ANEXO VI: RESUMEN EJECUTIVO

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL, MODALIDAD PARTICULAR



PROYECTO:

"PUENTE VEHICULAR HUILOTEPEC, UBICADO EN EL KM 0+040 DE LA CARRETERA SALINA CRUZ - HUILOTEPEC, EN EL ESTADO DE OAXACA"

AGOSTO / 2026

Elaboró: LQB. Edith Pilar García Pacheco

6468605

ANEXO VI: RESUMEN EJECUTIVO

CONTENIDO

NOMBRE DEL PROYECTO 3
GENERALIDADES DEL PROYECTO 3
ETAPAS DEL PROYECTO 4
PREPARACIÓN DEL SITIO 4
CONSTRUCCIÓN 4
ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO 4
PROGRAMA DE TRABAJO 5
FUNDAMENTO LEGAL 6
DIAGNÓSTICO AMBIENTAL 6
IMPACTOS AMBIENTALES Y MEDIDAS PROPUESTAS 1

ANEXO VI: RESUMEN EJECUTIVO

NOMBRE DEL PROYECTO

"PUENTE VEHICULAR HUILOTEPEC, UBICADO EN EL KM 0+040 DE LA CARRETERA SALINA CRUZ - HUILOTEPEC, EN EL ESTADO DE OAXACA"

GENERALIDADES DEL PROYECTO

El proyecto consiste en la modernización y ampliación de la infraestructura de drenaje mayor existente, integrado por un puente que data de los años 70's, por un puente de concreto armado diseñado para sustituir la estructura anterior, incrementando la capacidad de carga y la sección transversal a 14.0 m, permitiendo dos carriles de 3.50 m cada uno y acotamientos laterales de 3.00 m.

El puente actual presenta una disposición esviada, con un ángulo de 14° a la derecha respecto al eje longitudinal, lo cual define una configuración en planta tipo paralelogramo para los elementos de apoyo. La estructura se conforma por tres apoyos principales: dos caballetes a los extremos de 15.129 m y una pila central de 13.513 m de longitud, con una base de pilas de concreto armado de 1.00 m y 1.20 m.

La modernización y ampliación integra una superestructura de dos módulos de losa de 20.80 m de longitud cada uno (41.60 m), con un espesor de 0.18 m y 14.00 m de ancho. Se incluye la protección de zampeado de 42.32 m de longitud para prevenir procesos de socavación en los estribos. Para garantizar la estabilidad en los accesos (Salina Cruz), se proyecta una construcción de muros de contención de ambos lados de concreto armado, cada uno con 10.00 m de longitud y alturas variables de hasta 4.70 m, soportado por zapatas individuales. Añadiendo parapetos metálicos en las 2 losas de 20.80 m.

Como elementos complementarios al puente se tendrá:

La instalación de defensas metálicas de dos crestas (acero galvanizado), a lo largo de aproches y alerones, a una altura de 0.54 m. Para la conducción de aguas pluviales se proyecta un sistema de 4 lavaderos de concreto armado con dimensiones y pendientes ajustadas a la geometría del talud. Incluyendo guarniciones laterales con una longitud de 64.71 m, como elemento de confinamiento para la losa de tránsito. Para la estabilización y protección contra la erosión, se proyecta la conformación de 2 conos de derrame de 0.10 m de espesor, asegura la transición entre el terraplén de acceso y la infraestructura del puente.

Como obra asociada se proyecta la ampliación del canal existe, que va del cadenamiento 0+020 al 0+400), la ampliación del canal se refiere a la construcción de bloques definidos por estaciones de trazo, cada uno con dimensiones específicas de corona, desplante y plantilla. Estos bloques permiten organizar la construcción en módulos, garantizando la correcta alineación y estabilidad de los taludes. La ampliación es para que el canal cumpla mejor hidráulicamente en relación con el gasto de diseño, en consecuencia, le dará más de vida útil.

ANEXO VI: RESUMEN EJECUTIVO

ETAPAS DEL PROYECTO

El proyecto incluye 3 etapas, la preparación del sitio, la construcción y; operación y mantenimiento, se describen a continuación:

PREPARACIÓN DEL SITIO

1. Instalaciones Provisionales

CONSTRUCCIÓN

El proyecto se refiere a la ampliación y modernización del actual puente, el cual no cumple con las especificaciones de seguridad para seguir operando. Por lo que, las obras y actividades que integra el proyecto son:

1. Colocación de Dispositivos de Protección y Señalamientos
2. Obra de Desvío
3. Desmantelamiento/Demolición de Puente Existente
4. Subestructura Caballete No.1
5. Subestructura Pila No. 2
6. Subestructura Caballete No.3
7. Superestructura Losa y Trabes AASHTO Tipo IV
8. Superestructura Losa
9. Construcción de Parapeto, Pilastra, Remates y Guarniciones
10. Accesos
11. Muro de Contención
12. Juntas de Calzada
13. Losas de Acceso
14. Conos de Derrame
15. Protección de Cauce en el Puente
16. Señalamiento

ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO

1. Mantenimiento Preventivo
2. Mantenimiento Correctivo

ANEXO VI: RESUMEN EJECUTIVO

PROGRAMA DE TRABAJO

PROGRAMA DE TRABAJO		Año 2026-2027							
		Meses							
Etapas	Obras y / o Actividades	1	2	3	4	5	6	7	8
PREPARACIÓN DEL SITIO	1.- INSTALACIONES PROVISIONALES	X							
CONSTRUCCIÓN	1.-COLOCACIÓN DE DISPOSITIVOS DE PROTECCIÓN Y SEÑALAMIENTOS	X							
	2.-OBRA DE DESVÍO		X						
	3.-DESMANTELAMIENTO/DEMOLICIÓN DE PUENTE EXISTENTE			X					
	4.-SUBESTRUCTURA CABALLETE NO.1	X	X	X					
	5.-SUBESTRUCTURA PILA NO. 2	X	X	X					
	6.-SUBESTRUCTURA CABALLETE NO.3			X	X				
	7.-SUPERESTRUCTURA LOSA Y TRABES AASHTO TIPO IV			X	X				
	8.-SUPERESTRUCTURA LOSA				X	X			
	9.-CONSTRUCCIÓN DE PARAPETO, PILASTRA, REMATES Y GUARNICIONES						X		
	10.-ACCESOS			X	X	X	X		
	11.-MURO DE CONTENCIÓN					X	X		
	12.- JUNTAS DE CALZADA					X	X		
	13.- LOSAS DE ACCESO						X		
	14.- CONOS DE DERRAME						X		
	15.- PROTECCIÓN DE CAUCE EN EL PUENTE							X	
	16.- SEÑALAMIENTO								X
	17.- AMPLIACIÓN DEL CANAL, AGUAS ARRIBA DEL PUENTE							X	X
OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	1.- MANTENIMIENTO PREVENTIVO	Cada 6 a 2 años, durante la vida útil del puente (50 años).							
	2.- MANTENIMIENTO CORRECTIVO	Ante algún daño mayor, durante la vida útil del puente.							

ANEXO VI: RESUMEN EJECUTIVO

FUNDAMENTO LEGAL

Art. 28, Fracción I y X de la LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE.

La obra principal es la ampliación y modernización del puente Huilotepec, considerada como una vía general de comunicación. Se suma una obra asociada, que tiene que ver con la ampliación del canal (existente), obra de tipo hidráulica.

Art. 5º. REGLAMENTO DE LA LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE EN MATERIA DE EVALUACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL.

A) HIDRÁULICAS, Fracción III
- Ampliación del canal existente (canal que conduce las aguas de rio intermitente).
- VIAS GENERALES DE COMUNICACIÓN

La obra principal es la ampliación y modernización del puente Huilotepec, considerada como una vía general de comunicación.

DIAGNÓSTICO AMBIENTAL

La RE delimitada, se caracteriza por estar inmersa dentro de una zona industrializada, con actividad antropogénica que integra una zona urbana de gran amplitud. La vegetación, no se reportan especies en algún estatus, según la NOM-059-SEMARNAT-2010, se compone de 4 estratos vegetales, arbóreo, arbustivo, herbáceo y otras formas (cactáceas, bromelias, etc.). Del estrato arbóreo se puede decir que, la especie más abundante es Parkinsonia aculeata (palo blanco), seguida por Pithecellobium dulce (Guamúchil) y Spondias purpurea (Jocote). Posee una diversidad media de especies arbóreas. Del estrato arbustivo, la especie más abundante es Acacia picanchensis (Espino amarillo), Prosopis laevigata (Mezquite blanco) y Sarcomphalus amole (Cholulo). Se reporta una diversidad baja de especies arbustivas. Del estrato herbáceo se tiene que la especie más abundante es Ruellia inundata (Hierba de toro), con un índice de diversidad baja. Otras formas de vida reportan, como más abundantes en primer lugar *Acanthocereus tetragonus (*Cruceta), *Hechtia* caudata (Bromelia) *y Pereskia lychnidiflora* (Cactus Árbol del Matrimonio), con una diversidad baja para este estrato. La fauna, del muestreo en campo; en la RE se identificaron 16 especies de las cuales 11 son aves, 1 mamíferos y 4 reptiles. Para la zona aledaña al proyecto se identificaron un total de 10 especies de fauna, de las cuales 3 corresponden a reptiles y 7 a aves. Se reportan dos especies en estatus según NOM-059-SEMARNAT-2010, *Buteo albonotatus (Pr)- Nativa, esta aledaña al proyecto. Y* únicamente *Iguana* iguana (Pr)- No endémica se reporta a nivel RE. Ahora bien, de la investigación bibliográfica se reportan 4 especies en estatus según NOM-059-SEMARNAT-2010, Phrynosoma asiom (Pr), Ateles geoffroy (P), Tamandua mexicana mexicana (P) y Lepus flavigularis (P).

ANEXO VI: RESUMEN EJECUTIVO

El clima cálido subhúmedo Aw0(w), una media anual de 28.36 °C y 179.8 mm, de temperatura y precipitación, respectivamente, la temporada seca abarca de noviembre a mayo. Los Fenómenos climáticos sobresalientes, los vientos con incidencia local con una velocidad máxima de 13.9 m/s, RE propensa a ondas, tormentas y ciclones tropicales. El suelo, en la RE se presentan 3 tipos de suelos, Phaeozem, Luvisol y Regosol. Con el Phaeozem se tiene mayor interacción, corresponde a un suelo phaeozem crómico, lo que indica que tiene horizonte superficial oscuro rico en humus. Presenta textura media con un porcentaje de arcilla que oscila entre 38-50% y arena entre 32-36%, dependiendo del horizonte. La profundidad de la roca se encuentra aproximadamente a 1.5 metros de profundidad. El suelo se encuentra degradado en diferentes grados y por diferentes causas, cerca del 80% de la superficie presenta algún tipo de degradación. Aproximadamente el 37.35% de la RE presenta degradación química por declinación de la fertilidad y reducción del contenido de materia orgánica en grado ligero ocasionado por actividades agrícolas, un 24.55% de la superficie presenta degradación física por pérdida de la función productiva extrema causada por la urbanización, por último, un 16.52% presenta erosión hídrica con pérdida del suelo superficial ligero por sobrepastoreo. El estado actual del suelo se considera afectado y en proceso de degradación. Una erosión estimada de 5.11 ton/ha/año, lo que la clasifica con erosión ligera. La Hidrología Subterránea, la cubre el acuífero Tehuantepec, reportado con disponibilidad (DMA = 19.097052 hm^3 anuales). La Hidrología Superficial, la RE se ubica dentro de la Región Hidrológica Costa de Oaxaca (RH-21), cuenca del Río Astata y Otros y subcuenca Salina Cruz. La cuenca R. Astata y Otros, se trata de una cuenca de tipo abierta que drena al mar (Océano Pacífico). La densidad de la cobertura vegetal en la sierra es alta, pero a medida que se baja a la costa la densidad de la misma disminuye notablemente; en esta cuenca hacia la zona costera los suelos presentan granulometría gruesa, arenas, limos y arcillas que en conjunto presentan permeabilidad alta. Los escurrimientos que se localizan dentro de la RE son de tipo intermitentes, no se identifican escurrimientos de tipo perennes. La Hidrogeología, está definida por un extracto geológico Pleistoceno y reciente. Terrazas marinas, gravas, arenas y limos. Depósitos aluviales y lacustres. Permeabilidad mediana a alta. El relieve **está** conformado por llanuras, en específico hablamos de Llanura Costeras y Llanura Costera Salina. El proyecto en específico se localizará dentro de la Llanura Costera. El nivel de pendiente tanto del sitio actual del puente como de la RE es bajo, con un intervalo que va de 0 a 3%, esto se traduce en que el terreno es plano. Las características litológicas de la RE, están conformadas por suelo y 3 unidades cronoestratigráfica (rocas).

