer un horario de trabajo que evite la afectación a las actividades diarias de la comunidad. Programa de Trabajo: Ejecutar las señalizaciones previstas en el Programa de Manejo de Tráfico. Coordinación con la Dirección Nacional de Tránsito (DNT) y Plan de Comunicación y Divulgación: Mantener una campaña permanente de divulgación a las Comunidades afectadas 	<p>El Concesionario El regente ambiental</p>	<p>UMA's / UGA SOPTRAVI / Supervisor Corredor Turístico DNT</p>
	5j. Cambios en el uso del suelo	<ul style="list-style-type: none"> Revisión del Plan de Ordenamiento Territorial Municipal Solicitud del cambio de uso de suelo ante la Corporación Municipal de El Progreso 	<p>El Concesionario El regente ambiental</p>	<p>UMA's / UGA SOPTRAVI / Supervisor Corredor Turístico.</p>

Medio	Impacto	Medida de Mitigación	Entidad Responsable de la Ejecución	Ente Regulador * Ver Nota
	5k. Alteración de los servicios públicos	<ul style="list-style-type: none"> Programa de reubicación de los Servicios Públicos 	<p>El Concesionario El regente ambiental</p>	<p>UMA's / UGA SOPTRAVI / Supervisor Corredor Turístico ENEE SANAA</p>
Paisajístico	7a. Alteración o cambios en el paisaje y estética del entorno	<ul style="list-style-type: none"> Programa de Trabajo: Ejecutar las señalizaciones previstas en el Programa de Manejo de Tráfico. Programa de Vigilancia y Control; Delimitación del AID para evitar intervención en otras áreas. 	<p>El Concesionario El regente ambiental</p>	<p>UMA's / UGA SOPTRAVI / Supervisor Corredor Turístico.</p>

Fuente: El Consultor

Nota:

*** Art. 28-A (adición mediante Decreto 181-2007).**- La Secretaría de Estado en los Despachos de Recursos Naturales y Ambiente (SERNA) delegará en las municipalidades, los procesos de evaluación ambiental para la ejecución de proyectos, instalaciones industriales o cualquier otra actividad pública o privada que se pretenda desarrollar dentro del ámbito territorial, así como las acciones de control y seguimiento de las medidas de mitigación de impactos ambientales a que están sujetas las licencias. Este proceso de evaluación será concurrente con la tramitación de Permisos de Construcción u operación, se excluye de tal delegación lo dispuesto en el Artículo 68 de esta Ley. Las Corporaciones Municipales asumirán estas responsabilidades emitiendo un Acuerdo Municipal donde se notifica a la Secretaría de Estado en los Despachos de Recursos Naturales y Ambiente (SERNA) su intención y capacidad de hacerlo, por ende asumirán la responsabilidad que se derivare de las funciones delegadas.

Las municipalidades del Distrito Central, San Pedro Sula, Juticalpa, La Ceiba, Puerto Cortes, Roatán, Guanaja y El Progreso, podrán hacerlo de forma inmediata, ya que estas cuentan con sus respectivas unidades ambientales municipales constituidas. Las demás municipalidades se someterán a un proceso de evaluación y acreditación de parte de la Secretaría de Estado en los Despachos de Recursos Naturales y Ambiente (SERNA), quien emitirá una Resolución en un plazo no mayor de sesenta (60) días de presentada la solicitud.

8 PLANES DE MANEJO ESPECÍFICOS

8.1 Plan de Manejo de Residuos Sólidos Comunes

El objetivo en el manejo de residuos es minimizar cualquier impacto sobre la salud de los trabajadores y el medio ambiente, así como limitar la exposición a riesgos, brindando orientación sobre el manejo de los mismos. Todos los aspectos relacionados con el manejo y gestión de los residuos en el sitio de la obra, cumplirán con la legislación nacional hondureña y otras directrices internacionales como son la Organización Mundial de la Salud (OMS), Programa de Naciones Unidas del Medioambiente (PNUMA) y el Banco Mundial (BM), entre otras.

Objetivos del Plan

La gestión o manejo de residuos, logrará las siguientes metas:

- Reducir los riesgos a la salud y al medio ambiente (flora, fauna, agua, agua subterránea y aire).
- Identificar y clasificar los residuos
- Minimizar la producción de residuos
- Seleccionar alternativas apropiadas para el tratamiento de residuos
- Documentar todos los aspectos del proceso de manejo y eliminación de los residuos

La responsabilidad del manejo de residuos será del Gerente del Proyecto, a través del Supervisor Ambiental de campo, quienes estarán adecuadamente entrenados para llevar a cabo las labores de inspección, supervisión y registro de las prácticas de manejo de residuos.

Residuos sólidos comunes

Los residuos no peligrosos generalmente no proveen en su manejo preocupaciones inmediatas a la salud o al medioambiente.

Los residuos no peligrosos que serán generados durante la construcción del Proyecto incluirán, pero no están limitados a: desechos de comida, papeles, plásticos, hierro, aluminio, vidrios, empaques misceláneos, materiales inertes provenientes de la construcción, desechos de los talleres (estibas de madera, correas, neumáticos, bolsas de plástico y de papel y otros contenedores).

La Tabla 8.1, contiene el listado de los residuos no-peligrosos que serán generados por las actividades de la obra:

Tabla 8.1. Residuos No peligrosos

Flujo Desechos/ Materiales	Descripción	Fuente Principal	Opciones de Manejo y Eliminación	Observaciones / Consideraciones Clave
Doméstico/ Generales	Inorgánico: Comida	Áreas de descanso de trabajadores dentro del sitio de obra y oficinas principales	Reuso / Reciclaje /vertedero /	Maximizar la iniciativa del desvío de desechos Vertedero de materiales inertes no-incinerables (plástico, vidrio, metales poliestireno, etc.) y flujos de remanentes de desechos incinerados
	Embalaje de alimentos, botellas plásticas de agua, papel, cartón, vidrio, (botellas, latas, ventanas), poliestireno, aluminio (latas contenedores).			
	Orgánico: sobras de comida	Áreas de cocinar/comer, sitio de obra	Vertedero	Desviación de los desechos orgánicos provenientes del vertedero puede reducir los lixiviados
Escombros de la Construcción	desechos de Concreto, agregados de cemento, etc.	Actividades de Construcción y mantenimiento	Reusar / reciclar / vertedero	Intente reutilizar lo más que se pueda los desechos como agregados para desarrollos futuros o en curso.
Chatarra	Cortes de Metal, Cableado eléctrico, Tuberías, ref., etc.	Áreas de Construcción	Reusar / Reciclar vertedero	Donarla a la comunidad
Madera	Madera, estibas, y desechos de empaque, madera contrachapa ("plywood"), astillas de madera, estibas de cajas, desechos de madera, etc.	Material de embalaje	Reusar/Donar/ Vertedero	Reusarlo o donarla a la comunidad para cocinar o para construcción.
Papel, cartón	Papel de oficina, cartón	En las Oficinas del Sitio y material de empaque.	Reciclar/ Vertedero/	Separe en la fuente y maximice las oportunidades de reciclaje, tales como donaciones a las escuelas locales.
Poliestireno	Poliestireno	Material de Embalaje	Reciclaje / vertedero	Reciclaje
Plásticos	Envoltorios plásticos, Botellas de resina PET, HDPE, scrap, etc.	Área de Construcción	Reciclaje /Vertedero	Reciclaje
Neumáticos	Neumáticos dañados y gastados	Equipo de Construcción y de Operaciones	Reusar / Reciclar / Vertedero	Los neumáticos deben ser utilizados para la estabilización del suelo, terraplenes o lechos de carretera (triturado).

Flujo Desechos/ Materiales	Descripción	Fuente Principal	Opciones de Manejo y Eliminación	Observaciones / Consideraciones Clave
Desechos de Soldadora	Las varillas para soldadura o ruedas de molino o de corte	Actividades relacionadas con mantenimiento o construcción	Reciclar / Embalar en tambores y vertedero	
Telas no grasosas	Telas no grasosas (trapos, guantes, ropa, etc.)	Instalaciones provisionales y oficinas Limpieza y, Talleres de mantenimiento	Vertedero	No tiene requerimientos especiales para su eliminación

Fuente: 504832-0000-4EPA-1007 "Plan de Gestión de Residuos" –JVP

Las actividades que se van a realizar en el Proyecto durante la fase de construcción, generarán diferentes tipos de residuos y estos deben ser manejados de forma tal, que se evite la acumulación de basura que pueda propiciar la proliferación de enfermedades que afecten la salud de los trabajadores. El Concesionario, evitará situaciones de deterioro de la salud de los trabajadores y de los pobladores a través de una adecuada gestión de los desechos que a la vez resulte en evitar cualquier tipo de desmejoramiento del medio ambiente.

El Concesionario, implementará acciones dirigidas a:

1. Evitar la generación de residuos (Prevención desde la fuente)
2. Separación de los residuos en la Fuente
3. Encontrar otros usos para los residuos (es decir, reutilización)
4. Recuperación de materiales (Reciclar)

Es importante considerar que para la gestión de residuos, la reducción en las fuentes y la reutilización resultan ser opciones más recomendables antes que la implementación del reciclaje, tratamiento y eliminación.

Los residuos generados durante la fase de construcción tales como: madera, pedazos de varilla, cartones, papel, latas, plásticos, entre otros, y domésticos generados por los empleados, se almacenarán en recipientes adecuados y sobre el terreno en un área especialmente designada y debidamente protegida dentro del predio.

A fin de garantizar el buen manejo de los residuos sólidos, el Concesionario, cumplirá los siguientes principios:

1. Capacitar a los obreros en las regulaciones establecidas para el manejo de residuos sólidos;

2. Prohibición de la quema de residuos sólidos;
3. Segregación apropiada y etiquetado de los recipientes de residuos sólidos;
4. Minimización de la producción de residuos;
5. Maximización de reciclaje y reutilización;
6. Transporte seguro, y
7. Eliminación adecuada de residuos.

Capacitación sobre residuos

Un elemento clave para lograr el manejo adecuado de los residuos sólidos será la capacitación de todos los trabajadores que participarán en la construcción de la obra. Esta capacitación se dictará antes de iniciar trabajos, ya que de esta forma se obtendrán buenos resultados en el programa. Entre los temas que se incluirán durante la capacitación se tienen: las medidas sobre prácticas seguras de manejo, almacenamiento, transporte, tratamiento y eliminación de residuos, según su naturaleza.

En adición, es importante tener en cuenta que se renovará la capacitación periódicamente y se mantendrán los registros de las capacitaciones que se han dictado, junto con la documentación sobre el entrenamiento provisto.

Recipientes para la Recolección de Residuos sólidos

Los recipientes o depósitos para residuos sólidos se ubicarán en las áreas de trabajo y centro de operaciones, para fomentar la disposición apropiada y no sobre el suelo.

Se deberá implementar un programa de reciclaje en las instalaciones provisionales, talleres. En los frentes de obras se buscarán los mecanismos más sencillos para la separación temporal y luego se llevarán los mismos a las áreas de instalaciones. Para el reciclaje se propone separar los residuos en las siguientes categorías: papel, vidrio, metales, plásticos y orgánicos. La codificación de colores se ilustra en la Figura 8.1:

Figura 8.1. Contenedores de Residuos Sólidos



Fuente: 504832-0000-4EPA-1007 "Plan de Gestión de Residuos".

Los contenedores codificados por colores serán provistos dentro del sitio de obra, lo que permitirá la separación de materiales, residuos reusables, reciclables y combustibles, para su eliminación. Los contenedores deben ser de material rígido, resistentes a perforaciones. Se deberán mantener en buen estado, debidamente rotulados, con tapas, guarecidos de la lluvia, en una superficie plana y estable. El área donde se instalen deberá ser accesible y estar señalizada. Ver Figura 8.2:

Figura 8.2. Buenas prácticas de Manejo Ambiental de Residuos sólidos



Fuente: El Consultor

Procedimientos para minimizar la generación de residuos sólidos

Los procedimientos de minimización de residuos sólidos incluirán tanto la reducción en fuentes como la reutilización. La reducción en fuentes de residuos incluirá la reducción de las cantidades de materiales que son trasladados a los sitios de trabajo. El Concesionario, tomará en cuenta para la reducción en la fuente, los siguientes elementos:

1. Compra de productos con un mínimo de envolturas (por ej. productos comestibles y papel);
2. Utilizar productos de mayor durabilidad y que puedan repararse (por ej. herramientas de trabajo y artefactos durables);
3. Sustituir los productos desechables de uso único por productos reutilizables (por ej. Botellas por latas);
4. Incrementar el contenido de materiales reciclados de los productos (por ejemplo, buscar artículos que sean fácilmente aceptados por los centros locales de reciclaje). Entre los materiales de desecho que pueden ser reciclados se encuentran el asfalto usado, concreto usado, pintura de sobra, madera de construcción, material vegetal de la limpieza del terreno, tal como tocones y ramas, las plataformas de madera ("pallets") usadas, los metales de desecho, y otros materiales.

El propósito de la reducción de fuentes es evitar el manejo de residuos sólidos, simplemente no generándolos. El Concesionario investigará las oportunidades de reutilización local de productos (por ej. artefactos, muebles, aceites usados), o la posibilidad de donarlos a la Comunidad, en lugar de eliminarlos.

Lineamientos para el transporte seguro de Residuos Sólidos

Durante la fase de construcción, se realizará el transporte de residuos sólidos, desde los sitios de Obra, hasta el sitio de disposición final. El Concesionario, se asegurará que el personal responsable de esta tarea, utilice procedimientos apropiados para transportar tales residuos y cuenten con los permisos y autorizaciones que exige la Ley. Estos lineamientos incluirán, como mínimo, los siguientes elementos:

- Los conductores de los vehículos que transportan residuos sólidos evitarán hacer paradas no autorizadas e injustificadas a lo largo de la ruta de transporte.
- Los vehículos con residuos sólidos estarán equipados con las siguientes características:
 - ✓ Cobertura (por ej. carpas o redes) para prevenir el derrame de sólidos en la ruta;
 - ✓ Capacidad de rendimiento sin fallas en condiciones climáticas severas;
 - ✓ Respetar la capacidad de diseño del vehículo, sin sobrecargarlo; y
 - ✓ Limpieza en forma adecuada y con la debida frecuencia para evitar emanaciones desagradables.

Eliminación final de Residuos Sólidos

El Concesionario, realizará todos los procedimientos necesarios para la eliminación final de los residuos producidos durante la construcción del Proyecto. Además, presentará los certificados requeridos por la SERNA, como prueba de que se ha realizado la disposición final de los residuos de la manera correcta.

Procedimientos Especificos

A continuación se describen los procedimientos específicos que implementará El Concesionario, para el manejo de sus desechos sólidos:

- Responsabilizarse de la clasificación, recolección, transporte y disposición final de todos los desechos generados por sus actividades.
- Mantener una limpieza adecuada de su sitio de trabajo y áreas de almacenaje y promover la conciencia de la fuerza laboral de los asuntos de gestión de desechos.
- Mantener los registros y manifiestos de la cantidad y tipo de desechos y la eliminación planificada de todos los desecho generados por sus actividades;

- Separar los desechos en la fuente.
- No permitir quemas abiertas de los desechos.
- Dar capacitación a todo su personal involucrado en la gestión y adecuado manejo de desechos y respuesta de emergencia.
- Asegurar hasta donde sea posible el reciclado y reuso de los desechos generados en su área de trabajo.

8.2 Plan de Manejo de Residuos Sólidos Tóxicos y Peligrosos

Los residuos peligrosos pueden afectar adversamente la salud humana o el medioambiente si se almacenan, manejan o tratan o eliminan de manera inapropiada.

Inicialmente, durante la fase de construcción los desechos peligrosos puedan incluir aceites y grasas utilizadas en los vehículos de mantenimiento, baterías (seca, y del tipo húmedo incluyendo ácido de plomo) filtros de aceites usados, contenedores químicos usados, pinturas, desechos de riesgos biológicos provenientes de la estación de primeros auxilios, hidrocarburos y suelos químicamente contaminados, trapos y almohadillas absorbentes.

Muchos de los productos utilizados en el proyecto son materiales peligrosos. Generalmente, los materiales peligrosos se clasifican en cuatro tipos – productos derivados del petróleo, agentes explosivos, reactivos y gases comprimidos.

La Tabla 8.2, presenta un listado general de los residuos sólidos peligrosos que se generarán en el desarrollo de las actividades de construcción y las estrategias propuestas para el manejo de cada uno de estos residuos:

Tabla 8.2. Residuos Peligrosos Predeterminados

Flujo de Desechos/ Materiales	Descripción	Fuente Principal	Opciones de Eliminación	Consideraciones/ Observaciones Clave
Telas Aceitosas	Telas aceitosas (trapos), guantes, ropa, etc.	Talleres de camiones y reparaciones, respuesta a derrames	Eliminación Extra-Situ	Tratar como material peligroso. Recolectar en una locación apropiada, luego remover Extra-Situ por una Compañía autorizada.
Suelos contaminados de Hidrocarburos	Suelo Contaminado	Derrames de combustible hidrocarburos		Tratar como material peligroso. Almacenar en un contenedor apropiado. Eliminación a través de empresa autorizada

Flujo de Desechos/ Materiales	Descripción	Fuente Principal	Opciones de Eliminación	Consideraciones/ Observaciones Clave
Productos que contienen Plomo	Baterías, soldaduras, dispositivos electrónicos, cables	Equipo y Mantenimiento de Vehículos	Reciclar o Eliminar Extra-Situ	Tratar como material peligroso. Consolidar y almacenar para el envío a la eliminación final por empresa autorizada
	Accesorios de lámina, latón o bronce, pesas balanceadas	Actividades de Construcción		
Baterías Usadas	Baterías de pilas secas	Electrónicos, oficinas, y equipo de monitoreo	Reciclar	Tratar como material peligroso. Regrese las baterías a los suplidores
	Baterías de ácido de Plomo	Mantenimiento de Equipo y Vehículos	Reciclar	
Productos que contienen asbestos	Tacos de frenos de vehículos	Vehículos	Eliminación Extra-Situ	Tratar como material peligroso. Consolidar y almacenar para el envío a la eliminación final.

Fuente: El Consultor

Como recomendación, el área que se disponga para el almacenamiento de los desechos peligrosos, estará identificada por códigos rojos. Los desechos peligrosos generados serán ubicados por los empleados en recipientes, botes y contenedores apropiados, antes de que sean transportados al depósito de desechos peligrosos e incluirán los siguientes artículos específicos:

- El contenido material (filtro de aceite, baterías, etc.)
- La naturaleza peligrosa del contenido (inflamable, corrosivo, etc)
- La fecha en que el desecho fue generado.

Los desechos peligrosos serán consolidados y almacenados de manera segura en el depósito de desechos peligrosos. El almacenamiento no excederá a 180 días desde su recepción en el depósito y el almacenamiento anterior a su embarque para su apropiado método de eliminación/tratamiento.

Cilindros de Gas

Se considera a los gases comprimidos como material peligroso, debido a la alta presión dentro de los cilindros que los contienen. La liberación escasamente controlada de los gases comprimidos crea fugas en el equipo o sus mangueras, o producen reacciones en cadena. Las MSDS brindarán los requisitos específicos para el almacenamiento de cada gas. Se almacenarán los gases en recintos cerrados tanto como sea posible.

Se mantendrán los cilindros en un área ventilada y limpia, en posición vertical, lejos del material incompatible. Se debe evitar su exposición al calor. Estarán encadenados en una pared, estantería u otra estructura para prevenir que caigan al suelo.

En caso de liberación accidental del contenido de un cilindro de gas comprimido, se deben seguir las especificaciones detalladas en las MSDS.

Los cilindros de gas deben devolverse al proveedor. Sin embargo antes de ser devueltos se debe colocar una etiqueta en la cual se indique: el material que contenían o contienen en caso de que no se hayan vaciado, los datos del proveedor, el número de serie del cilindro, la presión, fecha de la última prueba hidrostática y cualquier marca de identificación adicional que se considere necesaria.

Baterías Usadas

Las baterías alcalinas o las de carbono-zinc, son consideradas como desechos peligrosos, las baterías de plomo ácido (vehículos), níquel-cadmio (radios y celulares), mercurio y litio requieren un tratamiento especial, debido a que sus elementos tóxicos podrían afectar adversamente el ambiente. Por tal razón, no se desecharán, ni colocarán en recipientes inadecuados sin que antes se neutralice su contenido ácido.

El almacenamiento de las baterías de vehículos se realizará en un área restringida, sobre una superficie impermeable, resguardada de la lluvia y agua superficial y a una distancia no menos a 50 m de cursos de agua. Las baterías de los vehículos han de ser entregadas a una empresa especialista y autorizada ambientalmente para su tratamiento y disposición final.

Filtros de Aceite

Cuando se reemplacen los filtros, no serán desechados en el sitio de depósito, sin asegurarse antes que no estén contaminados con hidrocarburos u otras sustancias consideradas peligrosas. Los filtros que se pueden drenar completamente y triturar podrán ser dispuestos en sitios de almacenamiento especiales.

El aceite usado será correctamente drenado de los filtros antes de su depósito. El proceso para drenar los filtros debe realizarse a una temperatura igual o similar a la de la temperatura de operación del equipo de origen ("en caliente"). Hay varias maneras aceptables para esta operación. Por ejemplo, la perforación del filtro o la trituración del mismo y permitir que drene el aceite usado a un recipiente de recolección apropiado. Los filtros contaminados que no puedan ser drenados serán almacenados hasta que la empresa encargada de estos residuos los recoja.

Trapos Contaminados

Los trapos y materiales absorbentes contaminados, se manejarán con los mismos criterios y metodologías que el producto que absorbieron.

