

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD REGIONAL:

"CONSTRUCCIÓN DE VIALIDADES ALTERNAS AL RECINTO PORTUARIO."

RESUMEN EJECUTIVO

CONSULTA PÚBLICA

PROMOVENTE

ADMINISTRACIÓN DEL SISTEMA PORTUARIO NACIONAL LÁZARO CÁRDENAS S.A DE C.V.

LÁZARO CÁRDENAS. MICHOACÁN. OCTUBRE DE 2025.





I. DATOS GENERALES DEL PROYECTO, DEL PROMOVENTE Y DEL RESPONSABLE DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL.

I.1. Datos generales del proyecto.

El proyecto consiste en realizar la construcción de un conjunto de obras como lo es la **"CONSTRUCCIÓN DE VIALIDADES ALTERNAS AL RECINTO PORTUARIO"**, el cual se realizará por la Administración del Sistema Portuario Nacional de Lázaro Cárdenas, (ASIPONA Lázaro Cárdenas), mismo que a su vez, impulsa el desarrollo de actividades económicas y tiene que ver con su función cabotaje, brindando un servicio de conectividad.

El Puerto de Lázaro Cárdenas está ubicado al oeste del litoral mexicano del Océano Pacífico, donde limitan los estados de Michoacán y Guerrero; y el más cercano al centro del país, la ubicación geográfica del Puerto Lázaro Cárdenas es una productiva micro zona conocida también como delta del Balsas, donde se desarrolla una gran actividad portuaria, comercial e industrial, que dispone además de un atractivo puerto turístico a sólo 45 minutos, el de Ixtapa-Zihuatanejo; puertos que conforman un complemento ideal para los negocios y el descanso.

La micro zona del delta del Balsas, donde se ubica el puerto Lázaro Cárdenas está enclavada, a su vez, en una región fuertemente económica, conformada por los estados de Michoacán, Guerrero, Querétaro, México, Distrito Federal y Morelos. En ella se asienta el 33 por ciento de la población total del país y participa con el 42 por ciento del Producto Interno Bruto en el ámbito nacional y con el 49 por ciento de la industria manufacturera. La región cuenta con 31 mil 581 kilómetros de carreteras y 36 mil 576 kilómetros de vías férreas. Existen

CONSULTA PUBLICA

tres aeropuertos internacionales y siete locales, uno de los cuales, local se encuentra a sólo 15 minutos del propio Puerto Lázaro Cárdenas.

El Puerto de Lázaro Cárdenas se ubica geográficamente en los 17° 54' 58" latitud norte y 102° 10' 22" longitud oeste, el recinto portuario cuenta con una superficie (polígono envolvente y fondeadero) de 41’556,447.49 m², de los cuales 13’303,243.74 m² corresponden al fondeadero, 15’780,207.14 m² al polígono de tierra y 19’768,442.92 m² al polígono de agua. Se ha de considerar que dentro de la envolvente existen seis áreas de exclusión que tienen una superficie de 6’006,796.62 m² , Lázaro Cárdenas es el único puerto de México con 19.00 metros de profundidad en su canal de acceso y 17.00 metros de profundidad en la dársena principal de ciaboga, es además, el único puerto protegido que puede recibir embarcaciones de hasta 165 mil toneladas de desplazamiento.

La posición del Puerto Lázaro Cárdenas, Michoacán, favorece el acceso a las naciones de la cuenca del Pacífico y permite participar en las cadenas del transporte marítimo internacional más desarrolladas; es un recinto portuario destinado al establecimiento de instalaciones a la prestación de servicios portuarios, cuyas instalaciones están orientadas a la atención de embarcaciones de altura y cabotaje; y para la atención de servicios portuarios, que son los que proporcionan en el puerto para atender a la las embarcaciones, así como para la transferencia de carga, descarga y trasbordo de mercancías.

Actualmente, **el recinto requiere de infraestructura vial que posibilite realizar las actividades de cabotaje, permitiendo desarrollar las actividades de servicios portuarios, de transporte para la transferencia de carga y descarga de mercancías,** por lo que la ASIPONA de Lázaro Cárdenas se

CONSULTA PUBLICA

encuentra inmersa en una dinámica de adecuar, rehabilitar y construir la infraestructura vial favoreciendo el crecimiento portuario.