IMPACTOS AMBIENTALES Y MEDIDAS PROPUESTAS

IMPACTOS AMBIENTALES DEL PROYECTO Y MEDIDAS DE PREVENCIÓN, MITIGACIÓN, COMPENSACIÓN Y RESTAURACIÓN								
Describir los impactos ambientales a generar durante cada una de las etapas del Proyecto para cada componente susceptible de ser afectado por las obras y/o actividades.						***Medidas[4] a implementar durante cada una de las etapas del Proyecto.***		
Etapas del proyecto	***Obra o actividad del proyecto***	***Componente y subcomponente ambiental en el que incide***	***Impacto ambiental***	***Caracterización del impacto indicando el tipo, duración, extensión e intensidad, entre otros, de acuerdo con la metodología utilizada***	***Efectos***	***Tipo de medida***	***Descripción de la medida, incluyendo el nombre, objetivo, periodicidad de aplicación***	***Parámetros de verificación de cumplimiento y eficacia***
Preparación del sitio	Instalaciones provisionales	Aire	Nivel de presión sonora.	Tipo de impacto: Compatible negativo. N - IN 1 EX 1 MO 4 PE 2 RV 1 SI 1 AC 1 EF 4 PR 2 MC 2	Los efectos negativos del ruido en el ambiente incluyen daños a la salud humana, alteraciones en la fauna y pérdida de la calidad de vida.	M P	Definición de horarios de trabajo. Se establecerán horarios de trabajo para la ejecución de las actividades que permitan mitigar la afectación a este componente. Revisión físico-mecánica de unidades móviles y maquinaria. Previo al ingreso en obra se aplicará una revisión físico-mecánica de la maquinaria, equipos y vehículos, con el fin de asegurar que éstos se encuentren en óptimas condiciones y se evite la	Nivel de presión sonora (NPS) existente en el sitio del proyecto, medido en decibles (dB) y comprobable a través de bitácoras de entradas y salida en el área de trabajo. Número de unidades con dictamen de verificación de condición físico-mecánica.

ANEXO VI: RESUMEN EJECUTIVO

IMPACTOS AMBIENTALES DEL PROYECTO Y MEDIDAS DE PREVENCIÓN, MITIGACIÓN, COMPENSACIÓN Y RESTAURACIÓN

Describir los impactos ambientales a generar durante cada una de las etapas del Proyecto para cada componente susceptible de ser afectado por las obras y/o actividades.						***Medidas[4] a implementar durante cada una de las etapas del Proyecto.***		
Etapas del proyecto	***Obra o actividad del proyecto***	***Componente y subcomponente ambiental en el que incide***	***Impacto ambiental***	***Caracterización del impacto indicando el tipo, duración, extensión e intensidad, entre otros, de acuerdo con la metodología utilizada***	***Efectos***	***Tipo de medida***	***Descripción de la medida, incluyendo el nombre, objetivo, periodicidad de aplicación***	***Parámetros de verificación de cumplimiento y eficacia***
						P	generación de ruido por encima de lo permitido. Verificación de unidades. Las unidades móviles empleadas deberán acreditar el cumplimiento de la norma NOM-080-SEMARNAT-1994.	
		Suelo	Generación de residuos sólidos urbanos (RSU).	Tipo de impacto: Moderado negativo. N - IN 1 EX 1 MO 4 PE 2 RV 1 SI 1 AC 1 EF 4 PR 2 MC 2	La presencia de los trabajadores y las instalaciones que se llevarán a cabo, pueden dar lugar al manejo inadecuado de los residuos sólidos urbanos, por otro lado, los fuertes vientos en la zona pueden propiciar la dispersión de estos afectando el suelo o	P P	Instalación de letreros. Se diseñará e instalará letreros de prohibición para no arrojar basura en el área de instalaciones provisionales y aledañas al proyecto. Instalación de contenedores.	Numero de letreros y contenedores instalados y en buen estado existentes en el sitio del proyecto.

