



I. Nombre del área que clasifica.

Oficina de Representación de la SEMARNAT en el Estado de Veracruz

II. Identificación del documento del que se elabora la versión pública.

Bitácora [SEMARNAT-04-002-A] Manifestación de Impacto Ambiental

Núm. de Bitácora: 30/MP-0194/02/24

III. Partes o secciones clasificadas, así como las páginas que la conforman.

DATOS PERSONALES

1. Nombre de particulares, 2. Firmas de personas físicas, 3. RFC de personas físicas, 4. Domicilio particular de personas físicas, 5. Teléfonos de particulares, 6. Correo electrónico de particulares.

SECRETO INDUSTRIAL

IV. Fundamento legal, indicando el nombre del ordenamiento, el o los artículos, fracción(es), párrafo(s) con base en los cuales se sustente la clasificación; así como las razones o circunstancias que motivaron la misma.

La información señalada se clasifica como confidencial con fundamento en los artículos 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP. Por tratarse de datos personales concernientes a una persona física identificada e identificable.

V. Firma del titular del área.

ATENTAMENTE

“Con fundamento en lo dispuesto por los Artículos 6, Fracción XVI 33, 34 y 35 del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, en suplencia por ausencia definitiva del titular de la Oficina de Representación de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales en el Estado de Veracruz, previa designación, firma el C. David Figueroa Bustos, Jefe de la Unidad de Aprovechamiento y Restauración de Recursos Naturales.”

BIOL. DAVID FIGUEROA BUSTOS
ENCARGADO DE DESPACHO DE LA OFICINA DE REPRESENTACIÓN
DE LA SEMARNAT EN EL ESTADO DE VERACRUZ

VI. Fecha, número e hipervínculo del acta de la sesión de Comité donde se aprobó la versión pública.

ACTA_25_2024_SIPOT_3T_2024_ART69, de fecha 16 de octubre del 2024.

Disponible para su consulta en:

http://dsiappsdev.semarnat.gob.mx/inai/XXXIX/2024/SIPOT/ACTA_25_2024_SIPOT_3T_2024_ART69



Oficina de Representación de la SEMARNAT en el Estado de Veracruz

Asunto: Resolución Manifestación de Impacto Ambiental

Oficio No. 150/ORV/1475/24

Xalapa, Veracruz.. 30 de mayo de 2024

C. David Texna Quino

Correo electrónico: [REDACTED]

Teléfono: [REDACTED]

Catemaco, Ver.

PRESENTE

Recibir original

31/mayo/2024

Visto para resolver el expediente administrativo integrado con motivo de la evaluación de la manifestación de impacto ambiental, modalidad Particular (MIA-P), correspondiente al **proyecto** denominado: **“Construcción de Puente Vehicular de 18 metros, ubicado en Km 14+725.00 del Tramo Tebanca – Benito Juárez”**, con pretendida ubicación sobre el cruce del arroyo conocido como “El Muerto”, sobre la carretera Coyame – La Magdalena del municipio de Catemaco en el estado de Veracruz, en adelante denominado como el **proyecto**, presentado por el C. **David Texna Quino**, en lo sucesivo citado como el **promovente** y,

RESULTANDO

- I Que con fecha 08 de febrero de 2024, mediante el formato FF-SEMARNAT-117 de fecha 29 de enero de 2024, acompañado con escrito libre de fecha 06 de febrero de 2024, el **promovente** ingresó a la Oficina de Representación SEMARNAT Veracruz, la MIA-P del **proyecto** para su correspondiente análisis, evaluación y dictamen en materia de impacto ambiental, misma que quedó registrada con la Clave: 30VE2024VD015 y Bitácora: 30/MP-0194/02/24 en el Sistema Nacional de Trámites (**SINAT**).
- II Que la **promovente** presenta escrito s/n de fecha 06 de febrero de 2024, recibido en esta Oficina de Representación SEMARNAT Veracruz el día 08 del mismo mes y año de referencia anterior, mediante el cual firma el estudio, el responsable de elaboración del mismo, con fundamento en el Artículo 35-Bis 1 de la LGEEPA y/o Artículo 36 del Reglamento de la LGEEPA declaro bajo protesta de decir verdad, que los resultados se obtuvieron a través de la aplicación de las mejores técnicas y metodologías comúnmente utilizadas por la comunidad científica del país y del uso de la mayor información disponible, y que las medidas de prevención y mitigación sugeridas son las más efectivas para atenuar los impactos ambientales.
- III Que el 16 de enero de 2024, el **promovente** presentó el oficio No.: PR2-2024-001/TQD con el cual anexó un ejemplar del Diario “Diario de Los Tuxtlas” de fecha 14 de enero de 2024, día en que se realizó la publicación del resumen del **proyecto**, de conformidad con lo establecido en la normatividad vigente en la materia.
- IV Que en cumplimiento a lo establecido en la fracción I del Artículo 34 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiental (**LGEEPA**) el cual dispone que la SEMARNAT publicará la solicitud de autorización en materia de impacto ambiental en su Gaceta Ecológica y en acatamiento a lo que establece el Artículo 37 del Reglamento de la **LGEEPA** en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental (**REIA**), el 18 de abril de 2024, la SEMARNAT publicó a través de la separata número DGIRA/0017/24 de su Gaceta Ecológica y en la página electrónica de su portal www.gob.mx/semarnat, el listado del ingreso de **proyectos** sometidos al procedimiento de evaluación de impacto y riesgo ambiental (**PEIA**) durante el período del 11 al 17 de abril de 2024 (Incluye Extemporáneos), dentro de los cuales se incluyó la solicitud que presentó el



Oficina de Representación de la SEMARNAT en el Estado de Veracruz

Asunto: Resolución Manifestación de Impacto Ambiental

Oficio No. 150/ORV/1475/24

Xalapa, Veracruz., 30 de mayo de 2024

promovente para que la Oficina de Representación SEMARNAT Veracruz, en uso de las atribuciones que le confiere en los Artículos 3 A fracción VII inciso a), 33, 34 y 35 fracción X letra c del Reglamento Interior de la SEMARNAT diera inicio al procedimiento de evaluación de impacto ambiental del **proyecto**.

- V Que el 22 de febrero de 2024 con fundamento en lo dispuesto en los Artículos 34 primer párrafo y 35 primer párrafo de la **LGEEPA**, que establece que el expediente se integrará en un plazo no mayor de diez días, esta Oficina de Representación SEMARNAT Veracruz, integró el expediente del **proyecto**, mismo que estuvo a disposición del público en la Av. Central No. 1500 esquina con la Av. Lázaro Cárdenas, Colonia Ferrocarrilera, C.P. 91120 en la Ciudad de Xalapa, Ver.
- VI Que el **promovente** presenta copia del estudio denominado: *Memoria de Cálculo*, donde se incluyen las especificaciones técnicas, geometría y cargas de cada uno de los elementos que integra el Paso Superior Vehicular en el sitio seleccionado.
- VII Que el **promovente** presenta copia del estudio de *Mecánica de Suelos o Geotécnico* del sitio, donde se incluyen los sondeos de penetración para muestras de laboratorio y determinar su perfil granulométrico, junto con su comportamiento y las características físicas del suelo, mediante el cual se otorgan las recomendaciones de materiales y profundidades de cargas (peso vivo y peso muerto) para la correcta construcción y operación del Paso Superior Vehicular o puente en el sitio seleccionado.
- VIII Que el **promovente** presenta copia del Estudio y Resultados Hidrológico e Hidráulico para un puente de 18 m de longitud sobre el arroyo "**El Muerto**" en la Localidad de Tebanca del municipio de Catemaco, Ver., donde se realizan las predicciones o modelaciones con base fórmulas establecidas con cálculos matemáticos (Taylor - Schwarz, Racional Americano, Ven Te Chow y Manning) apoyados en datos hidrométricos de estaciones de la zona, para establecer los tiempos de retorno de 100, 500 y 1000 años, éstos últimos solo para verificación del comportamiento y funcional del puente sobre el afluente y gasto hidráulico, así mismo, se concluye que se delimita una cuenca de 8.36 km², para un escurrimiento de 6.917 km, teniendo una pendiente promedio de 5.42%, según resultados el estudio hidrológico se tiene un gasto par Tr = 100, 50 y 1000 de 61.67 m³/seg., 83.78 m³/seg y 93.76 m³/seg., respectivamente. También se recomienda en el estudio, que se tienen un área suficiente para transitar el gasto Tr establecido, librando el espacio mínimo de requerido (1.50 m del lecho de aguas nacionales a paño inferior de la trabe) por la SCT. Finalmente, se recomienda realizar monitoreos de la mecánica de suelos e incluir información actualizada de los Tr., para darle certeza a la estabilidad de los apoyos de posibles socavaciones, y

CONSIDERANDO

- 1 Que la SEMARNAT a través de esta Oficina de Representación Veracruz es competente para revisar, evaluar y resolver la MIA-P del **proyecto**, de conformidad con lo dispuesto en los Artículos 4° primer párrafo, 5° fracción II, X, XI; 28 primer párrafo fracciones I, X y XI; 30 y 35 fracción II de la **LGEEPA**; 2; 4° fracciones I, III y VII; 5° incisos B) primer párrafo, R) fracción I y S) primer párrafo; 9°, 10 fracción II; 12; 24; 25; 37; 38 primer párrafo; 44; 45 primer párrafo y fracción II, 47 primer párrafo; 48 y 49 de su Reglamento en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental de la Ley antes mencionada; 32 bis fracción XI de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal, y 3 A fracción VII inciso a), 33, 34 y 35 fracción X letra c del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (**SEMARNAT**).



Oficina de Representación de la SEMARNAT en el Estado de Veracruz

Asunto: Resolución Manifestación de Impacto Ambiental

Oficio No. 150/ORV/1475/24

Xalapa, Veracruz., 30 de mayo de 2024

- 2 Conforme a lo anterior, esta autoridad evaluó el **proyecto** presentado por el **promoviente** bajo la consideración que la misma se sujete a las disposiciones previstas en los preceptos transcritos, para dar cumplimiento a lo establecido en los Artículos 4º párrafo cuarto, 25 párrafo sexto y 27 párrafo tercero, de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, que se refieren al derecho que tiene toda persona a un ambiente adecuado para su desarrollo y bienestar; bajo los criterios de equidad social y productividad para que las empresas del sector privado usen en beneficio general los recursos productivos, cuidando su conservación y el ambiente, y que se cumplan las disposiciones que se han emitido para regular, en beneficio social, el aprovechamiento de los elementos naturales susceptibles de apropiación, con objeto de cuidar su conservación, el desarrollo equilibrado del país y el mejoramiento de las condiciones de vida, en todo lo que se refiere a la preservación y restauración del equilibrio ecológico, para evitar la destrucción de los elementos naturales y los daños que la propiedad pueda sufrir en perjuicio de la sociedad. Lo anterior, se fundamenta en lo dispuesto en los Artículos 4º; 5º fracción X; 28 primer párrafo, fracciones I, X y XI; 30 y 35 fracción II de la **LGEPA**.
- 3 Que de conformidad con lo dispuesto por el segundo párrafo del artículo 40 del **REIA**, el cual dispone que las solicitudes de consulta pública se deberán presentar por escrito dentro del plazo de 10 días contados a partir de la publicación de los listados y considerando que la publicación del ingreso del **proyecto** al **PEIA** se llevó a cabo a través de la Gaceta Ecológica DGIRA/0017/24 del 18 de abril de 2024, el plazo de 10 días para que cualquier persona de la comunidad de que se trate solicitara se llevara a cabo la consulta pública del **proyecto** concluyó el 25 de abril de 2024.
- 4 Que esta Unidad Administrativa, en cumplimiento a lo dispuesto por el artículo 35 de la **LGEPA**, una vez presentada la MIA-P, inició el **PEIA**, para lo cual revisó que la solicitud se ajustara a las formalidades previstas en esta Ley, su **REIA** y las normas oficiales mexicanas aplicables; por lo que una vez integrado el expediente respectivo, esta Oficina de Representación SEMARNAT Veracruz se deberá sujetar a lo que establecen los ordenamientos antes invocados, así como a los programas de desarrollo urbano y de ordenamiento ecológico del territorio, las declaratorias de áreas naturales protegidas y las demás disposiciones jurídicas que resulten aplicables; asimismo, se deberán evaluar los posibles efectos de las obras o actividades en el o los ecosistemas de que se trate, considerando el conjunto de elementos que los conforman y no únicamente los recursos que, en su caso, serían sujetos de aprovechamiento o afectación. Por lo que, esta Oficina de Representación SEMARNAT Veracruz procede a iniciar la evaluación de la MIA-P del **proyecto**, tal como lo dispone el artículo de mérito y en términos de lo que establece el **REIA** para tales efectos.

Descripción del proyecto:

- 5 Que la fracción II del artículo 12 del **REIA** de la Ley, impone la obligación a la **promoviente** de incluir en la MIA-P, que someta a evaluación, una descripción del **proyecto**. Por lo cual, una vez analizada la información presentada en la MIA-P, el **proyecto** tiene como antecedente la construcción del fraccionamiento Terranova, que cuenta con una superficie total de 646,718.248 m² (64.67 ha). Para ello es necesario incluir todos los servicios como agua potable, drenaje sanitario y pluvial, luz eléctrica y vialidades.



Oficina de Representación de la SEMARNAT en el Estado de Veracruz

Asunto: Resolución Manifestación de Impacto Ambiental

Oficio No. 150/ORV/1475/24

Xalapa, Veracruz, 30 de mayo de 2024

La superestructura está conformada por un tramo de losa plana de concreto reforzado sobre 5 trabes pretensadas de sección AASTHO tipo II, de 1.15m de peralte con un claro de 18 metros, además de un ancho de 9 metros, formado por un ancho de calzada de 7 metros con banquetas laterales de 1 metro; así mismo la carga viva del proyecto será de dos carriles de circulación, uno de HS-20 y otro de T3-S2-R4 o 2 carriles de IMT-66.5, las más desfavorables.

El proyecto se ubica sobre un cuerpo de agua permanente el cual no cuenta con nombre, a su vez es una vía que conecta las localidades de Tebanca y Benito Juárez, que están dentro de los límites del municipio de Catemaco en el Estado de Veracruz.

Además, se busca satisfacer la necesidad de la población en tener una vía en óptimas condiciones la cual permita el libre tránsito de manera segura; que beneficiara a las localidades que lo utilicen, así obteniendo beneficios económicos y sociales.

La **promovente** presenta la ubicación física del área del **proyecto**:

Cuadro de construcción Puente Vehicular		
V	Coordenadas UTM	
	X	Y
1	287582	2033731
2	287589	2033726
3	287579	2033711
4	287572	2033716

La **promovente** manifiesta que las actividades se realizarán de conformidad con el siguiente programa de trabajo:

Concepto	Meses											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Preparación del sitio												
Trazo y nivelación			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Desmonte y limpieza	-		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Construcción												
Excavaciones y construcción de zanjas	-	-					-	-	-	-	-	-
Construcción de mampostería	-	-	-	-					-	-	-	-
Fabricación y colado de concreto para estructura	-	-	-	-	-							-
Instalación y suministro de cajones prefabricados	-	-	-	-	-	-	-	-	X	X	X	X

La **promovente** manifiesta que se realizará una obra asociada de apoyo en la desviación temporal de la circulación, por lo cual se habilitará con camino provisional de 128 m de longitud, esto para que no se pierda el aforo vehicular. Se ubicará en las siguientes coordenadas:

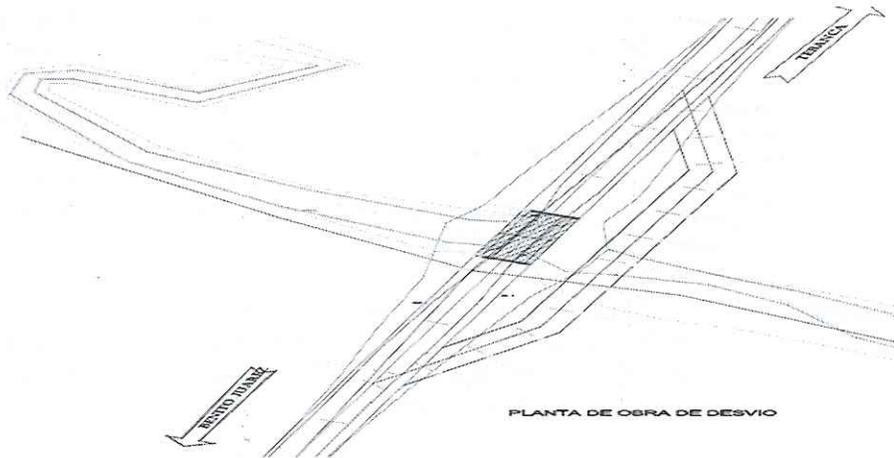
V	Cuadro de Construcción en Coordenadas UTM, Camino Provisional	
	X	Y
1	287607.72	2033668.78
2	287632.90	2033690.08
3	287658.55	2033748.70
4	287654.01	2033779.49



Oficina de Representación de la SEMARNAT en el Estado de Veracruz

Asunto: Resolución Manifestación de Impacto Ambiental
Oficio No. 150/ORV/1475/24
Xalapa, Veracruz, 30 de mayo de 2024

Misma, que se esquematiza en la siguiente imagen:



La **promovente** presenta las etapas del **proyecto** y se describen a continuación en el siguiente cuadro:

	MES 1	MES 2	MES 3	MES 4	MES 5	MES 6
Preparación del sitio						
Limpieza y trazo en el área de trabajo	█					
Colocación de señalamientos preventivos	█					
Demolición de puente existente	█	█				
Retiro de material derivado de la demolición	█	█				
Construcción						
Terraplenes, Rampa de acceso		█	█			
Perforación previa de 1,20m de diámetro en caballete No. 1 y 2				█		
Excavaciones en estructura, para ubicación de cabezales				█	█	
Construcción de super subestructura, estructura y super estructura				█	█	█
Operación						
Colocación de sistema de señaléticas						█
Mantenimiento*						
Abandono del sitio**						

➤ **Etapas de Preparación del Sitio**

Antes de iniciar el proyecto se obtendrán los permisos requeridos para su construcción por parte de la SEMARNAT y de la Comisión Nacional del Agua, ya que dicha obra se ubica en terrenos de propiedad federal que regula este organismo, posteriormente se realizarán las actividades de:



Oficina de Representación de la SEMARNAT en el Estado de Veracruz

Asunto: Resolución Manifestación de Impacto Ambiental

Oficio No. 150/ORV/1475/24

Xalapa, Veracruz., 30 de mayo de 2024

Trazo. - La delimitación del área topográfica donde se especificarán los frentes de trabajo y los sentidos del tránsito de la maquinaria a utilizar, se trazará en campo los principales elementos, sobre todo del eje donde se realizará la construcción y algunos de los puntos característicos se ubicarán a objetos más o menos permanentes que puedan servir de base en el proceso constructivo. Este trabajo lo ejecutará una brigada topográfica equipada con una estación total. Esta actividad es necesaria antes de la presentación de la Manifestación de Impacto Ambiental. Apoyados en el eje del trazo se delimitará el proceso constructivo, con cada uno de los diferentes grupos de trabajo, especializados en cada proceso. No habrá la necesidad de realizar el ahuyentamiento de fauna silvestre ya que la obra se ubica en sobre el cruce de un camino y el Arroyo por lo que la fauna existente ya ha emigrado.

Limpieza y despalme. - Esta actividad consistirá en podar o bien cortar los individuos vegetales que obstruyen la construcción de la obra y retirar la capa vegetal, la cual se almacenará a orillas de la línea de cerros de la sección del trazo del propio camino, para posteriormente arropar los taludes de los terraplenes y propiciar la generación de gramíneas.

Debido al mínimo producto resultante, se utilizará para arroje y estabilización de los taludes, una vez triturado.

Electricidad. - En caso de requerirse, la electricidad será abastecida por la red eléctrica existente, ya que dicha línea de conducción eléctrica de la C.F.E. pasa en un predio cercano a donde se construirá el puente, el contratista hará un contrato en la modalidad temporal para el suministro del servicio. Aunque la empresa constructora tiene planeado comprar una plata de luz trifásica.

Combustibles. - Los combustibles serán almacenados en tambos cerrados de 200 litros, mismos que se ubicarán en sitios específicos en el lugar de trabajo teniendo buena ventilación y alejados de sitios de pernocta, maniobras o mantenimiento. Este se surtirá de los centros de distribución concesionados por PEMEX más cercanos al proyecto. De acuerdo con el número de vehículos para realizar la construcción del puente durante los 6 meses que se estima durarán los trabajos que se pretenden realizar.

➤ Etapa de construcción

Al terminar la preparación del sitio, se realizarán las siguientes actividades:

Las principales actividades y sus características para realizar en esta etapa consistirán en:

- Realizar el trazo de los ejes de pila y estribos para ubicar los elementos de apoyo.
- Excavar en el sitio el área necesaria para alojar la zapata correspondiente a la pila central de acuerdo con la profundidad indicada en proyecto.
- Colar inmediatamente una plantilla de concreto pobre para evitar filtraciones de humedad durante el colado.
- Excavar, trazar, cimbrar y colar estribo.
- Cimbrar, armar y colar columnas, cabezales, topes antisísmicos, bancos de apoyo, corona y respaldos.
- Rellenar las excavaciones para estructuras.
- Colocar trabes AASHTO III de acuerdo con el proyecto.