Equipo de Protección Personal (EPP)

Se adecuarán las áreas de almacenamiento con el EPP adecuado, el cual incluirá, como mínimo, estaciones de lavado de ojos y equipos para combatir incendios. El personal que ingrese a las áreas de almacenamiento utilizará el equipado con el EPP apropiado para las tareas que vaya a realizar. El EPP incluirá guantes y botas de caucho, gafas de protección química, respirador apropiado, delantal de caucho, etc., según se requiera.

Hojas de Datos de Seguridad de los Materiales (MSDS)

Se proporcionarán Hojas de Datos de Seguridad de los Materiales (MSDS) para todos los materiales peligrosos, por parte del proveedor del producto y se mantendrán actualizadas tan pronto como se añadan nuevos materiales para unificar criterios.

Se mantendrá un registro de las MSDS para todas las sustancias peligrosas usadas o producidas durante las actividades del Proyecto.

Eliminación final

Se contactarán los servicios de una empresa autorizada para la eliminación final de este tipo de residuos. La empresa deberá contar con la Licencia Ambiental vigente que le permitan ejercer este servicio y cumplir con la Normativa nacional que rige esta materia.

8.3 Plan de Manejo de Residuos Líquidos

Los residuos sanitarios o aguas residuales se generarán como resultado de la actividad humana durante la construcción del Corredor Turístico. El volumen que se generará estará en función del número de trabajadores y la disponibilidad de servicios sanitarios en las diferentes áreas de trabajo.

Se dispondrá de sanitarios portátiles que serán contratados a una empresa especializada (proveedor local), la cual realizará la limpieza del contenido de los mismos según la frecuencia que sea requerido, a fin de mantenerlos en condiciones sanitarias aceptables. Estos servicios se instalarán a razón de 1 sanitario por cada 10 trabajadores.

Se propone la instalación de una fosa séptica para el manejo de las aguas grises y jabonosas (y aguas negras en caso de no instalarse sanitarios portátiles), provenientes de las instalaciones provisionales y área de talleres. Para la disposición final de estos desechos será necesario contratar a una empresa autorizada para el manejo de los mismos.

La Tabla 8.3, presenta un listado general de los residuos líquidos peligrosos que se generarán en el desarrollo de las actividades de construcción y las estrategias propuestas para el manejo de cada uno de estos residuos:

Tabla 8.3. Residuos líquidos peligrosos y su manejo

Flujo de Desechos/ Materiales	Descripción	Fuente Principal	Opciones de Eliminación	Consideraciones/ Observaciones Clave
Aceites Usados	Lubricante, aceites, aceite hidráulico, fluido de frenos, etc. Refrigerante de Equipos/ Vehículos	Mantenimiento de Equipo y Vehículos	Re-uso /Reciclaje Extra-Situ	Tratar como material peligroso. Recolectar en una locación apropiada, luego remover Extra-Situ por una Compañía autorizada. Regresar al proveedor si es posible.
Agua Aceitosa	Agua e hidrocarburos	Aceite/ derrames	Reciclaje Extra-Situ	
Solventes / Desengrasantes	Pintura, disolvente ("thinner"), acetona	Actividades de Construcción	Reciclar/Extra-Situ, Tratamiento o Eliminación	Tratar como material peligroso. Cuando sea práctico, utilizar desengrasante de bajo impacto. Eliminación a través de empresa autorizada
Pinturas y Recubrimientos	Residuos de pintura revestimientos de resina	Áreas de Construcción	Reuso/Tratamiento de Eliminación Extra-Situ	Tratar como material peligroso. Consolide y almacene para propósitos de mantenimiento del sitio o el envío extra-situ para la eliminación final.

Fuente: El Consultor

El manejo de cada tipo de residuo, se efectuará de la siguiente manera y estará a cargo del Concesionario:

Aceite Usado

El aceite usado se considera un desecho peligroso y será recolectado en tanques o en tanques de recolección de aceite, con etiquetas de seguridad correctamente marcadas. Estos deben ser colocados en zonas de resguardo dentro del área de almacenamiento de residuos peligrosos del sitio de trabajo, la cual debe contar con la señalización de advertencia, hasta su entrega a la empresa autorizada y contratada, para su manejo. Queda prohibida la mezcla del aceite usado con sustancias anticongelantes, restos de pintura, solventes desengrasantes, aceite lubricante sintético o cualquier otro líquido, excepto agua.

Solventes

Los tanques que contienen solvente usado requieren un manejo riguroso y un control estricto del contenido de los mismos. Por tal razón, se cumplirá con los siguientes requisitos: el tanque debe encontrarse en buenas condiciones, mantenerse herméticamente cerrado, contener etiquetas visibles y actualizadas, colocar los barriles dentro de contenedores de protección, antes de que sean recolectados por la empresa autorizada.

Pinturas

Una fuente importante de desechos peligrosos lo constituyen las pinturas. Es por ello que las latas que se hayan utilizado parcialmente se agruparán por tipo de pintura o eliminarse. En todo momento se procurará no mezclar solventes o pinturas de distintos tipos. Los utensilios como brochas, rodillos y varillas se desecharán siempre y cuando se encuentren secos.

Almacenamiento de Residuos Peligrosos

Se proporcionará la contención adecuada por medio de diques o muros capaces de contener más del 110% del volumen del tanque más grande y estará hecho de materiales impermeables y químicamente resistentes. Dentro del área de contención habrá una reserva con capacidad para contener un evento tormentoso inusual de 24 horas de duración cada 25 años, además de sumideros equipados con bombas necesarias para recolectar y drenar las precipitaciones pluviales. Se diseñará la contención para impedir que los materiales incompatibles entren en contacto.

Para contenedores de menores volúmenes, se contará con bandejas anti derrames evitando colocar los contenedores directamente sobre el suelo. Las bandejas anti derrames deberán tener una capacidad de contención del 110% del volumen del contenedor. Serán ubicados en superficies planas y estables durante su almacenamiento y uso.

Cualquier botella, cilindro o galonera de materiales peligrosos deberá mantenerse rotulada, indicando su contenido y peligrosidad.

Hojas de Datos de Seguridad de los Materiales (MSDS)

Se proporcionarán Hojas de Datos de Seguridad de los Materiales (MSDS) para todos los materiales peligrosos, por parte del proveedor del producto y se mantendrán actualizadas tan pronto como se añadan nuevos materiales para unificar criterios.

Se mantendrá un registro de las MSDS para todas las sustancias peligrosas usadas o producidas durante las actividades del Proyecto.

Eliminación final

Se contactarán los servicios de una empresa autorizada para la eliminación final de este tipo de residuos. La empresa deberá contar con la Licencia Ambiental vigente, que le permiten ejercer este servicio y cumplir con la Normativa nacional que rige esta materia.

8.4 Planes de Prevención de riesgos

8.4.1 Identificación de riesgos asociados a las actividades del Proyecto

Para poder desarrollar el Plan de emergencia y contingencia, se hace necesario identificar los posibles riesgos asociados a las actividades que se desarrollaran en el Proyecto del Corredor Turístico.

Se denomina riesgo ambiental a la posibilidad de que se produzca un daño o catástrofe en el ambiente debido a un fenómeno natural o a una acción humana.

Durante la fase de construcción del Corredor Turístico: El Progreso - Tela, se realizarán actividades que pueden suponer situaciones de riesgo al ambiente, equipos e infraestructuras.

Para la evaluación de los impactos y riesgos ambientales inherentes a las diferentes fases de desarrollo del Proyecto se tomó en consideración las actividades a ejecutar, así como los riesgos asociados a estas; el análisis se enfocó en aquellos tipos de riesgos para los cuáles, de ocurrir un incidente, será requerida la activación del Plan de Emergencia y Contingencias.

Considerando la naturaleza del Proyecto, se realizó una evaluación general de las diferentes actividades que contempla la obra y los posibles riesgos asociados, ya sean físicos, biológicos o químicos. Además se incluyen las medidas de seguridad e higiene que tendrán que ser mantenidas en todo momento para prevenir la afectación de la salud de los trabajadores.

Entre los riesgos físicos se identificaron los accidentes laborales, riesgo asociado al uso de equipos mecánicos (volcamientos, accidentes de tránsito, atropellos), riesgo de caída, riesgo de incendio, riesgos por inundaciones, sismos, entre otros. Como riesgo químico, el derrame de combustibles, en tanto como riesgos de naturaleza biológica, las mordeduras y/o picadura de animales/insectos, ataque de animales y contacto con vegetación venenosa y/o alergógena.

A continuación se listan las medidas a implementar para evitar la ocurrencia de accidentes, durante el desarrollo de las obras:

8.4.1.1 Riesgos Físicos

Dentro de los riesgos físicos que podrían afectar el buen funcionamiento del Proyecto, se pueden señalar los siguientes:

Riesgos de accidentes laborales

Muchas de las actividades que se desarrollarán para este Proyecto en la etapa de construcción, conllevan riesgos para los trabajadores. A nivel de prevención de cualquier evento que pueda ocasionar accidentes laborales, la empresa Constructora deberá contar con un Manual sobre las Normas de Seguridad de la Construcción y Reglamento de Seguridad Ocupacional.

Como mínimo contemplará las siguientes medidas:

- **Nivel de responsabilidad en la prevención de accidentes:** todo trabajador es responsables de cumplir con las Normas de Seguridad y en consecuencia velar por su seguridad y la de sus compañeros.
- **Capacitación en seguridad:** todos los trabajadores deberán recibir una inducción de seguridad, salud e higiene previo al inicio de labores; así como también capacitación rutinaria en materia de las actividades realizadas y las normas de seguridad.
- **Equipo de protección personal:** la empresa debe proveer a cada trabajador los equipos de protección personal y cada trabajador está obligado a utilizarlo.
- **Primeros auxilios:** la empresa debe capacitar a los trabajadores elegido para tal fin, en primeros auxilios
- **Iluminación:** la empresa debe proveer la iluminación suficiente para realizar trabajos nocturnos.
- **Prevención y protección contra la contaminación del aire y el ruido:** la empresa debe proveer implementos para la protección auditiva y para evitar amenazas por contaminantes y polvo, tales como zapatos de trabajo, cascos, protección ocular, protección auditiva, cinturones de seguridad, respiradores, entre otros.
- **Incendios:** la empresa debe proveer los equipos necesarios para controlar en inicio cualquier incendio y los trabajadores deben acatar las normas de prevención correspondientes.
- **Señalizaciones:** la empresa debe desarrollar una política de señalización que indique los posibles riesgos.
- **Encargado de seguridad:** la empresa contará en su estructura organizacional, con un Departamento de Seguridad, Salud e Higiene Industrial, previamente avalado por el promotor de acuerdo a las normas vigentes y especificaciones contractuales.
- Cumplir con las normas vigentes en Honduras en materia de Seguridad, Salud e Higiene Industrial.
- El Concesionario contará con los servicios de ambulancia (recurso interno o externo), así como de primeros auxilios en sitio.

- Capacitar a los trabajadores sobre el uso de buenas técnicas de construcción, sobre las normas de seguridad ocupacional y sobre el uso obligatorio de los implementos de seguridad.
- El Concesionario debe ubicar estratégicamente, y al alcance de todos los trabajadores, el manual de procedimientos, en caso de accidentes, por actividad y área, que incluya, el manejo de los accidentes laborales y las sanciones por incumplimiento de las normas.

En consecuencia con estas acciones de capacitación-sensibilización, quedará establecido que toda el área del Proyecto deberá poseer marcaciones de seguridad y precaución, para evitar contingencias; esta acción deberá continuar durante todo el Proyecto.

Se deberá poner énfasis en el plan de contingencias para prevenir lesiones corporales y accidentes vehiculares, así mismo se deberá realizar un seguimiento estricto de las políticas de conducción de los vehículos empleados durante la construcción del Proyecto.

Riesgos por Eventos de Inundaciones

En el área de influencia del Proyecto, existen áreas propensas a inundaciones. Tomando en consideración estos riesgos, el Concesionario debe:

- Capacitar a los trabajadores en temas de riesgos por eventos de inundaciones
- Elaborar un Plan de Evacuación por áreas, el cual deberá actualizarse cada 6 meses como mínimo.
- Identificar las zonas susceptibles a inundaciones o inestabilidad
- Suspender los trabajos cuando se presenten algunos de estos eventos
- Tener identificados las áreas de refugios.

Riesgos por Incendios

Con la finalidad de garantizar una protección efectiva contra el riesgo de incendios, el Concesionario tendrá que cumplir, entre otros con lo siguiente:

- Contar en todo momento con el equipo de prevención y extinción de incendio requerido. Garantizar el acceso a los equipos contra incendio, ubicándolo en lugares accesibles y con señales llamativas.
- Proveer un extintor de capacidad no menor a 20 lbs tipo ABC dentro de un radio de 15 m de donde haya más de 25 litros de fluidos inflamables o 3 kg o más de gases inflamables que sean utilizados en el sitio.
- En toda zona en la cual sus operaciones constituyan un riesgo de incendio, queda terminantemente prohibido fumar. Para esto serán colocados letreros llamativos.

- Identificar y señalar áreas para fumar y prohibir fumar en otro sitio que no esté permitido.

Riesgos Eléctricos

En este tipo de obras este es un tipo de accidente de baja probabilidad, sin embargo es conveniente considerar su atención. El Concesionario deberá:

- Contratar personal calificado para la realización de trabajos eléctricos. Utilización de herramientas en buen estado.
- Ubicar espacialmente las áreas en donde se encuentra el cableado eléctrico superficialmente o enterrado.
- Mantener cubierta toda el área en donde exista cableado eléctrico. Mantener aislado el cableado.

Uso de equipos mecánicos

Este tipo de riesgo se enfoca en los diversos equipos que se utilizan durante las distintas etapas del Proyecto y la posibilidad de ocasionar atropello a los trabajadores. Este riesgo se extiende hasta los trabajadores que operan transportando materiales e insumos.

Algunas medidas de prevención para el personal que use equipos mecánicos son:

- Manejo de máquinas y herramientas solo por personal capacitado (verificar certificación). Uso de equipos y máquinas herramientas en buen estado y con los protectores adecuados (cuando esto aplique).
- Todo empleado que utilice equipo pesado debe conocer sobre el funcionamiento y limitaciones con las que cuenta el equipo. Igualmente, debe conocer las regulaciones que tiene el equipo dentro del sitio de trabajo.
- Contar con los extintores adecuados para el equipo que se está utilizando.
- Mantener un sistema de aviso previo a la movilización de los equipos y activar la alarma cuando se realizan maniobras en reversa.
- Delimitación de zonas de seguridad respecto a la circulación de maquinarias y vehículos. No sobrepasar en el sitio de la construcción y con los vehículos de carga interna (durante la operación) velocidades de 10 km/hr.
- No sobrecargar los camiones volquetes o los que trasladan materiales y/o desechos desde y hacia el área del Proyecto.
- Capacitar a los trabajadores acerca del cumplimiento con las normas establecidas en la Ley del Tránsito.
- Mantener en todos los camiones un sistema de comunicación por radio que permita tener una comunicación fluida en caso que ocurra un evento de esta naturaleza.

- Mantener puestos de control en diferentes lugares que puedan informar la secuencia en el transporte de materiales.
- Utilizar conos y señales luminosas en zonas de peligros.

8.4.1.2 Riesgos Químicos

Estos riesgos se presentan cuando los trabajadores realizan un manejo inadecuado de las sustancias químicas, afectando la salud del trabajador ya sea por contacto con piel u ojos o mediante la inhalación de sustancias peligrosas. Algunas medidas que se deben considerar son:

- El Concesionario, deberá mantener estrictas medidas de seguridad en los sitios de instalaciones provisionales, a fin de evitar el derrame de material bituminoso, incendios, así como accidentes.
- Las áreas de almacenamiento se deben mantener libres de maleza, escombros y cualquier otro material combustible que no sea necesario almacenar.
- Capacitar al personal en cuanto al manejo apropiado de las sustancias químicas que utilicen y el equipo de protección personal que se deba utilizar.
- Dotar al personal del equipo de protección personal requerido para el manejo de las sustancias químicas según se especifique en las MSDS.
- Contar en los sitios de trabajo con botellas para el lavado de los ojos y agua para situaciones que requieren enjuague o lavado de seguridad.
- Los trabajos de mantenimiento en las zonas de trabajo deben realizarse al mínimo que sea estrictamente necesario. Si se realizasen labores de mantenimiento en las zonas de trabajo, esto debe ser sobre superficies que cuenten con algún tipo de impermeabilización temporal.
- Se prohíben el vertimiento de lubricantes, combustibles u otros productos de petróleo en el suelo, agua superficial, así como los sistemas de recolección de aguas servidas.
- Diseñar tinajas de contención para hidrocarburos, de manera que puedan contener el 110% de la capacidad del tanque mayor.
- Cuando se realicen trabajos de mantenimiento en equipos de los cuales puede drenar combustibles o lubricantes, deben utilizarse tambos para la recolección de dichos fluidos y mantener próximo al sitio material de contención de derrames.
- No se deberán descargar aguas contaminadas con productos de petróleo sin previa separación de los contaminantes, lo cual implica la necesaria instalación de los separadores de aceite y petróleo.
- Todo vehículo utilizado para el transporte y/o reparto de combustible líquido u otra sustancia inflamable deberá contar con al menos un extintor de incendios portátil, tipo ABC cuya capacidad mínima será de 20 lbs.

8.4.1.3 Riesgo Biológico

Los riesgos asociados a este grupo implican la mordedura de serpientes y de otros animales, así como picadura de insectos. Esta condición tiene mayor riesgo de ocurrencia por los trabajos de desmonte que y corte de vegetación que se realizarán en las áreas dentro del AID. Existe además riesgo de contacto con vegetación venenosa, urticante y/o alergógena. En estos casos se tendrán que aplicar las siguientes medidas preventivas:

- Exigir al personal el empleo de ropa de trabajo adecuada que minimice la exposición de la piel a animales e insectos.
- Prohibir al personal molestar innecesariamente a la fauna silvestre urbana del área.
- Instruir al personal sobre los peligros al trabajar en áreas que presenten este tipo de riesgo y las medidas de precaución pertinentes.
- Dotar al personal que lo requiera de repelente contra insectos y guantes contra mordeduras.
- Prohibir al personal tocar o recolectar la vegetación en las zonas de trabajo.
- Proveer de guantes para aquellas actividades donde sea inevitable entrar en contacto directo con vegetación.

8.4.2 Educación y capacitación sobre seguridad

Siendo la capacitación un elemento esencial para el éxito del Plan de prevención, el Concesionario se compromete a:

1. Instruir a cada empleado a reconocer y evitar condiciones inseguras y sobre las regulaciones aplicables en su entorno de trabajo, para controlar o eliminar cualquier peligro u otra exposición a enfermedades o lesiones.
2. Instruir a los empleados requeridos para manejar o utilizar materiales peligrosos esta instrucción se enfocará en el su uso y manejo seguro, así como los peligros potenciales, higiene y medidas requeridas de protección personal.
3. Asegurar que los empleados cumplan con las regulaciones referentes al ingreso a espacios confinados o cerrados, instruirlos sobre la naturaleza de los peligros involucrados, las precauciones necesarias a ser tomadas y el uso de equipos de protección y emergencia requeridos. El Concesionario debe cumplir con cualquier regulación específica que se aplique al trabajo en áreas peligrosas o potencialmente peligrosas.
4. Se debe mantener registros sobre accidentes y enfermedades laborales de los empleados, en el establecimiento donde los empleados se reportan usualmente para trabajar.
5. Se debe mantener lo siguiente:
 - a) Un registro de las lesiones ocurridas en el trabajo y enfermedades laborales.

- b) Registros suplementarios de cada accidente laboral o enfermedad.
- 6. Se debe actualizar los registros y tenerlos disponibles para los representantes gubernamentales autorizados u otras autoridades, de todos los accidentes y enfermedades laborales.

8.4.2.1 Equipo de protección Personal

Los Supervisores deberán velar que los empleados tengan los equipos de protección personal apropiados y los empleados están obligados a usarlos en todas las operaciones donde exista exposición a condiciones de peligro, como:

1. Protección para los Pies. Los empleados expuestos a riesgos potenciales deben calzar zapatos de seguridad. No se permitirán zapatos de lona o sandalias en los sitios de construcción.

2. Protección para la Cabeza. Los empleados que trabajan en áreas donde exista peligro de daños resultantes de impactos por objetos voladores o de choques eléctricos y quemaduras, deben utilizar cascos protectores.

3. Protección para los Oídos.

a) Cuando no sea factible reducir los niveles de ruido o la duración de la exposición a estos ruidos, debe dotarse de dispositivos de protección para los oídos.

b) Los dispositivos de protección de oídos introducidos dentro del canal auditivo, deben ser medidos o determinados de forma individual por personas competentes. El algodón por sí sólo no es aceptable como medida de protección.

4. Protección Ocular y Facial.

a) Los empleados deben estar provistos de equipo de protección para los ojos y el rostro, cuando las máquinas o las operaciones presenten un potencial posible de lesiones oculares o faciales, resultantes de la exposición a agentes químicos o físicos.

b) Los empleados cuya visión requiera del uso de lentes correctivos, deben estar protegidos por visores de uno de los siguientes tipos:

- Visores cuyos lentes protectores brinden corrección óptica.

- Visores que pueden ser usados sobre los lentes de corrección sin alterar el ajuste de los anteojos.

- c) Visores que incorporen lentes correctivos montados detrás de los lentes de protección.

5. Chalecos de Seguridad

a) Todo el personal tanto de la empresa como los subcontratistas deben portar sus respectivos

b) chalecos reflectores no importa el tipo de trabajo que se realice.

8.4.2.2 Reglas de Orden y Limpieza

La preocupación primordial para todo el personal de la construcción debe enfocarse en mantener el buen orden y limpieza dentro de su área de trabajo, lo que va a permitirle prevenir impactos ambientales. No obstante, estas acciones de “orden y limpieza” deben planificarse al inicio de las obras, y ser verificadas periódicamente hasta el momento que finalice la obra.