El proyecto que se presenta de: **"CONSTRUCCIÓN DE VIALIDADES ALTERNAS AL RECINTO PORTUARIO"**, se llevará a cabo en el municipio de Lázaro Cárdenas, en el estado de Michoacán y en el municipio de La Unión de Isidoro Montes de Oca, en el estado de Guerrero, el Proyecto pretende llevar a cabo mejoras en la infraestructura vial, contemplado la ampliación y la construcción de nueva infraestructura vial.

Tabla 1. Identificación de las obras que conforman el proyecto.

No.	NOMBRE VIALIDAD.
OBRAS EN EL MUNICIPIO DE LÁZARO CÁRDENAS, MICHOACÁN.	
1	Libramiento a Sicartsa.
2	Adecuación Distribuidor la Orilla.
3	Entronque Guacamayas.
4	Calle Corregidora/Camino la Orilla.
5	Entronque camino la orilla – Carretera federal 37 D
OBRAS EN EL MUNICIPIO DE LA UNIÓN DE ISIDORO MONTES DE OCA, EN EL ESTADO DE GUERRERO.	
	Carretera Zacatula al Naranjito (6.1 y 6.2)
	Conexión Carr. Zacatula (200) – Isla de la Palma
8	Carretera Zacatula (200) -Patios de Maniobra
9	Conexión Carretera el Naranjito (200) -Autopista 37D

CONSULTA PÚBLICA



Es importante mencionar, para llevar a cabo el desarrollo de las obras que se hacen mención en la **TABLA 1**, correspondiente al municipio de Lázaro Cardenas, Michoacán, se firmó el **"Convenio de colaboración para habilitar el libramiento a SICARTSA, ampliando de 2 a 4 carriles en el tramo que comprende de la Av. Melchor Ocampo a puerta 2 de SICARTSA, y otras vialidades municipales, que celebran, por una parte, la Secretaria de Infraestructura, Comunicaciones y Transporte, en lo sucesivo "SICT", representada por el director general del centro SICT Michoacán, Lincenciado Antonio Godoy Gonzalez Vélez; por otra parte, la Administración del Sistema Portuario Nacional Lázaro Cárdenas, S.A. de C.V., en lo sucesivo "ASIPONA", representada por el director general, Vicealmirante en Retiro Heliodoro Álvarez Hernández; y por la otra parte, el H. Ayuntamiento del municipio de Lázaro Cárdenas, estado de Michoacán, en lo sucesivo "EL MUNICIPIO", representado por el Presidente Municipal, Ingeniero Manuel Esquivel Bejarano.**

Asi mismo, para llevar a cabo el desarrollo de los proyectos que se hacen mención en la TABLA 1, correspondiente al Municipio de la Unión de Isidoro Montes de Oca, en el Estado de Guerrero, se firmó el **"Convenio de colaboración para la modernización de la carretera federal 200, tramo el NARANJITO-ZACATULA, y otra vialidades municipales, que celebran, por una parte, la Secretaria De Infraestructura, Comunicaciones Y Transporte, en lo sucesivo "SICT", representada por el Director General del centro SICT Guerrero, Ingeniero Ricardi Alarcón Abarca; por otra parte, la Administración Del Sistema Portuario Nacional Lázaro Cárdenas, S.A. de C.V., en lo sucesivo "ASIPONA", representada por el director general, Vicealm, Ret. Heliodoro Álvarez Hernández; y por otra parte, el H. Ayuntamiento Del Municipio De La Unión De Isidoro Mos De Oca, estado de Guerrero, en lo sucesivo, "El Municipio De La Unión" representado por el Presidente Municipal, Profesor Francisco Suazo Espino.**

CONSULTA PUBLICA



I.1.1. Nombre del proyecto.

"CONSTRUCCIÓN DE VIALIDADES ALTERNAS AL RECINTO PORTUARIO"

I.2 Duración del proyecto.

Para la ejecución de las obras, se solicita un periodo de **cuatro (4) años,** dentro del cual se pretende llevar a efecto las **etapas de preparación del sitio y construcción** de todas las obras. Por lo que, se tiene en consideración que, para su **etapa operativa** se calcula una vida útil en un plazo de **50 años,** considerando las acciones de mantenimiento que continuamente realice la promovente de acuerdo con las necesidades de cada una de las obras.

Por el momento no se contempla una etapa de Abandono y Desmantelamiento para el Proyecto. Se considera que las obras recibirán el mantenimiento preventivo y correctivo de acuerdo con las consideraciones **de la ASIPONA Lázaro Cárdenas** aplicables en la materia, para que durante toda su vida útil se encuentren en las mejores condiciones de operación. Asimismo, se contempla la realización de acciones de "desmantelamiento" de las actividades provisionales inherentes al Proyecto para desarrollar a bien la etapa constructiva.