ANEXO VI: RESUMEN EJECUTIVO

IMPACTOS AMBIENTALES DEL PROYECTO Y MEDIDAS DE PREVENCIÓN, MITIGACIÓN, COMPENSACIÓN Y RESTAURACIÓN

Describir los impactos ambientales a generar durante cada una de las etapas del Proyecto para cada componente susceptible de ser afectado por las obras y/o actividades.						***Medidas[4] a implementar durante cada una de las etapas del Proyecto.***		
Etapas del proyecto	***Obra o actividad del proyecto***	***Componente y subcomponente ambiental en el que incide***	***Impacto ambiental***	***Caracterización del impacto indicando el tipo, duración, extensión e intensidad, entre otros, de acuerdo con la metodología utilizada***	***Efectos***	***Tipo de medida***	***Descripción de la medida, incluyendo el nombre, objetivo, periodicidad de aplicación***	***Parámetros de verificación de cumplimiento y eficacia***
					cuerpos de agua cercanos al proyecto.	P P	Se instalarán contenedores para el depósito de los residuos sólidos urbanos, en sitios visibles que permitan el manejo y disposición adecuada. Revisión física de las áreas de trabajo. Se efectuará una revisión física/semanal del sitio destinado para las instalaciones provisionales, con el fin de verificar que se realice un adecuado manejo de los residuos. Programa interno para el manejo de los residuos.	Cantidad diaria (kg*día) de residuos generados y dispuestos adecuadamente.

ANEXO VI: RESUMEN EJECUTIVO

IMPACTOS AMBIENTALES DEL PROYECTO Y MEDIDAS DE PREVENCIÓN, MITIGACIÓN, COMPENSACIÓN Y RESTAURACIÓN

Describir los impactos ambientales a generar durante cada una de las etapas del Proyecto para cada componente susceptible de ser afectado por las obras y/o actividades.						***Medidas[4] a implementar durante cada una de las etapas del Proyecto.***		
Etapas del proyecto	***Obra o actividad del proyecto***	***Componente y subcomponente ambiental en el que incide***	***Impacto ambiental***	***Caracterización del impacto indicando el tipo, duración, extensión e intensidad, entre otros, de acuerdo con la metodología utilizada***	***Efectos***	***Tipo de medida***	***Descripción de la medida, incluyendo el nombre, objetivo, periodicidad de aplicación***	***Parámetros de verificación de cumplimiento y eficacia***
							Se diseñará y ejecutará un programa de manejo interno de los residuos.	
		Paisaje	Calidad paisajística. Fragilidad paisajística.	Tipo de impacto: Compatible negativo. N - IN 1 EX 1 MO 4 PE 2 RV 2 SI 1 AC 1 EF 4 PR 2 MC 4	La falta de orden, el manejo inadecuado de los insumos y de los residuos que se generen durante esta etapa puede alterar el paisaje del lugar.	P	Orden y limpieza de areas. Se efectuará al menos 2 veces por semana una limpieza general del sitio destinado para las instalaciones provisionales y de las áreas de intervención del proyecto.	Registro fotográfico de la vigilancia, conservación y limpieza de la zona del proyecto para mitigar la calidad del paisaje.
		Socioeconómico	Generación de empleos y servicios.	Tipo de impacto: Compatible positivo. N + IN 1 EX 1 MO 4 PE 2 RV 2 SI 1 AC 1	El inicio del proyecto impactará de manera positiva generando oportunidades de empleo, permitiendo la contratación de mano de obra local.	C	Oportunidades de empleo Con el inicio del proyecto se generarán oportunidades de empleo a los locales de la zona.	Número de personas locales contratadas.

ANEXO VI: RESUMEN EJECUTIVO

IMPACTOS AMBIENTALES DEL PROYECTO Y MEDIDAS DE PREVENCIÓN, MITIGACIÓN, COMPENSACIÓN Y RESTAURACIÓN

Describir los impactos ambientales a generar durante cada una de las etapas del Proyecto para cada componente susceptible de ser afectado por las obras y/o actividades.						***Medidas[4] a implementar durante cada una de las etapas del Proyecto.***		
Etapas del proyecto	***Obra o actividad del proyecto***	***Componente y subcomponente ambiental en el que incide***	***Impacto ambiental***	***Caracterización del impacto indicando el tipo, duración, extensión e intensidad, entre otros, de acuerdo con la metodología utilizada***	***Efectos***	***Tipo de medida***	***Descripción de la medida, incluyendo el nombre, objetivo, periodicidad de aplicación***	***Parámetros de verificación de cumplimiento y eficacia***
				EF 4 PR 2 MC 2	Además, habrá demanda de servicios e insumos, activando la economía local de la zona.	C	Demanda de bienes y servicios Se activará la economía local mediante la adquisición de insumos y servicios necesarios para el desarrollo de actividades.	Inversion del proyecto.
Construcción	Colocación de dispositivos de protección y señalamientos. Obra de desvío. Desmantelamiento/demolición de puente existente. Subestructura caballete no.1. Subestructura pila no. 2. Subestructura caballete no. 3. Superestructura losa y trabes AASHTO tipo IV. Superestructura losa. Construcción de parapeto, pilastra, remates y guarniciones. Accesos. Muro de contención. Juntas de calzada. Losas de acceso. Conos de derrame.	Aire	Emisión de partículas de polvo.	Tipo de impacto: Severo negativo. N - IN 4 EX 2 MO 4 PE 2 RV 2 SI 2 AC 1 EF 4 PR 2 MC 2	Deterioro del ecosistema y reducción de la calidad del aire.	P P	Riego de áreas con agua tratada. Humedecer las superficies de rodamiento con una periodicidad semanal y transportar material cubierto. Control de velocidad de unidades móviles. Se instalarán letreros para	Número de riegos efectuados semanalmente. Número de letreros instalados y en buen estado