1. Las áreas de trabajo estarán libres de desechos y escombros de cualquier tipo, durante todo el tiempo en el que se estén ejecutando las obras.
2. En áreas de almacenamiento y talleres, donde las actividades y operaciones se realizan en cortos periodos de tiempo, los escombros, desechos y material en desuso se retirarán del área de trabajo ya que constituye factores de riesgo para incendios. En cuanto a las retroexcavadoras se guardará el cuidado de retirar todo el aceite existente en las áreas de circulación para evitar resbalones.
3. Se mantendrán las indicaciones planteadas en el Programa de Manejo de Residuos que incluyen lineamientos para el manejo de residuos sólidos, líquidos y peligrosos.

8.4.2.3 Protección y Prevención contra Incendios

El Concesionario será responsable del desarrollo y mantenimiento de un efectivo programa de protección y prevención de incendios en el sitio de trabajo, durante todas las fases de la construcción del Corredor Turístico: Tramo El Progreso – Tela.

Protección contra Incendios

Para asegurar una efectiva protección contra los incendios se debe cumplir con lo siguiente:

1. Asegurar la disponibilidad del equipo de prevención y extinción de incendios requeridos.
2. Mantener el acceso al equipo contra incendios, libre todo el tiempo.
3. Ubicar todo el equipo contra incendios en lugares accesibles y contar con señales llamativas.
4. Inspeccionar el equipo contra incendios en forma periódica y mantenerlo en condiciones operables. El equipo defectuoso debe ser reemplazado.
5. Proporcionar una cuadrilla contra incendios equipados y entrenados (Brigada contra Incendios), para asumir la adecuada protección de las portátiles y las vidas humanas.
6. Proveer un extintor de capacidad no menor a 20 lbs tipo ABC dentro de un radio de 15 m de donde haya más de 25 litros de fluidos inflamables ó 3 kg o más de gases inflamables que sean utilizados en el sitio. Este requerimiento no se aplica a los tanques de combustible de vehículos motorizados.
7. Prohibir el uso de extintores de tetracloruro de carbono u otros extintores con líquidos volátiles tóxicos.

Prevención de incendios

Para lograr un manejo seguro de líquidos peligrosos, combustibles e inflamables, el Concesionario tendrá que:

1. Utilizar sólo los recipientes y tanques portátiles aprobados para el almacenamiento y manejo de líquidos combustibles e inflamables. Usará contenedores de seguridad de metal para el manejo y utilización de líquidos inflamables en cantidades mayores a un galón, excepción que no debe aplicarse a aquellos materiales líquidos inflamables que son altamente viscosos, los cuales deben manejarse en los recipientes de embarque originales. Para cantidades de un galón o menos, sólo se podrá utilizar el recipiente original o las latas de seguridad de metal para el almacenamiento y manejo de líquidos inflamables.
2. Mantendrá las áreas de almacenamiento libres de malezas, escombros y otros materiales combustibles que no sea necesario almacenar.
3. Colocará al menos un extintor de incendios portátil tipo ABC con una capacidad no menor de 20 lbs, a una distancia entre 5 y 20 m, en cualquier área de almacenamiento de líquidos inflamables situada fuera del lugar almacenamiento central
4. Proporcionará al menos un extintor de incendios portátil, tipo ABC con una capacidad de 20 lbs o más, para cada camión tanque u otros vehículos utilizados para el transporte y/o reparto de combustibles líquidos u otros inflamables.
5. Prohibirá el fumar o encender fuegos en áreas utilizadas para el abastecimiento de combustible, sistemas de servicio de abastecimiento de combustible, receptoras o repartidoras de líquidos combustibles e inflamables.
6. Asegurarse de que se coloquen letreros llamativos y legibles que indiquen Prohibido Fumar.
7. Asegurarse que los operadores apaguen los motores de todos los equipos que estén cargando combustibles y que no utilicen teléfonos celulares al realizar esta actividad.

8.5 Plan de Contingencia y Emergencia

La atención de los riesgos previsibles debe ser preferentemente preventiva, no obstante, en caso de que ocurran accidentes de cualquier tipo, se debe contar con un Plan de Contingencia que permita dar una respuesta a cada uno de los riesgos descritos.

El objetivo primordial del Plan de Contingencia es preservar la vida, salud e integridad del personal que laborará en la construcción del Proyecto, prevenir o minimizar la contaminación del suelo y las aguas superficiales y preservar la calidad del ambiente, en caso de que ocurra una emergencia.

Para cumplir con estas prioridades, se debe incluir en el plan de contingencias, varios elementos críticos, tales como procedimientos para atención de accidentes menores y mayores, procedimientos de contención de derrames, para prevenir que se contaminen los suelos o el agua y en caso de un derrame

contar con las medidas para limpiarlo y mitigarlo, y procedimientos de atención de conatos e incendios mayores. En términos de procedimiento, se tienen las inspecciones visuales rutinarias y el mantenimiento planificado que ayudará a reducir el potencial de descarga de aceites y otros materiales al suelo o al agua. En primer lugar, se presenta un listado de las medidas mínimas de contingencia que se adoptarán:

1. Los sitios de trabajo deberán contar con un buen sistema de alerta, para prevenir oportunamente al personal y dar los primeros auxilios a las personas accidentadas;
2. Se contará con un sistema eficiente y seguro de comunicación con el cuerpo de bomberos más próximo para el caso de que ocurran accidentes que estén fuera de su capacidad poder controlar;
3. En los lugares de trabajo se contará con sistema de radio o teléfono, botiquín de primeros auxilios y personal entrenado para ello; se tendrá siempre disponible un vehículo en buenas condiciones para cualquiera emergencia; igualmente se contará con equipo y material adecuado para sofocar incendios y controlar explosiones y derrames de combustible;
4. Se debe contar con equipo y materiales adecuados y personal idóneo y entrenado de modo que se puedan tomar medidas rápidas y efectivas, en caso que ocurran derrames o accidentes que puedan afectar las aguas superficiales.
5. En los frentes de trabajo se deberá contar con equipo adecuado para remover deslizamientos, desprendimientos o prestar socorro en caso de inundaciones.

Las acciones del Plan atienden el siguiente orden de prioridades:

- Protección de vidas humanas
- Protección de asentamientos humanos (barriadas); cuando así se amerite
- Protección de contaminación de cuerpos de aguas (acueductos, ríos, quebradas, lagos)
- Protección de contaminación en áreas de vida silvestre

La empresa Constructora es responsable de manejar sus riesgos, así como la prevención y respuesta a sus emergencias. En este contexto, la empresa Constructora siempre será el principal y único responsable de la seguridad y la salud de sus empleados, así como de las actividades que estos desarrollan.

Previo al inicio de los trabajos, la empresa Constructora deberá efectuar los acuerdos necesarios con el Cuerpo de Bomberos, Policía Nacional y Equipos de Emergencia que puedan requerirse en caso de que se presente alguna contingencia, con el objeto de acordar los mecanismos de notificación y acceso a los sitios que correspondan dentro de las áreas de trabajo en caso de requerirse su apoyo durante emergencias. Por otro lado, se debe informar a los hospitales y clínicas locales, sobre las propiedades de los materiales de los residuos peligrosos manejados en el Proyecto y los tipos de heridas o enfermedades que pueden ser provocados por los incendios o explosiones.

A continuación en la Tabla 8.4. , se presenta la lista de autoridades que no deben faltar dentro del Plan de Contingencias. Este listado incluye los números telefónicos en caso de que ocurra alguna emergencia.

Tabla 8.4. Contactos para la preparación del Plan de Contingencia

ENTIDAD	NO DE TELÉFONO
Policía de Tránsito	222
Policía Preventiva	199
Cuerpo de Bomberos	198
Cruz Roja Hondureña	195
Regente Ambiental del Proyecto	
Especialista en Seguridad Laboral	
COPECO (Regional 1 y Regional 2)	2553-6561 / 2553-6562 2442-5820

8.5.1 Equipos de emergencia

Se deberá preparar una lista del tipo, cantidad y ubicación de los equipos de almacenamiento, contención y limpieza a utilizarse en las áreas de trabajo, y sitios de construcción. Esta lista incluirá los procedimientos y las medidas de minimización de impactos que se utilizarán como respuesta a un derrame. La elección de las medidas y de los equipos de mitigación, deberá ajustarse a las características del terreno afectado así como a los tipos y cantidades de material que potencialmente podrían derramarse. Se deberá proporcionar, como mínimo, el siguiente equipo para contención y limpieza de derrames:

- Absorbentes tales como almohadas, paños y estopa para contención y recolección de los líquidos derramados;
- Equipos comerciales para derrames (o su equivalente funcional) que vienen preempaquetados con una gran variedad de absorbentes para derrames grandes o pequeños;
- Palas y retroexcavadoras para la excavación de materiales contaminados; y
- Contenedores, depósitos y bolsas de almacenamiento temporal para limpiar y transportar los materiales contaminados.

8.5.2 Inspección y mantenimiento del equipo

El Encargado de Seguridad del proyecto inspeccionará y exigirá el mantenimiento del equipo de abastecimiento de combustible o lubricante de acuerdo a un estricto programa. Se presentará documentación escrita sobre los métodos empleados y el trabajo efectuado. Todos los contenedores, válvulas, tuberías y mangueras serán examinados con regularidad para evaluar su condición general. En dicho examen se identificará cualquier signo de deterioro que pudiera provocar un derrame, así como señales de fuga (p.e. fluidos acumulados). Las fugas se corregirán o repararán con la máxima celeridad.

8.5.3 Fallas del Equipo

Los derrames pueden ser la consecuencia de eventos impredecibles como la ruptura de los tanques de combustible, los radiadores y las líneas hidráulicas. Se pueden acomodar dispositivos con capacidad de absorción de hasta 20 litros debajo del asiento del operador, en los equipos de construcción y movimiento de tierra.

Se capacitará al personal de construcción en la operación y mantenimiento del equipo, para prevenir la descarga accidental o derrames de combustible, aceites o lubricantes. El personal deberá también tener conocimiento de las leyes, disposiciones y reglamentos de control de la contaminación ambiental aplicables a su trabajo. Se programarán y realizarán charlas sobre la prevención de derrames con las cuadrillas de trabajadores, con la suficiente frecuencia como para garantizar el aprendizaje de las medidas de prevención de derrames.

La contención es la prioridad inmediata en el caso de un derrame. De ser posible, el derrame deberá ser retenido en el sitio de ocurrencia.

Los procedimientos de limpieza se iniciarán inmediatamente después que se haya retenido el derrame. En ningún caso se utilizará el equipo de retención para guardar el material contaminado. Se debe mantener una lista del equipo que deberá utilizarse para facilitar la limpieza y minimizar el daño al medio ambiente. En caso de un derrame, se deberán notificar al equipo de respuesta a emergencias, al Regente Ambiental y a las autoridades competentes.

8.5.4 Plan de acción

A continuación se presentan los Planes de Acción que se deberán seguir, paso a paso, y en orden de actuación, para la atención de emergencias relacionadas con los riesgos que fueron identificados en la sección correspondiente al Plan de Prevención de Riesgos.

8.5.4.1 Plan General

1. El personal que detecta la emergencia debe informar inmediatamente al Supervisor de Área y al Supervisor de la Obra.
2. El Supervisor de la Obra, se apersona al sitio donde ocurrió la emergencia para evaluar la situación y coordinar las acciones pertinentes con la asistencia del Supervisor de Área.
3. Si el Supervisor de la Obra considera que la situación se puede atender con los recursos internos procede a activar el Plan de Acción específico a la situación.
4. Si el Supervisor de la Obra considera que la situación no se puede atender con los recursos internos procede a notificar al Encargado de Seguridad y/o Regente Ambiente.
 - a. El Encargado de Seguridad y/o Regente Ambiente, coordina con las autoridades competentes y otros recursos externos las acciones a seguir para la atención de la emergencia.

- b. El Encargado de Seguridad y/o Regente Ambiente procede a aplicar acciones provisionales hasta tanto llegue la ayuda externa (siempre y cuando no se comprometa la seguridad del personal).
- c. El Encargado de Seguridad y/o Regente Ambiente, de ser necesario, procede a evacuar las instalaciones.
- d. El Encargado de Seguridad y/o Regente Ambiente., cuando llegue la ayuda externa, brinda la información requerida para la atención de la emergencia.

8.5.4.2 Derrame de combustibles o lubricantes

1. El personal que detecta la emergencia debe informar inmediatamente al Supervisor de Área y al Supervisor de la Obra.
2. El Supervisor de la Obra se apersona al sitio donde ocurrió la emergencia para evaluar la situación y coordinar las acciones pertinentes con la asistencia del Supervisor de Área.
3. Si el Supervisor de la Obra considera que el derrame se puede atender con los recursos internos procede a actuar como se señala en los puntos subsiguientes, en caso contrario se debe proceder según lo indicado en el punto 4 del Plan General.
4. Se debe detener o cortar en forma inmediata la fuente del derrame.
5. Se debe trasladar al sitio donde ocurrió el derrame un extintor de incendios.
6. El Supervisor de la Obra notifica al Encargado de Seguridad y/o Regente Ambiental e del incidente y brinda información preliminar sobre su magnitud.
 - a. El Encargado de Seguridad y/o Regente Ambiental, evalúa la necesidad de coordinar acciones con otros recursos externos y procede con ello.
 - b. El Encargado de Seguridad y/o Regente Ambiental, según la magnitud del incidente, evalúa la necesidad de trasladarse al sitio para brindar apoyo en las actividades del plan.
 - c. El Supervisor de la Obra coordina la contención del derrame mediante el uso, de acuerdo a la magnitud del mismo, de barreras de contención en zanjas y drenajes y el uso de material absorbente.
7. El Encargado de Seguridad y/o Regente Ambiental coordina las labores de limpieza del derrame.
8. El Encargado de Seguridad y/o Regente Ambiental elabora el reporte correspondiente y lo remite al Promotor o Gerente de Proyecto.
9. El Encargado de Seguridad y/o Regente Ambiental se asegura que los equipos y materiales utilizados en la contención del derrame sean restituidos a su lugar de almacenamiento.
10. En caso de derrames mayores a 50 galones, el Gerente de Proyecto, en un plazo no mayor a 24 horas luego de ocurrido el incidente, procede a informar a las autoridades competentes sobre la situación y las acciones emprendidas.

8.5.4.3 Conato de incendio

1. El Encargado de Seguridad y/o Regente Ambiental se asegura que los equipos utilizados en la extinción sean restituidos a su lugar de almacenamiento. El personal que detecta la emergencia debe informar inmediatamente al Supervisor de Área y al Supervisor de la Obra quienes deberán dirigirse al sitio del incidente.
2. El personal que detecta la emergencia toma el extintor, tanque de espuma o manguera que se encuentre más próximo al sitio del incidente y procede a extinguir el conato de incendio; si no conoce como manejar el sistema de extinción pide asistencia a personal que se encuentre en el sitio.
3. Una vez controlado el conato de incendio, el Supervisor de la Obra notifica al Encargado de Seguridad y/o Regente Ambiental sobre el incidente.
4. El Encargado de Seguridad y/o Regente Ambiental elabora el reporte correspondiente y lo remite al Promotor o Gerente Proyecto.
5. El Encargado de Seguridad y/o Regente Ambiental se asegura que los equipos utilizados en la extinción sean restituidos a su lugar de almacenamiento.

8.5.4.4 Incendio

1. El personal que detecta la emergencia debe informar inmediatamente al Supervisor de Área y al Supervisor de la Obra.
2. El Supervisor de la Obra notifica al Encargado de Seguridad/Ambiente sobre el incidente.
 - a. El Encargado de Seguridad/Ambiente procede a coordinar con el Cuerpo de Bomberos más cercano su asistencia para la atención del incidente y se dirige al sitio.
 - b. El Encargado de Seguridad/Ambiente procede a notificar al Promotor o Gerente de la Empresa sobre el incidente.
3. El Supervisor de la Obra, y considerando la seguridad del personal, procede de ser posible a organizar al personal para iniciar las labores de extinción mientras se espera la llegada del Cuerpo de Bomberos.
4. Según la magnitud del incidente, el Encargado de Seguridad/Ambiente evaluará la necesidad de evacuar el sitio y espera la llegada del personal del Cuerpo de Bomberos.
5. Superada la emergencia, el Encargado de Seguridad/Ambiente elabora el reporte correspondiente y lo remite al Promotor o Gerente de Proyecto.
6. El Encargado de Seguridad/Ambiente se asegura que los equipos utilizados en la extinción sean restituidos a su lugar de almacenamiento.
7. El Gerente de Proyecto, en un plazo no mayor a 24 horas luego de ocurrido el incidente, procede a informar a las autoridades competentes sobre la situación y las acciones emprendidas.

8.5.4.5 Accidentes laborales menores (contusiones y laceraciones)

1. El personal que detecta la emergencia debe informar inmediatamente al Supervisor de Área o al Supervisor de la Obra y al encargado de primeros auxilios.
2. El personal que detecta la emergencia busca el botiquín de primeros auxilios y brinda los cuidados que requiera el accidentado.
3. El Encargado de Primeros Auxilios se apersona al sitio donde se encuentra el accidentado, evalúa los cuidados recibidos y determina la necesidad o no de enviar al accidentado a una clínica a recibir atención especializada.
4. Si se determina la necesidad de atención especializada, el Encargado de Primeros Auxilios coordina con el Encargado de Seguridad y/o Regente Ambiental el traslado de la persona afectada.
5. Superada la emergencia, el Encargado de Seguridad y/o Regente Ambiental, con la asistencia del Encargado de Primeros Auxilios, elabora el reporte correspondiente y lo remite al Promotor o Gerente de Proyecto.
6. El Encargado de Seguridad y/o Regente Ambiental se asegura que los insumos de utilizados del botiquín de primeros auxilios sean restituidos.

8.5.4.6 Accidentes laborales menores relacionados con manejo de sustancias peligrosas

1. El personal que detecta la emergencia debe informar inmediatamente al Supervisor de Área o al Supervisor de la Obra y al encargado de primeros auxilios.
2. El personal que detecta la emergencia busca el botiquín de primeros auxilios y la hoja de seguridad (MSDS) de la sustancia química involucrada en el incidente.
3. El personal que detecta la emergencia procede a aplicar los primeros auxilios de acuerdo a las instrucciones definidas en la hoja de seguridad de la sustancia química.
4. El Encargado de Primeros Auxilios (quien depende del Encargado de Seguridad), se apersona al sitio donde se encuentra el accidentado, evalúa los cuidados recibidos y determina la necesidad o no de enviar al accidentado a una clínica a recibir atención especializada.
5. Si se determina la necesidad de atención especializada, el Encargado de Primeros Auxilios coordina con el Encargado de Seguridad y/o Regente Ambiental el traslado de la persona afectada y se asegura que se le suministre al centro médico la hoja de seguridad de la sustancia química que produjo la situación de emergencia.
6. Superada la emergencia, el Encargado de Seguridad y/o Regente Ambiental, con la asistencia del Encargado de Primeros Auxilios, elabora el reporte correspondiente y lo remite al Promotor o Gerente de Proyecto.

7. El Encargado de Seguridad y/o Regente Ambiental se asegura que los insumos de utilizados del botiquín de primeros auxilios sean restituidos.

8.5.5 Equipos y materiales para atención de emergencias

A continuación se presenta el listado de equipos y materiales que deben estar disponible en el sitio de la obra para su utilización durante la implementación de los diversos planes de acción.

Una vez se defina el esquema o las áreas de trabajo, durante la construcción, el Concesionario deberá elaborar diagramas del sitio donde se muestre la ubicación de los equipos y materiales para el control de emergencias, así como las cantidades mínimas que se deben mantener en inventario.

Durante las fases de construcción de la autopista se deberá mantener en el sitio los siguientes equipos y materiales:

- Extintores portátiles
- Cilindros de extinción con espuma
- Barreras para contención de derrames mayores
- Barreras para contención de derrames menores y almohadillas absorbentes
- Productos de limpieza de derrames pequeños de combustibles
- Botiquín de primeros auxilios
- Equipo de comunicación
- Equipo de protección personal para actividades de limpieza, incluyendo guantes de caucho y de cuero, lentes protectores y vestimenta de protección
- Palas, machetes y picos
- Bolsas plásticas grandes
- Linternas

El inventario de estos equipos y materiales deberá verificarse mensualmente.

8.6 Plan de Participación Ciudadana

El Principio 10 de la Declaración de las Naciones Unidas sobre medio Ambiente y Desarrollo, establece que las cuestiones ambientales “se tratan mejor”, con la participación de todos los ciudadanos interesados. Con el Plan de Participación se persiguen los siguientes objetivos:

1. Dar a conocer a la población del área de influencia del Proyecto, las características del Proyecto.
2. Establecer mecanismos de diálogo y comunicación con la comunidad que será beneficiada del Proyecto.
3. Escuchar las opiniones y percepciones de las comunidades respecto a los posibles impactos que el Proyecto pueda generar.
4. Conocer las opiniones de las instituciones y demás actores claves por medio de entrevistas.

El Plan de Participación Ciudadana que se ha diseñado, se divide en dos etapas a saber:

- **I ETAPA:** La Participación Ciudadana durante la elaboración del EIA
- **II ETAPA:** La Participación Ciudadana durante la etapa de construcción.

Las mismas responden al hecho de que las expectativas de las comunidades varían a lo largo del Proyecto, y a la necesidad de incorporar mano de obra en cada una de las actividades a realizar.

8.6.1 Etapa I: La participación ciudadana durante la Elaboración de los Documentos Técnicos ambientales del Tramo El Progreso - Tela

Las comunidades consideradas para desarrollar el Plan de Participación Ciudadana durante esta etapa, se concentran en los Municipios de El Progreso y Tela.