En el apartado de programa de trabajo se detallan las actividades que comprenderá el proyecto para cada una de las obras que lo componen, descrita en el Capítulo II de la Manifestación de Impacto Ambiental modalidad Regional (MIA-R), las cuales a groso modo consiste en lo que a continuación se describe:

CONSULTA PÚBLICA





II. "DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS O ACTIVIDADES Y, EN SU CASO, DE LOS PROGRAMAS O PLANES PARCIALES DE DESARROLLO".

II.1. Información general del proyecto, plan o programa.

El Puerto Lázaro Cárdenas es un puerto marítimo joven y dinámico ubicado en la costa del Pacífico Mexicano en el estado de Michoacán, con un potencial de crecimiento y la mejor alternativa de negocios e inversión del país, sustentado en sus ventajas competitivas y el gran trabajo de su comunidad portuaria. Surgido como un puerto industrial, Lázaro Cárdenas comenzó a incursionar en el movimiento de carga comercial tomando importancia en el mercado de contenedores.

Lázaro Cárdenas es uno de los puertos más importantes de México y América Latina, sus condiciones naturales, el desarrollo de su infraestructura, conectividad terrestre y marítima en las principales rutas del comercio del Transpacífico; lo convierten en la mejor alternativa logística para el intercambio comercial entre Asia y América, así como puerta de entrada idónea a los principales centros de distribución del país y de la costa este de Estados Unidos, las zonas de mayor consumo de ambas naciones.

Atiende carga contenerizada automotriz, granel mineral, carga general, granel agrícola y fluidos. Cuenta con una infraestructura de clase mundial con terminales portuarias especializadas a cargo de operadores globales líderes en su ramo.

El objetivo del proyecto es la: **"CONSTRUCCIÓN DE VIALIDADES ALTERNAS AL RECINTO PORTUARIO",** adecuado para el crecimiento de transporte y carga generales necesarios para realizar mejoras en la infraestructura actual, por lo cual se ha contemplado la ampliación de vialidades, dando con ello lugar a múltiples beneficios a la comunidad local, por el manejo de carga contemplada

CONSULTA PÚBLICA

y la fluidez de manejo de la misma, previendo con ello ser un sitio de atracción a inversionistas nacionales y extranjeros de ahí la gran importancia del proyecto que se presenta. Cuenta con una infraestructura de clase mundial en terminales portuarias especializadas a cargo de operadores globales líderes en su ramo.

El objetivo principal es el de ampliar, adecuar y modernizar, las vialidades existentes, así como construir vialidades nuevas que para atender la demanda actual de carga contenerizada automotriz, granel mineral, carga general, granel agrícola y fluidos.

II.1.1. Naturaleza del proyecto, plan o programa.

Actualmente el Puerto de Lázaro Cárdenas crece rápidamente con la demanda de carga contenerizada automotriz, granel mineral, carga general, granel agrícola y fluidos. Por lo anterior se requiere realizar la: **"CONSTRUCCIÓN DE VIALIDADES ALTERNAS AL RECINTO PORTUARIO",** con el reforzamiento de diversas vialidades, se propiciará una mejor logística y transporte de carga, con la ampliación de infraestructura carretera, y la construcción de nueva infraestructura.

Con el fin de poner en operación y en óptimas condiciones el desarrollo y funcionamiento del puerto, por ello para dar continuidad a la modernización del puerto se plantea la realización de las siguientes obras:

CONSULTA PÚBLICA

No.	NOMBRE VIALIDAD.	OBRA
OBRAS EN EL MUNICIPIO DE LÁZARO CÁRDENAS, MICHOACÁN.		
1	Libramiento a Sicartsa.	Ampliación.
2	Adecuación Distribuidor la Orilla.	Adecuación.
3	Entronque Guacamayas.	Reconfiguración de intersección.
4	Calle Corregidora/ Camino la Orilla.	Ampliación.
5	Entronque camino la orilla – Carretera federal 37 D.	Reconfiguración de intersección.
OBRAS EN EL MUNICIPIO DE LA UNIÓN DE ISIDORO MONTES DE OCA, EN EL ESTADO DE GUERRERO.		
6	Carretera Zacatula al Naranjito (6.1 y 6.2).	Ampliación.
7	Conexión carr. Zacatula (200) – Isla de la Palma.	Nueva vialidad secundaria.
8	Carretera Zacatula (200) -Patios de maniobra.	Nueva vialidad secundaria.
9	Conexión carretera el Naranjito (200) - Autopista 37D	Nueva vialidad primaria.