ANEXO VI: RESUMEN EJECUTIVO

IMPACTOS AMBIENTALES DEL PROYECTO Y MEDIDAS DE PREVENCIÓN, MITIGACIÓN, COMPENSACIÓN Y RESTAURACIÓN

Describir los impactos ambientales a generar durante cada una de las etapas del Proyecto para cada componente susceptible de ser afectado por las obras y/o actividades.						***Medidas[4] a implementar durante cada una de las etapas del Proyecto.***		
Etapas del proyecto	***Obra o actividad del proyecto***	***Componente y subcomponente ambiental en el que incide***	***Impacto ambiental***	***Caracterización del impacto indicando el tipo, duración, extensión e intensidad, entre otros, de acuerdo con la metodología utilizada***	***Efectos***	***Tipo de medida***	***Descripción de la medida, incluyendo el nombre, objetivo, periodicidad de aplicación***	***Parámetros de verificación de cumplimiento y eficacia***
	Protección de cauce en el puente. Señalamiento. Ampliación del canal, aguas arriba del puente.					P	mantener una velocidad máxima de 10 km/h y con ello disminuir la dispersión de polvo. Revisión físico-mecánica de unidades móviles y maquinaria. Se realizarán revisiones físico-mecánicas de la maquinaria, equipos y vehículos, con el fin de asegurar que éstos se encuentren en óptimas condiciones y se evite la generación de emisiones y/o ruido por encima de lo permitido.	existentes en el sitio del proyecto. Número de unidades con dictamen de verificación de condición físico-mecánica.
		Aire	Emisión de gases de efecto invernadero	Tipo de impacto: Severo negativo. N - IN 4 EX 2 MO 4 PE 2 RV 2 SI 2 AC 1 EF 4 PR 2 MC 2	El aumento de la concentración de gases de efecto invernadero (GEI) en la atmósfera, agrava el fenómeno del efecto invernadero.			

ANEXO VI: RESUMEN EJECUTIVO

IMPACTOS AMBIENTALES DEL PROYECTO Y MEDIDAS DE PREVENCIÓN, MITIGACIÓN, COMPENSACIÓN Y RESTAURACIÓN

Describir los impactos ambientales a generar durante cada una de las etapas del Proyecto para cada componente susceptible de ser afectado por las obras y/o actividades.						***Medidas[4] a implementar durante cada una de las etapas del Proyecto.***		
Etapas del proyecto	***Obra o actividad del proyecto***	***Componente y subcomponente ambiental en el que incide***	***Impacto ambiental***	***Caracterización del impacto indicando el tipo, duración, extensión e intensidad, entre otros, de acuerdo con la metodología utilizada***	***Efectos***	***Tipo de medida***	***Descripción de la medida, incluyendo el nombre, objetivo, periodicidad de aplicación***	***Parámetros de verificación de cumplimiento y eficacia***
		Aire	Nivel de presión sonora.	Tipo de impacto: Moderado negativo. N - IN 4 EX 2 MO 4 PE 2 RV 2 SI 2 AC 1 EF 4 PR 2 MC 2	Los efectos negativos del ruido en el ambiente incluyen daños a la salud humana, alteraciones en la fauna y pérdida de la calidad de vida.	P	Verificación de unidades. Las unidades móviles empleadas deberán acreditar el cumplimiento de la norma NOM-080-SEMARNAT-1994.	
		Suelo	Generación de residuos sólidos urbanos (RSU).	Tipo de impacto: Critico negativo. N - IN 4 EX 2 MO 4 PE 2 RV 2 SI 1 AC 1 EF 4 PR 2 MC 2	La presencia de los trabajadores, puede dar lugar al manejo inadecuado de los residuos sólidos urbanos, durante esta etapa estos residuos serán generados por el consumo de alimentos y su incremento será considerable por el número de trabajadores que estarán en el frente de la obra.	P	Instalación de letreros. Se diseñará e instalará letreros de prohibición para no arrojar basura en el área de instalaciones provisionales y aledañas al proyecto. Instalación de contenedores.	Numero de letreros y contenedores instalados y en buen estado existentes en el sitio del proyecto.

ANEXO VI: RESUMEN EJECUTIVO

IMPACTOS AMBIENTALES DEL PROYECTO Y MEDIDAS DE PREVENCIÓN, MITIGACIÓN, COMPENSACIÓN Y RESTAURACIÓN

Describir los impactos ambientales a generar durante cada una de las etapas del Proyecto para cada componente susceptible de ser afectado por las obras y/o actividades.						***Medidas[4] a implementar durante cada una de las etapas del Proyecto.***		
Etapas del proyecto	***Obra o actividad del proyecto***	***Componente y subcomponente ambiental en el que incide***	***Impacto ambiental***	***Caracterización del impacto indicando el tipo, duración, extensión e intensidad, entre otros, de acuerdo con la metodología utilizada***	***Efectos***	***Tipo de medida***	***Descripción de la medida, incluyendo el nombre, objetivo, periodicidad de aplicación***	***Parámetros de verificación de cumplimiento y eficacia***
						P	Se instalarán contenedores para el depósito de los residuos sólidos urbanos, en sitios visibles que permitan el manejo y disposición adecuada.	
							Revisión física de las áreas de trabajo.	Cantidad diaria (kg*día) de residuos generados y dispuestos adecuadamente.
						P	Se efectuará una revisión física/semanal del sitio destinado para las instalaciones provisionales, con el fin de verificar que se realice un adecuado manejo de los residuos.	
							Programa interno para el manejo de los residuos.	