Las principales actividades a desarrollar como parte del Plan de Participación Ciudadana consistieron en:

1. **Entrevistas con actores claves:** Estas entrevistas se realizaron previa a la solicitud ante la SERNA de la Licencia Ambiental. Estas entrevistas se aplicaron con el objetivo de conseguir la percepción y opinión de los alcaldes y actores claves de los Municipios del área de influencia socioeconómica del Proyecto.
2. **Presentaciones del Proyecto y de los impactos ambientales:** Se realizaron presentaciones técnicas del Proyecto y de los Estudios ambientales en las Municipalidades para que todos los involucrados ya sea los ingenieros municipales, los encargados de las unidades ambientales y demás interesados, sean fiscalizadores durante la construcción del Proyecto.

Resultados de la primera Etapa

Reunión de socialización realizada en la Alcaldía de El Progreso

Esta reunión se llevó a cabo el día 27 de junio de 2013, en el salón de reuniones de la Alcaldía de El Progreso. Se contó con la participación de personal de la Municipalidad (Ver listado de asistencia – Anexo 4), siendo estos:

- Regidor Municipal de El Progreso: Oscar Armando Rubí
- Jefe de Obras Públicas: Rommel Cano
- Jefe del Departamento Municipal Ambiental: Ana Zulay Rivas
- Estudiante de pasantía: Alejandra Gallo
- Asesor Legal: Maynor López
- Jefe de Planificación Urbana: Gloria Edith Medina



Además del personal de la Municipalidad, participó en la reunión el Ing. Carlos Rivas, Coordinador de Autopistas del Atlántico (Concesionario), personal de la empresa Ingeniería y Ambiente de Sula y de la empresa The Louis Berger Group (Consultores ambientales).



En esta reunión, se presentó un video del Proyecto del Corredor Turístico de Honduras, que incluía todos los tramos de la Concesión, además se realizó una presentación técnica del Proyecto que incluía las actividades que se desarrollarían en las etapas de construcción y operación – mantenimiento de los tramos.

Después de las presentaciones se dio inicio a las entrevistas individualizadas, en la cual cada participante de la reunión debía expresar sus opiniones acerca del Proyecto, considerando las actividades, beneficios e impactos positivos y negativos que consideraban podría generar el proyecto.

Luego de las presentaciones se dio inicio a las entrevistas individualizadas, en la cual cada participante de la reunión debía expresar sus opiniones acerca del Proyecto,

Un resumen de las opiniones emitidas se presenta a continuación:

- De los entrevistados (6), todos afirmaban haber escuchado anteriormente acerca del Proyecto del Corredor Turístico y respondieron estar de acuerdo con el desarrollo del mismo.

- Entre los impactos positivos que percibieron los entrevistados se mencionan: Ahorro de tiempo y de combustible, el aumento de las plusvalías de los terrenos, generación temporal de empleos y el incremento del turismo interno.
- Como impactos negativos se mencionaron: la posible importación de mano de obra, incremento en el tráfico vehicular, aumento de ruido por el tráfico, aumento de las emisiones atmosféricas y la tala de árboles.
- Con respecto al tema del libramiento de la ciudad de El Progreso mencionan que si bien es un área que no ha sido intervenida anteriormente, la misma servirá como aliviadero del tráfico. Con respecto a la parte ambiental comentan que este libramiento se sitúa en Zonas de Preservación Natural (ZPN-1), que corresponde a acuíferos altamente productivos y a la Franja de Protección en la margen derecha (oriental) del Río Ulúa, en cuyo caso se tendrá que solicitar a la Corporación Municipal la autorización para el desarrollo del Proyecto, trámite que ya fue iniciado por SOPTRAVI y Coalianza.
- Entre las recomendaciones que los entrevistados consideran se debe hacer al Promotor en este caso SOPTRAVI, mencionaron las siguientes: socialización del proyecto a las comunidades aledañas a la vía, cumplir con todas las medidas de mitigación y compensación para minimizar las afectaciones a los recursos, mantener constante comunicación con el Departamento Municipal Ambiental de El Progreso y tomar en cuenta el Plan de Zonificación elaborado para El Progreso, para que las actividades a desarrollar vayan acorde con lo estipulado en la Zonificación.

Adjunto a este PGA, se presentan las entrevistas aplicadas a cada uno de los entrevistados de la Municipalidad de El Progreso. Anexo 5.

Reunión de socialización realizada en la Alcaldía de Tela



Esta reunión se llevó a cabo el día 1 de julio de 2013 en el salón de reuniones de la Alcaldía de Tela, contando con la participación del honorable Alcalde David Zaccaro y la Regidora Eva Ruth Vanegas como representantes de la Municipalidad de Tela. Además estuvo presente el Sr. Melvin, representante del Insituto Hondureño de Antropología e Historia, el Ing. Carlos Rivas, Coordinador de Autopistas del Atlántico (Concesionario), personal de la empresa Ingeniería y Ambiente de Sula y de la empresa The Louis Berger Group (Consultores ambientales).

En esta reunión, se presentó un video del Proyecto del Corredor Turístico de Honduras, que incluía todos los tramos de la Concesión, además se realizó una presentación técnica del Proyecto que incluía las actividades que se desarrollarían en las etapas de construcción y operación – mantenimiento de los tramos.

El Alcalde de Tela, manifiesta estar de acuerdo con el Proyecto, sin embargo entre sus recomendaciones hacia el Promotor se encuentra considerar un libramiento en el sector urbano de Tela, que vaya acorde con los planes de ordenamiento territorial y planificación urbana, que minimice los accidentes viales y mejore el tráfico vehicular.

Considera además que el proyecto no generará impactos negativos al ambiente, pues las obras se realizarán sobre un sector que ya fue impactado anteriormente, en tanto como impactos positivos se perciben la mejora de la vialidad y reducción de costos de transporte entre Tela y San Pedro Sula.

Por otro lado las entrevistas fueron aplicadas de igual manera al personal de la Unidad Ambiental de la Municipalidad de Tela, entre estos: el Sub-Gerente (Rafael Milla) y Gerente (Miguel Ordoñez) de la Unidad Ambiental Municipal de Tela.

Entre los comentarios emitidos por dichas personas se tienen:

- Ambos manifiestan estar de acuerdo con el desarrollo del Proyecto.
- Como impactos negativos se mencionan: el corte de árboles y afectación a fauna del entorno.
- En tanto como impactos positivos se perciben: la mayor afluencia de turistas al Municipio, mayor desarrollo económico en el Municipio y aldeas ubicadas en las orillas de la carretera.
- Entre las recomendaciones se plantean: Buena señalización e iluminación y la utilización de los pasos de faunas donde sea necesarios. Señalan además respetar los lineamientos que estipule la SERNA y las autoridades locales en materia ambiental.

Adjunto a este PGA, se presentan las entrevistas aplicadas a cada uno de los entrevistados de la Municipalidad de Tela. Anexo 6.

8.6.2 Etapa II: La participación Ciudadana durante la Etapa de Construcción

Durante la etapa de construcción del Proyecto se tomará en consideración el siguiente orden jerárquico para establecer una comunicación efectiva entre las comunidades dentro del Área de Influencia Socioeconómica (Municipios de El Progreso, El Negrito y Tela), el Promotor (SOPTRAVI), la SERNA, las UMA's y el Concesionario (ejecutor de las obras):

- SERNA y/o UMA's → El Concesionario → SOPTRAVI, a través de Unidad de gestión Ambiental de SOPTRAVI, por intermedio del Jefe de esta Unidad que servirá de enlace.
- Comunidad → El Concesionario → SOPTRAVI, a través de las autoridades cuando se trate de problemas estrictamente administrativos.
- Comunidad → El Concesionario → SOPTRAVI, a través de la Unidad de Gestión Ambiental de SOPTRAVI, cuando se trate de problemas ambientales o quejas de carácter social. La UGA, notificará a la SERNA el objeto de la consulta o el problema presente.
- El Concesionario, comunicará a la SERNA y/o UMA's, los eventos relacionados con el Proyecto en la medida que avance la construcción y coordinarán las inspecciones de seguimiento al Proyecto.

En todos los casos, la comunicación debe ser por escrito y entregada directamente en las oficinas correspondientes. En este sentido, el Concesionario deberá establecer una oficina de participación ciudadana o de relaciones comunitarias, la cual deberá ubicarse en un área cercana al sitio del Proyecto, pero accesible, ó dentro de las oficinas de campo. Esta oficina contará con personal calificado (trabajadores sociales o sociólogos) quienes serán responsables de atender y recibir cualquier inquietud, queja o solicitud de información por parte de las comunidades cercanas.

De igual forma, el Concesionario deberá establecer un mecanismo de recepción de quejas, ya sea una ventanilla única o línea telefónica gratuita, que será atendido por el mismo personal calificado encargado de la oficina de participación ciudadana mencionada anteriormente.

8.6.2.1 Programa de Contratación de Mano de Obra

Tomando en consideración que la nueva obra demandará mano de obra especializada y no especializada, se recomienda que el Concesionario a través de su oficina de recursos humanos, lleve a cabo una feria de empleo de acuerdo con las necesidades de mano de las obras. Dicha feria de empleo deberá promoverse utilizando medios de comunicación masivos dentro de los tres meses previos al comienzo de las obras de construcción del Proyecto.

Por otro lado, la oficina de recursos humanos de el Concesionario, deberá proveer el servicio de recepción de hojas de vida de posibles candidatos, a través de una ventanilla única que funcione durante la ejecución del Proyecto, con el fin de procurar involucrar o incorporar a los pobladores de las comunidades dentro del AISE en las labores para las que se encuentren calificados o que puedan integrarse a los programas de capacitación para nuevos trabajadores que desarrolle la empresa, en colaboración con instituciones educativas, la Secretaria de Trabajo y Seguridad Social y el Servicio Nacional de empleo de Honduras.

Finalmente los aspirantes, debidamente seleccionados y con la suficiente calificación para cumplir con la labor requerida, serán vinculados al Proyecto de manera formal, con los requisitos que exige la Ley y amparados bajo las condiciones reglamentarias laborales del país.

8.6.2.2 Fortalecimiento Institucional

Considerando que dentro del PGA se llevará a cabo un Programa de Vigilancia y Control Ambiental, que implica el desarrollo de un monitoreo de la calidad del ambiente, el Concesionario, con el apoyo de SOPTRAVI, desarrollará reuniones de avance del Proyecto con las instituciones involucradas para familiarizarlas con las etapas de ejecución de las obras y facilitar su trabajo de monitoreo y seguimiento.

8.6.2.3 Elementos a considerar en el Plan de Participación Ciudadano

En la Tabla 8.5, se presentan los elementos y medidas que se deben contemplar para desarrollar el Plan de Participación Ciudadana:

Tabla 8.5. Elementos de Evaluación en el Plan de Participación Ciudadana

No	Elemento	Medidas
1	Mantener una oficina de participación ciudadana atendida por personal calificado que reciba cualquier inquietud, queja o solicitud de información de las comunidades dentro del AISE, a través de una ventanilla única o línea telefónica gratuita	Registro de personas atendidas o de quejas y/o solicitudes recibidas
2	Ejecutar una feria de empleo, para incorporar personal de las comunidades dentro del AISE en las labores de las obras que se desarrollarán y mantener una ventanilla única durante la ejecución de la obra para recibir hojas de vida de posibles candidatos.	Cantidad de personas a ser contratadas, por género y edad

No	Elemento	Medidas
3	Establecer un acuerdo con (instituciones de Educación), o personal profesional, para capacitaciones en diferentes temas	Firma y ejecución de acuerdo entre el Concesionario y la institución de educación o personal profesional y SOPTRAVI, durante un plazo previsto.
4	Incorporar las escuelas identificadas en los corregimientos del área de influencia del Proyecto, en un programa de educación ambiental	Preparación de un programa de educación ambiental

Fuente: El Consultor

8.7 Plan de Recuperación ambiental y de Abandono

La Recuperación Ambiental se realizará después de la finalización de actividades de construcción (ej.: Instalación y operación de instalaciones provisionales, extracción de material de canteras, aprovechamiento de fuentes de agua, etc.) en aquellos sitios que lo requieran y que no vayan a ser utilizados nuevamente. En este sentido, el Plan de Recuperación Ambiental deberá presentarse en fases, a medida que se vayan cerrando las áreas de obra, con su debido Plan de Abandono.

El objetivo de la Recuperación Ambiental es la restauración de condiciones propicias para el restablecimiento de comunidades biológicas naturales en los sitios de trabajo (recuperación natural o revegetación natural). La Recuperación Ambiental incluye las siguientes tareas:

- Reconformación del perfil pre-construcción del terreno
- Control de erosión
- Revegetación
- Reforestación, en caso de ser especificado.

El plan de recuperación ambiental se aplicará a todas las áreas que no estén ocupadas por obras y que puedan recuperarse tales como las instalaciones provisionales de campo, incluyendo los talleres, bancos de préstamo, depósito de materiales, sitios de almacenamientos, estacionamientos, entre otros. Conforme se mencionó el retiro de las instalaciones provisionales y maquinaria se requiere la remoción de toda la infraestructura, tanto superficial como subterránea (ej: tuberías de acueductos, alcantarillado o drenaje, vigaductos, cableados, etc.). Una vez removida toda la infraestructura se procederá a la restauración o recuperación ambiental de las áreas afectadas, en donde se incluya la revegetación y reforestación con las especies solamente nativas.

Las actividades de recuperación serán objeto de monitoreo, a manera de constatar que se logró el objetivo de no dejar ningún pasivo ambiental. El responsable de realizar el plan de recuperación ambiental será el Concesionario. A este efecto, por lo menos con seis (6) meses de anticipación previo al inicio de la desmovilización de cualquier sector de las obras, el Concesionario presentará para la aprobación de la

UGA - SOPTRAVI, su Plan de Abandono donde se especifiquen las actividades de desmovilización, limpieza y restauración del sitio de acuerdo con las condiciones iniciales.

8.8 Monitoreo y evaluación interna de implementación del PGA y de los Planes de Manejo

8.8.1 Objetivo

El objetivo del Plan de Monitoreo Ambiental es documentar el grado en que las acciones de prevención y mitigación descritas en el PGA logran alcanzar su objetivo de minimizar los impactos negativos asociados con la construcción del Proyecto.

Para poder demostrar y documentar que las metas se logran, es necesario recolectar y reportar la información clave que muestre como las variables ambientales se han comportado, cuando las medidas consideradas han sido ejecutadas y el grado de efectividad de las mismas, para prevenir, mitigar y compensar los impactos ambientales identificados.

8.8.2 Aspectos especiales de Monitoreo

La presente sección resume las principales variables ambientales que serán monitoreadas durante la construcción del Proyecto, con el fin de recopilar suficiente información para evaluar la afectación ambiental debido al desarrollo del mismo. Estos monitoreos son independientes del monitoreo o inspección ambiental requerido para garantizar el cumplimiento de cada una de las medidas de mitigación propuestas en el presente Plan de Gestión Ambiental.

Para facilitar la lectura a las autoridades que deben dar la aprobación al presente informe, así como al Regente Ambiental designado para darle seguimiento al mismo, se incluye un resumen de las actividades de monitoreo en la Tabla 8.6.

Tabla 8.6. Plan de Monitoreo del Proyecto

Nº	Impacto	Medio	Medidas de Mitigación	Actividades de Monitoreo	Periodicidad	Base Normativa	Responsable																																							
1	Contaminación del agua superficial durante las labores de construcción de puentes, sea por derrames accidentales de combustible, lubricantes o por sedimentos producto de las excavaciones Afectación a la fauna acuática	Ac y Bio	<ul style="list-style-type: none"> Programa de Manejo de Residuos Sólidos y Líquidos. Programa de Contingencia: Prevención y Control de derrames de sustancias contaminantes (aceites, combustible, pinturas, etc.). 	<ul style="list-style-type: none"> Monitorear la calidad de las aguas superficiales en los cauces principales durante la construcción de cada puente. Aguas arriba y aguas abajo del sitio de obra. El monitoreo se realizará mediante mediciones directa en campo y a través del análisis de Laboratorio de las muestras de agua y sedimento. El análisis de agua incluirá los parámetros de ph, T°, demanda bioquímica de oxígeno, oxígeno disuelto, sólidos suspendidos, coliformes fecales, grasas y aceites e hidrocarburos. 	El análisis de la calidad de las aguas superficiales se realizará en los cauces principales durante la construcción de puentes o trimestral si así lo determina la SERNA o UMA's.	<p>Calidad de Agua⁵</p> <ul style="list-style-type: none"> Norma primaria de Calidad Ambiental y niveles de calidad para las aguas continentales de uso recreativo con y sin contacto directo. DE. 75 de 2008. Panamá. <ul style="list-style-type: none"> Riesgo Medio: Apta para la recreación con contacto directo y sin contacto directo. Son las aguas continentales en las que se permiten actividades recreativas que no implican un contacto prolongado con el líquido ni la inmersión completa de piel y membranas mucosas. Involucra actividades recreativas por medio del contacto incidental con el líquido donde solamente las extremidades llegan a humedecerse, tales como navegación, pesca deportiva. Anteproyecto por el cual se dicta las normas de calidad ambiental para aguas naturales. <ul style="list-style-type: none"> Aguas Clase 2 C: Aguas destinadas a: <ol style="list-style-type: none"> Abastecimiento para consumo humano con tratamiento convencional (coagulación, floculación, sedimentación, filtración y desinfección) Protección de comunidades acuáticas Riego de vegetales que sirven de alimento para humanos luego de algún tipo de un procesamiento, o de parques, jardines y campos de deportes cuando exista contacto directo con el público Pesca artesanal Recreación de riesgo medio según la normativa específica Abrevamiento de ganado Estándares recomendados por el banco Mundial <table border="1" data-bbox="1818 1118 2626 1602"> <thead> <tr> <th rowspan="2">PARÁMETRO</th> <th colspan="3">Valores Límites</th> </tr> <tr> <th>D.E 75 DE 2008 Riesgo Medio</th> <th>Aguas Naturales Clase 2 C</th> <th>Limite BM - IFC</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>PH</td> <td>6.5-8.5</td> <td>6.0 – 9.0</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>Sólidos Suspendidos (mg/L)</td> <td><50</td> <td>-</td> <td>50</td> </tr> <tr> <td>Turbiedad (NTU)</td> <td>50-100</td> <td><100</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>Oxígeno Disuelto (mg/L)</td> <td>6-7</td> <td>>5</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>Demanda Bioquímica de Oxígeno (mg/L)</td> <td>3-5</td> <td><5</td> <td><50</td> </tr> <tr> <td>Grasas y Aceites (mg/L)</td> <td><10</td> <td><10</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>Hidrocarburos (mg/L)</td> <td>0.05-2.0</td> <td><50 µg/L</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>Coliformes Fecales (UFC1/100 mL)</td> <td>251-450</td> <td><1000</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table>	PARÁMETRO	Valores Límites			D.E 75 DE 2008 Riesgo Medio	Aguas Naturales Clase 2 C	Limite BM - IFC	PH	6.5-8.5	6.0 – 9.0	-	Sólidos Suspendidos (mg/L)	<50	-	50	Turbiedad (NTU)	50-100	<100	-	Oxígeno Disuelto (mg/L)	6-7	>5	-	Demanda Bioquímica de Oxígeno (mg/L)	3-5	<5	<50	Grasas y Aceites (mg/L)	<10	<10	10	Hidrocarburos (mg/L)	0.05-2.0	<50 µg/L	-	Coliformes Fecales (UFC1/100 mL)	251-450	<1000	-	El Concesionario Regente ambiental Supervisión del Corredor Turístico
PARÁMETRO	Valores Límites																																													
	D.E 75 DE 2008 Riesgo Medio	Aguas Naturales Clase 2 C	Limite BM - IFC																																											
PH	6.5-8.5	6.0 – 9.0	-																																											
Sólidos Suspendidos (mg/L)	<50	-	50																																											
Turbiedad (NTU)	50-100	<100	-																																											
Oxígeno Disuelto (mg/L)	6-7	>5	-																																											
Demanda Bioquímica de Oxígeno (mg/L)	3-5	<5	<50																																											
Grasas y Aceites (mg/L)	<10	<10	10																																											
Hidrocarburos (mg/L)	0.05-2.0	<50 µg/L	-																																											
Coliformes Fecales (UFC1/100 mL)	251-450	<1000	-																																											

⁵ Como no existe una Normativa en Honduras, para calidad de agua ambiente, se proponen utilizar los valores de las Normas de Banco Mundial y Normativas de la Ciudad de Panamá, como son: Norma primaria de Calidad Ambiental y niveles de calidad para las aguas continentales de uso recreativo con y sin contacto directo. DE. 75 de 2008 y el Anteproyecto de Norma por la cual se dictan las normas de calidad ambiental para Aguas Naturales.

