

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR**

**“CONSTRUCCIÓN DE PUENTE VEHICULAR Y
RACK DE TUBERÍAS PARA DESFOGUE EN
BATERÍA DE SEPARACIÓN IXACHI”**

RESUMEN EJECUTIVO

Ref.: 2809/M40138
Julio 2022
Rev. 0

CONTENIDO

Resumen ejecutivo

I	contenido	2
I.1	Avance que guarda el Proyecto.....	3
I.2	Tipo de obra o actividad.	3
I.3	Normas Oficiales Mexicanas que rigen el Proyecto.....	3
I.4	Técnicas empleadas para la descripción del medio físico, biótico y socioeconómico.	3
I.5	Ubicación física del proyecto.	4
I.6	Características del sitio.....	5
I.7	Superficie requerida.....	7
I.8	Identificación y evaluación de impactos ambientales.	7
I.9	Medidas de mitigación y compensación que pretendan adoptar, las cuales deberán relacionarse con los impactos identificados.....	7
I.10	Programa Calendarizado de Ejecución del Proyecto.....	8
I.11	Conclusiones.	10

I.1 Avance que guarda el Proyecto.

Al momento de presentar la presente Manifestación de Impacto Ambiental con su Análisis de Riesgo para el Sector Hidrocarburos no se a realizado ninguna obra de tipo civil.

Únicamente se han realizado los siguientes estudios:

- Levantamiento topográfico.
- Estudio hidrológico.
- Muestreo de Flora.
- Muestreo de Fauna.

I.2 Tipo de obra o actividad.

PEMEX Exploración y Producción realiza la exploración y extracción de hidrocarburos por lo que su actividad corresponde al Sector Hidrocarburos.

El proyecto consiste en la construcción de un puente vehicular sobre un escurrimiento en el municipio de Tierra Blanca, en el estado de Veracruz; tendrá una longitud de 10.00 m, con un ancho de calzada de 7.00 m, con dos banquetas de 1.50 m cada una, formando un ancho total de 10.0 m, el cual dará servicio a dos carriles de circulación.

Así mismo se contempla la construcción de dos mochetas para un Rack de tuberías formado por 6 ductos de diferentes diámetros provenientes de la Batería de Separación Ixachi y que va al área de quemadores CB-1000, CB-1100 y CB-1200.

Para el caso particular del Rack de Tuberías en materia de riesgo ambiental se considera el transporte de las sustancias en el cruce del escurrimiento por los ductos que corresponden a cabezales del sistema de desfogue de alta y de baja provenientes de paquetes de compresión, así como del desfogue criogénico (o frío) el cual es una mezcla de hidrocarburos rica en metano, aire de planta y gas combustible.

I.3 Normas Oficiales Mexicanas que rigen el Proyecto.

Durante la preparación y construcción se dará cumplimiento a las siguientes normas oficiales mexicanas: NOM-002-SEMARNAT-1996, NOM-052-SEMARNAT-2005, NOM-054-SEMARNAT-1993, NOM-161-SEMARNAT-2011, NOM-138-SEMARNAT/SSA1-2012, NOM-147-SEMARNAT/SSA1-2004 y NOM-059- SEMARNAT-2010.

I.4 Técnicas empleadas para la descripción del medio físico, biótico y socioeconómico.

La descripción del medio en sus tres (3) elementos, incluyó los resultados de los trabajos de campo y de fuentes bibliográficas; así como la consulta en los bancos de información computarizados a través de páginas oficiales, acervos y bases de datos de instituciones como:

- Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática (INEGI).
- Instituto de Ecología y Cambio Climático (INECC).
- Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM).
- Secretaría de Medio Ambiente Recursos y Naturales (SEMARNAT).
- Comisión Nacional para el Conocimiento y Aprovechamiento de la Biodiversidad (CONABIO).
- Servicio Meteorológico Nacional (SMN).