ANEXO VI: RESUMEN EJECUTIVO

IMPACTOS AMBIENTALES DEL PROYECTO Y MEDIDAS DE PREVENCIÓN, MITIGACIÓN, COMPENSACIÓN Y RESTAURACIÓN

Describir los impactos ambientales a generar durante cada una de las etapas del Proyecto para cada componente susceptible de ser afectado por las obras y/o actividades.						***Medidas[4] a implementar durante cada una de las etapas del Proyecto.***		
Etapas del proyecto	***Obra o actividad del proyecto***	***Componente y subcomponente ambiental en el que incide***	***Impacto ambiental***	***Caracterización del impacto indicando el tipo, duración, extensión e intensidad, entre otros, de acuerdo con la metodología utilizada***	***Efectos***	***Tipo de medida***	***Descripción de la medida, incluyendo el nombre, objetivo, periodicidad de aplicación***	***Parámetros de verificación de cumplimiento y eficacia***
						P	Se diseñará y ejecutará un programa de manejo interno de los residuos.	
		Suelo	Generación de residuos de manejo especial (RME).	Tipo de impacto: Critico negativo. N - IN 4 EX 2 MO 4 PE 2 RV 2 SI 1 AC 1 EF 4 PR 2 MC 2	La generación de residuos de manejo especial se intensifica por los trabajos de demolición del puente existente. Asi mismo, se prevé la generación de envolturas de cemento, pedacerías de fierro, madera y metal derivados de los insumos de la obra y cuya dispersión y disposición final inadecuada impactaría negativamente al suelo.	P y M P y M P y M	Plan de manejo de residuos de manejo especial Se diseñará y ejecutará un plan de manejo específico para estos residuos.	Cantidad diaria (kg*día) de residuos generados y dispuestos adecuadamente.
		Suelo	Erosión.	Tipo de impacto: Moderado negativo. N - IN 4 EX 2	El impacto más fuerte a este componente se dará cuando se lleve a cabo el despalme, excavación, movimiento de	P y M	Manejo adecuado del material producto del despalme, como arrope de taludes y revegetaciones.	Cantidad de suelo recuperado e integrado (en m3) en las areas que se requieran.

ANEXO VI: RESUMEN EJECUTIVO

IMPACTOS AMBIENTALES DEL PROYECTO Y MEDIDAS DE PREVENCIÓN, MITIGACIÓN, COMPENSACIÓN Y RESTAURACIÓN

Describir los impactos ambientales a generar durante cada una de las etapas del Proyecto para cada componente susceptible de ser afectado por las obras y/o actividades.						***Medidas[4] a implementar durante cada una de las etapas del Proyecto.***		
Etapas del proyecto	***Obra o actividad del proyecto***	***Componente y subcomponente ambiental en el que incide***	***Impacto ambiental***	***Caracterización del impacto indicando el tipo, duración, extensión e intensidad, entre otros, de acuerdo con la metodología utilizada***	***Efectos***	***Tipo de medida***	***Descripción de la medida, incluyendo el nombre, objetivo, periodicidad de aplicación***	***Parámetros de verificación de cumplimiento y eficacia***
				MO 4 PE 2 RV 2 SI 1 AC 1 EF 4 PR 2 MC 2	terracerías y formación de terraplenes. La utilización de las maquinarias y la colocación de carpeta de concreto asfaltico en la obra de desvío y áreas puntuales como en las bases de la obra, eliminará la capa fértil del suelo y ocasionará la compactación modificando los procesos de infiltración.	P y M	Suavizar las pendientes de los cortes y en las areas que lo requieran cubrir con suelo fertil	
		Agua	Calidad del agua superficial.	Tipo de impacto: Severo negativo. N - IN 4 EX 2 MO 4 PE 2 RV 2 SI 1 AC 1 EF 4 PR 2	La afectación a la calidad del agua se ocasionará durante las actividades de demolición, excavación y trabajos de terracerías, debido al movimiento de escombros y suelo, aporte de sedimentos, derrames	P y M P y M	Programar el inicio de las obras en epoca de estiaje. Evitar que los residuos de manejo especial caigan en el cuerpo de agua superficial colocando mallas de proteccion.	Cantidad diaria (kg*día) de residuos generados y dispuestos adecuadamente.

ANEXO VI: RESUMEN EJECUTIVO

IMPACTOS AMBIENTALES DEL PROYECTO Y MEDIDAS DE PREVENCIÓN, MITIGACIÓN, COMPENSACIÓN Y RESTAURACIÓN

Describir los impactos ambientales a generar durante cada una de las etapas del Proyecto para cada componente susceptible de ser afectado por las obras y/o actividades.						***Medidas[4] a implementar durante cada una de las etapas del Proyecto.***		
Etapas del proyecto	***Obra o actividad del proyecto***	***Componente y subcomponente ambiental en el que incide***	***Impacto ambiental***	***Caracterización del impacto indicando el tipo, duración, extensión e intensidad, entre otros, de acuerdo con la metodología utilizada***	***Efectos***	***Tipo de medida***	***Descripción de la medida, incluyendo el nombre, objetivo, periodicidad de aplicación***	***Parámetros de verificación de cumplimiento y eficacia***
				MC 2	accidentales de aceites, lubricantes y/o combustibles, asi como de los posibles arrastres de residuos provocados por la acción del agua o el viento.	P y M	Retirar todos y cada uno de los residuos generados en esta etapa y que pudieran encontrarse en el ancho del cauce.	
		Agua	Contaminación por RSU y RME.	Tipo de impacto: Severo negativo. N - IN 4 EX 2 MO 4 PE 2 RV 2 SI 1 AC 1 EF 4 PR 2 MC 2	El manejo y la disposición inadecuada de las aguas residuales, residuos sólidos y residuos de manejo especial (escombros principalmente) representa un riesgo sobre este componente, por lo tanto, se deben integrar medidas para su protección.	P y M P y M	Evitar que los residuos solidos, liquidos y de construcción de las obras caigan en el cuerpo de agua superficial colocando mallas de proteccion. Retirar todos y cada uno de los residuos generados en esta etapa y que pudieran encontrarse en el ancho del cauce.	Cantidad diaria (kg*día) de residuos generados y dispuestos adecuadamente.
		Flora	Diversidad y abundancia de especies.	Tipo de impacto: Moderado negativo.	Debido a las condiciones actuales del sitio	P	Delimitación de áreas.	Registro fotográfico del