Nº	Impacto	Medio	Medidas de Mitigación	Actividades de Monitoreo	Periodicidad	Base Normativa	Responsable																			
2	Deterioro de la calidad o contaminación del aire Generación de polvos y malos olores	At	<ul style="list-style-type: none"> Programa de Mantenimiento preventivo de vehículos y equipo de construcción (se exige un buen estado mecánico). Programa de Cumplimiento de Control de Emisiones Vehiculares. Programa para controlar las emisiones de polvo y evitar los malos olores 	<ul style="list-style-type: none"> El monitoreo de la calidad del aire se realizará en forma semestral en 4 puntos de control ubicados cerca del tramo carretero (receptores sensibles) En la selección de los sitios de monitoreo se deben considerar la ubicación de los receptores más sensibles, las actividades de construcción de mayor impacto sobre la calidad del aire, las variables climáticas que podrían influir sobre los efectos de dispersión y las posibles barreras o condiciones naturales de la zona. Mantenimiento en buen estado del motor de cada unidad de equipo pesado. Registro de los mantenimientos realizados 	<p>Semestral o de acuerdo a lo que determine la Autoridad correspondiente</p> <p>En cuatro (4) sitios o de acuerdo a lo determinado por las Autoridades Pertinentes, según lo establecido por los respectivos reglamentos</p>	<p>Aire: En vista de que no existe Normativa Nacional para la calidad de aire ambiente, se propone utilizar parámetros de referencia de los Lineamientos del Banco Mundial y de la EPA..</p> <p>Lineamiento del Banco Mundial para los parámetros de NO₂, SO₂ y PM₁₀, y EPA 2003 para CO</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>PARÁMETRO</th> <th>PERÍODO</th> <th>LÍMITE MÁXIMO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">NO₂ - Según el Banco Mundial 2007.</td> <td>Anual</td> <td>40 µg/m³</td> </tr> <tr> <td>1 hora</td> <td>200 µg/m³</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">SO₂ - Según el Banco Mundial 2007.</td> <td>24 horas (valor guía)</td> <td>20 µg/m³</td> </tr> <tr> <td>10 minutos ⁶</td> <td>500 µg/m³</td> </tr> <tr> <td>CO - EPA 2003. National Ambient Air Quality Standards.</td> <td>1 hora</td> <td>9 ppm</td> </tr> <tr> <td>PM 10 - Según el Banco Mundial 2007.</td> <td>24 horas</td> <td>50 µg/m³</td> </tr> </tbody> </table> <p>Reglamento para la regulación de las emisiones de gases contaminantes y humo de los vehículos automotores.</p>	PARÁMETRO	PERÍODO	LÍMITE MÁXIMO	NO ₂ - Según el Banco Mundial 2007.	Anual	40 µg/m ³	1 hora	200 µg/m ³	SO ₂ - Según el Banco Mundial 2007.	24 horas (valor guía)	20 µg/m ³	10 minutos ⁶	500 µg/m ³	CO - EPA 2003. National Ambient Air Quality Standards.	1 hora	9 ppm	PM 10 - Según el Banco Mundial 2007.	24 horas	50 µg/m ³	<p>El Concesionario Regente ambiental</p> <p>Supervisión del Corredor Turístico</p>
PARÁMETRO	PERÍODO	LÍMITE MÁXIMO																								
NO ₂ - Según el Banco Mundial 2007.	Anual	40 µg/m ³																								
	1 hora	200 µg/m ³																								
SO ₂ - Según el Banco Mundial 2007.	24 horas (valor guía)	20 µg/m ³																								
	10 minutos ⁶	500 µg/m ³																								
CO - EPA 2003. National Ambient Air Quality Standards.	1 hora	9 ppm																								
PM 10 - Según el Banco Mundial 2007.	24 horas	50 µg/m ³																								
3	Impacto a la salud de los trabajadores	SE	<ul style="list-style-type: none"> Programa para controlar las emisiones de polvo y evitar los malos olores 	<ul style="list-style-type: none"> Monitoreo de partículas respirables 	<p>De acuerdo al número de colaboradores y condiciones de exposición Semestralmente</p>	<p>Partículas totales respirables Occupational Safety and Health Administration" (OSHA/ USA, cuyo valor para 8 horas es de 5 mg/m³)</p>	<p>El Concesionario Regente ambiental</p> <p>Supervisión del Corredor Turístico</p>																			

⁶ Según estudio de la OMS, se recomienda que no se supere una concentración de SO₂ de 500 µg/m³ durante periodos con una duración media de 10 minutos.

Nº	Impacto	Medio	Medidas de Mitigación	Actividades de Monitoreo	Periodicidad	Base Normativa	Responsable														
4	Incremento en los niveles de ruido	At	<ul style="list-style-type: none"> Programa de Mantenimiento preventivo de vehículos y equipo de construcción (se exige un buen estado mecánico de los silenciadores de las maquinarias). Programa de Trabajo: Evitar en lo posible el trabajo en horas de descanso o periodos nocturnos; de lo contrario notificar con anticipación a los afectados. 	<ul style="list-style-type: none"> Verificación en campo de la aplicación de las medidas Registro de entregas de equipos de protección auditiva al personal Registro fotográfico del personal usando los mismos Monitoreo en cuatro puntos de control, ubicados en los receptores más sensibles en el tramo 	Monitoreo de ruido ambiente en 4 puntos al inicio de la etapa de puesta a punto y luego semestralmente	<p><u>Ruido ambiental</u></p> <p>Los impactos de ruido no podrán superar los niveles recogidos en la tabla a continuación, ni podrán derivar en un incremento máximo de los niveles de ruido de fondo de 3 dB en el receptor más próximo.</p> <table border="1" data-bbox="1864 504 2579 806"> <thead> <tr> <th colspan="3">GUÍAS DE NIVEL DE RUIDO ¹</th> </tr> <tr> <th rowspan="2">RECEPTOR</th> <th colspan="2">UNA HORA L_{AQ} (DBA)</th> </tr> <tr> <th>Por el día 07:00 – 22:00</th> <th>Por la noche 2:00 – 07:00</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Residencial, Institucional, educativo²</td> <td>55</td> <td>45</td> </tr> <tr> <td>Industrial, Comercial</td> <td>70</td> <td>70</td> </tr> </tbody> </table> <p>1 Los valores de las directrices corresponden con los niveles de ruido medidos en el exterior. Fuente: Guidelines for Community Noise, Organización Mundial de la Salud (OMS), 1999. 2 Por lo que respecta a los niveles aceptables de ruido en recintos cerrados en entornos residenciales, institucionales y educativos, remítase a la OMS (1999)</p>	GUÍAS DE NIVEL DE RUIDO ¹			RECEPTOR	UNA HORA L _{AQ} (DBA)		Por el día 07:00 – 22:00	Por la noche 2:00 – 07:00	Residencial, Institucional, educativo ²	55	45	Industrial, Comercial	70	70	<p>El Concesionario Regente ambiental</p> <p>Supervisión del Corredor Turístico</p>
GUÍAS DE NIVEL DE RUIDO ¹																					
RECEPTOR	UNA HORA L _{AQ} (DBA)																				
	Por el día 07:00 – 22:00	Por la noche 2:00 – 07:00																			
Residencial, Institucional, educativo ²	55	45																			
Industrial, Comercial	70	70																			
5	Impacto a la salud de los trabajadores	SE	<ul style="list-style-type: none"> Dotar de equipos de protección auditiva a los trabajadores expuestos a niveles por arriba de 80 dBA. 	<p>Monitoreo Ocupacional</p> <ul style="list-style-type: none"> Dosimetría de Ruido y vibraciones 	Monitoreo al inicio de actividades y luego semestralmente, de acuerdo al número de colaboradores y condiciones de exposición	<p><u>Ruido Laboral</u></p> <p>Reglamento General de Medidas Preventivas de Accidentes de Trabajo y Enfermedades Profesionales</p> <p>Nivel máximo: 85dB máxima exposición de 8 horas</p>	<p>El Concesionario Regente ambiental</p> <p>Supervisión del Corredor Turístico</p>														
6	Contaminación del suelo por el derrame accidental de combustible, grasas y/o lubricantes.	T/S	<ul style="list-style-type: none"> Programa de Manejo de Residuos Sólidos y Líquidos. Plan de Contingencia 	<ul style="list-style-type: none"> Elaboración de Informe Registro de los eventos de derrame ocurridos con evidencias fotográficas de la limpieza realizada. Aplicación de procedimiento de contra derrames. Ver sección 8.5.4.2. Aplicación de medidas de mantenimiento de vehículos y buenas prácticas en el manejo de los aceites y grasas, establecidas en la Ley. 	Permanente durante la puesta a punto, construcción y operación	<p>Reglamento para la instalación y operación de Estaciones de Servicio, Depósitos de Combustible para consumo propio y Productos Alternativos o Sustitutivos. (Acuerdo No. 1011, La Gaceta 18/04/2009).</p>	<p>El Concesionario Regente ambiental</p> <p>Supervisión del Corredor Turístico</p>														

Nº	Impacto	Medio	Medidas de Mitigación	Actividades de Monitoreo	Periodicidad	Base Normativa	Responsable
7	Incremento en la problemática de salubridad pública por la generación de desechos sólidos y líquidos	SE	<ul style="list-style-type: none"> Programa de Manejo de Residuos Sólidos y Líquidos. 	<ul style="list-style-type: none"> Registro del pago mensual a la Municipalidad por el uso del botadero Registro de los viajes realizados para disposición de desechos sólidos y cantidad de material desechado. Registro de la limpieza de los baños por el agente autorizado para este trabajo. 	Permanente durante la puesta a punto, construcción y operación	<ul style="list-style-type: none"> Código de Salud – Decreto N°65 – 1991 Reglamento de Salud Ambiental – Acuerdo N° 0094-1997 Reglamento para el Manejo de Desechos Sólidos – Acuerdo N°378-2001 	<p>El Concesionario Regente ambiental</p> <p>Supervisión del Corredor Turístico</p>

Medio: Ac. = Acuático (Agua); At. = Atmosfera (Aire); T/S = Terrestre o Suelo; Bio = Biológico (Flora y Fauna); SE = Socioeconómico y C = Cultural.

Fuente: El Consultor

8.9 Cronograma de implementación y evaluación

Para cada fase se asignan fechas en las que las medidas de mitigación deben cumplirse. Algunas medidas tienen fechas específicas y otras son continuas durante todas las fases del proyecto. El cronograma de implementación se visualiza en la Tabla 8.7:

Tabla 8.7. Cronograma de Ejecución de las medidas de mitigación

Medio	Impacto	Medida de Mitigación	Entidad Responsable de la Ejecución	Frecuencia	Etapas	Ente Regulador
Acuático	1a. Alteración del régimen Hídrico	<ul style="list-style-type: none"> No realizar actividades de extracción en el centro del cauce del río, sino en los sitios adecuados y delimitados por INHGEOMIN. Programa de Vigilancia y Control para evitar el daño a otras áreas. Evitar la formación de pozas y depositar material sobre los cauces de escorrentía natural del agua y evitar el apilado de materiales por arriba de los 2.00 m de altura. 	El Concesionario El regente ambiental	Permanente	Puesta a Punto Construcción Operación	<ul style="list-style-type: none"> Unidades Municipales Ambientales UGA SOPTRAVI SERNA
	1b. Alteración del Nivel freático	<ul style="list-style-type: none"> Programa de Vigilancia y Control para evitar el daño a otras áreas. Aprovechamiento de las cantidades indicadas en el permiso de uso de agua. Cumplir los lineamientos Técnicos de INHGEOMIN para los bancos aluviales 	El Concesionario El regente ambiental	Permanente	Puesta a Punto Construcción Operación	<ul style="list-style-type: none"> Unidades Municipales Ambientales UGA SOPTRAVI SERNA Secretaría de Salud
	1c. Deterioro de la calidad o contaminación de las aguas	<ul style="list-style-type: none"> Programa de Manejo de Residuos Sólidos y Líquidos. Programa de Contingencia: Prevención y Control de derrames de sustancias contaminantes (aceites, combustible, pinturas, etc.). 	El Concesionario El regente ambiental	Permanente	Puesta a Punto Construcción Operación	<ul style="list-style-type: none"> Unidades Municipales Ambientales UGA SOPTRAVI SERNA Secretaría de Salud
Atmosférico	2a. Deterioro de la calidad o contaminación del aire	<ul style="list-style-type: none"> Programa de Mantenimiento preventivo de vehículos y equipo de construcción (se exige un buen estado mecánico). Programa de Cumplimiento de Control de Emisiones Vehiculares. 	El Concesionario El regente ambiental	Permanente	Puesta a Punto Construcción Operación	<ul style="list-style-type: none"> Unidades Municipales Ambientales UGA SOPTRAVI SERNA Secretaría de Salud DNT
		<ul style="list-style-type: none"> Plan de Monitoreo de calidad de aire ambiente y laboral en 4 puntos control donde se encuentran los receptores más sensibles a lo largo del tramo 	El Concesionario El regente ambiental	Semestralmente	Puesta a Punto Construcción Operación	
	2b. Generación de polvos y/o malos olores	<ul style="list-style-type: none"> Programa para controlar las emisiones de polvo y evitar los malos olores 	El Concesionario El regente ambiental	Permanente	Puesta a Punto Construcción Operación	
	2c. Incremento en los niveles de ruido	<ul style="list-style-type: none"> Programa de Mantenimiento preventivo de vehículos y equipo de construcción (se exige un buen estado mecánico de los silenciadores de las maquinarias). Programa de Trabajo: Evitar en lo posible el trabajo en horas de descanso o periodos nocturnos; de lo contrario notificar con anticipación a los afectados. Dotar de equipos de protección auditiva a los trabajadores expuestos a niveles por arriba de 80 dBA. 	El Concesionario El regente ambiental Encargado de Seguridad	Permanente	Puesta a Punto Construcción Operación	
		<ul style="list-style-type: none"> Plan de Monitoreo de Ruido ambiente y laboral 	El Concesionario El regente ambiental Encargado de Seguridad	Semestralmente	Puesta a Punto Construcción Operación	
		<ul style="list-style-type: none"> Plan de Monitoreo de vibraciones laboral 	El Concesionario El regente ambiental Encargado de Seguridad	Semestralmente	Puesta a Punto Construcción Operación o	
Terrestre	3a. Afectación del suelo por compactación	<ul style="list-style-type: none"> Programa de Vigilancia y Control; Delimitación del AID para evitar daños a otras áreas. De requerirse al final de los trabajos, mullir el suelo compactado por el paso de la maquinaria pesada, o instalaciones provisionales y cubrirlo con tierra vegetal para su posterior revegetación. 	El Concesionario El regente ambiental	Permanente	Construcción	<ul style="list-style-type: none"> Unidades Municipales Ambientales UGA SOPTRAVI

Medio	Impacto	Medida de Mitigación	Entidad Responsable de la Ejecución	Frecuencia	Etapas	Ente Regulador
	3b. Deterioro de la calidad o contaminación del suelo	<ul style="list-style-type: none"> Programa de Contingencia: Evitar en lo posible el derrame accidental al suelo de sustancias contaminantes Prevención y Control de derrames de sustancias contaminantes (aceites, combustible, pinturas, etc.). Programa de Manejo de Residuos Sólidos y Líquidos. 	El Concesionario El regente ambiental Encargado de Seguridad	Permanente	Puesta a Punto Construcción Operación o	<ul style="list-style-type: none"> SERNA
	3c. Extracción o pérdida del suelo	<ul style="list-style-type: none"> Programa de Vigilancia y Control; Delimitación del AID para evitar daños a otras áreas. 	El Concesionario El regente ambiental	Permanente	Construcción	
	3d. Incremento en los procesos erosivos del suelo	<ul style="list-style-type: none"> Medidas de control de erosión y estabilización de taludes 	El Concesionario El regente ambiental	Permanente	Puesta a Punto Construcción Operación	<ul style="list-style-type: none"> Unidades Municipales Ambientales UGA SOPTRAVI SERNA
	3e. Disminución de la fertilidad y aptitud de uso de la tierra	<ul style="list-style-type: none"> Plan de reforestación y arborización 	El Concesionario El regente ambiental		Construcción	<ul style="list-style-type: none"> Unidades Municipales Ambientales UGA SOPTRAVI SERNA
Biótico	4a. Pérdida de cobertura vegetal	<ul style="list-style-type: none"> Programa de Vigilancia y Control; Delimitación del AID para evitar daños a otras áreas 	El Concesionario El regente ambiental	Permanente	Puesta a Punto Construcción Operación	<ul style="list-style-type: none"> Unidades Municipales Ambientales UGA SOPTRAVI SERNA ICF
	4b. Alteración o eliminación de la fauna terrestre o acuática	<ul style="list-style-type: none"> Programa de Vigilancia y Control; Evitar la depredación y/o alteración del hábitat de las especies 	El Concesionario El regente ambiental	Permanente	Puesta a Punto Construcción Operación	<ul style="list-style-type: none"> Unidades Municipales Ambientales UGA SOPTRAVI SERNA ICF
	4c. Aumento en el riesgo de atropello de fauna silvestre	<ul style="list-style-type: none"> Colocar letreros de Paso de animales; Regulación de velocidades 	El Concesionario El regente ambiental	Una sola vez	Operación	<ul style="list-style-type: none"> Unidades Municipales Ambientales UGA SOPTRAVI SERNA
Socio-económico	5b. Modificación al Tráfico vehicular local	<ul style="list-style-type: none"> Programa de Trabajo: Ejecutar las señalizaciones previstas en el Programa de Manejo de Tráfico. Coordinación con la Dirección Nacional de Tránsito (DNT) y Campaña permanente de divulgación: Informar a las comunidades sobre los trabajos programados 	El Concesionario El regente ambiental	Permanente	Puesta a Punto Construcción Operación	<ul style="list-style-type: none"> Unidades Municipales Ambientales SOPTRAVI SERNA DNT
	5e. Incremento en el riesgo de transmisión de enfermedades	<ul style="list-style-type: none"> Programa de Salud e Higiene para la prevención de enfermedades contagiosas 	El Concesionario El regente ambiental Encargado de Seguridad	Permanente	Puesta a Punto Construcción Operación	<ul style="list-style-type: none"> Unidades Municipales Ambientales SOPTRAVI SERNA Secretaría de Salud
	5f. Incremento en el riesgo de accidentes laborales	<ul style="list-style-type: none"> Plan de Prevención de Riesgo y Accidentes. Mantener botiquines de primeros auxilios y servicio de ambulancia Registro de capacitaciones a los trabajadores en primeros auxilios y medidas de emergencia 	El Concesionario El regente ambiental Encargado de Seguridad	Permanente	Puesta a Punto Construcción Operación	<ul style="list-style-type: none"> Unidades Municipales Ambientales SOPTRAVI SERNA Secretaría de Salud Ministerio de Trabajo

Medio	Impacto	Medida de Mitigación	Entidad Responsable de la Ejecución	Frecuencia	Etapas	Ente Regulador
	5h. Incremento en la problemática de salubridad pública por la generación de desechos sólidos y líquidos	<ul style="list-style-type: none"> Programa de Recolección y Disposición de Residuos Sólidos. Contar con baños portátiles para los trabajadores y empresa encargada de la limpieza al menos dos veces por semana. 	El Concesionario El regente ambiental	Permanente	Puesta a Punto Construcción Operación	<ul style="list-style-type: none"> Unidades Municipales Ambientales SOPTRAVI SERNA Secretaría de Salud
	5i. Molestias a las comunidades aledañas por las obras del Proyecto	<ul style="list-style-type: none"> Plan de trabajo: Establecer un horario de trabajo que evite la afectación a las actividades diarias de la comunidad. Programa de Trabajo: Ejecutar las señalizaciones previstas en el Programa de Manejo de Tráfico. Coordinación con la Dirección Nacional de Tránsito (DNT) y Plan de Comunicación y Divulgación: Mantener una campaña permanente de divulgación a las Comunidades afectadas 	El Concesionario El regente ambiental	Permanente	Puesta a Punto Construcción Operación	<ul style="list-style-type: none"> Unidades Municipales Ambientales SOPTRAVI SERNA Secretaría de Salud
	5j. Cambios en el uso del suelo	<ul style="list-style-type: none"> Selección de acuerdo al Plan de Ordenamiento Municipal de el Municipio de El Progreso Solicitud eel cambio de uso de suelo ante la Corporación Municipal 	El Concesionario El regente ambiental	Permanente	Planificación	<ul style="list-style-type: none"> Unidades Municipales Ambientales SOPTRAVI SERNA Secretaría de Salud
Paisajístico	7a. Alteración o cambios en el paisaje y estética del entorno	<ul style="list-style-type: none"> Programa de Trabajo: Ejecutar las señalizaciones previstas en el Programa de Manejo de Tráfico. Programa de Vigilancia y Control; Delimitación del AID para evitar intervención en otras áreas. 	El Concesionario El regente ambiental	Permanente	Puesta a Punto Construcción Operación	<ul style="list-style-type: none"> Unidades Municipales Ambientales SOPTRAVI SERNA Secretaría de Salud

Fuente: El Consultor

9 ACTUALIZACIÓN DEL PGA

Se recomienda la elaboración de Informes de Cumplimiento de Medidas Ambientales (ICMA) semestrales, que recopilen los resultados obtenidos con la ejecución de los programas y planes definidos en el PGA, así como el análisis de los resultados obtenidos por la implementación de cada una de las medidas ambientales definidos en éstos.

El PGA deberá ser revisado continuamente durante las actividades de Puesta a Punto, durante un período aproximado de 10 meses y durante las actividades de la Construcción 12 meses y mantenerse por lo menos 6 meses después de que se lleven a cabo las actividades contempladas. Dicho período podrá prolongarse si, a la luz de los resultados obtenidos, las autoridades ambientales lo estiman oportuno. Posteriormente el presente PGA puede ser adaptado a las actividades que sean ejecutadas durante la etapa de operación y mantenimiento.

Las modificaciones serán aprobadas por el Concesionario, posteriormente se notificará a la SERNA para obtener su visto bueno.

10 COSTOS DE LA IMPLEMENTACIÓN DEL PGA

En la **Error! Reference source not found.**, se presenta el desglose y flujo de costos del Plan de Manejo Ambiental del Proyecto. Estos costos representan, por lo general, los costos de la planificación, gestión, elaboración de los Programas propuestos; sin embargo, habrá costos de materiales y equipos requeridos para estos Programas que serán cubiertos por el Concesionario mediante otras partidas presupuestales (costos de construcción, materiales y equipos de construcción, etc.).