I.5 Ubicación física del proyecto.

El Proyecto se ubica en el municipio de Tierra Blanca, estado de Veracruz. Incide con la Región Hidrológica Papaloapan (RH-28) y se encuentra en la Unidad Biofísica Ambiental 75 Llanura Costera Veracruzana Norte de acuerdo con el Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio.

En la Tabla I-1 y Tabla I-2 se presentan las coordenadas UTM de los cabezales y del puente.

Tabla I-1. Coordenadas UTM Vértices Cabezales

Vértice	Coordenadas UTM WGS84	
	X	Y
1	Coordenadas de ubicación de la instalación del proyecto. (información reservada). Información protegida bajo los artículos 110 fracción I de la LFTAIP 113 fracción I de la LGTAIP.	
2		
3		
4		

Tabla I-2. Coordenadas UTM Vértices del Puente

Vértice	Coordenadas UTM WGS84	
	X	Y
1	Coordenadas de ubicación de la instalación del proyecto. (información reservada). Información protegida bajo los artículos 110 fracción I de la LFTAIP 113 fracción I de la LGTAIP.	
2		
3		
4		

La Tabla I-3 se presentan las coordenadas UTM de los vértices de las 2 mochetas consideradas en el presente Proyecto.

Tabla I-3. Coordenadas UTM vértices mochetas

Mocheta	Vértice	Coordenadas UTM WGS84	
		X	Y
1 Norte	1	Coordenadas de ubicación de la instalación del proyecto. (información reservada). Información protegida bajo los artículos 110 fracción I de la LFTAIP 113 fracción I de la LGTAIP.	
	2		
	3		
	4		
2 Sur	1		
	2		
	3		
	4		

I.6 Características del sitio.

El Sistema Ambiental (SA) y el Área del Proyecto (AP) se presenta únicamente el clima cálido subhúmedo, la temperatura media que se presenta en esta zona es cálida; los meses con menor temperatura son enero y diciembre, los meses con mayor temperatura son mayo y junio. La precipitación promedio es de 1,136.30 mm.

El estado de Veracruz está comprendido por la Llanura Costera del Golfo Sur, en el caso del SA y AP se encuentra dentro de esta y a su vez forma parte de la subprovincia llamada Llanura Costera Veracruzana.

EL SA y AP se ubica en una extensión de terreno donde la variedad de vegetación natural y la geomorfología, han dado pie a que se presente un solo tipo de suelo que es el Vertisol Pélico.

El SA y AP está representado por una sola unidad litológica llamada conglomerado. La provincia geológica a la que pertenece el SA y AP es la Provincia de Veracruz.

Geológicamente la zona del SA y AP se encuentra en la misma región sísmica la cual se caracteriza por presentar una aceleración de terreno menor al 70% de gravedad.

El SA y AP no se presenta en ninguna de las zonas de deslizamientos, siendo la más cercana la región del Golfo de México.

De acuerdo con el Atlas Nacional de Riesgos, el SA y AP no cuenta con laderas susceptibles a deslizamientos en la región.

De acuerdo con el índice de vulnerabilidad de inundación del CENAPRED (2017), el SA y AP está dentro de la categoría media.

El SA y AP no se encuentra dentro de ningún área con actividad volcánica, la más cercana es la zona volcánica activa (Volcán San Martín y sus alrededores) se encuentra en la parte Noroeste del masivo de los Tuxtles.

El SA y AP se presenta dentro de la Región Hidrológica Papaloapan (RH-28)

El SA y AP pertenece a la provincia hidrogeológica de México No. 7 que es la Planicie costera del Golfo de México.

El SA y AP contempla en su totalidad un ecosistema terrestre, el cual abarca una parte del municipio de Tierra Blanca en el estado de Veracruz.

Para el SA y AP se encontró un total de 110 especies de flora, distribuidas en 97 géneros y 50 familias.