Oficina de Representación de la SEMARNAT en el Estado de Veracruz

Asunto: Resolución Manifestación de Imapcto Ambiental

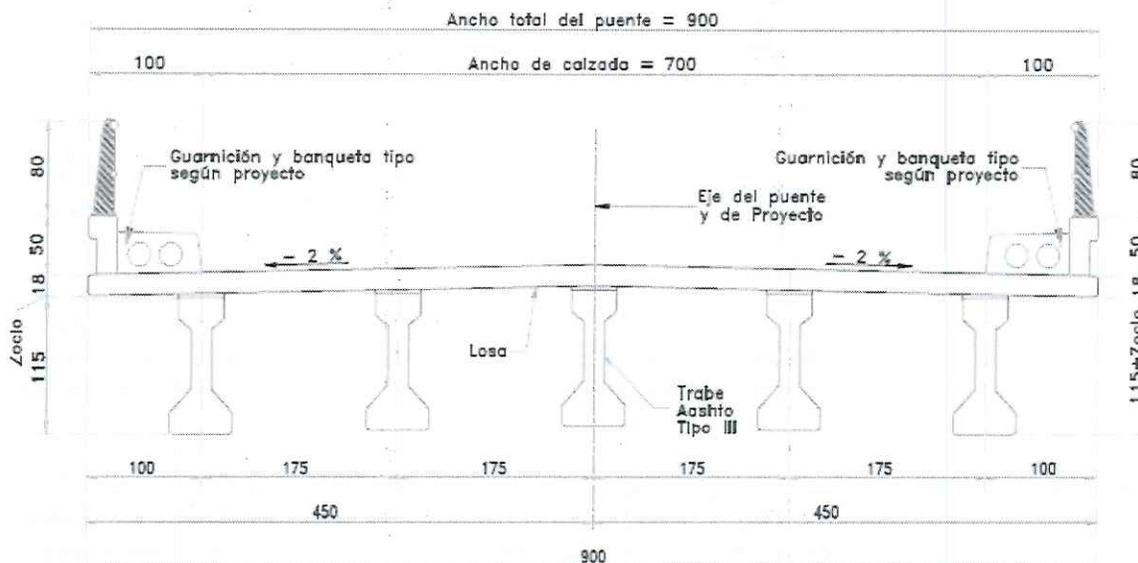
Oficio No. 150/ORV/1475/24

Xalapa, Veracruz, 30 de mayo de 2024

- Cimbrar, armar y colar diafragmas, losas, guarniciones y banqueta.
- Colocar parapeto y remates de parapeto.
- Abrir caja para el desplante de terracerías, previa compactación de la cama de los cortes en donde se encuentre material compactable.
- Formar los terraplenes con material compactable.
- Colocar sub-rasante y base.
- Anclar postes de acero para la colocación de la defensa metálica.
- Colocar carpeta.
- Colocar zampeado de protección de terraplenes.
- Pintar rayas en pavimento, guarniciones y parapeto.
- Colocar señalamiento permanente.
- Realizar limpieza general de la obra.
- Abrir el puente a la circulación.

Las obras y actividades proyectadas, se ajustarán a las conclusiones, resultados o recomendaciones de los estudios previos, como Cálculo, Geotécnico (Mecánica de Suelos) e Hidrológico e hidráulico, donde se establecieron los tiempos de retorno de 100, 500 y 1000 años para su diseño y altura de la superestructura del puente a instalarse.

Por las condiciones representadas por las siguientes figuras, se consideró la construcción del puente con las siguientes características (superestructura y subestructura):



SUPERESTRUCTURA.- SECCIÓN NORMAL

CORTE A - A

ESC. 1:50

Imagen: Superestructura o carpeta de rodamiento



Oficina de Representación de la SEMARNAT en el Estado de Veracruz

Asunto: Resolución Manifestación de Imapcto Ambiental

Oficio No. 150/ORV/1475/24

Xalapa, Veracruz., 30 de mayo de 2024

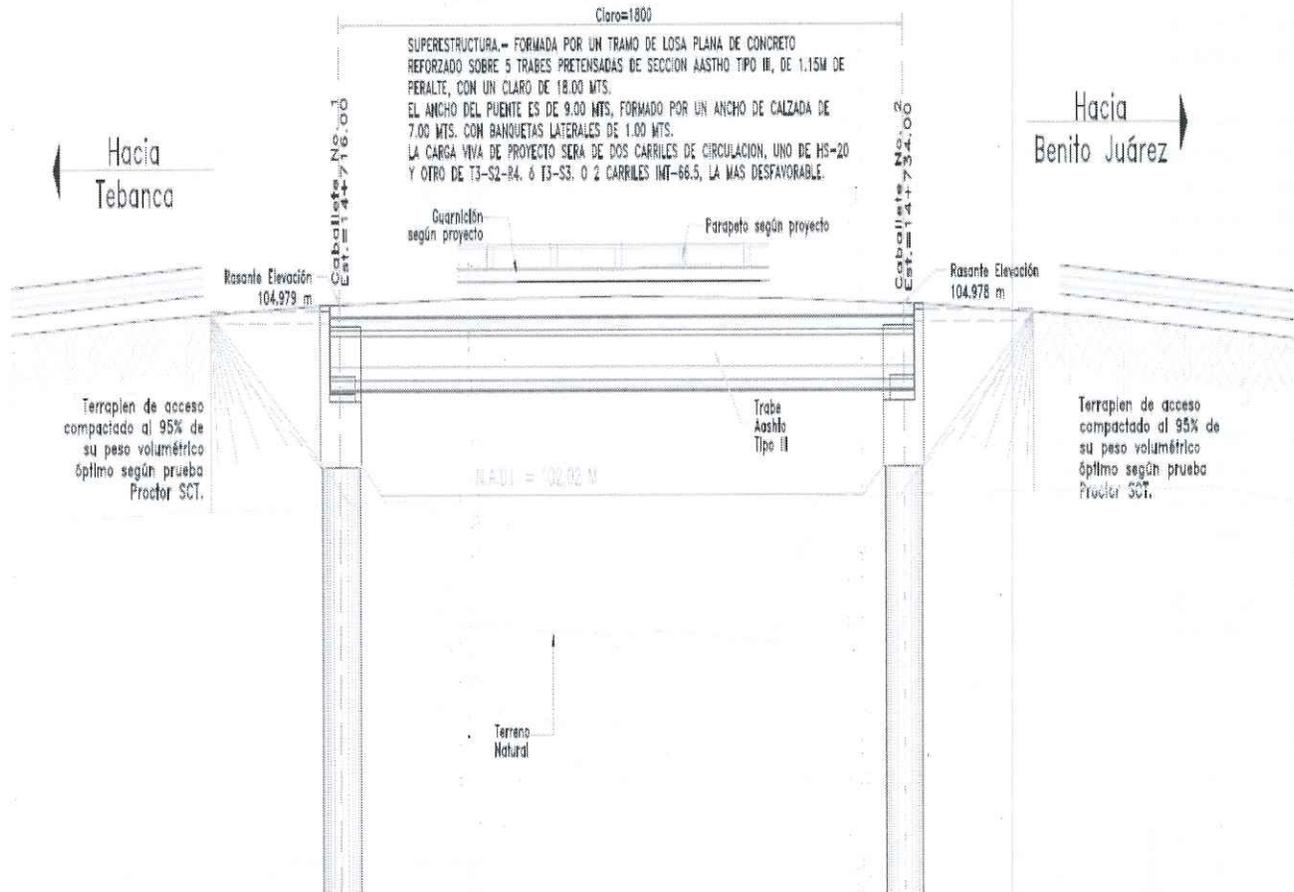


Imagen: Diseño subestructura Estribos y traveses AASHTO III.

➤ Etapa de Operación y Mantenimiento:

El programa de operación estará representado por el uso constante y continuo del puente, esto es, las 24 hrs del día, los 365 días del año, en su operación contará con señalamiento preventivo, restrictivo e informativo; con la finalidad de proporcionar al usuario seguridad en la utilización de la obra.

Mantenimiento. - Debido a las características de la vialidad del puente y del camino y considerando los materiales de construcción, se espera no llevar a cabo mantenimiento mayor en los primeros 10 años de uso. Sin embargo, se plantea efectuar un mantenimiento preventivo (periódico), que se restringe principalmente a deshierbes, bacheo y desazolve de las obras de drenaje cada 6 meses, esto tanto en la entrada como salida del puente (en la formación de los terrapienes).

● Obras provisionales del proyecto

Se habilitará un camino provisional de 128 metros, el cual será conformado de una base de 20 cm de espesor, por unidad de obra terminada compactada al cien por ciento (100%). con material de banco incisos n-cmt-4-02-002/11. incluye acarreo a primer km y km subsecuentes revestimiento.



Oficina de Representación de la SEMARNAT en el Estado de Veracruz

Asunto: Resolución Manifestación de Imapcto Ambiental

Oficio No. 150/ORV/1475/24

Xalapa, Veracruz., 30 de mayo de 2024

Se realizará excavaciones por unidad de obra terminada en cortes, cuando el material utilizado para rellenos de la alcantarilla, además se rellenará acostillado para recubrimiento de ADS de 150 cms de diámetro, con material procedente de bancos cercanos, así mismo se colocará un gavión para construcción de cabezones. Esto se puede observar en los anexos.

- Etapa de abandono del sitio

No se contempla esta etapa, dado que su vida útil está en función del mantenimiento que se le proporcione.

- Utilización de explosivos

No se contempla utilizar explosivos en ninguna de las etapas del proyecto.

- Generación, manejo de residuos sólidos, líquidos y emisiones a la atmósfera

Residuos Sólidos

El material pétreo resultante del despalme se empleará en su totalidad para el arroje de los taludes de los terraplenes por las características del material a remover.

Los residuos producto de la obra en construcción como pueden ser segmentos pequeños de varillas, rocas que puedan ser útiles para mamposterías, etc., serán aprovechados en obras complementarias; en el caso de no ser útiles, serán retirados del lugar y depositados en lugares autorizados por las autoridades de; por ningún motivo deberán ser depositados éstos al caudal del arroyo.

En el caso de residuos sólidos producidos por el personal adscrito a la obra, se estima que serán primordialmente orgánicos por lo que su disposición se realizará en algún sitio para su confinamiento de acuerdo con las autoridades municipales y/o de la localidad (relleno sanitario municipal). Al igual que los anteriores no deberán ser depositados o vertidos al caudal del arroyo.

➤ Etapa de Abandono del Sitio:

Aunque la **promovente**, manifiesta que no habrá etapa de abandono del sitio debido, a la permanencia del **proyecto**, esta Oficina de Representación SEMARNAT Veracruz, establecerá en su momento, este periodo de vida útil, en función a los programas de mantenimiento preventivo y correctivo del mismo.

Vinculación con los ordenamientos jurídicos aplicables en materia ambiental y, en su caso, con la regulación sobre uso del suelo:

6 Que de conformidad con el artículo 35, segundo párrafo, de la **LGEEPA**, así como por lo dispuesto en la fracción III del artículo 12 del **REIA**, que establece la obligación de la **promovente** para incluir en la manifestación de impacto ambiental, en su modalidad particular, el desarrollo de la vinculación de las obras y actividades que incluye el **proyecto** con los ordenamientos jurídicos aplicables en materia ambiental y, en su caso, con la regulación del uso de suelo, entendiéndose por esta vinculación la relación jurídica obligatoria entre las actividades que integran el **proyecto** y los instrumentos jurídicos aplicables que permitan a la Oficina de Representación SEMARNAT Veracruz, determinar la viabilidad jurídica en materia de impacto ambiental y la total congruencia del **proyecto** con dichas disposiciones. Considerando que el **proyecto** se ubicará en el municipio de Catemaco, Ver., le resultan aplicables los siguientes instrumentos de planeación, jurídicos y normativos siendo, por supuesto, relevantes.

- **Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio.**

El POEGT es un instrumento de política pública sustentado LGEEPA y en su Reglamento en materia de Ordenamiento Ecológico. El POEGT busca determinar la regionalización ecológica



Oficina de Representación de la SEMARNAT en el Estado de Veracruz

Asunto: Resolución Manifestación de Imapcto Ambiental
Oficio No. 150/ORV/1475/24

Xalapa, Veracruz., 30 de mayo de 2024

del territorio nacional y de las zonas sobre las que la nación ejerce su soberanía y jurisdicción. El programa establece los lineamientos y estrategias ecológicas para la preservación, protección, restauración y aprovechamiento sustentable de los recursos naturales, así como los lineamientos para la articulación de las políticas, programas y acciones de los tres órdenes de gobierno con la participación de la sociedad civil organizada.

Utilizando la herramienta SIGEIA se pudo identificar la región ecológica en donde se encuentra el proyecto. En la siguiente tabla se indican las características de la región ecológica:

Región ecológica		5.33			
Unidad Ambiental Biofísica		77. Sierra de los Tuxtlas			
Superficie en km2		3,158.37km2			
Localización		Sureste de Veracruz			
Población por UAB		315,582 hab.			
Población indígena		Popoluca – náhuatl de Veracruz			
Estado Actual del Medio Ambiente (2008)		Inestable. Conflicto Sectorial Muy Alto. Alta superficie de ANP's. Alta degradación de los Suelos. Muy alta degradación de la Vegetación. Sin degradación por Desertificación. La modificación antropogénica es baja. Longitud de Carreteras (km): Baja. Porcentaje de Zonas Urbanas: Muy baja. Porcentaje de Cuerpos de agua: Media. Densidad de población (hab/km2): Baja. El uso de suelo es Pecuario y Agrícola. Porcentaje de Zona Funcional Alta: 35. Alta marginación social. Muy bajo índice medio de educación. Bajo índice medio de salud. Alto hacinamiento en la vivienda. Muy bajo indicador de consolidación de la vivienda. Medio indicador de capitalización industrial. Alto porcentaje de la tasa de dependencia económica municipal. Bajo porcentaje de trabajadores por actividades remuneradas por municipios. Actividad agrícola con fines comerciales. Alta importancia de la actividad minera. Alta importancia de la actividad ganadera.			
Escenario al 2033		Crítico			
Política Ambiental		Preservación, Aprovechamiento sustentable y Restauración			
Prioridad de atención		Alta			
UAB	Rectores del desarrollo	Coadyuvantes del desarrollo	Asociados del desarrollo	Otros sectores de interés	Estrategias sectoriales
77	Preservación de Flora y Fauna - Turismo	Forestal	Ganadería - Minería	PEMEX	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 12, 13, 14, 15, 15 BIS, 18, 21, 22, 23, 24, 28, 29, 37, 38, 42, 43, 44
Estrategias. UAB 77					
Grupo I. Dirigidas a lograr la sustentabilidad ambiental del Territorio					
A) Preservación		<ol style="list-style-type: none"> 1. Conservación in situ de los ecosistemas y su biodiversidad. 2. Recuperación de especies en riesgo. 3. Conocimiento análisis y monitoreo de los ecosistemas y su biodiversidad. 			
Vinculación: La zona donde se planea desarrollar el proyecto se encuentra previamente impactada, cuyas colindancias aún existe presencia de flora, sin embargo, los trabajos constructivos se acoplarán al proyecto por lo que no se modificara el ecosistema. Cabe mencionar que, en la zona no existe ninguna especie en riesgo de acuerdo con lo indicado en la NOM-059-SEMARNAT-2010.					
B) Aprovechamiento sustentable		<ol style="list-style-type: none"> 4. Aprovechamiento sustentable de ecosistemas, especies, genes y recursos naturales. 5. Aprovechamiento sustentable de los suelos agrícolas y pecuarios. 6. Modernizar la infraestructura hidroagrícola y tecnificar las superficies agrícolas. 7. Aprovechamiento sustentable de los recursos forestales. 8. Valoración de los servicios ambientales. 			
Vinculación: Por la naturaleza del proyecto, este no involucra el aprovechamiento de especies, genes y recursos naturales ni de actividades agrícolas y/o pecuarios durante ninguna de sus etapas de desarrollo, así como					



Oficina de Representación de la SEMARNAT en el Estado de Veracruz

Asunto: Resolución Manifestación de Impacto Ambiental

Oficio No. 150/ORV/1475/24

Xalapa, Veracruz., 30 de mayo de 2024

tampoco se realizarán actividades para la modernización de infraestructura agrícola ni aprovechamiento de recursos forestales.	
C) Protección de los recursos naturales	<p>12. Protección de los ecosistemas.</p> <p>13. Racionalizar el uso de agroquímicos y promover el uso de biofertilizantes.</p>
Vinculación: Con el objetivo de conservar el ecosistema presente en la zona donde se desarrollará el proyecto, se aplicará un programa de reforestación, con acciones de rescate en caso de ser necesario. Adicional a esto, durante las diferentes etapas de desarrollo del proyecto, no se hará uso de agroquímicos ni biofertilizantes.	
D) Dirigidas a la Restauración	<p>14. Restauración de ecosistemas forestales y suelos agrícolas.</p> <p>15. Racionalizar el uso de agroquímicos y promover el uso de biofertilizantes.</p>
Vinculación: Por la naturaleza del proyecto no contempla el aprovechamiento de recursos forestales ni la realización de actividades agrícolas, por lo que esta estrategia no es aplicable.	
E) Aprovechamiento sustentable de recursos naturales no renovables y actividades económicas de producción y servicios	<p>16. Racionalizar el uso de agroquímicos y promover el uso de biofertilizantes.</p> <p>17. Consolidar el marco normativo ambiental aplicable a las actividades mineras, a fin de promover una minería sustentable.</p> <p>18. Establecer mecanismos de supervisión e inspección que permitan el cumplimiento de metas y niveles de seguridad adecuados en el sector de hidrocarburos.</p> <p>19. Rediseñar los instrumentos de política hacia el fomento productivo del turismo.</p> <p>20. Orientar la política turística del territorio hacia el desarrollo regional.</p> <p>21. Sostener y diversificar la demanda turística doméstica e internacional con mejores relaciones consumo (gastos del turista) – beneficio (valor de la experiencia, empleos mejor remunerados y desarrollo regional).</p>
Vinculación: Por la naturaleza del proyecto, esta estrategia no es aplicable, puesto que no se realizarán actividades de aprovechamiento de recursos naturales no renovables ni actividades mineras, industriales, del sector hidrocarburos o con fines de desarrollo turístico.	
Grupo II. Dirigidas al mejoramiento del sistema social e infraestructura urbana	
A) Suelo Urbano y Vivienda	22. Mejorar las condiciones de vivienda y entorno de los hogares en condiciones de pobreza para fortalecer su patrimonio.
Vinculación: El presente proyecto no contempla la construcción de viviendas, por lo que este criterio no es aplicable.	
C) Agua y Saneamiento	<p>23. Consolidar la calidad del agua en la gestión integral del recurso hídrico.</p> <p>24. Posicionar el tema del agua como un recurso estratégico y de seguridad nacional.</p>
Vinculación: Por la naturaleza del proyecto no implica la realización de actividades relacionadas con el servicio de agua potable ni alcantarillado de la zona. Sin embargo, al tratarse de un puente que será construido sobre un cuerpo de agua, durante las etapas de desarrollo de este, se aplicaran las medidas preventivas y de mitigación correspondientes con el objetivo de minimizar los posibles impactos ambientales.	
D) Infraestructura y equipamiento urbano y regional	25. Apoyar el desarrollo de capacidades para la participación social en las actividades económicas y promover la articulación de programas para optimizar la aplicación de recursos públicos que conlleven a incrementar las oportunidades de acceso a servicios en el medio rural y reducir la pobreza.
Vinculación: El proyecto al desarrollarse será una fuente de empleo temporal que las poblaciones cercanas podrían aprovechar, además una vez concluido será una vía de comunicación que permitirá el tránsito de manera segura.	
E) Desarrollo Social	<p>26. Integrar a mujeres, indígenas y grupos vulnerables al sector económico-productivo en núcleos agrarios y localidades rurales vinculadas.</p> <p>27. Fomentar el desarrollo de capacidades básicas de las personas en condición de pobreza.</p>
Vinculación: Por la naturaleza del proyecto, se favorecerá el desarrollo de las comunidades dado que podrán acceder a mejores servicios.	



Oficina de Representación de la SEMARNAT en el Estado de Veracruz

Asunto: Resolución Manifestación de Imapcto Ambiental

Oficio No. 150/ORV/1475/24

Xalapa, Veracruz., 30 de mayo de 2024

Grupo III. Dirigidas al fortalecimiento de la gestión y la coordinación institucional	
A) Marco Jurídico	28. Asegurara la definición y el respeto a los derechos de propiedad rural.
Vinculación: Por la naturaleza del proyecto, esta estrategia no es aplicable	
B) Planeación del Ordenamiento Territorial	29. Integrar, modernizar y mejorar el acceso al Catastro Rural y la Información Agraria para impulsar proyectos productivos.
	30. Impulsar el ordenamiento territorial estatal y municipal y el desarrollo regional mediante acciones coordinadas entre los tres órdenes de gobierno y concertadas con la sociedad civil.
Vinculación: Por la naturaleza del Proyecto, estas estrategias no son aplicables	

• Programa de Ordenamiento Ecológico Golfo de México y Mar Caribe:

Es un instrumento de política ambiental que permite regular e inducir los usos del suelo y las actividades productivas, con el fin de lograr la protección del medio ambiente y la preservación y el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales, a partir del análisis de las tendencias de deterioro y las potencialidades de aprovechamiento de estos.

El programa establece lineamientos y estrategias ecológicas para la preservación, protección, restauración y aprovechamiento sustentable de los recursos naturales, así como los lineamientos para la articulación de las políticas, programas y acciones de los tres órdenes de gobierno con la participación de la sociedad civil organizada.

Para el caso del proyecto, y particularmente del municipio de Catemaco, este se localiza dentro de la UGA # 54, dentro de la región marítima. A continuación, se indican los criterios de cada una, y la vinculación existente con el **proyecto**.