Tabla 10.1. Costos de la implementación del PGA

No.	Programa del PMA	Entidad Responsable de Ejecución	Frecuencia	Etapa	Costo Total [US\$]	Ejecución		Operación y Mantenimiento									
						Años											
						2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2044		
1	Programa de Reubicación de las Afectaciones a los Serv. Públicos	Concesionario	Una vez	Planificación	S/C *												
2	Plan de Indemnización o Reasentamiento de Viviendas afectadas	Promotor	Una vez	Planificación	S/C *												
3	Pago Municipal de la tarifa por corte de árbol	Concesionario	Una vez	Planificación	\$ 43,399		B/. 43,399										
4	Programa de Manejo de Campamentos e Instalaciones Provisionales	Concesionario	Permanente	Ejecución	\$ 152,359	\$ 76,179	\$ 76,179										
5	Programa de Mantenimiento Preventivo de Vehículos y Equipo de Construcción	Concesionario	Permanente	Ejecución	\$ 60,943	\$ 30,472	\$ 30,472										
6	Programa de Cumplimiento de Control de Emisiones Vehiculares	Concesionario	Permanente	Ejecución	\$ 181,307	\$ 26,663	\$ 26,663	\$ 13,331	\$ 6,666	\$ 3,999	\$ 3,999	\$ 3,999	\$ 3,999	\$ 3,999	\$ 3,999	\$ 3,999	\$ 3,999
7	Plan de Manejo de Desechos	Concesionario	Permanente	Ejecución	\$ 362,613	\$ 53,325	\$ 53,325	\$ 26,663	\$ 13,331	\$ 7,999	\$ 7,999	\$ 7,999	\$ 7,999	\$ 7,999	\$ 7,999	\$ 7,999	\$ 7,999
8	Plan de Prevención de Riesgos	Concesionario	Permanente	Ejecución	\$ 466,217	\$ 68,561	\$ 68,561	\$ 34,281	\$ 17,140	\$ 10,284	\$ 10,284	\$ 10,284	\$ 10,284	\$ 10,284	\$ 10,284	\$ 10,284	\$ 10,284
9	Programa de Reforestación, Arborización y Engramado	Concesionario	Una vez	Ejecución	\$ 114,269	\$ 57,134	\$ 57,134										
10	Plan de Comunicación y Divulgación	Concesionario	Permanente	Ejecución	\$ 181,307	\$ 26,663	\$ 26,663	\$ 13,331	\$ 6,666	\$ 3,999	\$ 3,999	\$ 3,999	\$ 3,999	\$ 3,999	\$ 3,999	\$ 3,999	\$ 3,999
11	Programa para el Control de Emisiones de Polvo y malos olores	Concesionario	Permanente	Ejecución	\$ 76,179	\$ 38,090	\$ 38,090										
12	Programa de Salud e Higiene para la Prevención de Enfermedades Contagiosas	Concesionario	Permanente	Ejecución	\$ 99,033	\$ 49,517	\$ 49,517										
13	Programa de Manejo de Tráfico	Concesionario	Permanente	Ejecución	\$ 83,797	\$ 41,899	\$ 41,899										
14	Programa de Vigilancia y Control	Concesionario	Permanente	Ejecución	\$ 310,811	\$ 45,708	\$ 45,708	\$ 22,854	\$ 11,427	\$ 6,856	\$ 6,856	\$ 6,856	\$ 6,856	\$ 6,856	\$ 6,856	\$ 6,856	\$ 6,856
15	Plan de Rescate y Reubicación de Flora y Fauna	Concesionario	Permanente	Ejecución	\$ 137,123	\$ 68,561	\$ 68,561										
16	Plan Mon. Amb. - Monitoreo de la Calidad de las Aguas Superficiales	Concesionario	Bimestral ⁽¹⁾ Anual	Ejecución O/M	\$ 31,995 -	\$ 15,998	\$ 15,998										
17	Plan Mon. Amb. - Monitoreo de la Calidad del Aire (ambiental y laboral)	Concesionario	Semestral ⁽²⁾ Anual	Ejecución O/M	\$ 21,330 73,589	\$ 10,665	\$ 10,665	\$ 10,665	\$ 10,665	\$ 5,333	\$ 5,333	\$ 2,666	\$ 2,133	\$ 1,600	\$ 1,600	\$ 1,600	\$ 1,600
18	Plan Mon. Amb. - Monitoreo del Ruido (ambiental y laboral)	Concesionario	Semestral ⁽²⁾ Anual	Ejecución O/M	\$ 21,330 73,589	\$ 10,665	\$ 10,665	\$ 10,665	\$ 10,665	\$ 5,333	\$ 5,333	\$ 2,666	\$ 2,133	\$ 1,600	\$ 1,600	\$ 1,600	\$ 1,600
19	Plan Mon. Amb. - Monitoreo de Vibraciones (laboral)	Concesionario	Semestral ⁽²⁾ Bianual	Ejecución O/M	\$ 15,998 -	\$ 7,999	\$ 7,999										
20	Plan Mon. Amb. - Monitoreo de la Contaminación del Suelo	Concesionario	Trimestral ⁽³⁾ Bianual	Ejecución O/M	\$ 15,998 -	\$ 7,999	\$ 7,999										
21	Programa de Selección de Proveedores Locales y Regionales	Concesionario	Mensual	Ejecución	\$ 22,854	\$ 11,427	\$ 11,427										
22	Plan de Educación Ambiental	Concesionario	Permanente	Ejecución	\$ 259,010	\$ 38,090	\$ 38,090	\$ 19,045	\$ 9,522	\$ 5,713	\$ 5,713	\$ 5,713	\$ 5,713	\$ 5,713	\$ 5,713	\$ 5,713	\$ 5,713
23	Plan de Contingencia y Emergencia	Concesionario	Permanente	Ejecución	\$ 259,010	\$ 38,090	\$ 38,090	\$ 19,045	\$ 9,522	\$ 5,713	\$ 5,713	\$ 5,713	\$ 5,713	\$ 5,713	\$ 5,713	\$ 5,713	\$ 5,713
24	Plan de Participación Ciudadana	Concesionario	Permanente	Ejecución	\$ 53,325	\$ 26,663	\$ 26,663										
25	Plan de Recuperación Ambiental y de Abandono	Concesionario	Permanente	Ejecución	\$ 45,708	\$ 22,854	\$ 22,854										
26	Programa de Auditoría Ambiental	Concesionario	Semestral ⁽²⁾	Ejecución	\$ 83,797	\$ 41,899	\$ 41,899										
					\$ 3,246,890	\$ 815,118	\$ 858,517	\$ 169,880	\$ 95,605	\$ 55,230	\$ 55,230	\$ 49,897	\$ 48,831	\$ 47,764	\$ 47,764	\$ 47,764	\$ 47,764

Nota: S/C * = Sin costo para el PGA, ya que está incluido en las acciones que debe cumplir el Concesionario

(1): El análisis de la calidad de las aguas superficiales se realizará en los cauces principales durante la construcción de cada puente o trimestral en cada puente si así lo determina la SERNA o UMA's.

(2): El análisis de la calidad del Aire, Ruido y Vibraciones se realizará de forma semestral como mínimo o de acuerdo a lo que determine la SERNA o UMA's.

(3): El análisis de la Contaminación del Suelo se realizará solo si ocurre algún derrame mayor a 25 gal durante la construcción o de forma trimestral si así lo determina la SERNA o UMA's.

ANEXOS

Anexo 1. Acta de Declaración Jurada del Consultor



DECLARACION JURADA

Yo, Carol Yisel Perdomo Cardona, mayor de edad, Ingeniera Civil, Hondureña, con domicilio en San Pedro Sula, en calidad de Representante Legal de la Empresa Ingeniería y Ambiente de Sula S. de R.L. de C.V., por el presente documento y bajo declaración jurada, manifiesto que toda la información presentada para el Proyecto Corredor Turístico: Tramo El Progreso - Tela ubicado entre los Municipios de El Progreso, Yoro y Tela, Atlántida; ante la Secretaría de Recursos Naturales y Ambiente (SERNA), es auténtica en todo su contenido en base a la información proporcionada por el mismo y lo encontrado en el sitio donde se establecerá.

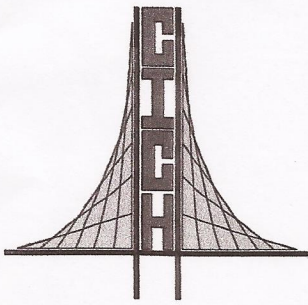
Y para los fines legales correspondientes, extendiendo la presente en la ciudad de San Pedro Sula, Cortés, a los nueve días del mes de septiembre del año dos mil trece.

ING. CAROL PERDOMO

Representante Legal

Residencial Palma Real, Costado Norte Academia Americana,
Sector El Playón, No. 107, N.O., San Pedro Sula, Honduras.
Telefax (504) 2566-3552

Anexo 2. Original o Copia Legalizada de Constancia de Colegiado Activo del Consultor



Colegio de Ingenieros Civiles de Honduras

CONSTANCIA

No. 73/13-14

El suscrito Secretario General del Colegio de Ingenieros Civiles de Honduras, (CICH) hace constar que la firma

INGENIERIA Y AMBIENTE DE SULA S.DE R.L. DE C.V.

se encuentra debidamente registrada en este colegio bajo el No. **1757-1-N-CS** ;
y de acuerdo a dicho registro está autorizada para realizar trabajos de **CONSULTORIA** siendo representada por el Ingeniero

CAROL YISEL PERDOMO CARDONA

No. CICH **02293**

encontrándose a la fecha, tanto la firma como el representante, solventes con sus obligaciones correspondientes.

En consecuencia la firma

INGENIERIA Y AMBIENTE DE SULA S.DE R.L. DE C.V.

está facultada por la presente para participar en

SEÑORES CERNA.

Este colegio se permite aclarar que ninguna otra firma que tenga intereses comunes con **INGENIERIA Y AMBIENTE DE SULA S.DE R.L. DE C.V.** podrá intervenir en forma separada en **OTRA LICITACION** en que ésta participe, a menos que entren conjuntamente.

SAN PEDRO SULA, 06 DE SEPTIEMBRE DE 2013.

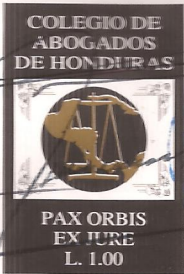
SECRETARIO GENERAL



Colonia Florencia Norte, 3a., entrada
N° 3802, Apartado Postal N° 794
Tegucigalpa, M.D.C., Honduras, C.A.
Tels.: 2239-7246, 2239-9275, 2239-9251
Fax: 2232-1263

Col. El Pedregal, Ave. Mario Peraza, frente entrada
Emergencia del Hospital Mario Catarino Rivas,
San Pedro Sula, Honduras, C.A.
Tels.: 2566-0202, 2566-0588, 2566-0585, 2566-0577
Fax: 2566-0500

Anexo 3. Copia Legalizada de Registro de Consultor



VALOR LPS. 500.00
SERIE "C"

Colegio de Abogados de Honduras
Certificado de Autenticidad No. 225975

1 El Infrascrito Notario Público Abogado JULIO CESAR LAGOS REYES, con domicilio en esta ciudad de
2 San Pedro Sula, departamento de Cortés, con Registro Notarial numero UN MIL TRESCIENTOS
3 OCHENTA Y UNO "1381" e inscrito en el Colegio de Abogados de Honduras bajo el número TRES MIL
4 NOVECIENTOS CUARENTA Y UNO "3941", Registro Tributario Nacional numérico 18081971003077,
5 con Notaria abierta al Público en la Tercera Calle, Dieciocho y Diecinueve Avenida, N.O. de la Colonia
6 Moderna de esta ciudad, por este medio CERTIFICA: Que la fotocopias que anteceden y que corresponden
7 a: 1) Constancia de Solvencia número 73/13-14, extendida por el Colegio de Ingeniero Civiles de Honduras,
8 en fecha 06 de Septiembre del 2013, a favor de la Sociedad Mercantil denominada INGENIERIA Y
9 AMBIENTE DE SULA, S. DE R.L. DE C.V.; 2) Carnet de Registro número 0017-2003, extendido por el
10 Registro Nacional de Prestadores de Servicios Ambientales, dependencia de la Secretaria de Recursos
11 Naturales y Ambiente, a favor de INGENIERIA Y AMBIENTE DE SULA; 3) Constancia de Renovación
12 extendida en fecha Siete de Enero del Dos Mil Trece, por la Dirección General de Evaluación y Control
13 Ambiental de la Secretaria de Estado en los Despachos de Recursos Naturales y Ambiente, a favor de la
14 Empresa INGENIERIA Y AMBIENTE DE SULA, reinscrita bajo el número RE-0017-2003 en el Registro
15 Nacional de Prestadores de Servicios Ambientales de la SERNA, son AUTENTICAS por ser conforme a las
16 originales y se encuentran en poder de la empresa INGENIERIA Y AUMBENTE DE SULA, S. DE R.L
17 DE C.V. DOY FE.

18 San Pedro Sula, Cortés, 09 de Septiembre del 2013.

ULTIMA LINEA

CAH-JDN 12-14 No. 075975

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25



**SECRETARÍA DE RECURSOS NATURALES Y AMBIENTE
REGISTRO NACIONAL DE PRESTADORES
DE SERVICIOS AMBIENTALES**



DECA

RE-0017-2003

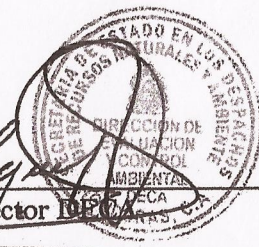
INGENIERIA Y AMBIENTE DE SULA.

CLASIFICACIÓN DEL TITULAR

ANÁLISIS Y CONTROL AMBIENTAL EN TEMAS GENERALES.

VALIDO HASTA : DICIEMBRE 2014

Director DECA





CONSTANCIA DE RENOVACION

La Dirección General de Evaluación y Control Ambiental de la Secretaría de Estado en los Despacho de Recursos Naturales y Ambiente. HACE CONSTAR: Que según el Acta No.12/2012 de fecha veintisiete de diciembre de dos mil doce la Empresa **Ingeniería y Ambiente de sula** ha sido reinscrita bajo el número **RE-0017-2003** en el Registro Nacional de Prestadores de Servicios Ambientales de la SERNA.

Se otorga validez de la renovación hasta diciembre de 2014 de conformidad a lo establecido en el Artículo No. 41 del Reglamento Nacional de Prestadores de Servicios Ambientales.

Ha sido autorizada para realizar trabajos en **Análisis y Control Ambiental en Temes Generales**
Con la siguiente Nómina de Profesionales:
PERMANENTES:
Carol Yisel Perdomo
Ana Marcela García
Marcela del Mar Amador
Carlos Salvador Fúnez

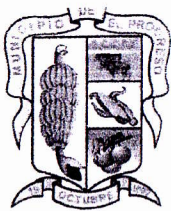
Tegucigalpa, Municipio del Distrito Central, siete de enero de 2013


ING. JULIO ERNESTO GUIGÜERE
Coordinador Registro Nacional De Prestadores de
Servicios Ambientales SERNA/Director DECA

c. Archivo



Anexo 4. Lista de asistencia de Reunión en el Municipio de El Progreso



LISTADO DE ASISTENCIA
 REUNION DE TRABAJO CON MIEMBROS DE LA EMPRESA DEL ATLANTICO ENCAGADA
 DE CONSTRUIR EL CORREDOR TURISTICO
 MUNICIPALIDAD DE EL PROGRESO
 JUEVES 27 DE JUNIO DE 2013

No.	NOMBRE	INSTITUCION	E-MAIL	CELULAR
1.	Carol Pardo	IAAS/ TLBG	Carol.pardo@grupo-alca.com	2566 3552
2.	GLORIA E. MEDINA	MPPAD. EL PROGRESO	GMEDINAPAZ@GMAIL.COM	3334 9482
3.	Zuley Rivas	DEMA - El Progreso	jefe-dema@munielprogreso.bn	99327786
4.	Alijandra Gallo	DEMA - El Progreso	apgallo93@yahoo.com	—
5.	ROMMEL E. CANO	MUNICIPALIDAD - El Progreso	rommelcano@zmail.com	9950-2426
6.	OSCAR A RUIZ	ALCA - El Progreso	oscaroscaro@alca.com.ec	99796026
7.	Zuleika Ibáñez	Louis Berger Group	zibanez@lbgac.com	(507) 6781-1642
8.	Julio Ayza	The Louis Berger Group, Inc.	jaysa@louisberger.com	(507) 6450-6440
9.	Carlos Rivas	ALCA - El Progreso	carlos.rivas@alca.com.ec	5258-1221
10.				
11.				
12.				
13.				
14.				
15.				
16.				
17.				
18.				
19.				
20.				
21.				
22.				
23.				

Anexo 5. Entrevistas en el Municipio de El Progreso

Participación Ciudadana para la Evaluación del Impacto Ambiental
Proyecto: Corredor Turístico de Honduras:
Tramo El Progreso – Tela

**PARTICIPACIÓN CIUDADANA - ENTREVISTA INDIVIDUALIZADA
CUESTIONARIO GUÍA PARA LAS ENTREVISTA DE LOS ACTORES CLAVES.**

Objeto de la Entrevista: Conocer la opinión de los actores claves acerca de las acciones, beneficios e impactos del Proyecto del Corredor Turístico de Honduras: Tramo El Progreso - Tela

Lugar y Fecha de Aplicación: 27/Junio/2013
Nombre y firma del Encuestador: ZIR

GENERALIDADES DEL ENCUESTADO

Nombre del entrevistado: Oscar Armando Buxi Guzmán
Cargo: Regidor Municipal
Nombre de la Institución u organización que representa: Municipalidad Progreso.

Ha escuchado o leído alguna información acerca de la ampliación a cuatro carriles, de la vía existente desde El Progreso, Departamento de Yoro, hasta Tela, en el Departamento de Atlántida, con una longitud aprox. de 68.5 km?

Sí No

En caso que la respuesta sea sí, qué opina sobre la misma?

Estoy de acuerdo Estoy en desacuerdo Me es indiferente

En caso que la respuesta sea no, se procederá a informarles a los consultados sobre algunos elementos o características claves del proyecto, para luego enunciar la siguiente pregunta.

Participación Ciudadana para la Evaluación del Impacto Ambiental
Proyecto: Corredor Turístico de Honduras:
Tramo El Progreso – Tela

PARTICIPACIÓN CIUDADANA - ENTREVISTA INDIVIDUALIZADA
CUESTIONARIO GUÍA PARA LAS ENTREVISTA DE LOS ACTORES CLAVES.

De llevarse a cabo la construcción de esta obra con las características indicadas ¿Qué impactos considera traerá dicha construcción en?

AMBITO	Impactos positivos (Beneficios)	Impactos Negativos (Perjuicios)	Explicar alternativa seleccionada
Desarrollo Social y Económico del Municipio de: <hr/>	x		<ul style="list-style-type: none"> • Mayor seguridad en la circulación • ahorro de combustible • Menos deterioro de las unidades • Mayor responsabilidad del tiempo.
En el Ambiente: Flora y Fauna Calidad del Agua Calidad del Aire Ruido y Vibraciones			<p align="center">La cuenca de agua está arriba del proyecto</p>

En general, considera que el proyecto será:

- Positivo
 Negativo
 No sabe / No responde

Participación Ciudadana para la Evaluación del Impacto Ambiental
Proyecto: Corredor Turístico de Honduras:
Tramo El Progreso - Tela

PARTICIPACIÓN CIUDADANA - ENTREVISTA INDIVIDUALIZADA
CUESTIONARIO GUÍA PARA LAS ENTREVISTA DE LOS ACTORES CLAVES.

Piensa que las personas de la comunidad se opondrán al proyecto.



Si



No



No lo sé

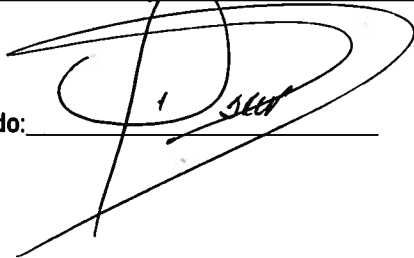
En caso de que la respuesta es "Si", describir el o los motivos (limitar a los 3 principales):

• No se opondrán ya que sus propiedades mejoraran la plus valía de sus propiedades.

¿Qué sugerencias o recomendación haría hacia el Promotor para mejorar el Proyecto?

Los lugares que se impactan ambientalmente el impacto debe mitigarse. e compensarse. y el área del libramiento de progreso a cambio tomar medidas ambientales en el paso del Amedak

Firma del Entrevistado:



Fecha:

27 / JUNIO 2013

Participación Ciudadana para la Evaluación del Impacto Ambiental
Proyecto: Corredor Turístico de Honduras:
Tramo El Progreso – Tela

PARTICIPACIÓN CIUDADANA - ENTREVISTA INDIVIDUALIZADA
CUESTIONARIO GUÍA PARA LAS ENTREVISTA DE LOS ACTORES CLAVES.

Objeto de la Entrevista: Conocer la opinión de los actores claves acerca de las acciones, beneficios e impactos del Proyecto del Corredor Turístico de Honduras: Tramo El Progreso - Tela

Lugar y Fecha de Aplicación: 27 Junio 2013
Nombre y firma del Encuestador: ZIR

GENERALIDADES DEL ENCUESTADO

Nombre del entrevistado: ROMMEL F. CANO R.
Cargo: Jefe OBRAS PUBLICAS/INFRAESTRUCTURA
Nombre de la Institución u organización que representa: MUNICIPALIDAD

Ha escuchado o leído alguna información acerca de la ampliación a cuatro carriles, de la vía existente desde El Progreso, Departamento de Yoro, hasta Tela, en el Departamento de Atlántida, con una longitud aprox. de 68.5 km?

Sí No

En caso que la respuesta sea sí, qué opina sobre la misma?

Estoy de acuerdo Estoy en desacuerdo Me es indiferente

En caso que la respuesta sea no, se procederá a informarles a los consultados sobre algunos elementos o características claves del proyecto, para luego enunciar la siguiente pregunta.

Participación Ciudadana para la Evaluación del Impacto Ambiental
Proyecto: Corredor Turístico de Honduras:
Tramo El Progreso – Tela

PARTICIPACIÓN CIUDADANA - ENTREVISTA INDIVIDUALIZADA
CUESTIONARIO GUÍA PARA LAS ENTREVISTA DE LOS ACTORES CLAVES.

De llevarse a cabo la construcción de esta obra con las características indicadas ¿Qué impactos considera traerá dicha construcción en?