Del total de especies, 27 se registraron exclusivamente en el Área del Proyecto, 39 se hacen presentes tanto en el AP y del SA; en tanto 29 tuvieron registro más exclusivo en el SA y 15 más se registraron como parte del SA, pero no se encontraron en un sitio específico. De las 110 especies colectadas, 102 fueron determinadas a nivel especie, en tanto el resto, solamente ocho se presentan como género.

Dentro del listado, la familia mejor representada es la Fabaceae que concentra 21 especies (19.09%), seguido de Poaceae con 13 (11.81%), Malvaceae con 7 (6.36%), Euphorbiaceae con 5 (4.54%) y Cyperaceae con 4 (3.63 %); en tanto el resto se distribuye con menos de tres especies por familia, como se aprecia en la siguiente gráfica.

Respecto a fauna como resultado de los sitios muestreados, se registraron un total de 98 especies de vertebrados agrupados en 3 clases: aves, reptiles y mamíferos.

Por grupo de fauna, el que registró mayor cantidad de especies fueron las aves con 81 especies, seguida de los mamíferos con 11 especies y reptiles con 6 especies.

Las 81 especies de aves están distribuidas en 33 familias de las cuales, la que presento un mayor número de especies registradas fue Parulidae compuestas por diversas especies de chipes o aves pequeñas seguida de la familia Icteridae representada por tordos y calandrias; le sigue la familia Tyrannidae representada por pirangas, papamoscas, tiranos y luices. En lo que respecta a la herpetofauna (reptiles y anfibios) las 6 especies están distribuidas en 6 familias.

Finalmente, de las 11 especies de mamíferos estas están distribuidas en 10 familias donde la que presento un mayor número de especies fue Didelphidae representada por 2 especies de tlacuaches, el tlacuache sureño y el cuatro ojos gris los cuales vienen a ser los más abundantes junto con las ardillas.

Para flora se registraron dos especies incluidas en la NOM 059-SEMARNAT-2010 y actualizada en el 2019, *Zamia loddigesii* que fue encontrada tanto en el área de proyecto como en el SA. Por otro lado, también se reporta *Cedrela odorata*, sin embargo, esta no fue encontrada en algún sitio en específico de los sitios de muestreo, pero fue observada durante el recorrido de campo en el SA. Para fauna con base a los criterios establecidos en la NOM-059-SEMARNAT-2010 y actualizada en el 2019; en el SA y AP, se registraron 7 especies bajo alguna categoría de riesgo en la norma (5 aves, 1 reptil y 1 mamífero). En cuanto a las categorías 2 son de Protección especial (**Pr**) que corresponden a la iguana negra y la oropéndola Moctezuma y 5 están amenazadas (**A**).

I.7 Superficie requerida.

El Puente tendrá una longitud de 10.00 m, con un ancho de calzada de 7.00 m, con dos banquetas de 1.50 m cada una, formando un ancho total de 10.0 m, el cual dará servicio a dos carriles de circulación. La superficie requerida por el puente es de 100.0 m², dicha superficie estará asentada sobre las zapatas por lo que no estará propiamente sobre terreno natural. La altura del puente será de 2.0 m.

Para las zapatas la superficie requerida es de 278.12 m², esta superficie se considera como permanente.

De acuerdo con lo estipulado en el artículo 3, párrafo XLVII se considera "Ribera o Zona Federal: "Las fajas de diez metros de anchura contiguas al cauce de las corrientes o al vaso de los depósitos de propiedad nacional, medidas horizontalmente a partir del nivel de aguas máximas ordinarias..." por lo que la superficie de la zona federal que se verá afectada por la construcción del Puente Vehicular será de 200 m².