Unidad de Gestión Ambiental #54		
Tipo de UGA	Marina (ANP - Federal)	Mapa
Nombre:	Reserva de la Biosfera Los Tuxtlas	
Municipio:	Catemaco	
Estado:	Veracruz	
Población:	23,647 habitantes	
Superficie:	142,277.883 Ha	
Subregión:		
Islas:		
Puerto Turística		
Puerto Comercial		
Puerto Pesquero		
Notas:	Aplicar Decreto y Programa de Manejo del ANP	



Oficina de Representación de la SEMARNAT en el Estado de Veracruz

Asunto: Resolución Manifestación de Impacto Ambiental

Oficio No. 150/ORV/1475/24

Xalapa, Veracruz., 30 de mayo de 2024

El programa de ordenamiento establece que, independientemente de los criterios que señale la UGA, deberán cumplirse con las acciones específicas del **Anexo 4** que sean igualmente vinculantes con el proyecto, estas se enlistan a continuación:

Acciones Específicas							
Acción	Aplicación	Acción	Aplicación	Acción	Aplicación	Acción	Aplicación
A-001	APLICA	A-027	NA	A-053	APLICA	A-079	NA
A-002	APLICA	A-028	NA	A-054	APLICA	A-080	NA
A-003	APLICA	A-029	NA	A-055	APLICA	A-081	NA
A-004	APLICA	A-030	NA	A-056	APLICA	A-082	NA
A-005	APLICA	A-031	NA	A-057	APLICA	A-083	NA
A-006	APLICA	A-032	NA	A-058	APLICA	A-084	NA
A-007	APLICA	A-033	APLICA	A-059	APLICA	A-085	NA
A-008	NA	A-034	NA	A-060	APLICA	A-086	NA
A-009	NA	A-035	APLICA	A-061	APLICA	A-087	NA
A-010	NA	A-036	APLICA	A-062	APLICA	A-088	NA
A-011	APLICA	A-037	APLICA	A-063	APLICA	A-089	NA
A-012	NA	A-038	APLICA	A-064	APLICA	A-090	NA
A-013	NA	A-039	APLICA	A-065	APLICA	A-091	NA
A-014	APLICA	A-040	NA	A-066	NA	A-092	NA
A-015	NA	A-041	NA	A-067	NA	A-093	NA
A-016	APLICA	A-042	NA	A-068	APLICA	A-094	NA
A-017	APLICA	A-043	NA	A-069	APLICA	A-095	NA
A-018	APLICA	A-044	NA	A-070	NA	A-096	NA
A-019	APLICA	A-045	NA	A-071	APLICA	A-097	NA
A-020	APLICA	A-046	NA	A-072	APLICA	A-098	NA
A-021	APLICA	A-047	NA	A-073	NA	A-099	NA
A-022	APLICA	A-048	NA	A-074	NA	A-100	NA
A-023	APLICA	A-049	NA	A-075	NA		
A-024	APLICA	A-050	APLICA	A-076	NA		
A-025	APLICA	A-051	APLICA	A-077	NA		
A-026	APLICA	A-052	APLICA	A-078	NA		

NA = NO APLICA

Dentro de los criterios establecidos para la UGA #54, a continuación, se describe su vinculación con el proyecto:

G009.- Planificar las acciones de construcción de infraestructura, en particular la de comunicaciones terrestres para evitar la fragmentación del hábitat.	El proyecto busca sustituir una infraestructura obsoleta, esto para que las comunidades cercanas puedan transitar con seguridad.
G011.- Instrumentar medidas de control para minimizar las afectaciones producidas a los ecosistemas costeros por efecto de las actividades humanas.	El proyecto ejecutivo, a través de la presente Manifestación de Impacto Ambiental establece diversas medidas que garantizan la viabilidad de este, minimizando en todo lo posible los impactos que pudieran generarse al ambiente
G014.- Promover la reforestación en los márgenes de los ríos.	Se contemplará realizar un programa de reforestación enfocado en ser aplicado cerca de la zona del proyecto
G016.- Reforestar las laderas de las montañas con vegetación nativa de la región.	La reforestación ante mencionada se realizará con vegetación nativa.
G018.- Recuperar la vegetación que consolide los márgenes de los cauces naturales en el ASO, de conformidad por lo dispuesto en la Ley de Aguas Nacionales, la Ley General de Vida Silvestre y demás disposiciones jurídicas aplicables.	El programa de reforestación es la medida idónea para atender la recuperación de la cubierta vegetal.
G020.- Recuperar y mantener la vegetación natural en las riberas de los ríos y zonas inundables asociadas a ellos.	El proyecto tiene la intención de afectar en lo mínimo posible a la vegetación, además se contemplan medidas que mitigaran los impactos significativos que se generen.
A017.- Establecer e impulsar programas de restauración, reforestación y recuperación de zonas degradadas.	Se buscará tener acercamiento con la CONANP, con la finalidad de impulsar un programa de reforestación dentro de la ANP.
A018.- Promover acciones de protección y recuperación de especies bajo algún régimen de protección considerando en la Norma Oficial	Dentro de la superficie donde se desarrollará el proyecto no se identificaron especies de flora o fauna en estatus de protección, no obstante, si al iniciar la obra o en el transcurso de



Oficina de Representación de la SEMARNAT en el Estado de Veracruz

Asunto: Resolución Manifestación de Impacto Ambiental

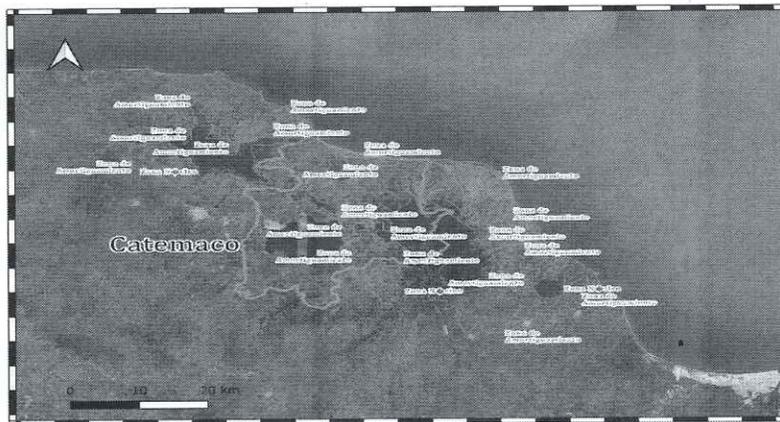
Oficio No. 150/ORV/1475/24

Xalapa, Veracruz., 30 de mayo de 2024

Mexicana, Protección ambiental-Especies Nativas de México de Flora y Fauna Silvestre-Categoría de Riesgo y Especificaciones para su Inclusión, Exclusión o Cambio-Lista de Especies en Riesgo (NOM-059 SEMARNAT-2010).	ella se avista algún individuo que se encuentre en categoría de protección, se aplicaran el programa de reubicación de flora y fauna, así mismo el personal está capacitado.
ANP. - Aplicar Decreto y Programa de Manejo del ANP	El presente proyecto se apegará a lo estipulado en dicho plan, es por eso por lo que se presenta la Manifestación de Impacto Ambiental, esto para cumplir con la legislación ambiental vigente.

• Decretos de Áreas Naturales Protegidas: Reserva de la Biosfera "Los Tuxtlas":

El **proyecto** se encuentra inmerso en la Reserva de la Biosfera Los Tuxtla, como se puede observar en la Figura 11, que es administrado por la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP), este cuenta con una superficie de total de 155,122.46 ha, su creación fue por medio de un decreto publicado el 23 de noviembre de 1998.



Proyecto denominado "Construcción de puente vehicular de 18 metros ubicado en km 14+725.00 del camino Tebarca - Benito Juárez"

Ubicado en el municipio de Catemaco, en Estado de Veracruz

Descripción

- Reserva de los Tuxtlas
- Catemaco

Fuente: Carta topográfica CONANP Escala 1:50,000

Delimitación física de la RBLT, ANP Federal (CONANP)

La Reserva de la Biosfera cuenta con un programa de conservación y manejo, es un documento que describe las características del área de los contextos biológicos, físicos y culturales con base en la información desarrollada por la Universidad Veracruzana. El programa establece objetivos y estrategias de manejo para protección, manejo, restauración, conocimiento, cultura y gestión.

Entre sus medidas podemos destacar la implementación de criterios de zonificación, que su finalidad es cumplir con los objetivos de creación, conservación y manejo; al poseer la categoría de **Reserva de la Biosfera** tiene la posibilidad de establecer subzonas, quedado conformado de la siguiente manera:

- Zona Núcleo: cuyo objetivo es la preservación de los ecosistemas a mediano y largo plazo.
- Zona de Amortiguamiento: cuya función es ya orientación de aprovechamiento hacia el desarrollo sustentable y creando al mismo tiempo las condiciones necesarias para lograr la conservación de sus ecosistemas a largo plazo; asimismo se dividió de acuerdo con sus características en:
 - Zona de uso tradicional.





Oficina de Representación de la SEMARNAT en el Estado de Veracruz

Asunto: Resolución Manifestación de Impacto Ambiental

Oficio No. 150/ORV/1475/24

Xalapa, Veracruz., 30 de mayo de 2024

- o Subzona de aprovechamiento sustentable de los recursos naturales.
- o Subzona de aprovechamiento de los ecosistemas.
- o Subzona de aprovechamiento especial.

Dicho lo anterior para poder especificar en que zona o subzona se encuentra el proyecto, se utilizó la herramienta de ayuda que nos facilita la SEMARNAT, el Sistema de Información Geográfica para la Evaluación del Impacto Ambiental (SIGEIA); este sistema ubica al proyecto en la Zona de Amortiguamiento, además identifiqué que está en la subzona de aprovechamiento especial.

Esta subzona se caracteriza por ser una superficie de extensión reducida esenciales para el desarrollo social y económico de la región, en las que solo se podrán ejecutar obras públicas o privadas para la instalación de infraestructura o explotación de los recursos naturales que: originen beneficios públicos, guarden armonía con el paisaje, no provoquen desequilibrio ecológico grave y se ajuste a estrictas regulaciones de uso de los recursos naturales. La siguiente tabla se muestra actividades permitidas y prohibidas:

Matriz de Zonificación	
Subzona de Aprovechamiento Especial	
Actividades Permitidas	Actividades Prohibidas
1. Conservación de los ecosistemas y sus elementos	24. Envenenar cursos y cuerpos de agua para actividades de pesca.
2. Investigación científica y monitoreo	25. Uso de fuego en áreas forestales
3. Educación ambiental	26. Verter o descargar contaminantes o cualquier material nocivo, derivado de las actividades mineras o industriales.
4. Restauración ecológica	
5. Reforestación	
6. Prevención y combate de incendios	
7. Inspección y vigilancia	
8. Ecoturismo	
9. Agricultura	
10. Agroforestería	
11. Silvicultura	
12. Apicultura	
13. Ganadería	
14. Acuicultura	
15. Pesca	
16. Aprovechamiento de vida silvestre en la modalidad de UMAS	
17. Aprovechamientos forestales	
18. Aprovechamiento de bancos de materiales	
19. Exploración minera	
20. Explotación minera	
21. Instalación turística	
22. Construcción de senderos interpretativos	
23. Usar explosivos	

Siempre y cuando el usuario cuente con el aviso, permiso, autorización o concesión correspondiente.

Llegando a este punto se puede señalar que el **proyecto** que se pretende ejecutar es compatible con el programa de manejo y conservación de la *Biosfera de los Tuxtlas*, dado que su naturaleza es la ejecución de una obra de infraestructura que busca desarrollo social y económico de la región, buscando afectar lo mínimo posible al ambiente, además de obtener los permisos pertinentes, como la autorización en materia de impacto ambiental.



Oficina de Representación de la SEMARNAT en el Estado de Veracruz

Asunto: Resolución Manifestación de Imapcto Ambiental

Oficio No. 150/ORV/1475/24

Xalapa, Veracruz., 30 de mayo de 2024

● Regiones Prioritarias

Región Hidrológica Prioritaria denominada "Los Tuxtlas"

Es una de las 110 regiones hidrológicas prioritarias identificadas por el gobierno mexicano en 1998. Esta región se encuentra en el estado de Veracruz y abarca los municipios de Ángel R. Cabada, **Catemaco**, Mecayapan, Pajapan, San Andrés Tuxtla, Santiago Tuxtla, Soteapan y Tatahuicapan de Juárez. Además, el área ha sido declarada una reserva de la biósfera con una superficie de 155,122-46-90 hectáreas.

Región Terrestre Prioritaria denominada "Sierra de los Tuxtlas-Laguna del Ostión"

Es una de las 141 regiones terrestres prioritarias identificadas por el gobierno mexicano en 2000. Esta región se encuentra en el estado de Veracruz y abarca los municipios de Catemaco, Mecayapan, Pajapan, San Andrés Tuxtla, Santiago Tuxtla, Soteapan y Tatahuicapan de Juárez. Además, la Sierra de los Tuxtlas es reconocida como ecorregión terrestre según la definición del Fondo Mundial para la Naturaleza. La Laguna del Ostión es una laguna costera que se encuentra en la región de los Tuxtlas.

● Las normas oficiales mexicanas aplicables al proyecto son las siguientes:

NORMAS OFICIALES MEXICANAS		
NORMA	ESPECIFICACIÓN	APLICACIÓN
NOM-059-SEMARNAT-2001	Establece la protección ambiental a especies nativas de México de flora y fauna silvestre.	Se deberá contemplar la supervisión de personal capacitado para la identificación de especies contenidas en esta norma, así como la capacitación al personal obrero para su conocimiento de las causas
NOM-041-SEMARNAT- 2006	Que establece los límites máximos permisibles de emisión de gases contaminantes provenientes del escape de los vehículos automotores en circulación que usan gasolina como combustible.	Estas normas regularán la operación de maquinaria y equipo implementado en las actividades de preparación del sitio, operación y mantenimiento, así como en la etapa de abandono del sitio
NOM-042-SEMARNAT-2003	Realizar acciones de uso sustentable de los recursos naturales que permitan su uso y disfrute para las próximas generaciones. Se busca el cuidado de los afluentes de agua.	
NOM-044-SEMARNAT-2006	Realizar acciones de uso sustentable de los recursos naturales que permitan su uso y disfrute para las próximas generaciones. Se busca el cuidado de los afluentes de agua.	
NOM-045-SEMARNAT- 2006	Que establece los niveles máximos permisibles de opacidad del humo	



Oficina de Representación de la SEMARNAT en el Estado de Veracruz

Asunto: Resolución Manifestación de Imapcto Ambiental

Oficio No. 150/ORV/1475/24

Xalapa, Veracruz., 30 de mayo de 2024

	proveniente del escape de vehículos automotores en circulación que usan diésel o mezclas que incluyan diésel como combustible.	
NOM-047-SEMARNAT-1999	Que establece las características del equipo y el procedimiento de medición para la verificación de los límites de emisión de contaminantes, provenientes de los vehículos automotores en circulación que usan gasolina, gas licuado de petróleo, gas natural u otros combustibles alternos	
NOM-077-SEMARNAT-1995	Que establece el procedimiento de medición para la verificación de los niveles de emisión de la opacidad del humo proveniente del escape de los vehículos automotores en circulación que usan diésel como combustible.	Estas normas regularán la operación de maquinaria y equipo implementado en las actividades de preparación del sitio, operación y mantenimiento, así como en la etapa de abandono del sitio
NOM-050-SEMARNAT-1993	Establece los niveles máximos permisibles de emisiones de gases contaminantes provenientes del escape de los vehículos automotores en circulación que usan gas licuado, gas natural u otros combustibles alternos	
NOM-052-SEMARNAT- 2005	Que establece las características de los residuos peligrosos, el listado de estos y los límites que hacen a un residuo peligroso por su toxicidad al ambiente.	
NOM-SEMARNAT - 053 - 1993	Establece el procedimiento para llevar a cabo la prueba de extracción para determinar los constituyentes que hacen a un residuo peligroso por su toxicidad al ambiente	En caso de existir residuos peligrosos se utilizará la presente norma para determinar las características que hacen del residuo peligroso
NOM 083-SEMARNAT-2003	Que establece las condiciones que deben reunir los sitios destinados a la disposición final de los residuos sólidos municipales.	El residuo sólido urbano proveniente de la obra deberá ser llevado a un centro de disposición final adecuado, autorizado y que cumpla las condiciones que se mencionada en la presente obra.
NOM-080-SEMARNAT- 1994	Que establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido proveniente del escape de los vehículos automotores, motocicletas y triciclos motorizados en circulación, y su método de medición.	Esta norma regulará las emisiones de ruido provenientes de la maquinaria y equipo pesado necesario para la operación
NOM-002-SCT/2011	Listado de las substancias y materiales peligrosos más usualmente transportados	Herramienta fundamental para la identificación de las sustancias peligrosas que serán utilizadas durante los trabajos de la obra, derivando después de su identificación en la aplicación de una serie de normas para embalajes, etiquetados y condiciones de almacenamien-



Oficina de Representación de la SEMARNAT en el Estado de Veracruz

Asunto: Resolución Manifestación de Imapcto Ambiental

Oficio No. 150/ORV/1475/24

Xalapa, Veracruz., 30 de mayo de 2024

		to y transporte.
NOM-003-SCT-2008	Características de las etiquetas de envases y embalajes, destinadas al transporte de sustancias, materiales y residuos peligrosos.	Etiquetar de manera correcta y con base a la normatividad los envases o embalajes utilizados para el transporte de gasolina, diésel y aceites.
NOM-011-SCT2-2003	Condiciones para el transporte de las sustancias y materiales peligrosos en cantidades limitadas.	La empresa ejecutora de la obra deberá programar el transporte y movimientos de combustibles apeándose a lo indicado en la norma mencionada.
NOM-011-STPS-2001	Relativa a las condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo donde se genere ruido	Normas que deberá de tomarse en cuenta el operador o el responsable de llevar a cabo las
NOM-017-STPS-2008	Relativa al equipo de protección personal- selección, uso y manejo en los centros de trabajo	Actividades, relativas a la seguridad e higiene de los trabajadores
NOM-024-STPS-2001	Vibraciones – Se refiere a las condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo donde se generen vibraciones	

De acuerdo con las características de las obras y actividades del **proyecto**, esta Oficina de Representación SEMARNAT Veracruz, considera que las Normas Oficiales Mexicanas anteriormente citadas, le aplican y el **promoviente** deberá sujetarse a ellas durante el desarrollo de la obra, presentando evidencia del cumplimiento que efectúe de las mismas en los reportes que señala el **Término OCTAVO** de la presente resolución.

Por los argumentos antes expuestos, la Oficina de Representación SEMARNAT Veracruz, concluye que, las observaciones indicadas en el presente oficio son vertidas sin perjuicio de las atribuciones que en materia ambiental corresponda a la Federación, los Estados y los municipios, bajo el principio de concurrencia previsto en el Artículo 73, fracción XXIX-G de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, así como lo señalado en el Artículo 115 del ordenamiento, en el cual se establecen las facultades que le son conferidas a los municipios, entre ellas la regulación de uso del suelo, así como lo establecido en el Artículo 8 fracción II, de la **LGEPA** en el que señala su atribución de la aplicación de los instrumentos de política ambiental previstos en las leyes locales en la materia y la preservación y restauración del equilibrio ecológico y la protección al ambiente en bienes y zonas de jurisdicción Municipal, en las materias que no estén expresamente atribuidas a la Federación o a los Estados.

Descripción del sistema ambiental y señalamiento de la problemática ambiental detectada en el área de influencia del proyecto:

7 La fracción IV del artículo 12 del **REIA** en análisis, dispone la obligación de la **promoviente** de incluir en la MIA-P una descripción del sistema ambiental, así como señalar la problemática ambiental detectada en el área de influencia del **proyecto**; es decir, primeramente, se debe ubicar y describir el Sistema Ambiental (**SA**) correspondiente al **proyecto**, para posteriormente señalar la problemática ambiental detectada en el área de influencia del **proyecto**.

- **Delimitación del área de influencia.**

El criterio fundamental para identificar el área de influencia ambiental del presente Manifiesto de Impacto será reconocer los componentes ambientales que son afectados por las actividades que se desarrollaran durante las diferentes etapas del proyecto (preparación, construcción y operación). Al respecto, debemos tener en cuenta que el ambiente relacionado con el proyecto se puede caracterizar esencialmente como un ambiente físico (suelos, aguas y aire) en el que



Oficina de Representación de la SEMARNAT en el Estado de Veracruz

Asunto: Resolución Manifestación de Impacto Ambiental

Oficio No. 150/ORV/1475/24

Xalapa, Veracruz., 30 de mayo de 2024

existe y se desarrolla una biodiversidad (de flora y fauna), así como un ambiente socioeconómico, con sus evidencias y manifestaciones culturales. Por lo que es conveniente distinguir entre Área de influencia directa y Área de influencia indirecta.

- **Área de Influencia Directa,**

Considerada como el espacio físico en donde las actividades del proyecto afectan a los componentes ambientales del área, considerando los impactos directos. Por lo que el AID corresponde al espacio físico que es ocupado en forma permanente o temporal durante el desarrollo del proyecto.

Los impactos potenciales directos que podrían ocurrir sobre el entorno físico, biótico y socioeconómico durante las actividades de preparación del sitio, construcción, así como por la operación y mantenimiento del proyecto se concluye que, el área de influencia directa está limitada al área que ocupará el proyecto.

Para la delimitación de dicha área se consideran algunos parámetros ambientales sensibles que resultarán afectados por el desarrollo del proyecto, tales como las repercusiones socio-económicas a los poblados cercanos al proyecto, la alteración del hábitat faunístico del sector, alteración de la calidad del aire **Área de Influencia Indirecta**, en cambio es aquella zona en donde el proyecto genera impactos indirectos; es decir, aquellos que ocurren en el espacio diferente a donde se produjo la acción que género el impacto ambiental.

Para la definición del área de influencia indirecta se ha considerado igualmente las características del proyecto en función del entorno físico y socioeconómico de la zona. Otro aspecto considerado para la definición de esta área es la posibilidad no consentida de que pueda ocurrir una contingencia como un incendio, derrame o fuga de combustibles de apreciables características. Por lo que el proyecto comprende los predios aledaños, así como los accesos a la zona del proyecto. La influencia indirecta considera algunos factores ambientales expuestos a modificarse:

- Alteración de la calidad del aire y suelo.
- Beneficios socioeconómicos

Las actividades que se realizarán para el desarrollo del proyecto en mención interactúan con los componentes ambientales; y como consecuencia se producen impactos ambientales, este espacio físico donde se desarrolla esta dinámica se denomina Área de Influencia.

El arroyo donde se pretende la construcción del puente es uno de los afluentes de la laguna de Catemaco, la cual se encuentra en Zona río San Juan, comprendida desde las estaciones hidrométricas Bellaco y Achotal hasta su confluencia con el río Papaloapan (estaciones hidrométricas Cuatotolapan y Lauchapan). Recibe las aportaciones del río Trinidad, que baja de las inmediaciones del nudo Zempoaltépetl y es afluente meridional del río Papaloapan en lo que se conoce como el Bajo Papaloapan; tiene un área drenada de 3,402 km² y geográficamente se ubica dentro del cuadro de coordenadas 17° 47' y 18° 43' latitud norte y 95° 43' y 94° 54' longitud oeste. Se encuentra delimitada por las siguientes zonas hidrológicas: al norte por la zona Llanuras del Papaloapan, al sur por la zona del río Trinidad, al este por la zona del río Huazuntlán y al oeste por la zona río Tesechoacán.