AMBITO	Impactos positivos (Beneficios)	Impactos Negativos (Perjuicios)	Explicar alternativa seleccionada
Desarrollo Social y Económico del Municipio de: <hr/>	✓		se controlaran las inundaciones en la parte PMA de la Ciudad (Municipios Subirana, San Miguel, MARVIN Reyes, Quebrada Seca) y se libera la Ciudad de alto Volumen de Tráfico y se incorpora una Nueva Área de Terreno al desarrollo económico de la Ciudad.
En el Ambiente: Flora y Fauna Calidad del Agua Calidad del Aire Ruido y Vibraciones	✓		(E) Toda la zona impactada por terraplen de el proyecto la vegetación hoy es bosque. Creando las respectivas Medidas de Mitigación

En general, considera que el proyecto será:

Positivo

Negativo

No sabe / No responde

Participación Ciudadana para la Evaluación del Impacto Ambiental
Proyecto: Corredor Turístico de Honduras:
Tramo El Progreso – Tela

PARTICIPACIÓN CIUDADANA - ENTREVISTA INDIVIDUALIZADA
CUESTIONARIO GUÍA PARA LAS ENTREVISTA DE LOS ACTORES CLAVES.

Piensa que las personas de la comunidad se opondrán al proyecto.

Si

No

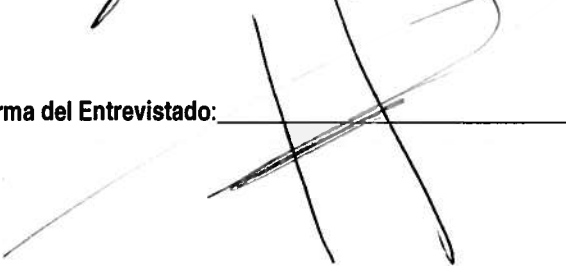
No lo sé

En caso de que la respuesta es "Si", describir el o los motivos (limitar a los 3 principales):

¿Qué sugerencias o recomendación haría hacia el Promotor para mejorar el Proyecto?

solicitar la socialización de el Proyecto con los afectados y con los supuestos beneficiarios de el Proyecto

Firma del Entrevistado:



Fecha:

27 Junio / 2013.

Participación Ciudadana para la Evaluación del Impacto Ambiental
Proyecto: Corredor Turístico de Honduras:
Tramo El Progreso – Tela

**PARTICIPACIÓN CIUDADANA - ENTREVISTA INDIVIDUALIZADA
CUESTIONARIO GUÍA PARA LAS ENTREVISTA DE LOS ACTORES CLAVES.**

Objeto de la Entrevista: Conocer la opinión de los actores claves acerca de las acciones, beneficios e impactos del Proyecto del Corredor Turístico de Honduras: Tramo El Progreso - Tela

Lugar y Fecha de Aplicación: 27 Junio de 2013
Nombre y firma del Encuestador: Z. Martínez R.

GENERALIDADES DEL ENCUESTADO

Nombre del entrevistado: Ana Zelaya Rojas
Cargo: Jefe Depto. Municipal Ambiental
Nombre de la Institución u organización que representa: Municipalidad de El Progreso

Ha escuchado o leído alguna información acerca de la ampliación a cuatro carriles, de la vía existente desde El Progreso, Departamento de Yoro, hasta Tela, en el Departamento de Atlántida, con una longitud aprox. de 68.5 km?

Sí No

En caso que la respuesta sea sí, qué opina sobre la misma?

Estoy de acuerdo Estoy en desacuerdo Me es indiferente

En caso que la respuesta sea no, se procederá a informarles a los consultados sobre algunos elementos o características claves del proyecto, para luego enunciar la siguiente pregunta.

Participación Ciudadana para la Evaluación del Impacto Ambiental

Proyecto: Corredor Turístico de Honduras:

Tramo El Progreso – Tela

PARTICIPACIÓN CIUDADANA - ENTREVISTA INDIVIDUALIZADA
CUESTIONARIO GUÍA PARA LAS ENTREVISTA DE LOS ACTORES CLAVES.

De llevarse a cabo la construcción de esta obra con las características indicadas ¿Qué impactos considera traerá dicha construcción en?

AMBITO	Impactos positivos (Beneficios)	Impactos Negativos (Perjuicios)	Explicar alternativa seleccionada
<p>Desarrollo Social y Económico del Municipio de:</p> <hr/>	<p>Trabajo temporal Plusvalía</p>		<p>Positivos: Generación de trabajo temporal Aumento de plusvalía de terrenos.-</p> <p>Negativos: Posible importación de mano de obra, restando oportunidad a locales.- Incremento tráfico vehicular</p>
<p>En el Ambiente:</p> <p>Flora y Fauna Calidad del Agua Calidad del Aire Ruido y Vibraciones</p>			<p>Positivo: Posiblemente la obra ayude a control de inundación en la zona del libramiento.-</p> <p>Negativo: Disminución de capacidad de infiltración de agua.- Aumento de ruido en la zona por el tráfico vehicular.- Emisiones atmosféricas en la zona del libramiento considerando que actualmente no hay tráfico vehicular masivo Destrucción o disminución de la calidad de hábitat.-</p>

En general, considera que el proyecto será:

Positivo

Negativo

No sabe / No responde

Participación Ciudadana para la Evaluación del Impacto Ambiental
Proyecto: Corredor Turístico de Honduras:
Tramo El Progreso – Tela

PARTICIPACIÓN CIUDADANA - ENTREVISTA INDIVIDUALIZADA
CUESTIONARIO GUÍA PARA LAS ENTREVISTA DE LOS ACTORES CLAVES.

Piensa que las personas de la comunidad se opondrán al proyecto.

Si

No

No lo sé

En caso de que la respuesta es "Si", describir el o los motivos (limitar a los 3 principales):

- Hay opiniones encontradas, los comerciantes consideran serán afectados por el libramiento carretero. -

¿Qué sugerencias o recomendación haría hacia el Promotor para mejorar el Proyecto?

1- Mantener constante comunicación con el DERA en materia ambiental. -

2- Considerar e incorporar las obras complementarias propuestas por la Municipalidad de El Progreso y fuertes vías -

Firma del Entrevistado:

Kula Rivas

Fecha:

Junio 27, 2013

Participación Ciudadana para la Evaluación del Impacto Ambiental
Proyecto: Corredor Turístico de Honduras:
Tramo El Progreso – Tela

**PARTICIPACIÓN CIUDADANA - ENTREVISTA INDIVIDUALIZADA
CUESTIONARIO GUÍA PARA LAS ENTREVISTA DE LOS ACTORES CLAVES.**

Objeto de la Entrevista: Conocer la opinión de los actores claves acerca de las acciones, beneficios e impactos del Proyecto del Corredor Turístico de Honduras: Tramo El Progreso - Tela

Lugar y Fecha de Aplicación:

27 Junio de 2013

Nombre y firma del Encuestador:

Z. Báez R.

GENERALIDADES DEL ENCUESTADO

Nombre del entrevistado:

Alondra Gallo

Cargo:

Estudiante – Pasantía

Nombre de la Institución u organización que
representa:

DEMA - El Progreso

Ha escuchado o leído alguna información acerca de la ampliación a cuatro carriles, de la vía existente desde El Progreso, Departamento de Yoro, hasta Tela, en el Departamento de Atlántida, con una longitud aprox. de 68.5 km?

Sí

No

En caso que la respuesta sea sí, qué opina sobre la misma?

Estoy de acuerdo

Estoy en desacuerdo

Me es indiferente

En caso que la respuesta sea no, se procederá a informarles a los consultados sobre algunos elementos o características claves del proyecto, para luego enunciar la siguiente pregunta.

Participación Ciudadana para la Evaluación del Impacto Ambiental
Proyecto: Corredor Turístico de Honduras:
Tramo El Progreso – Tela

PARTICIPACIÓN CIUDADANA - ENTREVISTA INDIVIDUALIZADA
CUESTIONARIO GUÍA PARA LAS ENTREVISTA DE LOS ACTORES CLAVES.

De llevarse a cabo la construcción de esta obra con las características indicadas ¿Qué impactos considera traerá dicha construcción en?

AMBITO	Impactos positivos (Beneficios)	Impactos Negativos (Perjuicios)	Explicar alternativa seleccionada
Desarrollo Social y Económico del Municipio de: <u>El Progreso</u>	<p align="center">✓</p> Traera mas inversión a la región - Turismo a El Progreso Trabajo para las personas de la región	Puede afectar las comunidades que son aledañas al proyecto	- Para la afectación de las comunidades y escuelas cerca de la zona hay que tener un plan para la prevención de accidentes a peatones. Control de velocidad en estas zonas mas estrictas.
En el Ambiente: Flora y Fauna Calidad del Agua Calidad del Aire Ruido y Vibraciones	<p align="center">✓</p> - El proyecto toma en cuenta y trata de hacer el daño más mínimo.	<p align="center">✓</p> Falta de arboles Puede afectar los humedales si no se tiene cuidado	- Hacer estudio sobre el territorio en el que se construye. - Tratar de evitar cruzar areas de reserva natural El proyecto trae impactos positivos y negativos ambientales. Los negativos son minimos y se puede controlar. En general habrá muy poca afectación.

En general, considera que el proyecto será:

- Positivo
 Negativo
 No sabe / No responde

Participación Ciudadana para la Evaluación del Impacto Ambiental
Proyecto: Corredor Turístico de Honduras:
Tramo El Progreso – Tela

PARTICIPACIÓN CIUDADANA - ENTREVISTA INDIVIDUALIZADA
CUESTIONARIO GUÍA PARA LAS ENTREVISTA DE LOS ACTORES CLAVES.

Piensa que las personas de la comunidad se opondrán al proyecto.

Si

No

No lo sé

En caso de que la respuesta es "Si", describir el o los motivos (limitar a los 3 principales):

Podría ser por la seguridad del peaton.

¿Qué sugerencias o recomendación haría hacia el Promotor para mejorar el Proyecto?

Tomar en cuenta la opinión de las comunidades
a lo largo de toda la extensión del proyecto.

Firma del Entrevistado: _____



Fecha: _____

06/27/13

Participación Ciudadana para la Evaluación del Impacto Ambiental
Proyecto: Corredor Turístico de Honduras:
Tramo El Progreso – Tela

PARTICIPACIÓN CIUDADANA - ENTREVISTA INDIVIDUALIZADA
CUESTIONARIO GUÍA PARA LAS ENTREVISTA DE LOS ACTORES CLAVES.

Objeto de la Entrevista: Conocer la opinión de los actores claves acerca de las acciones, beneficios e impactos del Proyecto del Corredor Turístico de Honduras: Tramo El Progreso - Tela

Lugar y Fecha de Aplicación:

27 Junio de 2013

Nombre y firma del Encuestador:

Z. Ibáñez R.

GENERALIDADES DEL ENCUESTADO

Nombre del entrevistado:

MANJOR LOPEZ

Cargo:

ASESOR LEGAL

Nombre de la Institución u organización que representa:

MUNICIPALIDAD EL PROGRESO.

Ha escuchado o leído alguna información acerca de la ampliación a cuatro carriles, de la vía existente desde El Progreso, Departamento de Yoro, hasta Tela, en el Departamento de Atlántida, con una longitud aprox. de 68.5 km?

Sí

No

En caso que la respuesta sea sí, qué opina sobre la misma?

Estoy de acuerdo

Estoy en desacuerdo

Me es indiferente

En caso que la respuesta sea no, se procederá a informarles a los consultados sobre algunos elementos o características claves del proyecto, para luego enunciar la siguiente pregunta.

Participación Ciudadana para la Evaluación del Impacto Ambiental
Proyecto: Corredor Turístico de Honduras:
Tramo El Progreso – Tela

PARTICIPACIÓN CIUDADANA - ENTREVISTA INDIVIDUALIZADA
CUESTIONARIO GUÍA PARA LAS ENTREVISTA DE LOS ACTORES CLAVES.

De llevarse a cabo la construcción de esta obra con las características indicadas ¿Qué impactos considera traerá dicha construcción en?

AMBITO	Impactos positivos (Beneficios)	Impactos Negativos (Perjuicios)	Explicar alternativa seleccionada
Desarrollo Social y Económico del Municipio de: <hr/>			<p><i>eliminación de accidentes viales, menor contratación en el proceso de Maulezveia a los ciudadanos beneficiados</i></p>
En el Ambiente: Flora y Fauna Calidad del Agua Calidad del Aire Ruido y Vibraciones			<p><i>sin comentarios por tener poco conocimiento al respecto</i></p>

En general, considera que el proyecto será:

Positivo

Negativo

No sabe / No responde

Participación Ciudadana para la Evaluación del Impacto Ambiental
Proyecto: Corredor Turístico de Honduras:
Tramo El Progreso – Tela

PARTICIPACIÓN CIUDADANA - ENTREVISTA INDIVIDUALIZADA
CUESTIONARIO GUÍA PARA LAS ENTREVISTA DE LOS ACTORES CLAVES.

Piensa que las personas de la comunidad se opondrán al proyecto.

Si

No

No lo sé

En caso de que la respuesta es "Si", describir el o los motivos (limitar a los 3 principales):

¿Qué sugerencias o recomendación haría hacia el Promotor para mejorar el Proyecto?

*una mejor publicidad del Proyecto a los
ciudadanos en general*

Firma del Entrevistado:



Fecha:

27 JUNIO 2013

Participación Ciudadana para la Evaluación del Impacto Ambiental
Proyecto: Corredor Turístico de Honduras:
Tramo El Progreso – Tela

PARTICIPACIÓN CIUDADANA - ENTREVISTA INDIVIDUALIZADA
CUESTIONARIO GUÍA PARA LAS ENTREVISTA DE LOS ACTORES CLAVES.

Objeto de la Entrevista: Conocer la opinión de los actores claves acerca de las acciones, beneficios e impactos del Proyecto del Corredor Turístico de Honduras: Tramo El Progreso - Tela

Lugar y Fecha de Aplicación:

27 de Junio de 2013

Nombre y firma del Encuestador:

Zibóniz P.

GENERALIDADES DEL ENCUESTADO

Nombre del entrevistado:

GLORIA EDITH MEDINA

Cargo:

JEFE PLANIFICACIÓN URBANA

Nombre de la Institución u organización que representa:

MUNICIPALIDAD EL PROGRESO

Ha escuchado o leído alguna información acerca de la ampliación a cuatro carriles, de la vía existente desde El Progreso, Departamento de Yoro, hasta Tela, en el Departamento de Atlántida, con una longitud aprox. de 68.5 km?

Sí

No

En caso que la respuesta sea sí, qué opina sobre la misma?

Estoy de acuerdo

Estoy en desacuerdo

Me es indiferente

En caso que la respuesta sea no, se procederá a informarles a los consultados sobre algunos elementos o características claves del proyecto, para luego enunciar la siguiente pregunta.

Participación Ciudadana para la Evaluación del Impacto Ambiental
Proyecto: Corredor Turístico de Honduras:
Tramo El Progreso – Tela

PARTICIPACIÓN CIUDADANA - ENTREVISTA INDIVIDUALIZADA
CUESTIONARIO GUÍA PARA LAS ENTREVISTA DE LOS ACTORES CLAVES.

De llevarse a cabo la construcción de esta obra con las características indicadas ¿Qué impactos considera traerá dicha construcción en?

AMBITO	Impactos positivos (Beneficios)	Impactos Negativos (Perjuicios)	Explicar alternativa seleccionada
Desarrollo Social y Económico del Municipio de: <hr/>	REDUCCIÓN VULNERABILIDAD DE LA ZONA	NINGUNO	POSITIVO: CON EL LIBRAMIENTO UNA ZONA QUE ES VULNERABLE A INUNDACIONES SE VUELVE ACTIVO PARA ACTIVIDADES ECONOMICAS DIVERSAS
En el Ambiente: Flora y Fauna Calidad del Agua Calidad del Aire Ruido y Vibraciones		LIBRAMIENTO PASA POR UNA ZONA ACUIFERA	NEGATIVO: NO SABEMOS A CIENCIA CIERTA EL FRALO DEL LIBRAMIENTO, CONSIDERAR MAPA DE ZONIFICACIÓN PARA IMPACTAR MINIMAMENTE ESA AREA. CONSULTAR PDMOT

En general, considera que el proyecto será:

Positivo

Negativo

No sabe / No responde

Participación Ciudadana para la Evaluación del Impacto Ambiental
Proyecto: Corredor Turístico de Honduras:
Tramo El Progreso – Tela

PARTICIPACIÓN CIUDADANA - ENTREVISTA INDIVIDUALIZADA
CUESTIONARIO GUÍA PARA LAS ENTREVISTA DE LOS ACTORES CLAVES.

Piensa que las personas de la comunidad se opondrán al proyecto.

Si

No

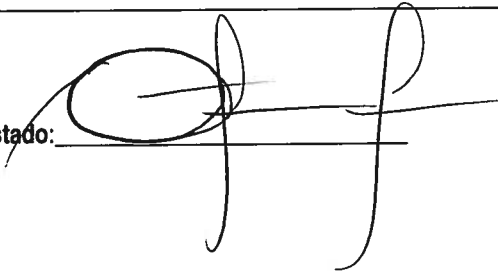
No lo sé

En caso de que la respuesta es "Si", describir el o los motivos (limitar a los 3 principales):

¿Qué sugerencias o recomendación haría hacia el Promotor para mejorar el Proyecto?

NUEVAMENTE CONSIDERAR OBRAS COMPLEMENTARIAS Y EL
CONTENIDO DEL MAPA DE ZONIFICACIÓN DEL PDMO.

Firma del Entrevistado:



Fecha: 27-06-2013

Anexo 6. Entrevistas en el Municipio de Tela

Participación Ciudadana para la Evaluación del Impacto Ambiental
Proyecto: Corredor Turístico de Honduras:
Tramo El Progreso – Tela

PARTICIPACIÓN CIUDADANA - ENTREVISTA INDIVIDUALIZADA
CUESTIONARIO GUÍA PARA LAS ENTREVISTA DE LOS ACTORES CLAVES.

Objeto de la Entrevista: Conocer la opinión de los actores claves acerca de las acciones, beneficios e impactos del Proyecto del Corredor Turístico de Honduras: Tramo El Progreso - Tela

Lugar y Fecha de Aplicación:

1 de Julio de 2013

Nombre y firma del Encuestador:

Zabán R.

GENERALIDADES DEL ENCUESTADO

Nombre del entrevistado:

David Zaccaro

Cargo:

Alcalde

Nombre de la Institución u organización que representa:

Municipalidad de Tela

Ha escuchado o leído alguna información acerca de la ampliación a cuatro carriles, de la vía existente desde El Progreso, Departamento de Yoro, hasta Tela, en el Departamento de Atlántida, con una longitud aprox. de 68.5 km?

Sí

No

En caso que la respuesta sea sí, qué opina sobre la misma?

Estoy de acuerdo

Estoy en desacuerdo

Me es indiferente

En caso que la respuesta sea no, se procederá a informarles a los consultados sobre algunos elementos o características claves del proyecto, para luego enunciar la siguiente pregunta.

Participación Ciudadana para la Evaluación del Impacto Ambiental
Proyecto: Corredor Turístico de Honduras:
Tramo El Progreso – Tela

PARTICIPACIÓN CIUDADANA - ENTREVISTA INDIVIDUALIZADA
CUESTIONARIO GUÍA PARA LAS ENTREVISTA DE LOS ACTORES CLAVES.

De llevarse a cabo la construcción de esta obra con las características indicadas ¿Qué impactos considera traerá dicha construcción en?

AMBITO	Impactos positivos (Beneficios)	Impactos Negativos (Perjuicios)	Explicar alternativa seleccionada
Desarrollo Social y Económico del Municipio de: <hr/>	✓		Impactos Positivos Pq mejora la viabilidad y Reduce costos de Transporte entre Tela y SPS
En el Ambiente: Flora y Fauna Calidad del Agua Calidad del Aire Ruido y Vibraciones		✓	Sobre un sector que ya esta impactado de construcción

En general, considera que el proyecto será:

Positivo

Negativo

No sabe / No responde

Participación Ciudadana para la Evaluación del Impacto Ambiental
Proyecto: Corredor Turístico de Honduras:
Tramo El Progreso - Tela

PARTICIPACIÓN CIUDADANA - ENTREVISTA INDIVIDUALIZADA
CUESTIONARIO GUÍA PARA LAS ENTREVISTA DE LOS ACTORES CLAVES.

Piensa que las personas de la comunidad se opondrán al proyecto.

Si

No

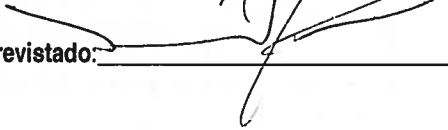
No lo sé

En caso de que la respuesta es "Si", describir el o los motivos (limitar a los 3 principales):

¿Qué sugerencias o recomendación haría hacia el Promotor para mejorar el Proyecto?

considerar un libramiento en el sector urbano de
Tela que vaya acorde con nuestros planes de
ordenamiento territorial y planificación urbana para
reducir accidentes viales y mejorar el tráfico vehicular

Firma del Entrevistado:



Fecha:

1^o / Julio / 2013

Participación Ciudadana para la Evaluación del Impacto Ambiental
Proyecto: Corredor Turístico de Honduras:
Tramo El Progreso – Tela

PARTICIPACIÓN CIUDADANA - ENTREVISTA INDIVIDUALIZADA
CUESTIONARIO GUÍA PARA LAS ENTREVISTA DE LOS ACTORES CLAVES.