En el caso de la mocheta norte se requiere una superficie total de 43.14 m² y para la mocheta sur se requiere una superficie de 44.26 m². Por lo que la superficie total requerida para las mochetas es de 87.41 m². Como se indicó anteriormente las fajas de diez metros de anchura contiguas al cauce de las corrientes o al vaso de los depósitos de propiedad nacional, medidas horizontalmente a partir del nivel de aguas máximas ordinarias..." por lo que la superficie de la zona federal que se verá afectada por la construcción de las dos mochetas será de 87.41 m².

La superficie total requerida del Proyecto para las áreas de desplante es de **365.53 m²** (278.12 m² del puente vehicular más 87.41 m² de las dos mochetas).

I.8 Identificación y evaluación de impactos ambientales.

Con base en los resultados de la Matriz de Importancia del Impacto para el Proyecto se detectaron un total de 117 interacciones del proyecto sobre factores ambientales y socioeconómicos, de los cuales 46 (39.32 %) son benéficos principalmente para los aspectos socioeconómicos y 71 (60.68 %) adversos para los atributos ambientales identificados.

De los 71 impactos adversos; 36 impactos son irrelevantes y 35 moderados; debido a la naturaleza del Proyecto y a su localización que es muy puntual no se identificaron impactos severos ni críticos.

I.9 Medidas de mitigación y compensación que pretendan adoptar, las cuales deberán relacionarse con los impactos identificados.

La Tabla I-4 muestra la aplicación de las medidas de mitigación.

Tabla I-4 Medidas de mitigación

Componente	Factor	Afectación	Medida de Mitigación
Abiótico	Aire	Deterioro temporal de la calidad del aire por emisiones de gases y partículas de suelo; así como la generación de ruido derivado de las actividades de trazo y nivelación, desmonte, despalme, excavación	Las medidas mencionadas están enfocadas a prevenir, minimizar y controlar las emisiones contaminantes al aire generadas por la combustión de la maquinaria y

Componente	Factor	Afectación	Medida de Mitigación
		de zapatas, construcción de cabezales, construcción de traveses, montaje de traveses, construcción de losas, revestimiento de accesos, etc.	equipo empleados por debajo de los valores normados, así como la generación de polvo y partículas durante las etapas del Proyecto, no requiriéndose obras o actividades especiales para su aplicación.
	Suelo	Una ligera erosión por las actividades de trazo y nivelación, desmonte, despalle, excavación de zapatas, construcción de mochetas para rack de tuberías, etc.	Con las medidas de mitigación se asegura una disminución en los procesos erosivos derivado de la intervención de las áreas de desplante con lo cual se reduce de manera significativa los procesos erosivos.
	Agua	Afectación a los cuerpos de agua y principales escurrimientos aporte de partículas de suelo por las actividades de desmonte, despalle, excavación de zapatas, construcción de mochetas para rack de tuberías, etc.	Durante los trabajos de desplante se puede generar una afectación a la calidad de agua debiendo observarse lo señalado para mitigar y disminuir la afectación a la calidad del agua.
Biótico	Flora	Cambios en la cobertura vegetal, pérdida de la cobertura vegetal por los trabajos de desmonte, despalle, construcción de mochetas para rack de tuberías, etc.	Al tratarse de un Proyecto puntual y dando cumplimiento al retiro de arbolado y arbustos únicamente en las zonas señaladas por la ingeniería y su posterior compensación se estará minimizando esta acción sobre el medio.
	Fauna	Mínima fragmentación de hábitats y ahuyentamiento de fauna por las actividades de desmonte, despalle, construcción de mochetas para rack de tuberías, etc.	Con los trabajos de ahuyentamiento, rescate y reubicación de fauna de lento desplazamiento se estará minimizando el impacto generado a las especies de lento desplazamiento principalmente.
	Paisaje	Deterioro de la calidad paisajista	Este impacto permanecerá a lo largo del tiempo al tratarse de una estructura fija de concreto (puente vehicular y mochetas para el rack de tuberías).

1.10 Programa Calendarizado de Ejecución del Proyecto.

La Tabla I-5 se muestra el programa general de trabajo para el presente Proyecto.