Oficina de Representación de la SEMARNAT en el Estado de Veracruz

Asunto: Resolución Manifestación de Impacto Ambiental

Oficio No. 150/ORV/1475/24

Xalapa, Veracruz., 30 de mayo de 2024

● Área de Influencia indirecta

El presente **proyecto** se encuentra ubicado en la Región Hidrológica 28 Papaloapan. El sistema fluvial determinante para esta región hidrológica es la cuenca del río Papaloapan, y de manera secundaria los ríos Actopan, La Antigua y Jamapa. Ocupa 41.11% del total de la superficie territorial estatal (28,636 km², siendo 39.32% del total de las regiones), así como la mayor descarga de agua dulce (44,829 millones de metros cúbicos por año que representa 42.28% para el estado). Su principal ecosistema estuarino es la Laguna de Alvarado, que corresponde a la superficie de inundación costera más grande, pero también incluye otras lagunas de diversas magnitudes e importancia. Esta región ocupa el segundo lugar en superficie de manglar (169.47 km² que corresponde al 38.69% del total estatal).

f

A continuación, se describen los componentes ambientales más relevantes para el proyecto:

Aspectos Abióticos en el sistema ambiental

Clima.

Según la clasificación de Köppen, modificada por E. García (1981) el clima para el municipio de Catemaco corresponde a un clima Templado y húmedo (A) C(m) w" b (i') g, con una máxima anual de 35 grados y una mínima de 10. La temperatura media es de 21 grados. Generalmente el clima es lluvioso sobre todo en los meses de junio a septiembre. Su precipitación pluvial media anual es de 1,800 mm. En las épocas calurosas el termómetro llega a superar los 30 grados y en época invernal o nortes las temperaturas pueden descender a los 3 grados centígrados.

El clima en la Región de Los Tuxtlas se encuentra fuertemente influenciado por su orografía, lo que da como consecuencia un gradiente altitudinal, térmico y de humedad. De acuerdo con la clasificación de Köppen modificado por García (1981) están presentes el grupo de climas cálido A y el subgrupo semicálido A(C). El primero se caracteriza porque la temperatura media anual es mayor a 22 °C y la media del mes más frío superior a 28 °C, en tanto que en el semicálido la media anual es mayor a 18 °C. Considerando la forma en que se distribuye la precipitación en la Reserva, se presentan tres subtipos del clima cálido A: Af(m), Am y Aw2; y uno del semicálido A(C): (A)C(fm).

● Temperatura

En la Reserva de la Biosfera Los Tuxtlas las temperaturas más altas van de los 27 a los 36 °C, y las más bajas de 8 a 18 °C. En general, se identifican dos zonas térmicas: cálida en las partes bajas de la región y semicálida en la zona intermedia y partes altas.

Se identifican dentro de estas zonas térmicas las siguientes características:

- **Zona cálida**, con una temperatura media anual entre los 22 y 26 °C, localizada por abajo de los 600 msnm hacia la vertiente del Golfo de México y por abajo de los 1,000 msnm en la parte continental.
- **Zona semicálida**, con valores de 18 a 22 °C; ubicada en las partes altas por arriba de las cotas de los 600 y 1,000 msnm señaladas para la zona anterior. A lo largo del año se presentan dos máximos de temperatura: el primero, el más alto durante los meses de marzo, abril y mayo; el segundo, atenuado por la presencia de las lluvias, en septiembre y octubre. Es interesante destacar que las variaciones temporales de la temperatura, tanto diarias como anuales, son menos

f





Oficina de Representación de la SEMARNAT en el Estado de Veracruz

Asunto: Resolución Manifestación de Impacto Ambiental

Oficio No. 150/ORV/1475/24

Xalapa, Veracruz., 30 de mayo de 2024

extremosas en la vertiente del Golfo, debido al papel regulador de la humedad que acarrear los vientos provenientes de ese cuerpo de agua.

● Precipitación

Las lluvias se presentan en verano, aunque dependiendo de los ciclones, se extienden hasta el otoño. A su vez, la precipitación está influenciada por la exposición a las vertientes, donde es posible encontrar un mosaico de variaciones o gradientes de humedad. En el caso concreto de Los Tuxtlas, el intervalo de valores de precipitación de 1,500 a 4,500 mm anuales. Los valores más bajos, con 1,500 mm, están en el suroeste de la región, por debajo de los 100 msnm que corresponde a la cortina de las montañas. Hacia las faldas de las montañas, los valores se elevan hasta un promedio de 2,000 mm anuales, mientras que en las pendientes de las montañas los valores se encuentran entre los 2,500 a 3,500 mm anuales con exposición norte, noreste y este, que son las zonas expuestas a los vientos del Golfo de México. En las zonas más elevadas y expuestas, los valores van de 4,000 a 4,500 mm anuales.

● Vientos

Predominan los vientos del norte, debido probablemente a la posición de la Sierra respecto a los vientos del Golfo de México. La zona se encuentra influenciada por tres principales trayectorias de vientos: los provenientes del norte, del este, del sur y en menor medida, del noreste y sureste.

Los vientos de dirección norte son más frecuentes en los meses fríos del año, de octubre a febrero, conocidos como nortes; estos vientos cercanos a 80 km/h tienen la característica de ser húmedos, ya que en su ruta pasan por el Golfo de México y proporcionan cerca del 15 % de la media anual de lluvias.

Los vientos de dirección este viene como consecuencia de la acción de los vientos alisios, presentes en los meses de junio, julio y agosto. Por el recorrido que realizan, son también vientos húmedos. En cuanto a los vientos de dirección sur, éstos se manifiestan en los meses de marzo a junio; por su trayectoria eminentemente continental, denominados localmente como "suradas", son vientos secos y calientes que disminuyen la humedad atmosférica y son causantes de graves trastornos en la vegetación y en los cultivos, ya que se manifiestan en los meses en que la región recibe poca precipitación, antes de la época de lluvias

● Fenómenos meteorológicos importantes

Como se mencionó anteriormente, los fenómenos meteorológicos presentes en la región son los nortes que aportan un porcentaje importante de humedad a la región, y las suradas que, por el contrario, causan muchos daños en la agricultura y en la vegetación. En años especiales, por las abundantes lluvias en periodos prolongados de tiempo se llegan a generar problemas de desplazamiento de terrenos, derrumbes e inundaciones, por superar los niveles normales de las corrientes hídricas. En temporadas prolongadas de sequías, los daños mayores se reflejan en las corrientes hídricas, los bajos niveles en manantiales, la mayor escasez de agua en ciudades, rancherías, en los cultivos agrícolas y en el ganado.

Geología y Geomorfología

Los Tuxtlas se reconoce como una cordillera cuya formación inicia en el Oligoceno; los plegamientos de rocas y la intensa actividad volcánica presente desde sus orígenes, influyeron en



Oficina de Representación de la SEMARNAT en el Estado de Veracruz

Asunto: Resolución Manifestación de Impacto Ambiental

Oficio No. 150/ORV/1475/24

Xalapa, Veracruz., 30 de mayo de 2024

la formación de diferentes estructuras, lo que demuestra su alta complejidad. Así se encuentran volcanes, cerros, acantilados y lagos. En algunos sitios aún se pueden observar manifestaciones de origen volcánico, tal es el caso de los manantiales térmicos y aguas minerales hacia el oeste de la región. D

Aunado a esto, en la actualidad existe también deposición de origen aluvial, palustre y litoral, sobre todo en las cercanías de los lagos y a todo lo largo de la franja costera. Los rasgos geológicos muestran que la región de Los Tuxtlas se encuentra en la provincia morfotectónica de la planicie costera del Golfo de México y la actividad volcánica que le dio origen se produjo a fines del terciario. Los indicios más recientes de actividad volcánica provienen de la erupción del Volcán San Martín Tuxtla, en 1664, aunque en 1793 y 1829 se menciona la formación de fumarolas y emisiones de cenizas.

Fisiografía

La Reserva de la Biosfera Los Tuxtlas se encuentra dentro de la subprovincia fisiográfica de la Sierra de Los Tuxtlas, perteneciente a la provincia costera del Golfo de México (provincia ecológica 77) (SEDUVER, 1993). Algunos autores consideran a Los Tuxtlas como el área más oriental del Eje Neovolcánico Transversal, conformada por un macizo volcánico de 80 km de largo, por 18 km de ancho, cubriendo una superficie total de 4,432 km² (Instituto de Ecología, 1994a).

En Los Tuxtlas sobresalen siete grandes volcanes y aproximadamente otros 300 conos volcánicos, con una orientación diagonal en dirección noroeste-sureste, donde destaca el volcán San Martín Tuxtla y hacia el sur la Sierra de Santa Marta o Sierra de Sotepan; en la depresión que separa a estas dos porciones se encuentra el Lago de Catemaco. (SEDUVER, 1993; Instituto de Ecología, 1998a; Pallares- Trujillo, et al.; 1998). Las montañas principales de la Sierra de Santa Marta son el Volcán del mismo nombre (1,720 msnm), el Cerro Mezcalapa, el Cerro Sihupapan, el Cerro Platanillo (1,550 msnm), el Cerro de la Muerte, el filo Península de Moreno, Bastonal-Yohualtajapan (1,640 msnm) y el Volcán San Martín Pajapan (1,250 msnm), y otros de menos de 500 m (Paré, et al., 1997)

Suelos

Los Acrisoles ocupan una superficie de 360 km². Los Luvisoles se presentan en 739 km² y los Cambisoles se encuentran en 65 km². Estos tipos de suelos se ubican en la porción más antigua de la región, principalmente en el área de transición de Santa Marta y del Volcán San Martín Pajapan. Manifiestan una alteración muy avanzada de ambiente tropical. Son suelos arcillosos, de baja permeabilidad, de pH ácido y la reserva de nutrientes es, por lo general, baja. En condiciones naturales mantienen una relación estrecha con la selva; la destrucción de la selva resulta en un proceso acelerado de erosión (I de E, op cit.).

La parte sur de la Reserva presenta suelos de las clases Vertisol y Feozem, los cuales ocupan superficies de 425 km² y 588 km², respectivamente; se encuentran en las partes más planas. Son estables y pueden mantener un uso agrícola intensivo. Una extensión pequeña, cercana a la costa y ligada a las dunas y áreas con hidromorfismo, es ocupada por regosol, en 13 km². N

Hidrología

La Región de los Tuxtlas queda comprendida dentro de las *Regiones Hidrológicas No. 28 y 29* (INEGI, 1982, Instituto de Ecología, 1994b). La Región Hidrológica 28 pertenece a la Cuenca del Río Papa-



Oficina de Representación de la SEMARNAT en el Estado de Veracruz

Asunto: Resolución Manifestación de Impacto Ambiental

Oficio No. 150/ORV/1475/24

Xalapa, Veracruz., 30 de mayo de 2024

loapan, una de las tres más importantes del país, con un gasto medio de 68.01 m³/s y un área de drenaje total de 57,756 m². Por su parte, la Región Hidrológica 29 abarca las cuencas de los ríos Coatzacoalcos, Tonalá, Santa Ana y Seco, cubriendo un área total de 29,802 km². Los Tuxtlas se caracterizan por su abundancia en recursos hídricos, lo cual se explica debido a su ubicación dentro de una de las cuencas más importantes del país, la del Río Papaloapan. La abundancia de agua y lo accidentado de su topografía hace que los ríos descarguen hacia diferentes vertientes. Debido a las características del terreno se han formado rápidos y saltos, tales como el de Eyipantla. Actualmente la zona abastece de agua a las regiones industriales ubicadas al sur de la Reserva de la Biosfera.

La topografía de la región origina que los ríos que de la Reserva descienden para aportar sus aguas a diferentes cuencas (la red de drenaje es básicamente radial debido a las cimas montañosas); así por el este y oeste alimentan al Lago de Catemaco; por el suroeste al Río San Juan, afluente del Papaloapan; por el sur al Río Coatzacoalcos; por el sureste a la Laguna del Ostión, todos fuera del polígono de la Reserva; por el lado noreste y noroeste a la Laguna de Sontecomapan, y por el norte, noreste y este, existen varias pequeñas cuencas que desaguan directamente al Golfo de México. Algunos ríos permanentes importantes son: Oro, Salinas, hacia la costa del Golfo, zona norte de la Reserva; Dos Pasos, Seco, Tajalate, Tenango, Xoteapan, Río Grande (hacia la Cuenca del Papaloapan, a los municipios de San Andrés Tuxtla, Santiago Tuxtla y Ángel R. Cabada); Cuetzalapan, Coxcuapan, Yohualtapan, Carrizal, Huatzinapan, Ahuacapan, hacia el lago de Catemaco y a la Laguna de Sontecomapa); Osuluapan, Huazuntlan, Texizapan, Platanillo-Acayucan, hacia los municipios de Acayucan, Minatitlán, Jáltipan y Coatzacoalcos y otros; Pilapa y Socapa, hacia la Laguna del Ostión y Golfo de México, parte sur. Los sistemas lacustres son igualmente importantes; sobresalen algunos cuerpos de agua como la Laguna de Sontecomapan y fuera de la Reserva el Lago de Catemaco, ambos de importancia económica debido a su producción pesquera y a que se alimentan de las cuencas y microcuencas hidrológicas ubicadas dentro la Reserva; particularmente el Lago de Catemaco, además de la importancia pesquera señalada, es productor de energía eléctrica; a escasos 3 km en el lado oeste se encuentra una planta hidroeléctrica que se abastece de una corriente proveniente de éste. Otros más pequeños son los lagos (localmente llamados lagunas) del Majahual, Escondida, Pizatal, Encantada, Zacatal, Tecolapan y Amaxtlán.

Aspectos Bióticos:

Vegetación. -

Con base en la experiencia que se tiene en el área y considerando los diferentes trabajos de investigación, así como el trabajo de campo, a continuación, se presenta el listado de tipos de vegetación, señalando algunas de sus características particulares, tomadas como representativas del área para fines de la caracterización y diagnóstico de esta:

1) Selva alta perennifolia: se localiza en las zonas con abundantes lluvias. Dentro de este tipo de vegetación se pueden observar tres estratos: el arbóreo, con más de 30 m de altura; el segundo, también reconocido como arbóreo, fluctúa entre 15 y 22 m de altitud y el tercero de 6 a 15 m de altura. Ejemplos de este tipo de vegetación los localizamos hacia las laderas del Volcán San Martín Pajapan y en los márgenes de los ríos en la Palma y Montepío.

Su impresionante diversidad es uno de sus atributos más característicos que la distingue de cualquier otro tipo de hábitat, pues en ella se han localizado además 32 especies de anfibios, 99 de reptiles y 83 de mamíferos. La selva alta es, junto con la selva baja, el área más rica en especies de anfibios, reptiles y mamíferos. En los dos tipos de vegetación se encuentran representadas el 85 %



Oficina de Representación de la SEMARNAT en el Estado de Veracruz

Asunto: Resolución Manifestación de Imapcto Ambiental

Oficio No. 150/ORV/1475/24

Xalapa, Veracruz., 30 de mayo de 2024

de las especies reportadas para el área. La presencia de este tipo de vegetación es muy importante por su aportación a la red hidrológica de los principales cuerpos de agua de la región

2) La selva mediana perennifolia: se encuentra en laderas de mayor pendiente en los volcanes de San Martín y San Martín Pajapan y en la cima de los conos volcánicos localizados al norte y noreste del Lago de Catemaco, desde los 650 a los 1,000 m de altitud, en estrecha relación con la selva alta perennifolia.

3) La selva baja perennifolia inundable: se encuentra en zonas de agua salobre al noroeste de la Laguna de Sontecomapan y presenta un alto grado de modificación.

Esta comunidad es muy importante para proteger la dinámica de la laguna y mantener el hábitat de alimentación y anidación de las aves migratorias y proteger el ecosistema de desove de las especies marinas. Constituye un hábitat de alta especificidad; la selva que se establece en zonas inundables consiste en especies que protegen y enriquecen el hábitat y crean condiciones propicias para la reproducción de especies acuáticas

4) El bosque mesófilo de montaña: se localiza en la cima de los tres volcanes más altos, por arriba de los 1,000 metros de altitud. Se encuentra en un buen estado de conservación y se distribuyen 17 especies de anfibios, 43 de reptiles y 32 de mamíferos. Es muy variable en su estructura florística, debido a la altitud y condiciones topográficas, donde se forman diversos microhábitats, caracterizados por la dominancia de diferentes especies. Algunos de estos, están caracterizados en el estrato medio-bajo por poblaciones de helechos arborescentes en los valles de las barrancas de mayor humedad, los cuales llegan a alcanzar hasta 10 m de alto, esto es característico principalmente en la Sierra de Santa Marta y en San Martín Pajapan. El estrato arbóreo también es bastante heterogéneo; es un tipo de vegetación de gran riqueza por unidad de superficie; tiene una diversidad y biomasa de epifitas sorprendente, y una mezcla de especies neotropicales en sotobosque y templadas en el dosel

5) El encinar: dividido en dos tipos semicálido y cálido (Souza, 1968). El primero lo encontramos asociado o como parte del bosque mesófilo de montaña, al sur del Volcán Santa Marta entre los 700 y 1,200 m de altitud, por lo que no se representa en la cartografía. El encinar cálido se localiza de 100 a 600 m de altitud hacia el sur y oeste de la Sierra de Santa Marta, presentándose como relictos de vegetación entre pastizales con cultivos, principalmente de caña, o simplemente como árboles aislados.

6) El pinar: se localiza en la vertiente sur del Volcán Santa Marta, entre los 500 a 900 m de altitud y limita en su parte más alta con el bosque mesófilo de montaña. Junto con los encinares, constituyen ecosistemas característicos por su ubicación geográfica en conjunción con otros ecosistemas presentes en el trópico mexicano. Se caracteriza por una sola especie de pino: Pinus oocarpa.

7) La sabana: se caracteriza por un estrato herbáceo de pastos, árboles achaparrados, distanciados y se encuentra hacia el extremo sur y suroeste de la Reserva.

8) El manglar: es una comunidad arbustiva de tres a 25 m de altura, ubicada en las orillas de lagunas costeras, ríos y zonas inundables, donde el agua es salobre. Los manglares integran una comunidad florísticamente uniforme, compuestas por pocas especies arbóreas o arbustivas.

En la Región de Los Tuxtlas, se distribuyen manglares al sureste de la Laguna de Sontecomapan, ocupando una superficie de 523 ha, y más hacia el sur, fuera del polígono de la Reserva, rodeando la Laguna del Ostión. Esta comunidad presenta raíces adventicias y secundarias, que le sirven tanto para fijarse al suelo lodoso, como para la captación de oxígeno. Los manglares son de gran importancia para los organismos acuáticos y terrestres, ya que sirven como refugio para numerosas especies y son sitios de anidación de las aves acuáticas.



Oficina de Representación de la SEMARNAT en el Estado de Veracruz

Asunto: Resolución Manifestación de Imapcto Ambiental

Oficio No. 150/ORV/1475/24

Xalapa, Veracruz., 30 de mayo de 2024

Muchas de las especies tienen importancia comercial. Los manglares de la región de la Sierra de Los Tuxtlas constituyen uno de los últimos reductos de este tipo de vegetación en el Golfo de México.

9) Las dunas costeras: son una comunidad vegetal caracterizada por especies arbustivas y arbóreas tierra adentro sobre terrenos arenosos. Los sistemas de dunas costeras tienen una topografía sencilla formada por una playa angosta, un cordón litoral de dos a cuatro metros de altura que desciende tierra adentro hacia zonas que debieron estar ocupadas originalmente por selva alta perennifolia y selva mediana. Las arenas móviles y semimóviles han penetrado varios kilómetros tierra adentro. Las dunas de la zona norte de Los Tuxtlas son acumulaciones de arena de gran altura, por lo que sólo en algunas partes emerge el manto freático a la superficie. Varias especies en peligro de extinción tienen como único hábitat a las dunas. Las especies nativas que crecen sobre ellas son las más adecuadas para la fijación de la arena de las dunas, cuyo movimiento suele causar pérdidas en cultivos, carreteras y otros suelos.

10) Los acahuales: representan diferentes tipos de vegetación secundaria, que en la región derivan principalmente de las selvas, seguidas por el bosque mesófilo de montaña y el bosque de encino, lo que señala el grado de fragmentación de estas comunidades.

11) Los pastizales: son los que caracterizan mayormente a la Reserva. Se pueden presentar sin árboles, con árboles aislados y asociados con áreas de cultivo. Se considera como una comunidad pobre en especies, ya que estudios e investigaciones han contabilizado entre 8 y 15 spp/m². Adicional a lo anterior, existirá una afectación a la abundancia y diversidad de especies existentes en la zona por las actividades de derribo de las especies arbóreas que permanecen como cercos vivos. Los individuos que serán afectados por las actividades para el desarrollo del proyecto corresponden a especies *Bursera simaruba*, *Gliricida sepium* y *ficus sp* las cuales NO se encuentran listadas en la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT- 2010, puesto que durante el censo presencial realizado se determinó la existencia de 11 individuos, los cuales 06 serán retirados y 05 solo en caso que se requiera ya que estos están fuera del derecho de vía o bien solo serán podados una vez concluidos los trabajos se plantará nuevamente el material vegetativo que se obtendrá de los individuos a retirar o podar lo que no provocará la disminución de la densidad arbórea en la zona.

12) Las especies parasitas que conviven con los individuos que en caso de que sean removidos serán trasladadas a los individuos circundantes, cabe recalcar que estas especies están en los árboles que están fuera del derecho de vía.

Especies de Vegetación en el área de influencia del proyecto:

ESPECIE	N. COMUN	CANTIDAD	ESTATUS NOM 059
<i>Bursera simaruba</i>	Chaca	2	No se especifica en la NOM
<i>Gliricida sepium</i>	Cocuite	6	No se especifica en la NOM
<i>Ficus sp</i>	Amate	2	No se especifica en la NOM

Flora

destacan la gran diversidad de especies de las familias Orchidaceae y Asteraceae; manglares *Avicennia germinans*, *Laguncularia racemosa* y *Rhizophora mangle*, *Acoelorrhaphe wrightii*, *Annona glabra*, *Calophyllum antillanum*, *Calyptanthus millspaughii*, *C. perlaevigata*, *Carpinus caroliniana*, *Cecropia obtusifolia*, *Cephalanthus occidentalis*, *Chrysobalanus icaco*, *Dalbergia*



Oficina de Representación de la SEMARNAT en el Estado de Veracruz

Asunto: Resolución Manifestación de Impacto Ambiental

Oficio No. 150/ORV/1475/24

Xalapa, Veracruz., 30 de mayo de 2024

brownei, Dialium guineense, Diospyros digyna, Ficus colubrinae, F. cotinifolia, F. insipida, F. obtusifolia, F. padifolia, Heliocarpus appendiculatus, Hibiscus tiliaceus, Liquidambar styraciflua, Lonchocarpus heptaphyllus, Maxillaria nagelii (rara), Nectandra spp, Pachira aquatica, Randia aculeata, Thrinax radiata; de fitoplancton Chroococcus sp., Lyngbya sp., Spirulina princeps.