II.1.2. Justificación del proyecto.

Las ventajas competitivas del Puerto de Lázaro Cárdenas son de amplio reconocimiento y constituye la base del éxito en el crecimiento de los volúmenes de carga, atención a embarcaciones y la atracción de nuevas inversiones. Cuenta con una posición geográfica estratégica dentro de las principales rutas marítimas de intercambio comercial de la costa Pacífico en Asia y América.

El recinto portuario cuenta con 1,500 hectáreas para el desarrollo de nuevos negocios y terminales, las modernas instalaciones del Puerto Lázaro Cárdenas están equipadas y calificadas para cubrir con eficiencia, seguridad y productividad todas las actividades comprendidas en un puerto industrial y comercial de su magnitud.

El puerto está acondicionado para recibir navíos de grandes dimensiones, calado y todo tipo de cargas, Lázaro Cárdenas es el único puerto de México con

CONSULTA PU



18.00 metros de profundidad. Es, además, el único puerto protegido que puede recibir embarcaciones de hasta 170 mil toneladas de desplazamiento. Cuenta con una conexión ferroviaria y carretera a las principales zonas económicas e industriales de México y la costa este de Estados Unidos a través de los corredores intermodales establecidos y una moderna autopista.

Al ser uno de los Puertos con mayor afluencia de carga contenerizada automotriz, granel mineral, carga general, granel agrícola y fluidos. Se destaca por lo siguiente:

- ✓ **Conectividad.** Actualmente del Puerto.

Lázaro Cárdenas - Altamira/Tampico Tiempo de Recorrido: 58 a 70 hrs. Kilómetros: 1266 km Operador: Canadian Pacific Kansas City (CPKC).

Vía Ferroviaria KCSM, actualmente Canadian Pacific Kansas City (CPKC).

- ✓ **Ventajas Competitivas:**

- Conexión con el puerto de mayor desarrollo del Golfo de México Posibilidad de desarrollar un corredor transoceánico Asia-Lázaro Cárdenas-Altamira-Europa Lázaro Cárdenas - Cuauhtitlán Tiempo de Recorrido: 36 a 48 hrs. Kilómetros: 863 km Operador: Canadian Pacific Kansas City (CPKC)
- Corredor más corto del Pacífico a la zona de mayor consumo del país Conexión directa con terminal ferroviaria Aduana interna Lázaro Cárdenas - Guadalajara Tiempo de Recorrido: 60 a 72 hrs. Kilómetros: 896 km Operador: Canadian Pacific Kansas City (CPKC)

CONSULTA PUBLICA





- Fidelidad de los clientes a la línea naviera Maersk Sealand Lázaro Cárdenas - Monterrey Tiempo de Recorrido: 58 a 70 hrs. Kilómetros: 1292 km Operador: Canadian Pacific Kansas City (CPKC)
- Conexión directa con la zona con mayor desarrollo industrial del país Conexión con terminal intermodal Cuenta con aduana interna Lázaro Cárdenas - Pantaco Tiempo de Recorrido: 36 a 48 hrs. Kilómetros: 863 km Operador: Canadian Pacific Kansas City (CPKC).
- Corredor más corto del Pacífico a la zona de mayor consumo del país Conexión directa con terminal ferroviaria Aduana interna Lázaro Cárdenas - Querétaro Tiempo de Recorrido: 36 a 48 hrs. Kilómetros: 623 km Operador: Canadian Pacific Kansas City (CPKC).
- Conexión a principal zona industrial del Bajío Conexión directa a terminal intermodal Lázaro Cárdenas - San Luis Potosí Tiempo de Recorrido: 38 a 50 hrs. Kilómetros: 792 km Operador: Canadian Pacific Kansas City (CPKC)
- Conexión directa a terminal intermodal Cuenta con aduana Lázaro Cárdenas - Toluca Tiempo de Recorrido: 42 a 55 hrs. Kilómetros: 897 km Operador: Canadian Pacific Kansas City (CPKC)
- Conexión a zona industrial del centro del país conexión con terminal ferroviaria Lázaro Cárdenas - Veracruz Tiempo de Recorrido: 58 a 70 hrs. Kilómetros: 1303 km Operador: Canadian Pacific Kansas City (CPKC)
- Conexión con el puerto que opera el mayor número de contenedores en el Golfo de México Posibilidad de desarrollar un corredor transoceánico Asia - Lázaro cárdenas - Altamira - Europa El operador portuario de ambas terminales es el HPH.