Objeto de la Entrevista: Conocer la opinión de los actores claves acerca de las acciones, beneficios e impactos del Proyecto del Corredor Turístico de Honduras: Tramo El Progreso - Tela

Lugar y Fecha de Aplicación:

Zabán R. 1/Julio/2013

Nombre y firma del Encuestador:

GENERALIDADES DEL ENCUESTADO

Nombre del entrevistado:

Eva Ruth Barrios Pineda

Cargo:

Regidora

Nombre de la Institución u organización que representa:

Municipalidad de Tela

Ha escuchado o leído alguna información acerca de la ampliación a cuatro carriles, de la vía existente desde El Progreso, Departamento de Yoro, hasta Tela, en el Departamento de Atlántida, con una longitud aprox. de 68.5 km?

Sí

No

En caso que la respuesta sea sí, qué opina sobre la misma?

Estoy de acuerdo

Estoy en desacuerdo

Me es indiferente

En caso que la respuesta sea no, se procederá a informarles a los consultados sobre algunos elementos o características claves del proyecto, para luego enunciar la siguiente pregunta.

Participación Ciudadana para la Evaluación del Impacto Ambiental
Proyecto: Corredor Turístico de Honduras:
Tramo El Progreso – Tela

PARTICIPACIÓN CIUDADANA - ENTREVISTA INDIVIDUALIZADA
CUESTIONARIO GUÍA PARA LAS ENTREVISTA DE LOS ACTORES CLAVES.

De llevarse a cabo la construcción de esta obra con las características indicadas ¿Qué impactos considera traerá dicha construcción en?

AMBITO	Impactos positivos (Beneficios)	Impactos Negativos (Perjuicios)	Explicar alternativa seleccionada
Desarrollo Social y Económico del Municipio de: <hr/>	X		<p>Somos un puerto con potencial turístico enorme y esto atraería la inversión privada al sector lo que nos fortalecerá nuestra economía e impulsará el desarrollo turístico.</p>
En el Ambiente: Flora y Fauna Calidad del Agua Calidad del Aire Ruido y Vibraciones			

En general, considera que el proyecto será:

Positivo

Negativo

No sabe / No responde

Participación Ciudadana para la Evaluación del Impacto Ambiental
Proyecto: Corredor Turístico de Honduras:
Tramo El Progreso – Tela

PARTICIPACIÓN CIUDADANA - ENTREVISTA INDIVIDUALIZADA
CUESTIONARIO GUÍA PARA LAS ENTREVISTA DE LOS ACTORES CLAVES.

Piensa que las personas de la comunidad se opondrán al proyecto.

Si

No

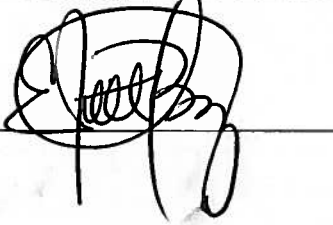
No lo sé

En caso de que la respuesta es "Si", describir el o los motivos (limitar a los 3 principales):

¿Qué sugerencias o recomendación haría hacia el Promotor para mejorar el Proyecto?

Tomar en cuenta la vía alterna q' contempla nuestro plan de ordenamiento territorial y q' fue propuesta por el alcalde a COALIANZA en su debido momento.

Firma del Entrevistado:



Fecha:

01/Julio/2013

Participación Ciudadana para la Evaluación del Impacto Ambiental
Proyecto: Corredor Turístico de Honduras:
Tramo El Progreso – Tela

PARTICIPACIÓN CIUDADANA - ENTREVISTA INDIVIDUALIZADA
CUESTIONARIO GUÍA PARA LAS ENTREVISTA DE LOS ACTORES CLAVES.

Objeto de la Entrevista: Conocer la opinión de los actores claves acerca de las acciones, beneficios e impactos del Proyecto del Corredor Turístico de Honduras: Tramo El Progreso - Tela

Lugar y Fecha de Aplicación:

Tela, Atlántida

Nombre y firma del Encuestador:

Miguel Ángel Ochoa 7/Julio/2013.

GENERALIDADES DEL ENCUESTADO

Nombre del entrevistado:

Miguel Ochoa

Cargo:

Gerente Unidad Ambiental

Nombre de la Institución u organización que representa:

Municipalidad de Tela

Ha escuchado o leído alguna información acerca de la ampliación a cuatro carriles, de la vía existente desde El Progreso, Departamento de Yoro, hasta Tela, en el Departamento de Atlántida, con una longitud aprox. de 68.5 km?

Sí

No

En caso que la respuesta sea sí, qué opina sobre la misma?

Estoy de acuerdo

Estoy en desacuerdo

Me es indiferente

En caso que la respuesta sea no, se procederá a informarles a los consultados sobre algunos elementos o características claves del proyecto, para luego enunciar la siguiente pregunta.

Participación Ciudadana para la Evaluación del Impacto Ambiental
Proyecto: Corredor Turístico de Honduras:
Tramo El Progreso - Tela

PARTICIPACIÓN CIUDADANA - ENTREVISTA INDIVIDUALIZADA
CUESTIONARIO GUÍA PARA LAS ENTREVISTA DE LOS ACTORES CLAVES.

De llevarse a cabo la construcción de esta obra con las características indicadas ¿Qué impactos considera traerá dicha construcción en?

AMBITO	Impactos positivos (Beneficios)	Impactos Negativos (Perjuicios)	Explicar alternativa seleccionada
Desarrollo Social y Económico del Municipio de:	Mayor desarrollo Económico en el municipio de tela y aldeas ubicadas a orillas de la carretera.	Mayor Tráfico vehicular y por ende posible accidente a travesseres.	- buena rotulación de precaución, buena Iluminación. - Supervisiones periódicas y mantenimiento continuo del tramo.
En el Ambiente: Flora y Fauna Calidad del Agua Calidad del Aire Ruido y Vibraciones	Mayor afluencia de turistas a Las areas recreativas y Turísticas de La zona (T.B.L)	afectación a pasos de fauna considerable que el Proyecto de obra en un corredor Biológico.	- utilización de pasos de fauna en sectores que lo utilicen. - minimizar el corte de árboles, especialmente en el eje del Jardín Botánico, desarrollar el proyecto, considerando las condiciones ambientales y tratando al máximo de dejar la mayor cantidad de flora.

En general, considera que el proyecto será:

- Positivo Negativo No sabe / No responde

Respetando los Lineamientos que La SERNA estime convenientes y respetando las Recomendaciones de las Autoridades focales en materia Ambiental.

Participación Ciudadana para la Evaluación del Impacto Ambiental
Proyecto: Corredor Turístico de Honduras:
Tramo El Progreso - Tela

PARTICIPACIÓN CIUDADANA - ENTREVISTA INDIVIDUALIZADA
CUESTIONARIO GUÍA PARA LAS ENTREVISTA DE LOS ACTORES CLAVES.

Piensa que las personas de la comunidad se opondrán al proyecto.

Si

No

No lo sé

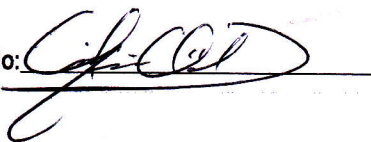
En caso de que la respuesta es "Si", describir el o los motivos (limitar a los 3 principales):

- se debe socializar el proyecto a fin que las personas que residen en las orillas de la carretera donde se desarrollara el proyecto conozcan los Beneficios, y predar respetar el area publica de derecho de vida invadida en algunos sectores.

¿Qué sugerencias o recomendación haría hacia el Promotor para mejorar el Proyecto?

- Socializar el proyecto.*
- Revisar documentación legal y tenencia de tierra*
- Revisar escrituras de propietarios que colindan con el proyecto.*

Firma del Entrevistado:



Fecha:

8/Julio/2009

Participación Ciudadana para la Evaluación del Impacto Ambiental
Proyecto: Corredor Turístico de Honduras:
Tramo El Progreso - Tela

PARTICIPACIÓN CIUDADANA - ENTREVISTA INDIVIDUALIZADA
CUESTIONARIO GUÍA PARA LAS ENTREVISTA DE LOS ACTORES CLAVES.

Objeto de la Entrevista: Conocer la opinión de los actores claves acerca de las acciones, beneficios e impactos del Proyecto del Corredor Turístico de Honduras: Tramo El Progreso - Tela

Lugar y Fecha de Aplicación:

08-07-13

Nombre y firma del Encuestador:

GENERALIDADES DEL ENCUESTADO

Nombre del entrevistado:

Rafael Eliaguin Milla Hernandez

Cargo:

Sub. Gerente de UMA

Nombre de la Institución u organización que representa:

Unidad Municipal Ambiental de Tela

Ha escuchado o leído alguna información acerca de la ampliación a cuatro carriles, de la vía existente desde El Progreso, Departamento de Yoro, hasta Tela, en el Departamento de Atlántida, con una longitud aprox. de 68.5 km?

Sí

No

En caso que la respuesta sea sí, qué opina sobre la misma?

Estoy de acuerdo

Estoy en desacuerdo

Me es indiferente

En caso que la respuesta sea no, se procederá a informarles a los consultados sobre algunos elementos o características claves del proyecto, para luego enunciar la siguiente pregunta.

Participación Ciudadana para la Evaluación del Impacto Ambiental
Proyecto: Corredor Turístico de Honduras:
Tramo El Progreso – Tela

PARTICIPACIÓN CIUDADANA - ENTREVISTA INDIVIDUALIZADA
CUESTIONARIO GUÍA PARA LAS ENTREVISTA DE LOS ACTORES CLAVES.

De llevarse a cabo la construcción de esta obra con las características indicadas ¿Qué impactos considera traerá dicha construcción en?

AMBITO	Impactos positivos (Beneficios)	Impactos Negativos (Perjuicios)	Explicar alternativa seleccionada
Desarrollo Social y Económico del Municipio de: <hr/>			<p><i>Impacto positivo (Beneficio)</i> <i>Es una buena alternativa para nuestro municipio en la parte turística por lo que con este proyecto el desplazamiento hacia nuestra ciudad turística será mejor</i></p>
En el Ambiente: Flora y Fauna Calidad del Agua Calidad del Aire Ruido y Vibraciones			

En general, considera que el proyecto será:

Positivo

Negativo

No sabe / No responde

Participación Ciudadana para la Evaluación del Impacto Ambiental
Proyecto: Corredor Turístico de Honduras:
Tramo El Progreso - Tela

PARTICIPACIÓN CIUDADANA - ENTREVISTA INDIVIDUALIZADA
CUESTIONARIO GUÍA PARA LAS ENTREVISTA DE LOS ACTORES CLAVES.

Piensa que las personas de la comunidad se opondrán al proyecto.

Si

No

No lo sé

En caso de que la respuesta es "Si", describir el o los motivos (limitar a los 3 principales):

Algunas personas han aceptado las áreas verdes de la
UJA pública del corredor carretera entre progreso y Tela esto
trae consecuencias para estas familias

¿Qué sugerencias o recomendación haría hacia el Promotor para mejorar el Proyecto?

Que se sea considerable que las empresas que desarrollan
el proyecto puedan emplear personas de los municipios
beneficiarios para mitigar la pobreza en la zona

Firma del Entrevistado:



Fecha:

08-27-13

**C- Documento de Constitución de
Sociedad, de comerciante individual o
personería jurídica (N/A)**

**D- Título de Propiedad o arrendamiento
del lugar donde se va a desarrollar el
Proyecto, debidamente timbrado y
registrado (N/A)**

E- Constancia extendida por la Unidad Ambiental Municipal (UMA) en la que se haga constar el estado del Proyecto (N/A)

F- Publicación (en un periódico de mayor circulación) de aviso de ingreso ante esta Secretaría, cinco días previos a la presentación de este formulario y demás requisitos

((Ingresar aquí la publicación de periódico))

**G- Desglose del monto de inversión
global de la actividad, obra o proyecto**

The capital costs for the project are estimated as follows:

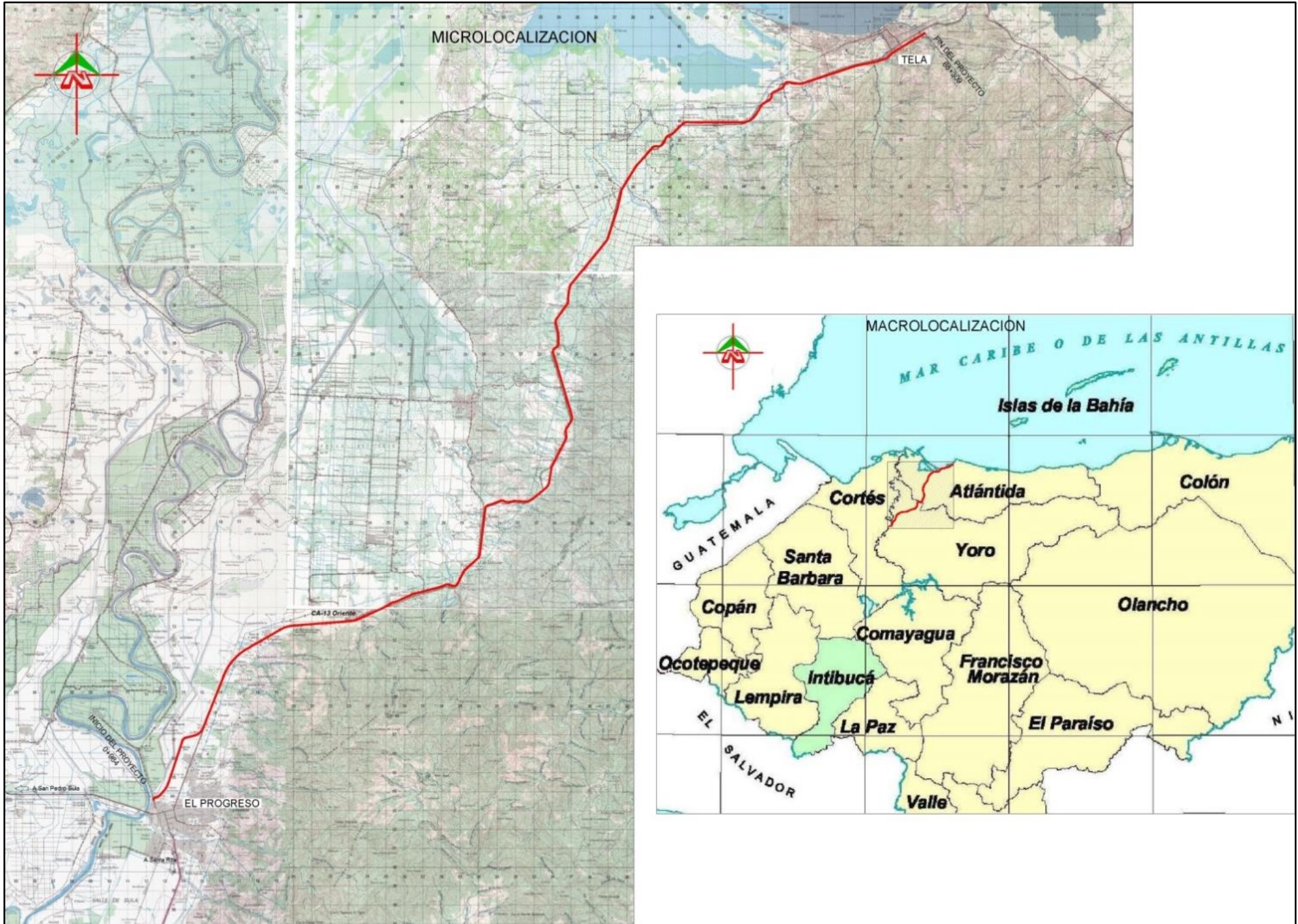
Section	Length (Km)	Basic (US\$)			Optional (US\$)	
		Construction costs	Tuning	Bridges	Construction costs	Tuning
El Progreso - Camalote	6	8 831 457,25			9 615 255,66	
Camalote - Chindongo	6	5 951 217,09	691 324,09			
Chindongo - El Aguacate	18,1	20 938 870,12	2 160 339,25			
El Aguacate - La Mulera	21,6	24 497 796,57	2 002 394,23			
La Mulera - Tela	16,9		1 490 618,26		16 334 406,80	
Santa Rita - El Progreso	26		5 148 198,42	5 500 732,63	29 467 495,33	
La Barca - Santa Rita	11				10 421 908,86	
San Pedro - El Progreso	17,5		3 044 748,76	2 988 500,00		
Tela - La Ceiba	95					5 677 334,73
		3 010 967	726 881	424 462		
Implementing Environmental Management Plan		1 000 000,00	-			
Transfer Utility Networks		1 000 000,00	1 000 000,00			
Join And/Or Transfer Of Fiber Optic Networks		1 000 000,00	-			
Studies And Designs		886 000,00	-		110 000,00	475 000,00
Weighing Stations And Tolls		3 000 000,00				
Total (Usd 2012)		70 116 308,03	16 264 504,01	8 913 694,63	65 949 066,65	6 152 334,73

Source: Client

H- El diseño básico de sitio corresponde con un plano general de actividad, obra o proyecto a desarrollar

**((Incluir aquí los planos correspondientes,
Secciones típicas, alineamiento))**

I- La copia de la hoja cartográfica en la que se localiza el AP



J- Constancia emitida por el consultor responsable sobre la situación Geotécnica y de Ingeniería Civil del Terreno

((Incluir aquí Informe de Geotecnia del Tramo))

K- Constancia emitida por el consultor responsable sobre la situación Geología, Geomorfología, Hidrogeología y de Amenazas Naturales

((Incluir aquí Informe de Hidrología del Tramo))

L- Constancia emitida por el consultor responsable sobre la situación arqueológica del terreno donde se localizará el proyecto



CERTIFICACION

El Infrascrito Secretario General del Instituto Hondureño de Antropología e Historia **CERTIFICA:** Que el Dictamen No. 055-SGP-2013, de fecha 10 de julio de 2013, emitido por MA. Rolando Canizales Vijil, Subgerente Interino de Patrimonio del Instituto Hondureño de Antropología e Historia, correspondiente a el Proyecto Ampliación de trocha en el Corredor Turístico San Pedro Sula, el Progreso, Tela y Ceiba, coordinado por la Secretaria de Obras Públicas, Transporte y Vivienda (SOPTRAVI), solicitud realizada por la Ing. Carol Perdomo, de la empresa Ingeniería y Ambiente de Sula S. de R.L., es conforme por haber sido cotejado con el Dictamen que forma parte del expediente que se encuentran en los archivos que maneja la Subgerencia de Patrimonio del IHAAH.

Tegucigalpa, M.D.C., 01 de Agosto de 2013.



Abogado Héctor Manrique Portillo Machuca
Secretario General

EA*



Instituto Hondureño de Antropología e Historia

Barrio Buenos Aires, Villa Roy, A.P. 1518, Tegucigalpa, M.D.C., <http://www.ihah.hn>
Tel: 2220 6954, 2222 1468, 2222 3470, 2238 5067. Ext. 101 Fax: 22205649

DICTAMEN No. 055- SGP-2013

El Suscrito Subgerente Interino de Patrimonio del IHAH hace constar que recibió el Informe de Inspección No. 30-RN de fecha 10 de julio del 2013 elaborado por el representante regional norte del IHAH, Aldo Zelaya, y su asistente arqueólogo, Melvin Evenor Fuentes, para atender solicitud de Carol Perdomo de Ingeniería y Ambiente de Sula para proyecto de Corredor Turístico coordinado por la Secretaría de Obras Públicas, Transporte y Vivienda (SOPTRAVI).

La inspección se realizó en los siguientes tramos carreteros donde se pretende ampliar la trocha para que la carretera tenga cuatro carriles:

La Barca-El Progreso: con una extensión de 36.5 kilómetros

El Progreso-Tela: con una extensión de 68.8 kilómetros.

Estos tramos pueden localizarse en las hojas cartografías:

2661 III, Río Lindo

2662 VI, Villanueva

2662 III, El Progreso

2662 II, Ocote Paulino

En los tramos de San Pedro Sula-El Progreso (17.5 kilómetros de distancia) y Tela-La Ceiba (97 kilómetros de distancia) no se hizo inspección ya que aquí no se ampliará la trocha ni se abrirán brechas sino que se harán únicamente trabajos de reparación de baches, mantenimiento y limpieza general sobre un terreno que ya está asfaltado o pavimentado.

Según el informe, ya que la inspección era sobre una carretera existente, "se realizó una inspección ocular del tramo y áreas de campamento que fueron usadas en épocas anteriores para mantenimiento y estacionamiento de maquinarias", además se hizo una "revisión de registros arqueológicos en laboratorio de proyectos en la Regional Norte, para identificación de sitios".

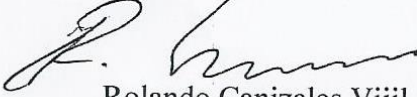
Revisados los registros de proyectos arqueológicos anteriores en la zona no se encontró que existieran daños por obras de infraestructura de estos tramos carreteros y en la inspección no se vio "ningún sitio arqueológico en peligro de ser dañado o destruido con la ampliación de la carretera desde La Barca a La Ceiba", según el citado informe.

A tenor de los artículos 1, 2, 3, 9, 19 y 22 de la Ley para la Protección del Patrimonio Cultural de la Nación, Decreto 220-97, la Subgerencia de Patrimonio dictamina:

1. No hay presencia de restos o sitios arqueológicos que estén en peligro de ser dañados en las áreas donde se proyecta realizar la ampliación y el mantenimiento del Corredor Turístico, tramos desde San Pedro Sula-El Progreso, La Barca-El Progreso, El Progreso-Tela y Tela-La Ceiba.
2. Los responsables del Proyecto Corredor Turístico están obligados a notificar al IHAH en caso de cualquier hallazgo arqueológico o paleontológico en el área.

3. El presente dictamen está sujeto a cambio en caso de un hallazgo de restos arqueológicos o paleontológicos.

Dado en la Ciudad de Tegucigalpa, Municipio del Distrito Central, a los treinta (30) días del mes de julio del dos mil trece.


Rolando Canizales Vijil
Subgerente Interino de Patrimonio



Cc: Archivo

**M- Solicitud de cambio de Uso de Suelo
para el área del Libramiento**

**((Incluir aquí certificación de la
Corporación Municipal de cambio de uso
de suelo))**