El proyecto no contempla la afectación de especies en riesgo

No se encontraron especies listadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010.

Fauna. –

Fauna característica: de copépodos Diaptomus albuquerquensis, Eucyclops agilis, Halicyclops sp., de peces Atherinella ammophila, A. marvelae, Cichlasoma aureum, Heterandria bimaculata, Ophisternon aenigmaticum, Rhamdia guatemalensis, Rivulus tenuis; de reptiles y anfibios la tortuga pochitoque negra Kinosternon acutum, la coralillo Micrurus sp., la serpiente mano de metate Porthidium olmeca; de aves Agamia agami, el rascador Atlapetes brunneinucha apertus, Cairina moschata, el colibrí Campylopterus excellens, la tangarita Chlorospingus ophthalmicus, Claravis mondetoura, Crax rubra, Falco deiroleucus, la paloma Geotrygon carrikeri, Penelope purpurascens; de mamíferos el armadillo Dasypus novemcinctus, el murciélago blanco Diclidurus albus, el ratón tlacuache Marmosa mexicana, el pecarí de labios blancos Tayassu pecari. Endemismos de las plantas Alfaroa mexicana y Juglans olanchana; de moluscos Pomacea patula y de la almeja nativa de agua dulce perteneciente a la familia Unionidae; de crustáceos Lobithelphusa mexicana, Procambarus (Austrocambarus) vazquezae, Procambarus (Austrocambarus) zapoapensis, Pseudothelphusa parabelliana y Smalleyus tricristatus; de peces el pepesca de Catemaco Bramocharax (Catemaco) caballeroi, las mojarras de la Lana Cichlasoma fenestratum y de Almoloya C. regani, la sardina Dorosoma (Signalosa) c.f. mexicana, el guatopote Heterandria n. sp., el topote de Catemaco Poecilia catemaconis, el guatopote blanco Poeciliopsis catemaco, el guayacón Olmeca Priapella olmecae, la espada de Catemaco Xiphophorus milleri, el cola larga Xiphophorus n. sp.; de aves Campylopterus excellens y Geotrygon carrikeri. Especies amenazadas: de plantas como Bletia purpurea, Chamaedorea metallica, Chysis limminghei, C. bractescens, Cojoba guatemalensis, Dichaea graminoides, Encyclia baculus, Inga sp., Mormodes tuxtlenensis, Talauma mexicana; de reptiles y anfibios la nauyaca Agkistrodon bilineatus taylori, la boa Boa constrictor, la iguana Iguana iguana y la tortuga Kinosternon acutum; de aves como el loro de cabeza amarilla Amazona oratrix, la totolaca Aramus guarauna, la tucaneta Aulacorhynchus prasinus, la tórtola obscura Claravis mondetoura, la cotinga Cotinga amabilis, el hocofaisán Crax rubra, el halcón peregrino Falco peregrinus, el cholín cojilote Penelope purpurascens, el perico real Pionopsitta haematotis, el tucancillo collarajo Pteroglossus torquatus, el tucán pico multicolor Ramphastos sulfuratus, el águila ventriblanca Spizaetus melanoleucus, el águila elegante S. ornatus, el águila tirana S. tyrannus, la lechuza Tyto alba; de mamíferos como el mono aullador Alouatta palliata, el mono araña Ateles geoffroyi, el tlacuachillo dorado Caluromys derbianus, el grisón Galictis vittata, el jaguarundi Herpailurus yagouaroundi, el ocelote Leopardus pardalis, la nutria Lutra longicaudis, el jaguar Panthera onca, el mapache Procyon lotor, el oso hormiguero Tamandua mexicana, el tapir Tapirus bairdii. Todas estas especies, así como los reptiles dulceacuícolas, moluscos y crustáceos se encuentran amenazados por sobreexplotación y alteración de su hábitat. Especies indicadoras: la planta Mimosa pigra es indicadora de alteración, el alga Cylindrospermopsis catemaco, de distribución restringida, es indicadora de cambios en la concentración de nutrientes y las tortugas son indicadoras de aguas claras. Los estudios sobre



Oficina de Representación de la SEMARNAT en el Estado de Veracruz

Asunto: Resolución Manifestación de Impacto Ambiental

Oficio No. 150/ORV/1475/24

Xalapa, Veracruz, 30 de mayo de 2024

plancton demostraron que en el zooplancton, los crustáceos dominan la comunidad durante todo el año y en el fitoplancton el 95% del total de los individuos analizados correspondieron a las cianofitas. Los datos preliminares de la estructura de la comunidad bentónica sugieren una baja diversidad, destacando los gusanos oligoquetos de los géneros Lumbriculus y Tubifex, seguidos por el molusco Pomacea patula catemacensis (tegogolo), un coleóptero del género Limnius y una larva del díptero Pentaneura. Especies extirpadas de la región: la guacamaya roja Ara macao, el águila arpía Harpia harpyja y el zopilote rey Sarcoramphus papa.

No se encontró ninguna especie en ningún estatus de riesgo en la Norma 059- SEMARNAT-2010.

● Ecosistema y paisaje.

El Paisaje es un concepto que se ha utilizado con diversos significados, pero siempre como elemento aglutinador de una serie de aspectos característicos del medio físico y la capacidad de asimilación que tiene éste, de los efectos derivados del desarrollo de un proyecto. A menudo se percibe como una vista amplia de escenarios o de formas naturales, es la imagen de un territorio; esta consideración corresponde más al enfoque de la estética o percepción (González-Bernáldez 1981).

Desde el punto de vista de la ecología, el paisaje lo representan grandes áreas compuestas por patrones interconectados o repetidos de hábitats o ecosistemas interdependientes. Para los ecólogos, el paisaje debe contener una variedad de elementos, bióticos y abióticos interdependientes, interactuando en un tiempo y un espacio dado cumpliendo una función ecológica (Forman y Godron 1986; SEMARNAT 2002a). En el mismo sentido, Muñoz-Pedreras (2004) señala que el paisaje puede estudiarse como indicador ambiental o cultural, pero al aproximarse a los componentes y procesos que ocurren en él, se va arribando a una visión sistémica o ecológica, por lo que en este contexto el paisaje se entiende como una superficie de terreno heterogénea, compuesta por un conjunto de ecosistemas en interacción.

Aunque la descripción del paisaje encierra la dificultad de encontrar un sistema efectivo para evaluarlo debido a que las metodologías utilizadas no han podido prescindir de componentes subjetivos, el enfoque ecológico resulta más útil para generar información acerca de un determinado espacio físico.

Los parámetros que recomienda la SEMARNAT (*Op. cit.a*) para evaluar el paisaje en los estudios de impacto ambiental son la visibilidad, calidad paisajística y la fragilidad.

Visibilidad. Se entiende como el espacio que puede apreciarse desde un punto o zona determinada y engloba a todos los posibles puntos de observación. Existen métodos automáticos y manuales por lo que puede calcularse la visibilidad: observación directa *in situ*, determinación manual de perfiles, métodos automáticos, búsqueda por sector y por cuadrícula, datos topográficos tales como altitud, orientación, pendiente y otros. Pudiéndose, posteriormente corregir en función de otros factores como la altura de la vegetación y su densidad, las condiciones de transparencia atmosférica, distancia.



Oficina de Representación de la SEMARNAT en el Estado de Veracruz

Asunto: Resolución Manifestación de Impacto Ambiental

Oficio No. 150/ORV/1475/24

Xalapa, Veracruz., 30 de mayo de 2024

Calidad o belleza paisajística. Se entiende como el grado de excelencia del paisaje, su mérito para no ser alterado ni destruido, o de otra manera, como el mérito para que su esencia y su estructura actual se conserve (Montoya, et al. 2003). Incluye tres elementos de percepción: las características intrínsecas del sitio, que se definen generalmente de acuerdo con su morfología, vegetación, los usos del suelo, la presencia de agua; la calidad visual del entorno inmediato situado a una distancia de 500 y 700 metros, en donde se aprecian otros valores como las formaciones vegetales, litología, grandes cuerpos de agua y otros. Con este elemento se pretende resaltar el atractivo visual de cada unidad de paisaje a evaluar; y la calidad del fondo escénico, es decir, el fondo visual del área donde se establecerá el proyecto como intervisibilidad, altitud, formaciones vegetales, su diversidad y geomorfología

Fragilidad. La fragilidad indica la vulnerabilidad o el grado de deterioro que puede experimentar un paisaje en una zona dada (Bolós, 1992). Por otro lado, la fragilidad visual se entiende como la susceptibilidad de un paisaje al cambio cuando se desarrolla un uso o actividad sobre él (Martínez-Vega et al., 2003). El análisis de la fragilidad del paisaje nos revela la capacidad del mismo para absorber los cambios que se produzcan en él por el desarrollo de un proyecto. Se perfila como una cualidad o propiedad del terreno que sirve de guía para localizar las posibles instalaciones o sus elementos, a fin de producir el menor impacto visual posible. Normalmente los factores que influyen en la fragilidad son de tipo biofísico, morfológico perceptivo e histórico-cultural (SEMARNAT, *Op. cit.a*).

En el presente estudio se definió una unidad ambiental para la evaluación del paisaje: El terreno se encuentra integrado por árboles de diferentes especies, específicas que se utilizan como cercos vivos, considerándola como una unidad Pecuaría.

La descripción de las características físico-ambientales corresponden a la información que se obtuvo en el recorrido por el terreno. Esta información es la base para contar con una apreciación general de las características del paisaje.

Vegetación secundaria. Con respecto al uso de suelo del terreno se caracteriza por poseer vegetación integrada por árboles específicos que se utilizan como cercos vivos, distribuida al contorno del derecho de vía principalmente, en la obra de desvío no se encuentra vegetación arborea y arbustiva solo pastos cultivados donde se construirá el puente, dichos terrenos son utilizados como potreros. El uso de suelo en la zona se caracteriza por ser tipo pecuario (la zona se caracteriza por la producción de carne y leche de ganado vacuno).

Derivado de la descripción de la unidad ambiental anterior se deduce que la visibilidad del paisaje en la zona de influencia del proyecto que nos ocupa es alta debido principalmente a la presencia del tipo de vegetación altamente modificada por actividades antropogénicas.

Respecto a la calidad paisajística se puede decir que en general es baja debido a que el predio está ocupado por árboles de muy pocas especies que se utilizan como cercos vivos, no posee vegetación primaria de la zona, ya que esta fue modificada hace varios años por las actividades antropogénicas prevaletientes en la zona como lo es el desarrollo de la agricultura de temporal y la ganadería extensiva.



Oficina de Representación de la SEMARNAT en el Estado de Veracruz

Asunto: Resolución Manifestación de Impacto Ambiental

Oficio No. 150/ORV/1475/24

Xalapa, Veracruz., 30 de mayo de 2024

En este sentido Escribano *et al.* (1987) y Martínez-Vega *et al.* (2003) señalan que un paisaje adquiere un mayor valor en su calidad paisajística por la diversidad de topoformas y tipos de vegetación que presenta.

Flores y Geréz (1994) mencionan que la mayoría de los ecosistemas naturales presentan una reducción en su extensión, sin embargo, la estabilidad de muchos ecosistemas actuales está en relación con el uso que los habitantes les han venido dando. En este sentido, el área que nos ocupa ha estado sujeta a presiones humanas desde tiempos prehispánicos por lo que actualmente se encuentra altamente perturbada principalmente por actividades antropogénicas, donde toda la vegetación original ha desaparecido. Bajo este escenario, el área de influencia del **proyecto "Puente de 18 m en km 14+725.00 del Tramo Tebanca - Benito Juárez incluye accesos"**, presenta una fragilidad baja, ya que el proyecto no afectara ningún manglar y selva alta perennifolia.

En la zona del proyecto el sistema general existente está integrado por los subsistemas de asentamientos humanos, los cultivos agrícolas que demandan las sociedades urbanas, la serie de potreros donde se practica la ganadería extensiva y las corrientes de aguas superficiales que son relativamente escasos. Cabe referir que a dicha estructura no se integra ningún tipo de vegetación primaria ni poblaciones considerables de fauna silvestre, sino solamente algunos elementos de estos, que forma algunas poblaciones en parte de la orilla y centro de los arroyos y ríos. Todos los elementos, así como los propios productores agrícolas y ganaderos, compiten por los recursos naturales existentes en la zona, cuya capacidad de soporte dependerá de la resiliencia de cada subsistema en particular.

Es importante mencionar también, que la estructura del proyecto no impactará de manera negativa la interrelación que se establece entre los ecosistemas. Los cambios en los modelos de vida en materia cultural y socioeconómico, el crecimiento demográfico, el avance de la mancha urbana, el desarrollo habitacional, turístico e industrial ligera y la falta de ejecución de estructuras de planeación para la protección del medio natural local que soporten el potencial generador de riqueza y desarrollo sustentable, constituyen las variables que mayor presión han ejercido sobre el capital ecológico de la zona traduciéndose en la reducción de la biodiversidad, la erosión, la contaminación de recursos hídricos, la deforestación, la contaminación por residuos sólidos y peligrosos entre muchos otros, que tienen una correlación muy alta con el deterioro de los recursos naturales.

En este sentido, la mayoría de las obras civiles alteran las condiciones naturales del sitio donde se llevan a cabo, trayendo desequilibrios ambientales intrínsecos, principalmente en la etapa de preparación y construcción de los proyectos, donde la tendencia de perturbación generalmente se orienta al incremento en el tiempo, afectando en mayor o menor medida el equilibrio natural de los ecosistemas y micro ecosistemas.

Identificación, descripción y evaluación de los impactos ambientales:

8 Que la fracción V del artículo 12 del **REIA**, dispone la obligación de la **promovente** de incluir en la MIA-P, uno de los aspectos fundamentales del **PEIA**, que es la identificación, descripción y evaluación de los impactos ambientales que el proyecto potencialmente puede ocasionar, considerando que el procedimiento se enfoca prioritariamente a los impactos que por sus



Oficina de Representación de la SEMARNAT en el Estado de Veracruz

Asunto: Resolución Manifestación de Impacto Ambiental

Oficio No. 150/ORV/1475/24

Xalapa, Veracruz., 30 de mayo de 2024

características y efectos son relevantes o significativos, y consecuentemente pueden afectar la integridad funcional y las capacidades de carga de los ecosistemas. En este sentido, esta Oficina de Representación SEMARNAT Veracruz, derivado del análisis del diagnóstico del Sistema Ambiental (SA) en el cual se encuentra ubicado el **proyecto**, así como de las condiciones ambientales del mismo, considera que éstas han sido alteradas, ya que dicho SA ha sido modificado por actividades antropogénicas; en este caso, en sus alrededores o área de influencia del proyecto, por la existencia de grandes extensiones de terrenos dedicados a la ganadería extensiva, caminos y localidades donde existen asentamientos humanos; por otra parte, la **promovente** tiene considerada la realización de acciones de mitigación y compensación ante el desarrollo del **proyecto** en esta zona, con lo cual se pretenden revertir los potenciales impactos que el mismo ocasionará.

Identificación de los impactos

ETAPA	ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN
Preparación	Remoción de cubierta vegetal y limpieza	Se refiere al trabajo manual de retiro de la escasa vegetación herbácea que se encuentra en la zona del Proyecto, así como de la limpieza de esta nivelado y engravado del trayecto, así como la construcción de la obra de desvío
Obras de desvío*	Etapas de establecimiento de las obras	
Construcción	Etapas de construcción del puente	Trabajos de obra civil para la construcción del puente

*Las obras de desvío se describen puntualmente el Capítulo II

En función de las características del proyecto y del área donde se ubicará, se espera que los siguientes factores se vean potencialmente impactados:

- **Suelo:** Cortes y excavaciones
- **Agua:** Condiciones hidrológicas de la cuenca baja por el incremento de azolves.
- **Atmósfera:** Generación de polvos y emisiones de combustión
- **Salud y bienestar:** El uso de maquinaria implica la generación de residuos peligrosos que es necesario manejar y controlar, protección contra avenidas extraordinarias.
- **Paisaje:** La construcción de los puentes implica el cambio de las condiciones naturales del río.
- **Seguridad:** El objetivo fundamental del proyecto es procurar la seguridad de las personas para el cruce del arroyo donde se encontrará el puente.
- **Economía y calidad de vida:** El proyecto contempla la ocupación de número importante de jornales que permitirá ocupar gente de las cercanías.

De esta forma el siguiente paso consistió en analizar las condiciones ambientales del sitio de incidencia para poder definir los indicadores de impacto ambiental genera les que se inter relacionarán con las actividades antes mencionadas, dichos indicadores ambientales generales cuentan a su vez con indicadores ambientales particulares, los cuales son representativos de cada



Oficina de Representación de la SEMARNAT en el Estado de Veracruz

Asunto: Resolución Manifestación de Impacto Ambiental

Oficio No. 150/ORV/1475/24

Xalapa, Veracruz., 30 de mayo de 2024

indicador general, lo anterior con la finalidad de obtener un resultado lo más fiel posible a los impactos que resulten del desarrollo del proyecto en mención.

MEDIO	COMPONENTE AMBIENTAL	INDICADOR AMBIENTAL	DESCRIPCIÓN
MEDIO ABIÓTICO	AIRE	NOx y SOx	Se refiere a los promedios diarios que de acuerdo con las actividades que se desarrollarán se pueden suponer y medir de manera cualitativa dicha afectación.
		Polvos, humos y partículas suspendidas	Debido al desarrollo de las actividades y el uso de maquinaria se determinará la afectación por la presencia de cualquiera de los tres indicadores.
		Niveles de ruido	Se estimará de manera cualitativa si los niveles sonoros producidos por las actividades representan una afectación directa al ambiente.
	SUELO	Características físicas	Referido a los cambios sustanciales en el relieve y las formas externas del terreno que pudieran representar una afectación directa o indirecta a componentes ambientales de la zona.
	AGUA	Contaminación del agua	De acuerdo con las características de las actividades que se desarrollarán se estimará el grado de contaminación a los cuerpos de agua que se pudieran generar.
		Régimen hídrico	Este indicador ambiental se refiere al porcentaje del aumento de la superficie inundable por la colocación de barreras o material que obstruya el paso natural de algún cuerpo de agua.
MEDIO BIÓTICO	FAUNA	Abundancia de vida terrestre y acuática	En función de los resultados de la caracterización se realizará un análisis con base a la actividad que se realizará y las posibles afectaciones a la abundancia de especies.
		Rutas migratorias, zonas de anidación y corredores.	Con la identificación de las rutas migratorias se realizará una identificación de las afectaciones que las actividades pudieran realizar, ya sea de manera parcial o total. Así mismo contempla la afectación en las zonas de



Oficina de Representación de la SEMARNAT en el Estado de Veracruz

Asunto: Resolución Manifestación de Impacto Ambiental

Oficio No. 150/ORV/1475/24

Xalapa, Veracruz., 30 de mayo de 2024

			anidación y los corredores de las especies.
	VEGETACIÓN	Abundancia de vegetación terrestre y acuática	En función de los resultados de la caracterización se realizará un análisis con base a la actividad que se realizará y las posibles afectaciones a la abundancia de especies
	PAISAJE	Incidencia visual	Representa el indicador del paisaje que fue seleccionado, debido al origen de la obra se calculará el porcentaje del ámbito de estudio o modificación desde el que se observa.
MEDIO SOCIO-ECONÓMICO	SOCIO-ECONÓMICO	Economía local y empleo	Se estimará de manera cualitativa el beneficio que el desarrollo de las actividades represente en la economía local y el empleo de la región.
		Incremento de servicios e infraestructura regional	De acuerdo con el estado actual de la región se tendrá que estimar si la obra representará un incremento de servicios y de infraestructura de la zona de influencia del proyecto.
		Calidad y estilos de vida	Se tendrá que realizar un análisis del aumento o no en la calidad y estilos de vida de la población regional a lo largo del desarrollo de las tres etapas que durará la obra.

Métodos de identificación.

En este proyecto la identificación de los impactos ambientales implicó una serie de pasos y actividades previas que básicamente pueden resumirse dentro de los siguientes puntos:

- Conocer el proyecto, sus etapas y actividades a desarrollar.
- Conocer el ambiente o entorno donde se desarrollará el proyecto.
- Determinar las posibles afectaciones que pudiera ocasionar el proyecto al medio ambiente, sociedad, economía y paisajismo.

Al mismo tiempo, se consideró el marco legal ambiental y en materia de uso del suelo al que está sujeta la futura construcción del proyecto.

Metodología Empleada

Los indicadores de impacto se mencionan en la siguiente lista indicativa, la cual se realiza de manera particular a la obra y al entorno natural que envolverá a la misma, sin embargo, al realizar la valoración de estos en la Matriz modificada de Leopold, su valor positivo (+) o negativo (-) va implícito en cada componente abiótico y biótico que la conforman. Ver (Sigüientes tablas):



Oficina de Representación de la SEMARNAT en el Estado de Veracruz

Asunto: Resolución Manifestación de Imapcto Ambiental

Oficio No. 150/ORV/1475/24
Xalapa, Veracruz., 30 de mayo de 2024

Lista indicativa de los indicadores de impacto abióticos:

Aspectos abióticos	
Aire	Calidad
Ruido	Niveles sonoros
Sociedad	Empleo y desarrollo
Economía	Inversión y desarrollo
Paisaje	Visibilidad y fragmentación

Lista indicativa de los indicadores de impacto bióticos.

Aspectos bióticos	
Agua	Calidad
Suelo	Calidad y erodabilidad
Residuos	Manejo y Disposición
Flora	Superficie y especie afectada
Fauna	Superficie y especie afectada

Lista de expresiones aplicadas para cada característica.