Se requiere 12 meses para la etapa de preparación del sitio y construcción y 25 años para la etapa de operación y mantenimiento. Para la etapa de abandono, en caso de efectuarse se requiere de 2 meses.

I.11 Conclusiones.

A partir de la evaluación integral realizada sobre los factores ambientales y sociales que resultarían impactados por la operación de la **“CONSTRUCCIÓN DE PUENTE VEHICULAR Y RACK DE TUBERÍAS PARA DESFOGUE EN BATERÍA DE SEPARACIÓN IXACHI”** y con base en la revisión bibliográfica para la elaboración del presente Estudio de Impacto Ambiental, se concluye lo siguiente:

La puesta en marcha del presente Proyecto facilitará las operaciones rutinarias de operación y mantenimiento de la Batería de Separación Ixachi ya que al contar con un puente vehicular se permitirá el acceso al área de quemadores con seguridad y rapidez durante la temporada de lluvia que es cuando se inunda el camino de acceso.

Respecto a las dos mochetas para el rack de tuberías, éstas garantizan el cruce seguro de la tubería proveniente de la Batería de Separación Ixachi a la zona de quemadores.

Es importante señalar que la presente Manifestación de Impacto Ambiental únicamente corresponde a la construcción del puente vehicular y de las dos mochetas al tratarse de un cruce por una zona federal.

El área del proyecto corresponde a una zona donde la actividad petrolera es la dominante ya que actualmente se encuentra en operación la Batería Perdiz y se encuentra en proceso de construcción la Batería Ixachi.

De manera específica el presente Proyecto requiere de una superficie de 365.53 m² (278.12 m² del puente vehicular más 87.41 m² de las dos mochetas).

Para el presente Proyecto es necesario el retiro de 15 árboles y 9 palmas. Las especies encontradas en las zonas de desplante para el estrato herbáceo y arbustivo no están contempladas para el rescate o compensación, dado que son especies indicadoras de disturbio, además de que son de fácil regeneración tanto por semilla como de manera asexual, que se desarrollan mayormente en la temporada de lluvias.

Como medida de compensación por el retiro de los 24 árboles y palmas en este Proyecto se propone realizar una compensación de 1:5; por lo que la cantidad a reforestar de individuos arbóreos es de 120.

Ninguna de las especies inventariadas se encuentra en algún estatus de la NOM-059-SEMARNAT-2010.

Se considera realizar obras de compensación:

- Reforestación aguas arriba del escurrimiento.
- Recolección de residuos sólidos domésticos y recuperación de suelos en el caso de que se haya presentado algún derrame accidental de combustibles y/o lubricantes, aunque esta recuperación se realizará inmediatamente después de que se haya presentado.
- Como medida de compensación por el retiro de vegetación se propone realizar la plantación de 72 individuos arbóreos.

Las especies propuestas para reforestar son:

Np	Nombre científico	Índice de Valor de Importancia
1	<i>Guazuma ulmifolia</i>	65.96
2	<i>Cordia alliodora</i>	33.92
3	<i>Sabal mexicana</i>	33.26
4	<i>Coccoloba barbadensis</i>	33.25

Con base al Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio (POEGT) el Proyecto se encuentra en la Región Ecológica 18.17, en la Unidad Ambiental Biofísica 75, “Llanura Costera Veracruzana Norte”, con política ambiental de Restauración y Aprovechamiento Sustentable, y Área de Atención Prioritaria: MUY ALTA; del análisis realizado con dicho instrumento se concluye que con la puesta en marcha del presente Proyecto no se contraviene ninguna estrategia del citado ordenamiento.

Durante la preparación y construcción se dará cumplimiento a las siguientes normas oficiales mexicanas: NOM-002-SEMARNAT-1996, NOM-052-SEMARNAT-2005, NOM-054-SEMARNAT-1993, NOM-161-SEMARNAT-2011, NOM-138-SEMARNAT/SSA1-2012, NOM-147-SEMARNAT/SSA1-2004 y NOM-059- SEMARNAT-2010.