ANEXO VI: RESUMEN EJECUTIVO

IMPACTOS AMBIENTALES DEL PROYECTO Y MEDIDAS DE PREVENCIÓN, MITIGACIÓN, COMPENSACIÓN Y RESTAURACIÓN

Describir los impactos ambientales a generar durante cada una de las etapas del Proyecto para cada componente susceptible de ser afectado por las obras y/o actividades.						***Medidas[4] a implementar durante cada una de las etapas del Proyecto.***		
Etapas del proyecto	***Obra o actividad del proyecto***	***Componente y subcomponente ambiental en el que incide***	***Impacto ambiental***	***Caracterización del impacto indicando el tipo, duración, extensión e intensidad, entre otros, de acuerdo con la metodología utilizada***	***Efectos***	***Tipo de medida***	***Descripción de la medida, incluyendo el nombre, objetivo, periodicidad de aplicación***	***Parámetros de verificación de cumplimiento y eficacia***
				N - IN 2 EX 1 MO 4 PE 4 RV 4 SI 1 AC 1 EF 4 PR 1 MC 4	no será necesario retirar cubierta vegetal, arbustos ni árboles, toda vez que el puente se construirá sobre carretera existente y derecho de vía correspondiente. Sin embargo, se identifica la presencia de vegetación secundaria arbustiva de selva baja espinosa caducifolia en la parte derecha de la Carretera, por lo que se deberá establecer medidas para su proteccion y conservación correspondiente.		Se mantendrá en sitio la delimitación física de las áreas de intervención, con la finalidad de no afectar áreas aledañas y preservar lo que existe y que pueda ser el hábitat de fauna.	cumplimiento de esta medida.
		Fauna	Diversidad y abundancia de especies.	Tipo de impacto: Moderado negativo. N - IN 2 EX 1 MO 4	Considerando el estado actual del sitio del proyecto no se prevé alteración para la fauna silvestre, sin embargo, por la	P	Delimitación de áreas. Se mantendrá en sitio la delimitación física de las áreas de	Registro fotográfico y listado documental de las especies que en su caso se identifiquen en el predio.

ANEXO VI: RESUMEN EJECUTIVO

IMPACTOS AMBIENTALES DEL PROYECTO Y MEDIDAS DE PREVENCIÓN, MITIGACIÓN, COMPENSACIÓN Y RESTAURACIÓN								
Describir los impactos ambientales a generar durante cada una de las etapas del Proyecto para cada componente susceptible de ser afectado por las obras y/o actividades.						***Medidas[4] a implementar durante cada una de las etapas del Proyecto.***		
Etapas del proyecto	***Obra o actividad del proyecto***	***Componente y subcomponente ambiental en el que incide***	***Impacto ambiental***	***Caracterización del impacto indicando el tipo, duración, extensión e intensidad, entre otros, de acuerdo con la metodología utilizada***	***Efectos***	***Tipo de medida***	***Descripción de la medida, incluyendo el nombre, objetivo, periodicidad de aplicación***	***Parámetros de verificación de cumplimiento y eficacia***
				PE 4 RV 4 SI 1 AC 1 EF 4 PR 1 MC 4	cercanía de vegetación existente se considera relevante integrar las medidas de proteccion necesarias.		intervención, con la finalidad de no afectar áreas aledañas y preservar lo que existe y que pueda ser el hábitat de fauna.	
		Paisaje	Calidad paisajística. Fragilidad paisajística.	Tipo de impacto: Moderado negativo. N - IN 2 EX 1 MO 4 PE 2 RV 2 SI 1 AC 1 EF 4 PR 2 MC 4	A nivel sistema ambiental la afectación a este componente no se agudizará, previendo que ya existe una degradación del elemento a causa de las actividades antropogénicas de dicha zona. Durante la etapa constructiva, se verá directamente afectado durante la ejecución de cortes y terraplenes, elementos de la obra y la presencia de maquinaria.	P	Orden y limpieza de áreas. Se efectuará al menos 2 veces por semana una limpieza general del sitio destinado para las instalaciones provisionales y de las áreas de intervención del proyecto.	Registro fotográfico de la vigilancia, conservación y limpieza de la zona del proyecto para mitigar la calidad del paisaje.

ANEXO VI: RESUMEN EJECUTIVO

IMPACTOS AMBIENTALES DEL PROYECTO Y MEDIDAS DE PREVENCIÓN, MITIGACIÓN, COMPENSACIÓN Y RESTAURACIÓN

Describir los impactos ambientales a generar durante cada una de las etapas del Proyecto para cada componente susceptible de ser afectado por las obras y/o actividades.						***Medidas[4] a implementar durante cada una de las etapas del Proyecto.***		
Etapas del proyecto	***Obra o actividad del proyecto***	***Componente y subcomponente ambiental en el que incide***	***Impacto ambiental***	***Caracterización del impacto indicando el tipo, duración, extensión e intensidad, entre otros, de acuerdo con la metodología utilizada***	***Efectos***	***Tipo de medida***	***Descripción de la medida, incluyendo el nombre, objetivo, periodicidad de aplicación***	***Parámetros de verificación de cumplimiento y eficacia***
		Socioeconómico	Generación de empleos y servicios.	Tipo de impacto: Moderado positivo. N + IN 1 EX 1 MO 4 PE 2 RV 2 SI 1 AC 1 EF 4 PR 2 MC 2	Durante esta etapa se incrementará la contratación de la mano de obra local y habrá un incremento en el intercambio de bienes y servicios.	C C	Oportunidades de empleo Con el inicio del proyecto se generarán oportunidades de empleo a los locales de la zona. Demanda de bienes y servicios Se activará la economía local mediante la adquisición de insumos y servicios necesarios para el desarrollo de actividades.	Número de personas locales contratadas. Inversion del proyecto.
Mantenimiento	Mantenimiento preventivo.	Aire	Emisión de partículas de polvo.	Tipo de impacto: Moderado negativo. N - IN 2 EX 2 MO 4 PE 2 RV 2	Impacto generado por el mantenimiento preventivo y correctivo, aunado a la circulación de los vehículos.	P	Riego de áreas con agua tratada. Humedecer las superficies de rodamiento.	Número de riegos efectuados.