Característica	Expresión	
Dimensión	Puntual	Extensivo
Signo	Positivo	Negativo
Duración	Temporal	Permanente
Permanencia	Corto plazo	Largo plazo
Reversibilidad natural	Reversible	Irreversible
Gravedad	Alta	Baja

Lista de viabilidad de manejo a aplicar.

Viabilidad de adoptar medidas de mitigación			
Prevenible	Mitigable	Compensable	Restaurable

Lista de calificativos a aplicar.

Probabilidad de Ocurrencia o certidumbre	
Probabilidad	Descripción
Forzoso/ inevitable:	Significa que la actividad que produce el impacto es indispensable para la realización del proyecto por lo que de llevarse a cabo se presentará inevitablemente, siendo necesario aplicar medidas de prevención, mitigación, compensación y/o restauración.
Probable:	Significa que a la actividad no es tan indispensable para la realización del proyecto, y por lo tanto tampoco lo es el impacto sobre el ambiente.
Poco probable:	Significa que el impacto ambiental se podría presentar solo si hubiera fallas humanas en la implementación de las medidas preventivas y/o en la no aplicación de la normatividad ambiental.

Una vez analizados los aspectos antes descritos se caracteriza la magnitud y la valoración del impacto asignando los siguientes valores:

Valor de impacto

Valor del impacto		
Descripción	Valor	Abreviatura
Benéfico muy significativo	3	BMS



Oficina de Representación de la SEMARNAT en el Estado de Veracruz

Asunto: Resolución Manifestación de Imapcto Ambiental

Oficio No. 150/ORV/1475/24

Xalapa, Veracruz., 30 de mayo de 2024

Benéfico significativo	2	BS
Benéfico poco significativo	1	BPS
Mínimo o nulo	0	MN
Adverso poco significativo.	-1	APS
Adverso significativo.	-2	AS
Adverso muy significativo	-3	AMS

Una vez establecidos los criterios de evaluación y el alcance de éstos tomando en cuenta la particularidad del proyecto, se procederá a la evaluación misma desglosando los indicadores por etapa de desarrollo de la obra. Asimismo, esto se verá complementado con la valoración y ponderación resultante de la Matriz modificada de Leopold, la cual determinará si la totalidad de los impactos adversos del proyecto son RELEVANTES o NO RELEVANTES para el medio ambiente. Estas metodologías son seleccionadas debido a que la primera (Evaluación desglosada) permitirá conocer y detallar los impactos por indicador durante cada etapa del proyecto y la segunda (Matriz modificada) permitirá valorar y ponderar la ejecución de estos.

Lista indicativa de indicadores de impacto:

Para ser útiles, los indicadores de impacto deben cumplir, al menos, los siguientes requisitos:

- **Representatividad:** Se refiere al grado de información que posee un indicador respecto al impacto global de la obra.
- **Relevancia:** La información que aporta es significativa sobre la magnitud e importancia del impacto.
- **Excluyente:** No existe una superposición entre los distintos indicadores.
- **Cuantificable:** Medible siempre que sea posible en términos cuantitativos.
- **Fácil identificación:** Definidos conceptualmente de modo claro y conciso.

La lista indicativa de indicadores de impacto a utilizar en la presente manifestación de impacto ambiental aplicables para el sitio del proyecto y su área de influencia directa son los siguientes:

COMPONENTE AMBIENTAL	INDICADOR AMBIENTAL	FACTOR
HIDROLOGÍA SUPERFICIAL	Corrientes	Tipo
	Longitud de los cauces	Largo, moderado o corto.
	Pendiente	Alta, Baja o moderada
	Red de drenaje	Tipo y Densidad
SUELO	Desarrollo	Simple, complejo
	Érodabilidad	Factible
FLORA	Densidad	Baja, Moderada o Alta
	Cobertura	Baja Moderada o Alta
	Diversidad	Baja Moderada o Alta
FAUNA	Diversidad	Baja Moderada o Alta
	Presencia de especies en estatus	Numero



Oficina de Representación de la SEMARNAT en el Estado de Veracruz

Asunto: Resolución Manifestación de Imapcto Ambiental

Oficio No. 150/ORV/1475/24

Xalapa, Veracruz., 30 de mayo de 2024

PAISAJE	Visibilidad	Baja Moderada o Alta
	Superficie afectada	Menor, moderada o alta
	Movimiento de tierras	Menor, Moderado o Mayor

Criterios y metodologías de evaluación:

Este grado no se puede cuantificar; solo se lo califica con fundamentos, a través de un juicio de valor.

- **Fragilidad.** - es el conjunto de propiedades del sistema ambiental para resistir una actividad, es decir para experimentar la mínima alteración por la misma. El impacto ambiental generado en un sistema dependerá en gran medida de su calidad y fragilidad ambiental. Los impactos van a ser mayores cuanto mayor sea la calidad y la fragilidad del medio en el que se emplaza la nueva actividad.
Por otro lado, también será importante el tipo de actividad en concreto que se emplaza en el medio y que va a impactar en mayor o menor medida y de forma más o menos positiva o negativa sobre éste.
- **La probabilidad de ocurrencia.** - estimaciones cualitativas o cuantitativas de probabilidad de que el impacto pueda ocurrir.
- **Magnitud.** - estimaciones cualitativa o cuantitativa del tamaño o extensión del impacto lo mismo que previsión de la magnitud del impacto.
- **Representatividad.** - Se entiende por representatividad a aquella cualidad por la cual las propiedades determinadas en una zona, punto o superficie pueden ser extrapolables al sistema total donde se encuentra.
- **Duración.** - período de tiempo que el impacto, si ocurre, debe durar.
- **Reversibilidad.** - natural o a través de acción humana.
- **Rareza.** - este criterio hace mención a la escasez de un determinado recurso y está condicionado por el ámbito especial que tenga en cuenta (por ejemplo: ámbito local, municipal, estatal, regional, etc.). Se suele considerar que un determinado recurso tiene más valor cuanto más escaso sea.
- **Distribución social de los riesgos y beneficios.** - de qué manera la obra impone un reparto desigual de los riesgos y beneficios ambientales.

● Valoración de los impactos

La evaluación de los criterios utilizados en el presente documento proporciona un valor asociado a cada alternativa tratando de medir los efectos ambientales en las denominadas unidades de impacto ambiental.

Para Moreno Jiménez, et al., 2001, los valores asignados son mera referencia numérica en operaciones calculistas, pero no tienen ningún significado intrínseco e incluyen en este grupo a la Matriz de Leopold (Leopold et al., 1971), el Método Batelle-Columbus (Batelle-Columbus, 1972), el Método de Gómez Orea (Gómez Orea, 1988, 1992).

Partiendo de que los indicadores ambientales pueden ser una medida cuantitativa o cualitativa, medibles periódicamente, que brindan información de la calidad ambiental de cada uno de los recursos naturales que se están considerando, en función del criterio adoptado. Los cuantitativos son indicadores mensurables, mientras que los cualitativos son descriptivos.



Oficina de Representación de la SEMARNAT en el Estado de Veracruz

Asunto: Resolución Manifestación de Imapcto Ambiental

Oficio No. 150/ORV/1475/24

Xalapa, Veracruz., 30 de mayo de 2024

Es preferible contar con un indicador cuantitativo a uno cualitativo, dado que este último está sujeto a un proceso interpretativo que dificulta su comparación objetiva. Necesitan una revisión permanente por su carácter dinámico, influenciado entre otros procesos por los avances científicos, de recolección de información y cambio en las externalidades.

CRITERIO	VALORACIÓN		
CALIDAD (CAL)	3 (Alta)	2 (Media)	1 (Baja)
FRAGILIDAD (FRA)	3 (Alta)	2 (Media)	1 (Baja)
PROBABILIDAD DE OCURENCIA (PDO)	3 (Alta)	2 (Media)	1 (Baja)

CRITERIO	VALORACIÓN		
MAGNITUD (MAG)	3 (Alta)	2 (Media)	1 (Baja)
REPRESENTATIVIDAD (REP)	3 (Alta)	2 (Media)	1 (Baja)
DURACION (DUR)	3 (Largo)	2 (Mediano)	1 (Corto)
REVERSIBILIDAD (REV)	3 (Irreversible)	2 (Parcialmente)	1 (Irreversible)
RAREZA (RAR)	3 (Alta)	2 (Media)	1 (Baja)
DIVERSIDAD (DIV)	3 (Alta)	2 (Media)	1 (Baja)

Considerando los criterios ambientales antes citados y cinco de los nueve componentes ambientales mencionados anteriormente, los cuales fueron elegidos tomando en cuenta que son los que mejor permiten visualizar los impactos ambientales más importantes a generar y por ende los más representativos, desde la perspectiva ambiental del sitio elegido para el proyecto

COMPONENTES	CRITERIOS					
	FRA	MAG	REP	REV	RAR	DIV
Hidrología superficial	X			X		
Suelo	X					
Flora			X		X	X
Fauna	X		X		X	X
Paisaje	X	X	X		X	

- Valoración de los elementos ambientales en relación con los criterios considerados.

Se dispuso en este documento continuar con la misma valoración de los criterios ambientales (del 1 al 3) y relacionar a cada uno de ellos con los elementos ambientales, considerados como los más representativos, en el sentido de que son los que aportarían una mejor visión de los impactos ambientales que generaría la instalación definitiva del proyecto.

COMPONENTES	CRITERIOS						
	FRA	MAG	REP	REV	RAR	DIV	Totales
Hidrología superficial	1	1		2			4
Suelo	1	1		2			4
Flora			1		1	1	3
Fauna	1		1		1	2	5
Paisaje	1	1	1	1	1		5
Totales	4	3	3	5	3	3	



Oficina de Representación de la SEMARNAT en el Estado de Veracruz

Asunto: Resolución Manifestación de Imapcto Ambiental

Oficio No. 150/ORV/1475/24

Xalapa, Veracruz, 30 de mayo de 2024

La calificación final se resume en filas y columnas como la suma total (totales), de los valores asignados de manera cualitativa, esto da como resultado un valor numérico que igualmente se traduce considerando los valores máximos y mínimos que se pudieran alcanzar, ya sea en una fila o en una columna otorgando así una valoración definitiva en términos cualitativos.

CRITERIOS (COLUMNAS)		COMPONENTE (FILAS)	
Baja	0-5	Baja	0-6
Media	5-10	Media	6-12
Alta	10-15	Alta	12-18

Lo anterior da como resultado que el proyecto tendrá los impactos ambientales (en cuanto a los criterios y componentes elegidos), los valores más altos y que sin embargo caen en una categoría media, a la reversibilidad (5) y el paisaje y fauna (5).

Resultados de la Matriz de Evaluación

REPORTE DE RESULTADOS DE LA EVALUACION DE IMPACTO AMBIENTAL			
NOMBRE DEL PROYECTO	"PUENTE DE 18 mts EN EL KM 14+725.00 DEL TRAMO: TEBANCA-BENITO JUAREZ" EN EL MUNICIPIO DECATEMACO, VER.		
ESTUDIO	MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR		
DEPENDIENCIA	SEMARNAT		
ELABORO		FECHA EVALUACIÓN	
Total, de impactos identificados		110	
Mínimo o nulo	47		
Impactos Benéficos	30	Impactos Adversos	33
Beneficio poco significativo	4	Adverso poco significativo	33
Beneficio significativo	24	Adverso significativo	0
Beneficio muy significativo	2	Adverso muy significativo	0
Porcentaje de impactos	Benéficos	27.27%	Adversos
	Nulos	42.73%	30.00%
Numero de impactos por etapa de proyecto			
Preparación del sitio		44	
Construcción		44	
Operación y mantenimiento		22	

Utilizando la Matriz Modificada de Leopold de pudieron identificar en total 110 impactos ambientales, de los cuales 44 corresponden a la etapa de preparación del sitio, 44 en la etapa de construcción y 22 más en la etapa de operación y mantenimiento.



Oficina de Representación de la SEMARNAT en el Estado de Veracruz

Asunto: Resolución Manifestación de Impacto Ambiental

Oficio No. 150/ORV/1475/24

Xalapa, Veracruz., 30 de mayo de 2024

De estos 110 impactos ambientales identificados, se evaluaron como benéficos 30, de los cuales se destacan 24 beneficios significativos, 1 muy significativo y 5 poco significativos. Por otra parte, se identificaron 33 impactos adversos poco significativos.

Es por ello por lo que se debe realizar una descripción y/o discusión de los impactos ambientales, poniendo especial énfasis en aquellos que, de acuerdo a la escala de significancia aplicada, estarían ocasionando grandes alteraciones a la calidad ambiental que se mantenía previa a la ejecución del proyecto.

A continuación, se describen los impactos de mayor relevancia en las diferentes etapas del proyecto. Para estas etapas, se han analizado los resultados de la evaluación de los impactos, podemos concluir lo siguiente. (Ver Anexo Matriz).

Descripción del sistema ambiental modificado. resultados de los impactos ambientales por medio. Con base a estos resultados se evidencia que, durante la fase de construcción del proyecto, se generarán impactos ambientales tanto positivos como negativos. Los impactos negativos están relacionados directamente con el medio abiótico, es decir componentes ambientales como el suelo, aire etc.; mientras que los impactos positivos están estrechamente relacionados con el medio Socioeconómico.

De este modo, si bien el proyecto ocasionará cierto impacto negativo durante el periodo de construcción, por lo que será necesario el diseño e implementación de medidas para contrarrestar las acciones de mayor detrimento ambiental los beneficios ambientales de su ejecución resultan ampliamente provechosos, en especial porque la realización de este tipo de proyectos brinda mayores posibilidades para el desarrollo social y económico del municipio, algo que también se verá reflejado en el análisis de resultados de la evaluación de la etapa de operación.

A continuación, se presenta una explicación más detallada de los resultados de la matriz por cada uno de los componentes ambientales.

A continuación, se presenta una explicación más detallada de los resultados de la matriz por cada uno de los componentes ambientales.

SUELO

Las actividades de movimiento de tierras generarán impactos a los diferentes componentes del suelo, adicional a la ocupación permanente de la infraestructura. Adicional a ello, las excavaciones necesarias, afectarán a este factor ambiental en erodabilidad y calidad, así mismo se presentará una generación de residuos proveniente de los insumos de la etapa de construcción.

Por lo que este impacto se considera como *Puntual, Negativo, permanente, a Corto plazo, Irreversible, Mitigable, Forzoso/inevitable y Adverso poco significativo*

AIRE

Las actividades de movimiento de tierras generarán impactos a los diferentes componentes del aire. Los movimientos de tierra mineral modificarán las características físicas y químicas de este, sin embargo, tomando en cuenta que es un lugar a cielo abierto, la dirección de los vientos que provienen del Golfo de México, el factor de dilución y la afinación de la maquinaria utilizada. Este impacto se considera como *Puntual, Negativo, Temporal, a Corto plazo, Reversible, Mitigable, Forzoso/inevitable y Adverso poco significativo*. Tanto las capas de material expuesto como el material removido tienen una alta probabilidad de ser transportado por la acción de la lluvia y el viento.



Oficina de Representación de la SEMARNAT en el Estado de Veracruz

Asunto: Resolución Manifestación de Impacto Ambiental

Oficio No. 150/ORV/1475/24

Xalapa, Veracruz., 30 de mayo de 2024

AGUA

Serán pocos significativos, ya que se ocupará los baños portátiles, los cuales serán responsabilidad de la empresa que se contrate para el retiro de aguas sanitarias, sin embargo, al modificar los niveles del terreno se afectará el flujo natural del escurrimiento pluvial; el impacto a este factor será menor. Debido a la alta permeabilidad del terreno hace que él sea poco afectado por las corrientes superficiales y su composición, por lo que las actividades posteriores durante la etapa de Construcción no tendrán impactos significativos sobre este elemento, por lo cual se considera un impacto: *Puntual, Negativo, Temporal, a Corto plazo, Irreversible, Prevenible, Forzoso/Inevitable y Adverso poco significativo.*

AIRE

Durante la etapa de construcción este factor ambiental será afectado por la mayoría de las actividades desarrolladas, debido a la necesidad de mover material y transportarlo, y a la elaboración de concreto. Una pequeña cantidad de material queda expuesto y puede ser susceptible de caer en la superficie o hacia las colindancias, aumentando la acumulación de polvos sobre los alrededores. Estos impactos estarán presentes durante el tiempo que dure la etapa de construcción, por lo que este impacto se puede valorar como. *Puntual, Negativo, Temporal, a Corto plazo, Reversible, Mitigable, Forzoso/inevitable y Adverso poco significativo.*

RUIDO.

Se puede repercutir en la molestia de las casas habitación que se encuentran en los alrededores, al realizar la visita, no se encontraron especies animales que resultaran afectadas, este impacto lo podemos definir como Puntual, Negativo, Temporal, a Corto plazo, Irreversible, Prevenible, Forzoso/inevitable y Adverso Poco significativo.

FLORA Y FAUNA

En lo referente al medio biótico y relacionado con la vegetación, esta se verá mínimamente afectada durante la etapa de preparación del sitio porque, como se mencionó anteriormente, el sitio y los alrededores ya se han alterado con anterioridad, por diversas actividades antropogénicas, presentándose impactos *Adversos Poco Significativos* propias del lugar.

Durante las actividades de preparación del sitio existirá pérdida de la cubierta vegetal en la superficie que será removida para la construcción del Proyecto, esto como consecuencia de la poda y derribo de organismos.

Adicional a lo anterior, existirá una afectación a la abundancia y diversidad de especies existentes en la zona por las actividades de derribo de las especies arbóreas que permanecen como cercos vivos.

Los individuos que serán afectadas por las actividades para el desarrollo del Proyecto corresponden a especies *Bursera simaruba*, *Gliricida sepium* y *ficus sp* las cuales NO se encuentran listadas en la Norma Oficial Mexicana **NOM-059-SEMARNAT- 2010**, puesto que durante el censo presencial realizado se determinó la existencia de 11 individuos, los cuales 06 serán retirados y 05 solo en caso que se requiera ya que estos están fuera del derecho de vía o bien solo serán podados una vez concluidos los trabajos se plantara nuevamente el material vegetativo que se obtendrá de los individuos a retirar o podar lo que no provocara la disminución de la densidad arbórea en la zona.



Oficina de Representación de la SEMARNAT en el Estado de Veracruz

Asunto: Resolución Manifestación de Impacto Ambiental

Oficio No. 150/ORV/1475/24

Xalapa, Veracruz., 30 de mayo de 2024

En lo referente a la fauna esta tampoco se verá afectada durante de las diferentes etapas; como se mencionó anteriormente, el sitio y los alrededores están perturbados y no existe en este lugar fauna nativa y toda aquella que pudiese presentarse serían únicamente, aves o pequeños reptiles, por lo que este impacto es de tipo: *Adverso Poco Significativo, Inevitable, Corto Plazo.*

SOCIOECONOMICOS

Existirá un impacto positivo debido a la creación de empleos directos e indirectos y permanentes con motivo de la etapa de preparación, construcción y operación, lo cual, redundará en beneficios para la comunidad, además los servicios que brindaran las oficinas se prevé que sean en beneficio de la sociedad y de su seguridad, por esto que la magnitud del impacto será *Puntual, Positivo, Permanente, a Largo plazo, Irreversible, Compensable, Forzoso/inevitable y Benéfico muy significativo.*

PAISAJE

Al inicio de la etapa de preparación se verá afectado negativamente, debido a las actividades de limpieza, trazo y excavación a medida que el proyecto avance, catalogando los impactos como *Adversos Poco Significativos.*

Debemos dejar claro que los impactos relacionados a estos componentes ambientales durante estas etapas en particular resultan de baja magnitud ya que son considerados temporales y mitigables para la realización del proyecto.

Conclusiones

Es de destacar los impactos adversos poco significativos están relacionados con el factor paisaje ya que las obras modificaran este factor, sin embargo, se considera que el área ya se encuentra impactada por la zona urbana y actividad antropogénica. Por tal motivo, se los impactos adversos se consideran poco significativos.

Lo anterior se traduce en que el paisaje dentro del área de estudio será el componente ambiental más afectado y la reversibilidad de las acciones será su característica más destacada. Aunque hasta este momento las medidas precautorias y mitigatorias no se han mencionado, debe de tomarse en cuenta que estas ya se han considerado y su ejecución podría dar como resultado una disminución de los impactos hasta ahora identificados.

La severidad de estos efectos sobre o fuera de cada predio varía en magnitud según la intensidad, la duración y extensión del cambio, y por el grado de reversibilidad de las consecuencias. Los efectos sobre el ambiente físico son primarios porque se ubican en el inicio de las cadenas de efectos y tienen consecuencias sobre los componentes biológico y social.