Respecto a las Áreas Naturales Protegidas de carácter Federal no se tiene contemplado afectar ningún ANP, siendo la más próxima al proyecto el Sistema Arrecifal Veracruzano, ubicado aproximadamente a 68 km al noreste del sitio, por lo que las actividades que se desarrollarán en el Proyecto no afectarán el estatus de conservación de esta.

De acuerdo con el Sistema de Áreas Naturales Protegidas Estatales, la más cerca al Proyecto es Metlac-Rio Blanco, zona ubicada en las Altas Montañas en el centro del estado de Veracruz. Cabe mencionar que esta zona se encuentra al suroeste del Proyecto, a una distancia de 70 kilómetros al noreste del Proyecto por lo que no se verá afectada por el desarrollo del Proyecto.

En este caso, la Regiones Terrestres Prioritarias (RTP) más cercana al proyecto son los Humedales de Papaloapan, ubicada a poco más de 1 km al este del Proyecto. Sin embargo, a pesar de que la RTP representa una región importante como corredor biológico, actualmente presenta varias problemáticas como son un alto grado de fragmentación y deforestación; la extracción intensa de recursos biológicos y la contaminación considerable de sistemas acuáticos. Debido a la importancia de sostienen los flujos de agua en la zona, es vital realizar actividades que permitan la conservación de estos. Con base en ello, la construcción del puente vehicular que se realizará para el Proyecto permitirá el flujo continuo de la corriente natural, facilitando el traslado de vehículos y personal a la zona del quemador para los trabajos operativos y de mantenimiento, y aminorando los impactos en el sistema ambiental.

Las Regiones Hidrológicas Prioritarias (RHP) más cercanas al Proyecto corresponden a la “Presa Miguel Alemán-Cerro del Oro”, ubicada en el estado de Oaxaca y “Los humedales de Papaloapan, San Miguel y

San Juan” en Veracruz. Las Regiones Marinas Prioritarias (RMP) más cercana al Proyecto corresponde al Sistema Lagunar de Alvarado, encontrándose a 2 kilómetros aproximadamente del SA.

Los Humedales de Importancia Internacional, mejor conocidos como Sitios Ramsar el más cercano al Proyecto es el Sistema Lagunar Alvarado, complejo lagunar-estuarino compuesto por lagunas costeras salobres, dentro de las que destacan las lagunas de Alvarado, Buen País y Camaronera. El SA incide dentro del Sistema Lagunar Alvarado; mientras que el Área del Proyecto se encuentra en una zona buffer de dicho sitio RAMSAR. Cabe mencionar que el proyecto no afectará ni alterará el estado de conservación del RAMSAR, esto se justifica ya que el Proyecto contempla la construcción de una infraestructura con el puente vehicular, Proyecto para librar el escurrimiento durante la temporada de lluvias facilitando el traslado de vehículos y personal a la zona del quemador para los trabajos operativos y de mantenimiento.

Respecto a las Áreas de Importancia para la Conservación de las Aves (AICAS) se observa que existen 4 regiones AICAS, Sierra de Zongolica, Presa temascal, Cerro de Oro y Humedales de Alvarado. Esta última es la más cercana al Proyecto, ubicándose a 7 kilómetros al este del SA.

Con base en lo expuesto anteriormente se considera que la **“CONSTRUCCIÓN DE PUENTE VEHICULAR Y RACK DE TUBERÍAS PARA DESFOGUE EN BATERÍA DE SEPARACIÓN IXACHI”** se determina como **VIABLE** debido a la aplicación de las medidas de prevención, mitigación y compensación, las buenas prácticas de operación y mantenimiento, así como las propuestas establecidas en la presente Manifestación de Impacto Ambiental modalidad Particular.