CONSULTA PÚBLICA



Dado que, en los últimos años, la región ha venido observando cambios radicales en su infraestructura básica, principalmente en el ramo carretero y en diversas áreas de comunicaciones, su orientación como nodo logístico no es equiparable a su oferta de servicios portuarios.

Por lo anterior se requería llevar a cabo un proceso de modernización y ampliación en infraestructura carretera que permitirá una mejor logística del proyecto razón por la cual la ASIPONA Lázaro Cárdenas, promueve la manifestación de impacto ambiental, modalidad Regional **(MIA-R)** al proyecto denominado: **"CONSTRUCCIÓN DE VIALIDADES ALTERNAS AL RECINTO PORTUARIO".**

Actualmente Lázaro Cárdenas sigue creciendo en su infraestructura ante los requerimientos del transporte marítimo en las rutas en que participa, caracterizándose por el uso de barcos de tamaño cada vez mayor. Por lo que la capacidad de diseño del puerto se encuentra superada por las dimensiones de las embarcaciones que transportan el mercado marítimo.

Siendo que el puerto se vincula con Puertos como Guaymas, Mazatlán, entre otros puntos que fungen como receptores en el litoral conformando una red o sistema de distribución tierra adentro de combustibles y/o petrolíferos, y que esta se caracteriza por manejar el tráfico de carga de la región sur y sureste de la República Mexicana que comprende los estados de Oaxaca, Chiapas, Veracruz, Campeche, Tabasco, Puebla, entre otros.

Con el fin de enfrentar el continuo ritmo de crecimiento del puerto, el gobierno federal ve la necesidad de actualizar y proyectar obras correspondientes necesarias para modernizar, el desarrollo del Puerto de Lázaro Cárdenas.

CONSULTA PUBLICA



.II.1.3. UBICACIÓN FÍSICA Y DIMENSIONES DEL PROYECTO.

II.1.3.1. Representación gráfica regional.

El proyecto se ubica en los estados de Michoacán y Guerrero, en su posición geográfica respecto al mapa de la República Mexicana.

El estado de Michoacán está ubicado en la región occidente del país, se localiza geográficamente al suroeste de la República Mexicana, teniendo una extensión territorial de 59,928 kilómetros cuadrados. Esta entidad federativa colinda: Al este, con los Estados de Querétaro, de México y Guerrero; al oeste con los Estados de Colima, Jalisco y el Océano Pacífico; al norte, con los Estados de Jalisco, Guanajuato y Querétaro; y, al sur, con el Océano Pacífico y el Estado de Guerrero. Las coordenadas son: Al norte, 20º 24'; al sur, 17º 55' de latitud norte; al este, 100º 04', y; al oeste, 103º 44' de longitud oeste. De igual manera el proyecto que se desarrollará en el Estado de Guerrero, de igual manera se ubica en el suroeste de México, entre la costa del océano Pacífico y la Ciudad de México. Geográficamente, se extiende entre los 16°18' y 18°53' de latitud norte y los 98°00' y 102°11' de longitud oeste. Sus límites son el Océano Pacífico al sur y oeste, y al norte y noreste con los estados de Michoacán, México, Morelos, Puebla y Oaxaca.

II.1.3.2. Representación gráfica local.

El Proyecto se desarrollará en los municipios de Lázaro Cárdenas, en el estado de Michoacán y la Unión de Isidoro Montes de Oca, en el estado de Guerrero; el municipio de Lázaro Cárdenas se encuentra en la región sur del estado de Michoacán, México, y tiene como cabecera municipal a la Ciudad Lázaro Cárdenas. Es un municipio estratégico, con un importante puerto marítimo y una fuerte conexión con el estado de Guerrero, ya que su territorio es

CONSULTA PUBLICA



delimitado por el río Balsas, en el cual se llevarán acabo la adecuación y ampliación de las vialidades, (1) Libramiento a SICARTSA, (2) Adecuación Distribuidor la Orilla, (3) Entronque Guacamayas, (4) Calle Corregidora/ Camino la Orilla y (5) Entronque camino la orilla – Carretera federal 37 D; en el municipio de la Unión de Isidoro Motes de Oca, en el estado de Guerrero se caracteriza por ubicarse al poniente del estado, en la región geoeconómica de la Costa Grande; es fronterizo con el estado de Michoacán y se sitúa en las coordenadas geográficas 18°91 y 18°33 latitud norte y de los 101°27’ y 101°14’ de longitud oeste. Posee una extensión territorial de 1,142 kilómetros cuadrados en su superficie que a modo porcentual representa un 1.79% respecto a superficie total de la entidad, en el cual y como parte del proyectos se llevarán a cabo las obras de ampliación (6) Carretera Zacatula al Naranjito (6.1 y 6.2), y la construcción de vialidades (7) Conexión Carr. Zacatula (200) – Isla de la Palma, (8) Carretera Zacatula (200) -Patios de Maniobra y (9) Conexión Carretera el Naranjito (200) - Autopista 37D.