ANEXO VI: RESUMEN EJECUTIVO

IMPACTOS AMBIENTALES DEL PROYECTO Y MEDIDAS DE PREVENCIÓN, MITIGACIÓN, COMPENSACIÓN Y RESTAURACIÓN

Describir los impactos ambientales a generar durante cada una de las etapas del Proyecto para cada componente susceptible de ser afectado por las obras y/o actividades.						***Medidas[4] a implementar durante cada una de las etapas del Proyecto.***		
Etapas del proyecto	***Obra o actividad del proyecto***	***Componente y subcomponente ambiental en el que incide***	***Impacto ambiental***	***Caracterización del impacto indicando el tipo, duración, extensión e intensidad, entre otros, de acuerdo con la metodología utilizada***	***Efectos***	***Tipo de medida***	***Descripción de la medida, incluyendo el nombre, objetivo, periodicidad de aplicación***	***Parámetros de verificación de cumplimiento y eficacia***
				SI 2 AC 1 EF 4 PR 1 MC 2				
		Aire	Nivel de presión sonora.	Tipo de impacto: Moderado negativo. N - IN 2 EX 2 MO 4 PE 2 RV 2 SI 2 AC 1 EF 4 PR 1 MC 2	Impacto generado por el mantenimiento preventivo y correctivo, aunado a la circulación de los vehículos.	P	Revisión físico-mecánica de unidades móviles. Se realizarán revisiones físico-mecánicas de los vehículos, con el fin de asegurar que éstos se encuentren en óptimas condiciones y se evite la generación de ruido por encima de lo permitido.	Número de unidades con dictamen de verificación de condición físico-mecánica.
		Suelo	Generación de residuos sólidos urbanos (RSU) y residuos de manejo especial (RME).	Tipo de impacto: Severo negativo. N - IN 4 EX 2 MO 4	Impactos que se originan por el consumo de alimentos de los trabajadores y de las reparaciones que se	P	Programa interno para el manejo de los residuos. Se diseñará y ejecutará un programa de	Cantidad diaria (kg*día) de residuos generados y dispuestos adecuadamente.

ANEXO VI: RESUMEN EJECUTIVO

IMPACTOS AMBIENTALES DEL PROYECTO Y MEDIDAS DE PREVENCIÓN, MITIGACIÓN, COMPENSACIÓN Y RESTAURACIÓN

Describir los impactos ambientales a generar durante cada una de las etapas del Proyecto para cada componente susceptible de ser afectado por las obras y/o actividades.						***Medidas[4] a implementar durante cada una de las etapas del Proyecto.***		
Etapas del proyecto	***Obra o actividad del proyecto***	***Componente y subcomponente ambiental en el que incide***	***Impacto ambiental***	***Caracterización del impacto indicando el tipo, duración, extensión e intensidad, entre otros, de acuerdo con la metodología utilizada***	***Efectos***	***Tipo de medida***	***Descripción de la medida, incluyendo el nombre, objetivo, periodicidad de aplicación***	***Parámetros de verificación de cumplimiento y eficacia***
				PE 2 RV 2 SI 1 AC 1 EF 4 PR 1 MC 2	realizarán ante daños mayores.		manejo interno de los residuos.	
		Agua	Calidad del agua superficial y contaminación RSU y RME.	Tipo de impacto: Severo negativo. N - IN 4 EX 2 MO 4 PE 2 RV 2 SI 1 AC 1 EF 4 PR 1 MC 2	Impactos que se originan por el consumo de alimentos de los trabajadores y de las reparaciones que se realizarán ante daños mayores.	P y M P y M	Evitar que los residuos sólidos, liquidos caigan en el cuerpo de agua superficial colocando mallas de proteccion. Retirar todos y cada uno de los residuos generados en esta etapa y que pudieran encontrarse en el ancho del cauce.	Cantidad diaria (kg*día) de residuos generados y dispuestos adecuadamente.
		Socioeconómico	Generación de empleos y servicios.	Tipo de impacto: Moderado positivo. N + IN 1 EX 1	Contratación de mano de obra local para los trabajos de mantenimiento del proyecto y demanda de	C	Oportunidades de empleo Con el inicio del proyecto se generarán oportunidades	Número de personas locales contratadas.

ANEXO VI: RESUMEN EJECUTIVO

IMPACTOS AMBIENTALES DEL PROYECTO Y MEDIDAS DE PREVENCIÓN, MITIGACIÓN, COMPENSACIÓN Y RESTAURACIÓN

Describir los impactos ambientales a generar durante cada una de las etapas del Proyecto para cada componente susceptible de ser afectado por las obras y/o actividades.						***Medidas[4] a implementar durante cada una de las etapas del Proyecto.***		
Etapas del proyecto	***Obra o actividad del proyecto***	***Componente y subcomponente ambiental en el que incide***	***Impacto ambiental***	***Caracterización del impacto indicando el tipo, duración, extensión e intensidad, entre otros, de acuerdo con la metodología utilizada***	***Efectos***	***Tipo de medida***	***Descripción de la medida, incluyendo el nombre, objetivo, periodicidad de aplicación***	***Parámetros de verificación de cumplimiento y eficacia***
				MO 4 PE 2 RV 1 SI 1 AC 1 EF 4 PR 1 MC 2	bienes y servicios.	C	de empleo a los locales de la zona. Demanda de bienes y servicios Con la puesta en marcha del proyecto se tendrá un mayor movimiento comercial, ya que se prevé una mejor comunicación terrestre para las comunidades que se encuentren en esa zona, mejorando la calidad de vida de sus habitantes.	Número de personas beneficiadas por el proyecto.