Medidas preventivas y de mitigación de los impactos ambientales:

- 9 Que la fracción VI del artículo 12 del **REIA** en análisis, establece que la MIA-P debe contener las medidas preventivas y de mitigación de los impactos ambientales identificados para el **proyecto**; en este sentido, esta Oficina de Representación SEMARNAT Veracruz considera que las medidas de prevención, mitigación y compensación propuestas por la **promoviente** en la MIA-P son ambientalmente viables de llevarse a cabo, toda vez que previenen, controlan, minimizan y/o compensan el nivel de los impactos ambientales que fueron identificados y



Oficina de Representación de la SEMARNAT en el Estado de Veracruz

Asunto: Resolución Manifestación de Imapcto Ambiental

Oficio No. 150/ORV/1475/24

Xalapa, Veracruz., 30 de mayo de 2024

evaluados y que se pudieran ocasionar por el desarrollo del **proyecto**, las cuales se describen en las páginas 124 a 142 del Capítulo VI de la MIA-P, entre las que destacan las siguientes:

Medidas específicas por tipo de impacto:

COMPONENTE	IMPACTO	TIPO DE MEDIDA	MEDIDA
AIRE	Disminución en la calidad del aire por emisión de humos y sólidos suspendidos.	Prevención	Evitar la quema de la vegetación. Asimismo, el material de la obra se debe de trasportar en vehículos automotores protegidos con lona y barras de contención en la caja con la finalidad de evitar la dispersión de polvos y partículas hacia la atmósfera. Realizar mantenimientos periódicos de toda la maquinaria y equipo que se emplee, así como verificación de estos.
AIRE	Afectación por ruido a la población obrera y fauna existente.	Prevención	Programación de actividades en horarios diurnos de trabajo de tal manera se eviten situaciones que la acción conjunta de varios equipos cause niveles sonoros elevados. La utilización de maquinaria en correcto estado de conservación dará ventajas sobre la emisión de ruido proveniente de éstas.
AIRE	Calidad del Aire por el uso de maquinaria o camiones de transporte.	Prevención	Mantener el material cubierto con lonas húmedas durante el transporte para evitar que sea arrastrado por el viento, deberá hacerse el riego de aguas a los terrenos y áreas incidentes en el transporte de los materiales para evitar particular levantadas por el viento.
AIRE	Incremento de ruido laboral y ambiental.	Reducción.	Programa de mantenimiento preventivo a maquinaria y supervisión para el correcto estado de conservación, dará ventajas sobre la emisión de ruido proveniente de éstas favoreciendo un ambiente propicio de trabajo y menor nocivo para fauna.
AIRE	Deterioro de la calidad del aire.	Reducción.	Promover un programa de vigilancia vehicular que sea capaz de detener a aquellos vehículos que visiblemente sean una fuente de contaminación y exigir el pronto mantenimiento de este.
AIRE	Contaminación del aire por emisiones del flujo vehicular.	Prevención	Establecer y ejecutar un Programa de Supervisión y Seguimiento de las actividades generadas en los programas, y de monitoreo ambiental.
SUELO	Contaminación por residuos sólidos urbanos.	Prevención	Queda estrictamente prohibido que los trabajadores operarios del Proyecto viertan los residuos sólidos urbanos que generen en el suelo o cauce del río, para lo cual se deberá de contar con tambos perfectamente rotulados para verter dichos residuos.
SUELO	Contaminación del suelo por aguas residuales.	Prevención	Se utilizarán letrinas o casetas sanitarias que eviten la contaminación del suelo por las actividades sanitarias que el personal obrero o técnico realice. La operadora del proyecto será la encargada de suministrar dichas casetas y será responsable de las aguas sanitarias que de estas resulte se destinen de manera correcta.
SUELO	Derrame de combustibles.	Prevención	Evitar los posibles derrames de combustible o aceite de maquinaria que se puedan efectuar durante las acciones



Oficina de Representación de la SEMARNAT en el Estado de Veracruz

Asunto: Resolución Manifestación de Imapcto Ambiental

Oficio No. 150/ORV/1475/24

Xalapa, Veracruz., 30 de mayo de 2024

			de preparación del sitio y operación y mantenimiento. Se recomienda que los trabajos de mantenimiento de maquinaria se desarrollen en sitios alejados a cuerpos de agua y que a su vez están contemplados dentro de la zona de incidencia del proyecto ya que no se contemplan zonas extras en el proyecto ejecutivo.
SUELO	Zonificar de manera correcta el área de incidencia	Prevención	Evitar afectar con excavaciones o movimientos de material en áreas fuera de la zona de incidencia del proyecto, delimitando de manera clara tanto a los obreros como a los operadores de maquinaria las zonas permitidas para el desarrollo de las actividades propias del proyecto.
AGUA	Contaminación y asolvamiento de cuerpos de agua y mantos freáticos.	Prevención	Se evitará acumular material a orillas del cauce del cuerpo de agua, permitiendo el libre flujo de los escurrimientos. En el mantenimiento de maquinaria se evitará el manejo de combustibles lejos del área de cauces para evitar eventuales derrames.
AGUA	Cambió de cause o régimen hídrico	Remediación, rehabilitación, compensación	Se evitará en todo momento la realización de extracción o movimiento de material, así mismo se evitará realizar excavaciones que comprometan la estructura funcional hídrica del cuerpo de agua, acumular material o desviar el cauce del río.
AGUA	Contaminación de aguas por aguas residuales.	Prevención	Evitar que los residuos en la construcción caigan en cuerpos de aguas superficiales, colocando baños portátiles para los trabajadores; no disponer las aguas residuales en cuerpos de agua o directamente al suelo a menos que cumpla con los límites máximos permisibles en la norma NOM-001-SEMARNAT-1996; evitar la erosión colocando estructuras de contención tales como gaviones, puentes de retención y contrapesos de rocas.
AGUA	Contaminación del agua por trabajos no programados	Prevención	Evitar realizar trabajos no programados, limitándose a la actividad reportada referida a la carga de los camiones para su transporte correspondiente
FAUNA	Afectación de fauna externa a la zona de influencia.	Prevención	Delimitar a lo largo de la zona de influencia del proyecto las zonas limitantes visibles y bien establecidas en el terreno para que operadores de maquinaria y obreros en general registren el límite de los trabajos a realizar.
FAUNA	Caza indebida de fauna silvestre remoción de la cubierta vegetal.	Prevención, compensación, reducción.	Evitar la caza furtiva por el personal y realizar las actividades de manera paulatina y en etapas, alternado en horario diurno y nocturno para permitir que la fauna se desplace a los sitios contiguos que aún tengan vegetación o bien fuera de la zona de influencia de proyecto donde se desarrollara el proyecto así como el proyecto mismo, no contempla una afectación mayor en el retiro de la vegetación existente, sin embargo en donde se realice se deberá triturar los residuos del desmonte para



Oficina de Representación de la SEMARNAT en el Estado de Veracruz

Asunto: Resolución Manifestación de Impacto Ambiental

Oficio No. 150/ORV/1475/24

Xalapa, Veracruz., 30 de mayo de 2024

			incorporarlos a la tierra del despalme y conformar un fertilizante, capacitar al personal obrero de abstenerse de hacer fogatas que pudiera generar algún incendio.
PAISAJE	Afectación en la incidencia visual	Prevención	Evitar acumular material, mismos que afecten la incidencia visual

TIPO DE MEDIDA	MEDIDA
SEGURIDAD E HIGIENE	Señalar de manera clara las aéreas de acceso y salida de la obra.
	Contar dentro de las instalaciones de la obra el equipo necesario para atender una contingencia de incendio
	Contar dentro de la obra con un botiquín médico que contenga todo lo necesario para atender una emergencia menor y mayor.
	Los trabajadores deberán portar ropa y accesorios de seguridad según la actividad que desarrollan.
	Verificar de manera constante que los equipos de telefonía y radio se encuentren en buen estado y funcionando para reportar cualquier contingencia de manera rápida e inmediata
	Evitar realizar trabajos en época de lluvias, limitándose a la temporada reportada para realizar dichas acciones, la cual se refiere a la época de secas.

Impactos residuales

Los impactos residuales por generarse sobre el elemento paisaje podrán ser mitigados y mejorados a un signo positivo si los taludes que finalmente resulten son cubiertos con vegetación que ayude a fijar el suelo y por lo tanto a estabilizar los taludes. Una vez que se han aplicado las medidas de mitigación propuestas en este estudio, se prevé que existirán impactos ambientales residuales, los cuales de forma inevitable son inherentes al desarrollo del proyecto, aunque estos pueden ser ampliamente mitigados, estos existirán, es por eso por lo que se mencionan.

Impactos acumulativos en la hidrografía superficial

Los desmontes que se han realizado en la parte media de la microcuenca incrementaran por un lado los volúmenes de agua superficial que escurrirá al perderse la capacidad de retención por la falta de vegetación, si a esto se suma una posible impermeabilización de esas superficies por asfaltado de vialidades o bien construcción de áreas residenciales, los flujos de agua posiblemente sean dirigidos hacia el canal correspondiente incrementando su velocidad y energía al momento de su desembocadura.

Los impactos ambientales acumulativos podrán ser benéficos y moderadamente significativos si lo mencionado anteriormente es considerado, si no es así, los impactos podrán ser perjudiciales y muy significativos.

Pronósticos ambientales y, en su caso, evaluación de alternativas:

- Que la fracción VII del artículo 12 del **REIA**, establece que la MIA-P debe contener los pronósticos ambientales y, en su caso, evaluación de alternativas para el proyecto; en este sentido, dicha información es relevante desde el punto de vista ambiental, ya que el pronóstico ambiental permite predecir el comportamiento del **SA** con el **proyecto**, incluyendo las medidas de mitigación.

De acuerdo con lo anterior, en la MIA-P del **proyecto** evaluado y los escenarios ambientales en el SA; proyecta el siguiente escenario con **proyecto**, mismo que fue tomado del Capítulo VII de la MIA-P:



Oficina de Representación de la SEMARNAT en el Estado de Veracruz

Asunto: Resolución Manifestación de Impacto Ambiental

Oficio No. 150/ORV/1475/24

Xalapa, Veracruz., 30 de mayo de 2024

Pronóstico del escenario

El escenario que se visualiza para esta zona en general es el de una completa ocupación por residencias familiares lo cual incrementaría el nivel de urbanización.

Dadas las condiciones de pendiente natural de esta área y la presencia de escurrimientos superficiales dispersos, es muy posible que la CONAGUA establezca que se tengan que realizar obras y actividades tendientes a utilizar la pendiente como parte de un drenaje pluvial urbano, el cual ya pasaría a ser competencia del H. Ayuntamiento municipal. Partiendo de lo anteriormente comentado se proponen tres escenarios posibles.

Escenario sin proyecto

Los procesos de erosión hídrica son continuos y casi constantes, a medida que pasa el tiempo y se incrementan los escurrimientos fluviales, las paredes de los arroyos tienden a ser degradadas o erosionadas incrementado a su vez la anchura del cauce. La obra corresponde al mejoramiento de las vías de comunicación, por lo cual, si no se considera el proyecto, es posible que el cauce del arroyo deteriore en mayor medida el puente existente pudiendo ocasionar arrastre de materiales o la incomunicación por la falla del mismo puente.

Escenario con proyecto aplicando medidas preventivas y mitigatorias

Sin duda alguna este será el mejor de todos ya que las medidas preventivas y de mitigación ayudaran a reducir todos aquellos impactos que puedan presentarse.

Los diferentes elementos ambientales serán afectados en diferente manera, alguno de manera temporal y otros de manera definitiva e irreversible, sin embargo, se ha contemplado que las medidas mitigatorias, sobre todo las que tienen relación con la flora, ayudaran a reducir en gran medida los impactos ambientales sobre todo en los aspectos del paisaje.

La estabilización de los taludes al reducir su pendiente natural a partir de la construcción del puente reducirá en gran medida la susceptibilidad erosiva y si a esto se une una acción de cobertura vegetal con plantas que favorezcan la fijación del suelo, incluso el paisaje podrá ser mejorado al contar con paredes de vegetación.

Escenario con proyecto sin aplicar las medidas preventivas y mitigatorias

En este caso, el propio puente a desarrollar correrá el peligro de ser derrumbado en alguno de los escurrimientos superficiales extraordinarios, asimismo, si no se rellena la superficie que queda entre el puente y el terreno natural, los pequeños deslaves podrían cargar contra el puente y derribarlo.

Si se llegase a utilizar maquinaria pesada, las maniobras que se requieren para su manejo seguramente resultaran en el derribo de varios individuos vegetales.

Pronóstico ambiental

De acuerdo con lo mencionado anteriormente, el presente **proyecto** no constituye aspectos ambientales adversos significativos, toda vez que el área ya ha sido impactada por las actividades antropogénicas de esta vía de comunicación, así mismo dicho proyecto constituye un beneficio en función de la protección de la población, así mismo por las dimensiones del proyecto no impactara de manera negativa a la región considerando que las obras de construcción serán temporales. Generando un beneficio socioeconómico en la zona.

- ✓ Evaluación de alternativas
- ✓ Ubicación



Oficina de Representación de la SEMARNAT en el Estado de Veracruz

Asunto: Resolución Manifestación de Imapcto Ambiental

Oficio No. 150/ORV/1475/24

Xalapa, Veracruz., 30 de mayo de 2024

El presente **proyecto** no tiene alternativa de ubicación en otro sitio, toda vez que la obra está destinada a la modificación del puente ya construido Tecnología. f

La tecnología propuesta es la más viable en cuanto a bases de construcción de puentes, la cual permitirá que con las crecidas del río no sea destruida la obra de este proyecto, por lo cual no se consideró otra alternativa de construcción.

✓ De reducción de la superficie a ocupar.

En cuanto a las dimensiones del **proyecto**, estas son las propuestas para lograr el objetivo. De compensación de impactos residuales significativos.

En el presente **proyecto** no se identificaron impactos ambientales significativos, sin embargo, se considera que con las medidas propuestas se mitiguen aquellos impactos adversos no significativos que se pueden presentar durante las etapas del presente proyecto.

Conclusiones:

Una vez analizado el proyecto de construcción del Puente de Contención, se pretende realizar las actividades sin que estas puedan dañar la capa de suelo o las especies vegetales presentes, así como las actividades que se requieren para su desarrollo, se considera que, por las dimensiones del proyecto y las características del sitio, su ejecución no traerá consigo efectos ambientales negativos o inmitigables y por lo tanto se concluye que el proyecto es ambientalmente viable.

Identificación de los instrumentos metodológicos y elementos técnicos que sustentan la información señalada en las fracciones anteriores:

- 11 Que de acuerdo con lo dispuesto por el artículo 12 fracción VIII del **REIA**, el **promoviente** debe hacer un razonamiento en el cual demuestre la identificación de los instrumentos metodológicos y de los elementos técnicos que sustentan la información con la que dio cumplimiento a las fracciones II a VII del citado precepto, por lo que esta Oficina de Representación SEMARNAT Veracruz, determina que en la información presentada por la **promoviente** en la MIA-P se incluyeron las técnicas y metodologías necesarias, que permiten caracterizar los componentes ambientales del **SA** y dar seguimiento a la forma en que se identificaron y evaluaron los impactos ambientales potenciales a generar por la **proyecto**; asimismo, fueron presentados anexos fotográficos, planos temáticos e información bibliográfica que corresponden a los elementos técnicos que sustentan la información que conforma la MIA-P.

Análisis técnico:

12. En adición a lo antes expuesto, esta Oficina de Representación SEMARNAT Veracruz procede al análisis de lo dispuesto en el artículo 44, primer párrafo, del **REIA**, que señala que al evaluar las manifestaciones de impacto ambiental la Secretaría deberá considerar: f



Oficina de Representación de la SEMARNAT en el Estado de Veracruz

Asunto: Resolución Manifestación de Impacto Ambiental

Oficio No. 150/ORV/1475/24

Xalapa, Veracruz., 30 de mayo de 2024

- I. *Los posibles efectos de las obras o actividades a desarrollarse en el o los ecosistemas de que se trate, tomando en cuenta el conjunto de elementos que los conforman, y no únicamente los recursos que fuesen objeto de aprovechamiento o afectación;*
- II. *La utilización de los recursos naturales en forma que se respete la integridad funcional y las capacidades de carga de los ecosistemas de los que forman parte dichos recursos, por periodos indefinidos, y...*
- III. *En su caso, la secretaría podrá considerar las medidas preventivas, de mitigación y las demás que sean propuestas de manera voluntaria por el solicitante, para evitar o reducir al mínimo los efectos negativos sobre el ambiente"*

En relación con lo anterior, esta Oficina de Representación SEMARNAT Veracruz realizó el análisis de las características de las obras y actividades requeridas que se describen en la MIA-P ingresada al **PEIA**, a fin de ponderar la relevancia de los impactos ambientales que se pueden derivar por el desarrollo del **proyecto**; así como, la realización de medidas de prevención, mitigación y/o compensación, propuestas de manera voluntaria por el **promovente**, considerando las condiciones ambientales del **SA** y así determinar la viabilidad ambiental del **proyecto**.

13 Que una vez valoradas tanto las condiciones ambientales que prevalecen en el **SA** donde se desarrollará el **proyecto**, así como las características y naturaleza de las obras y actividades que lo conforman, y evaluados los impactos ambientales que sobre los componentes ambientales más relevantes podrían generarse por la realización de este, esta Oficina de Representación SEMARNAT Veracruz destaca los siguientes puntos, que fueron determinantes para la toma de decisión:

- a *El **proyecto** cumple con los instrumentos jurídicos aplicables que se tienen para la conservación, protección, mantenimiento y/o preservación de los ecosistemas, tal y como versa el análisis plasmado por esta Oficina de Representación SEMARNAT Veracruz en el Considerando 6 del presente oficio resolutivo.*
- b *Para la evaluación y dictamen del **proyecto**, la Oficina de Representación SEMARNAT Veracruz, partió del hecho de que el mismo se desarrollará en un SA deteriorado en un grado intermedio, ya que es un sitio intervenido por actividades antropogénicas.*
- c *No se prevé que los impactos ambientales que fueron identificados para el **proyecto**, puedan causar desequilibrios ecológicos o rebasar los límites y condiciones establecidas en las disposiciones jurídicas referentes a la preservación del equilibrio ecológico y la protección al ambiente; aunado a que el **promovente** ejecutará diversas medidas de prevención, mitigación y compensación que permitan reducir el impacto de este **proyecto**.*

De acuerdo con lo anterior y a que el **proyecto** no tiene por objeto la utilización de los recursos naturales presentes en el sitio de pretendida ubicación, esta Oficina de Representación SEMARNAT Veracruz, considera que el desarrollo del **proyecto** no compromete la integridad funcional de los ecosistemas presentes en el **SA**, ni generará impactos ambientales relevantes a dichos ecosistemas, que pudieran ocasionar un desequilibrio ecológico. Aunado a lo anterior, serán aplicadas las medidas de prevención, mitigación y compensación propuestas por el **promovente** y las establecidas por esta Oficina de Representación SEMARNAT Veracruz en el presente oficio para asegurar el mantenimiento de la diversidad y renovabilidad de los recursos naturales y sus resultados deberán presentarse en los informes señalados en el Término Octavo del presente oficio resolutivo; de esta manera, se tiene que la resolución que emite esta Oficina de Representación



Oficina de Representación de la SEMARNAT en el Estado de Veracruz

Asunto: Resolución Manifestación de Impacto Ambiental

Oficio No. 150/ORV/1475/24

Xalapa, Veracruz, 30 de mayo de 2024

SEMARNAT Veracruz considera las especificaciones del artículo 44 del **REIA** y está sustentada en el análisis de los efectos del **proyecto** sobre los ecosistemas de que se trata, tomando en cuenta el conjunto de los elementos y recursos que los conforman, y respetando la integridad funcional y las capacidades de carga de los ecosistemas de los que forman parte dichos recursos. d

Que con base en los razonamientos técnicos y jurídicos expuestos en los considerandos que integran la presente resolución, la valoración de las características que en su conjunto forman las condiciones ambientales particulares del sitio, según la información establecida en la MIA-P, esta Oficina de Representación SEMARNAT Veracruz emite el presente oficio de manera fundada y motivada, bajo los elementos jurídicos aplicables vigentes en la zona, de carácter federal, a los cuales debe sujetarse el **proyecto**, considerando factible su autorización, toda vez que el **promoviente** aplique durante su realización de manera oportuna y mediata, las medidas de prevención, mitigación y compensación señaladas tanto en la documentación presentada como en la presente resolución, minimizando así las posibles afectaciones de tipo ambiental que pudiera ocasionar.

En apego a lo expuesto y con fundamento en lo que disponen los artículos: 8, párrafo segundo de la **Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos**; 18, 26 y 32 bis, fracción XI, de la **Ley Orgánica de la Administración Pública Federal**; 5, fracciones II y X, 28 primer párrafo fracciones I, X y XI; 35, párrafos primero, tercero, cuarto, fracción II, y último, y artículo 176 de la **LGEEPA**; 2, 13, 16, fracción X, y 57, fracción I, de la **Ley Federal de Procedimiento Administrativo**; 2, 3, fracciones VII, X, XII, XIII, XIV y XVI, 4, fracciones I, III y VII, 5º incisos B) primer párrafo, R) fracción I y S) primer párrafo; 9, primer párrafo, 10, fracción II, 11, último párrafo, 12, 17, 21, 37, 38, 39, 44, 45, fracción II, 46, 47, 48 y 49 del **Reglamento de la LGEEPA en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental**; 3 A fracción VII inciso a); 35 fracción X letra c del **Reglamento Interior de la SEMARNAT** y con sustento en las disposiciones y ordenamientos invocados y dada su aplicación en este caso y para este **proyecto**, esta Oficina de Representación SEMARNAT Veracruz en el ejercicio de sus atribuciones, determina que el **proyecto**, objeto de la evaluación que se dictamina con este instrumento, es ambientalmente viable y, por lo tanto, ha resuelto **AUTORIZARLO DE MANERA CONDICIONADA**, debiendo sujetarse a los siguientes:

TÉRMINOS

PRIMERO. - La presente resolución en materia de Impacto Ambiental se emite en referencia únicamente a los aspectos ambientales del **proyecto** denominado: **"Construcción de Puente Vehicular de 18 metros, ubicado en Km 14+725.00 del Tramo Tebanca - Benito Juárez"**, con pretendida ubicación sobre el cruce del arroyo conocido como "El Muerto", sobre la carretera Coyame - La Magdalena del municipio de Catemaco en el estado de Veracruz.

Las características, especificaciones y coordenadas del **proyecto**, se describen en el Considerando 5 de la presente resolución. Las etapas de las obras y/o actividades a realizar se describen en el Capítulo II de la MIA-P.

SEGUNDO. - La presente resolución tendrá una vigencia **30 años**, sin embargo, para el desarrollo de las etapas de preparación y construcción se realizará en un periodo de **6 (seis) meses**, que estarán contemplados en la presente vigencia. 4



Oficina de Representación de la SEMARNAT en el Estado de Veracruz

Asunto: Resolución Manifestación de Impacto Ambiental

Oficio No. 150/ORV/1475/24

Xalapa, Veracruz., 30 de mayo de 2024

El plazo de la vigencia dará inicio al día siguiente de que el **promovente** obtenga la autorización de la Comisión Nacional del Agua (**CONAGUA**). Los períodos podrán ser modificados a solicitud del **promovente**, presentando para ello el trámite CONAMER SEMARNAT-04-008: "Modificaciones de la obra, actividad o plazos y términos establecidos a proyectos autorizados en materia de impacto ambiental", acreditando previamente por parte del **promovente** el haber dado cumplimiento plena y satisfactoriamente todos y cada uno de los términos y condicionantes del presente resolutivo, así como de las medidas de prevención, mitigación y/o compensaciones establecidas por el **promovente** en la MIA-P. Para lo anterior, deberá solicitar por escrito a la Oficina de Representación SEMARNAT Veracruz la aprobación de su solicitud, con antelación a la fecha de su vencimiento. Asimismo, dicha solicitud deberá acompañarse de la validación del cumplimiento de los Términos y Condicionantes emitida por la Oficina de Representación de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente en el Estado de Veracruz (**PROFEPA**), en donde indique que ha dado cumplimiento a los Términos y Condicionantes del oficio resolutivo en mención, o en su defecto, podrá presentar un avance de cumplimiento de los Términos y Condicionantes que lleve hasta el momento de su solicitud, donde el **promovente** manifieste que está enterado de las penas en que incurre quien se conduzca de conformidad con lo dispuesto en las fracciones II, IV y V, del artículo 420 Quater del Código Penal Federal, referente a los delitos contra la gestión ambiental.

El informe referido deberá detallar la relación pormenorizada de la forma y resultados alcanzados con el cumplimiento de los Términos y Condicionantes establecidos en la presente autorización. En caso de no presentar ninguno de los documentos anteriormente descritos, no procederá dicha solicitud.

TERCERO. - La presente resolución no autoriza la construcción, operación y/o ampliación de ningún tipo de infraestructura que no esté listada o considerada en el **TÉRMINO PRIMERO** de ésta. Sin embargo, en el momento que el **promovente** decida llevar a cabo cualquier actividad, diferente a la autorizada, por sí mismo o por terceros, directa o indirectamente vinculados al **proyecto**, deberá solicitar a esta Oficina de Representación SEMARNAT Veracruz la definición de competencia y modalidad de evaluación del impacto ambiental para cada una de las obras y actividades que pretenda desarrollar. La solicitud contendrá un resumen general de los subproyectos, con su ubicación exacta y condiciones ambientales presentes al momento de su solicitud. Posterior a ello y de ser el caso, deberá presentar a la Oficina de Representación SEMARNAT Veracruz para su evaluación, la MIA respectiva.

CUARTO. - El **promovente** queda sujeta a cumplir con la obligación contenida en el Artículo 50 del Reglamento de la **LGEIPA** en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental, en caso de que se desista de realizar las obras y actividades, motivo de la presente resolución, para que esta Oficina de Representación SEMARNAT Veracruz proceda, conforme a lo establecido en su fracción II y en su caso, determine las medidas que deban adoptarse a efecto de que no se produzcan alteraciones nocivas al ambiente.

QUINTO.- El **promovente**, en el caso que decida realizar modificaciones al **proyecto**, deberá solicitar la autorización respectiva a esta Oficina de Representación SEMARNAT Veracruz, en los términos previstos en los Artículos 6 y 28 del Reglamento de la **LGEIPA** en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental, con la información suficiente y detallada que permita a esta autoridad, analizar si el o los cambios decididos no causarán desequilibrios ecológicos, ni rebasarán los límites y condiciones establecidos en las disposiciones jurídicas relativas a la protección al ambiente que le sean aplicables, así como lo establecido en los **Términos y Condicionantes** del presente oficio de



Oficina de Representación de la SEMARNAT en el Estado de Veracruz

Asunto: Resolución Manifestación de Impacto Ambiental

Oficio No. 150/ORV/1475/24

Xalapa, Veracruz., 30 de mayo de 2024

resolución. Para lo anterior, el **promoviente** deberá notificar dicha situación a esta Oficina de Representación SEMARNAT Veracruz, previo al inicio de las actividades del **proyecto** que se pretenden modificar. Queda prohibido desarrollar actividades distintas a las señaladas en la presente resolución.

SEXTO. - De conformidad con lo establecido en los Artículos 35 último párrafo de la **LGEEPA** y 49 de su REIA, **LA PRESENTE RESOLUCIÓN SE REFIERE ÚNICA Y EXCLUSIVAMENTE A LOS ASPECTOS AMBIENTALES DE LA ACTIVIDAD DESCRITA EN SU TÉRMINO PRIMERO PARA EL PROYECTO. POR NINGÚN MOTIVO, LA PRESENTE AUTORIZACIÓN CONSTITUYE UN PERMISO DE INICIO DE OBRAS Y/O ACTIVIDADES, NI RECONOCE O VALIDA LA LEGÍTIMA PROPIEDAD Y/O TENENCIA DE LA TIERRA;** por lo que quedan a salvo las acciones que determine la propia Secretaría, las autoridades Federales, Estatales y Municipales, ante la eventualidad de que el **promoviente** no pudiera demostrarlo en su oportunidad.

Por lo anteriormente expresado, **ES OBLIGACIÓN DEL PROMOVENTE TRAMITAR Y EN SU CASO OBTENER TODAS Y CADA UNA DE LAS AUTORIZACIONES, CONCESIONES, LICENCIAS, PERMISOS Y SIMILARES, QUE SEAN REQUISITO PARA LA REALIZACIÓN DEL PROYECTO, MOTIVO DE LA PRESENTE.** Queda bajo su más estricta responsabilidad la validez de los contratos civiles, mercantiles o laborales que haya firmado el **promoviente** para la legal aplicación de esta autorización, así como para su cumplimiento y consecuencias legales que corresponda aplicar a la **SEMARNAT** o a otras autoridades Federales, Estatales o Municipales.

SÉPTIMO.- De conformidad con lo dispuesto por el párrafo cuarto del Artículo 35 de la **LGEEPA** que establece que una vez evaluada la MIA-P, la Secretaría emitirá la resolución correspondiente en la que podrá autorizar de manera condicionada la obra o actividad de que se trate y considerando lo establecido por el Artículo 47 primer párrafo del Reglamento de la **LGEEPA** en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental que establece que la ejecución de la obra o la realización de la actividad de que se trate deberá sujetarse a lo previsto en la resolución respectiva, esta Oficina de Representación SEMARNAT Veracruz establece que la construcción, operación, mantenimiento y abandono de las obras autorizadas del **proyecto**, estarán sujetas a la descripción contenida en la MIA-P, a los planos incluidos en ésta, así como a lo dispuesto en la presente resolución conforme a las siguientes:

CONDICIONANTES

- 1.- El **promoviente**, deberá:
 - a Obtener el título de concesión para explotar, usar o aprovechar cauce, vasos, zonas federales o bienes nacionales a cargo de **CONAGUA**, previo a la realización de cualquier obra o actividad autorizada en el **Término primero** de esta resolución.
 - b Ejecutar un Programa – calendario de Manejo de Residuos Sólidos Urbanos/Manejo Especial como parte de las medidas de mitigación, dirigido en particular al correcto manejo a la sustitución del actual puente existente, dando atención especial al desalojo del escombros generado y evitando dejar en esta zona de influencia del proyecto, en especial en las márgenes de la zona federal y/o cauce del arroyo, por lo deberá señalar las acciones que se realizaran para la correcta gestión de manejo y destino final de los residuos, para lo cual, deberá presentar un tanto de dicho Programa a esta Oficina de Representación de SEMARNAT Veracruz, con copia a la Oficina de Representación de la **PROFEPA**, dentro en un



Oficina de Representación de la SEMARNAT en el Estado de Veracruz

Asunto: Resolución Manifestación de Imapcto Ambiental

Oficio No. 150/ORV/1475/24

Xalapa, Veracruz., 30 de mayo de 2024

periodo de **45 días hábiles**, contados a partir del día siguiente a la recepción de la presente, adjuntando en el mismo, la evidencia documental y fotográfica del inicio y conclusión del mismo, con el Visto Bueno de la autoridad municipal competente en esta materia.

- c Realizar única y exclusivamente las obras y actividades descritas en el **Término Primero** de la presente resolución.
- d Llevar a cabo, trabajos de Reforestación en coordinación con el H. Ayuntamiento de Catemaco, Ver., en especial sobre ambas márgenes de la zona federal del afluente o bien, sobre áreas críticas o desnudas que se establezcan de manera coordinada con la autoridad local, para dicho efecto, presentará un *Programa de Reforestación* (que incluya al menos, la Técnica a emplearse que asegure el 95% de prendamiento de la planta, señalando el o los sitios, con coordenadas UTM o geográficas a reforestar con especies propias de la zona, especies con nombre común y el número establecido de ejemplares y memoria fotográfica que evidencie la ejecución de dicha actividad, previamente acordado con la autoridad del H. Ayuntamiento del municipio), dentro de un periodo de **60 días hábiles**, posterior a la firma-recepción de la presente resolución ambiental, para lo cual, deberá presentar una copia de dicho Programa, ante esta Oficina de Representación SEMARNAT Veracruz, y con copia a la Oficina de Representación de la **PROFEPA**.
- e Apegarse a lo establecido en las Normas Oficiales Mexicanas y demás ordenamientos jurídicos en materia de protección al ambiente, seguridad e higiene industrial y otras aplicaciones al **proyecto**.
- f Obtener las autorizaciones, licencias, permisos y otros, necesarios para el inicio, ejecución y operación del proyecto.
- g Crear un equipo con personal capacitado, incluyendo un especialista en el área ambiental encargado en todo momento de la supervisión y seguimiento del cumplimiento, en tiempo y forma de los términos y condicionantes a los cuales queda sujeto el **proyecto**, en esta resolución y las contenidas en la MIA-P que obra en poder de esta Oficina de Representación SEMARNAT Veracruz. Dicho equipo, deberá comunicar de manera inmediata a la Oficina de Representación de la **PROFEPA** de cualquier situación que ponga en riesgo el equilibrio ecológico del lugar, para que dicha autoridad ordene las medidas técnicas y de seguridad que procedan y resuelva lo conducente conforme a las disposiciones aplicables en la materia.
- h Otorgar facilidades a las autoridades ambientales (SEMARNAT, Oficina de Representación de la **PROFEPA**) para realizar las visitas de seguimiento e inspección que sean necesarias, durante la vida útil del **proyecto**.
- i Cumplir con las medidas de mitigación propuestas en la MIA-P y observar de manera puntual, todas y cada una de las acciones de protección, mitigación y rehabilitación (si así se establecieron) que sean esenciales o sustantivas y de rápida aplicación, con la finalidad de prevenir mayores impactos negativos por su ejecución, evitando que se produzcan como sinérgicos o acumulativos, por un mayor o posibles afectaciones en el escenario ambiental dentro de la zona de influencia local o regional del **proyecto**.
- j Realizar una adecuada señalización preventiva e informativa en la zona del **proyecto**, en la cual se haga referencia de los trabajos que se realizarán en el sitio, incluyendo el camino provisional, áreas aledañas y zonas federales del cuerpo de agua.



Oficina de Representación de la SEMARNAT en el Estado de Veracruz

Asunto: Resolución Manifestación de Imapcto Ambiental

Oficio No. 150/ORV/1475/24

Xalapa, Veracruz., 30 de mayo de 2024

- k Realizar el almacenamiento y resguardo de maquinaria, equipo y materiales en sitios específicos, fuera de los márgenes del río o zona federal, con el fin de garantizar la aplicación de medidas de seguridad necesarias, colocando señalamientos adecuados y restringiendo el paso de personal no autorizado.
 - l Realizar la separación de los desechos domésticos generados durante todas las etapas del proyecto, los cuales deben ser colocados en contenedores con cierre hermético y letreros que identifiquen su contenido, para posteriormente ser trasladados a los sitios de disposición final por parte de la autoridad local de limpia. Queda terminantemente prohibido, arrojar cualquier tipo de contaminante o residuo sólido o líquido al arroyo o en sus inmediaciones .
 - m Realizar limpieza de los sitios y áreas aledañas al concluir los trabajos, así mismo, deberá retirar el equipo, materiales y maquinaria utilizada, así como la infraestructura de apoyo.
 - n Manejar y almacenar los residuos que por sus propiedades físicas, químicas o biológicas tengan características de peligrosidad, de acuerdo con la **NOM-052-SEMARNAT-2005**, tales como: aceites gastados, lubricantes usados, estopas impregnadas con solventes o aceites, utilizados durante todas las actividades, los cuales deberán ser depositados en contenedores con tapa. La disposición final de los mismos deberá realizarla una empresa especializada en el manejo, tratamiento y disposición final y notificarlo a esta Oficina de Representación SEMARNAT Veracruz, de acuerdo con la normatividad vigente en esta materia.
 - o Mantener un estricto control de los residuos sanitarios en todas las etapas del **proyecto** y contar con los procedimientos y equipos adecuados para su disposición final, con el fin de evitar la proliferación nociva y efectos negativos a la salud del personal que laborará en dicha área.
 - p En caso de suministro emergente de combustible, considerar todas las medidas preventivas, para evitar riesgos a la salud y/o la contaminación de suelo y agua en el sitio de despacho de las unidades automotoras, así como el establecimiento de un sitio temporal, debidamente señalado y protegido, si así fuese necesario, para la ejecución del **proyecto**.
 - q Realizar periódicamente la revisión y el mantenimiento de los vehículos y maquinaria de combustión, a emplearse en las diferentes etapas del **proyecto**.
 - r Una vez concluidas las actividades del **proyecto**, en el sitio no deberán existir restos de ningún tipo de materiales y/o residuos peligrosos o no peligrosos.
 - s En caso de cualquier contingencia o evento ambiental significativo o no previsto, deberá notificarlo de inmediato a la Oficina de Representación de la **PROFEPA** y a esta Oficina de Representación SEMARNAT Veracruz, así como todas las medidas implementadas o llevadas a cabo en su momento, para mitigar mayores daños al ambiente en el sitio y colindancias del **proyecto**.
- 2 Queda estrictamente prohibido al **promovente**:
- a Iniciar actividades sin contar con la autorización y/o concesión emitida por la CONAGUA.
 - b Iniciar actividades sin dar aviso a esta Oficina de Representación SEMARNAT Veracruz.



Oficina de Representación de la SEMARNAT en el Estado de Veracruz

Asunto: Resolución Manifestación de Impacto Ambiental

Oficio No. 150/ORV/1475/24

Xalapa, Veracruz., 30 de mayo de 2024

- c Realizar obras y/o actividades no señaladas o establecidas en el **Término Primero** de esta resolución.
- d Aprovechar, extraer, comercializar, destruir, sacrificar o remover, cualquier especie de flora y fauna silvestres, localizadas en el área del **proyecto** o sus inmediaciones; cualquier situación que ponga en riesgo o en peligro inminente de cualquier ejemplar o población silvestres, deberá notificar de inmediato a esta Oficina de Representación Veracruz, a efecto que se determine lo conducente.
- e Depositar al aire libre cualquier tipo de residuo peligroso o no peligroso, sin previa autorización.
- f Depositar y/o derramar cualquier tipo de residuos peligrosos o no peligrosos a cuerpos de agua o en el área de influencia del **proyecto**.
- g Realizar cualquier actividad de mantenimiento y reparación del equipo y maquinaria en el área del **proyecto**, para lo cual deberá ser destinada un área autorizada para este fin.
- h Almacenar cualquier tipo de combustible o sustancia utilizada para el **proyecto**, sin previa autorización de las autoridades correspondientes.
- i Afectar las áreas aledañas que no estén consideradas en el **proyecto** o que no cuente con autorización de las instancias competentes.
- j Afectar a terceros con derechos inscritos ante el Registro Público de Derechos de Agua u organismo operador local de agua.
- k Dejar en el sitio y áreas aledañas, desechos o residuos de cualquier tipo, generados durante las diferentes etapas o realizados durante el desarrollo integral del **proyecto**.

OCTAVO. - El **promovente** deberá informar el cumplimiento de los Términos y Condicionantes del presente resolutivo y de las medidas que ella propuso en la MIA-P. El informe citado, deberá ser presentado a esta Oficina de Representación SEMARNAT Veracruz con copia a la Oficina de Representación de la **PROFEPA**, con una periodicidad **Trimestral** -contados a partir del inicio de las obras y actividades -, para las etapas de preparación del sitio y construcción; posteriormente de forma anual para las etapas de operación y mantenimiento.

NOVENO. - La presente resolución a favor del **promovente** es personal. De acuerdo con lo establecido en el Artículo 49, segundo párrafo del Reglamento de la **LGEPA** en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental, en el cual dicho ordenamiento dispone que el **promovente** deberá dar aviso a la SEMARNAT del cambio en la titularidad del **proyecto**, esta Oficina de Representación SEMARNAT Veracruz dispone que en caso de que tal situación ocurra y de que el **promovente** pretenda transferir la titularidad de su propiedad; el contrato de transferencia de la propiedad deberá incluir la obligación total o la obligación solidaria del cumplimiento de los términos y condicionantes establecidos en el presente resolutivo y tal situación deberá comunicarla por escrito a esta autoridad, anexando copia notariada de los documentos que ofrezcan evidencia del cumplimiento de lo aquí dispuesto. Evaluada la documentación ingresada,



Oficina de Representación de la SEMARNAT en el Estado de Veracruz

Asunto: Resolución Manifestación de Impacto Ambiental

Oficio No. 150/ORV/1475/24

Xalapa, Veracruz., 30 de mayo de 2024

esta Oficina de Representación SEMARNAT Veracruz determinará lo procedente y, en su caso, acordará la transferencia.

Es conveniente señalar que la transferencia de los derechos de la autorización a la que se refiere el párrafo anterior se acordará única y exclusivamente en el caso de que el interesado de continuidad al **proyecto** ratifique en nombre propio ante esta Secretaría, la decisión de sujetarse y responsabilizarse de los derechos y obligaciones impuestos al **promoviente** en el presente resolutivo.

DECIMO. - El **promoviente** deberá avisar a la Secretaría del inicio y la conclusión de las obras y actividades del **proyecto**, conforme a lo establecido en el Artículo 49 segundo párrafo del Reglamento en materia de Evaluación del Impacto Ambiental de la **LGEIPA**. Para lo cual comunicará por escrito a esta Oficina de Representación SEMARNAT Veracruz y a la Oficina de Representación de la **PROFEPA**, la fecha de inicio de las obras y actividades autorizadas, dentro de los *quince (15) días siguientes* a que hayan dado principio, así como la fecha de terminación de dichas obras, *dentro de los quince (15) días posteriores* a que esto ocurra.

DECIMOPRIMERO.- Serán nulos de pleno derecho todos los actos que se efectúen en contravención a lo dispuesto en la presente resolución, de tal manera que el incumplimiento por parte de la **promoviente** a cualquiera de los Términos y/o Condicionantes establecidos en este instrumento, invalidará el alcance del presente sin perjuicio de la aplicación de las sanciones previstas en los ordenamientos que resulten aplicables.

DECIMOSEGUNDO. - El **promoviente** será el único responsable de garantizar por sí, o por los terceros asociados al **proyecto** la realización de las acciones de mitigación, restauración y control de todos aquellos impactos ambientales atribuibles al desarrollo de las obras y actividades del **proyecto**, que no hayan sido considerados por la misma, en la descripción contenida en la MIA-P.

En caso de que las obras y actividades autorizadas pongan en riesgo u ocasionen afectaciones que llegasen a alterar los patrones de comportamiento de los recursos bióticos y/o algún tipo de afectación, daño o deterioro sobre los elementos abióticos presentes en el predio del **proyecto**, así como en su área de influencia, la Oficina de Representación de la **PROFEPA** en el Estado, podrá exigir la suspensión de las obras y actividades autorizadas, así como la instrumentación de programas de compensación, además de alguna o algunas de las medidas de seguridad previstas en el Artículo 170 de la **LGEIPA**.

DECIMOTERCERO. - La SEMARNAT, a través de la Oficina de Representación de la **PROFEPA**, vigilará el cumplimiento de los Términos y Condicionantes establecidos en el presente instrumento, así como los ordenamientos aplicables en materia de impacto ambiental. Para ello ejercerá, entre otras, las facultades que le confieren los Artículos 55, 59 y 61 del **REIA**.

DECIMOCUARTO. - El **promoviente** deberá mantener en su domicilio registrado en la MIA-P, y en el sitio del **proyecto** las copias respectivas del expediente, de la propia MIA-P, información adicional, así como de la presente resolución y los programas y estudios que de ésta se originen para efectos de mostrarlas a la autoridad competente que así lo requiera.

DECIMOQUINTO.- Se hace del conocimiento al **promoviente**, que la presente resolución emitida, con motivo de la aplicación de la **LGEIPA**, su **REIA** y las demás previstas en otras disposiciones legales y reglamentarias en la materia, podrá ser impugnada, mediante el recurso de revisión,



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2024
Felipe Carrillo
PUERTO
GOBIERNO DEL PUEBLO
DESARROLLO Y DEFENSA
DEL MAR

Oficina de Representación de la SEMARNAT en el Estado de Veracruz

Asunto: Resolución Manifestación de Imapcto Ambiental

Oficio No. 150/ORV/1475/24

Xalapa, Veracruz., 30 de mayo de 2024

dentro de los quince días hábiles siguientes a la fecha de su notificación ante esta Oficina de Representación SEMARNAT Veracruz, quien en su caso, acordará su admisión, y el otorgamiento o denegación de la suspensión del acto recurrido, conforme a lo establecido en los Artículos 176 de la LGEEPA, y 3º, fracción XV, de la Ley Federal del Procedimiento Administrativo.

DECIMOSEXTO. - Notificar la presente resolución al C. **David Texna Quino**, en su carácter de Representante Legal de la **promovente** del **proyecto**, por alguno de los medios legales previstos por el Artículo 35 y demás relativos y aplicables de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo.

Sin otro particular, hago propicia la ocasión para enviarle un cordial saludo.

ATENTAMENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

BIOL. DAVID FIGUEROA BUSTOS

ENCARGADO DE DESPACHO DE LA OFICINA DE REPRESENTACIÓN DE LA SEMARNAT EN EL ESTADO DE VERACRUZ

Con fundamento en lo dispuesto por los artículos 6, Fracción XVI; 33, 34 Y 35 del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, en suplencia por ausencia definitiva del Titular de la Oficina de Representación de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales en el Estado de Veracruz, previa designación, firma el C. David Figueroa Bustos, Jefe de la Unidad de Aprovechamiento y Restauración de Recursos Naturales.

c.c.p. Gabriel García Parra. Encargado de Despacho de la Oficina de Representación de Protección Ambiental de la PROFEPA Veracruz. Conocimiento.

c.c.p. Christopher _____ Director Regional de la CONANP. Conocimiento.

c.c.p. Archivo del Departamento de Impacto y Riesgo Ambiental. Clave: 30VE2024VD015, Bitácora: 30/MP-0194/02/24,

c.c.p. Minutario

DFB/RIC/CDM