El sitio del proyecto se encuentra conformado por las poblaciones del Municipio de Lázaro Cárdenas, Michoacán y de la Unión Isidoro Montes de Oca, Guerrero, las necesidades de expansión del puerto el proyecto está planeado para que la ampliación cuente con infraestructura adecuada. Por lo que se contempla adecuar, ampliar y modernizar las vialidades existentes, así como la construcción de nuevas vialidades respetando los derechos de vías correspondientes esto con la finalidad de contar con una vía de comunicación rápida y segura al fin de una mejor fluidez de los vehículos de carga pesada que transitarán por la misma, lo que hará mas eficiente y segura la circulación. **La superficie total del Proyecto es de 513,149.36 m²,** así mismo se describen el

CONSULTA PUBLICA

tipo de obras, tipo de vialidad, y longitud de las vialidades que ocupan un **total de 31,016.05m.**

No.	OBRA	TIPO DE OBRA	TIPO DE VIALIDAD	SUPERFICIE Longitud (m)	Superficies a ocupar Permanente (m²)
1	Libramiento a SICARTSA.	Ampliación	Carretera Tipo A4	6,313.76	130,097.68
2	Adecuación Distribuidor la Orilla.	Adecuación Ampliación	Carretera Tipo A2-A3	4,248.592	41,831.4589
3	Entronque Guacamayas.	Reconfiguración de intersección.	Paso inferior, carretera tipo A4	2,365.014	38797.6581
4	Calle Corregidora/ Camino la Orilla.	Ampliación	Carretera Tipo A4	5,206.98	78,104.70
5	Entronque camino la orilla – Carretera federal 37 D	Reconfiguración de intersección	Carretera Tipo A4	1,491.685	18,673.36
6.1	Carretera Zacatula al Naranjito	Ampliación	Carretera Tipo A4	2,094.009	45,232.344
6.2	Carretera Zacatula al Naranjito	Ampliación	Carretera Tipo A4	3,634.697	56,909.4552
7	Conexión Carr. Zacatula (200) – Isla de la Palma	Nueva vialidad secundaria	Vialidad nueva secundaria, carretera tipo A2.	265.00	5,194.00
8	Carretera Zacatula (200) - Patios de Maniobra	Nueva vialidad secundaria	Vialidad nueva secundaria, carretera tipo A4.	980.563	11,760.00
9	Conexión Carretera el Naranjito (200) -Autopista 37D	Nueva vialidad primaria.	Vialidad nueva secundaria, carretera tipo A4.	4,415.75	86,548.70
			Longitud Total	31,016.05	513,149.36

Las áreas temporales ocupan una **superficie total de 1,720.00 m², del** proyecto que se contemplan se usarán conforme el avance de las actividades del proyecto, para áreas de almacén temporal de residuos, colocación de letrinas portátiles, patio de maniobras y áreas de resguardo de Maquinaria y equipo, misma que quedará sobre las áreas de trabajo.

El proyecto llevará a cabo adecuación y ampliación de 6 vialidades y la construcción de una vialidad primaria y dos conexiones secundarias, descritas a continuación.

1. **Libramiento SICARTSA.**

El **Libramiento SICARTSA**, se ubica al suroeste de la ciudad de Lázaro Cárdenas, este cuenta con una longitud total de 10.945 km, el **tramo que se ampliará constará con una longitud de 6,313.76 km**, iniciando en la Av.

CONSULTA



Melchor Ocampo del cadenamiento **2+860.00 km, hasta la calle Venustiano Carranza en entronque con la Av. Lázaro Cárdenas al cadenamiento 9+173.76 km**, sobre la carretera la Orilla- las Truchas, consta de 2 carriles con proyección de ampliación a 4 carriles.

2. **Adecuación distribuidor la Orilla.**

El distribuidor "La Orilla", se incorpora a partir de la Carretera Manzanillo-Zihuatanejo (lateral izquierda), subiendo por la vialidad (entronque tipo trompeta) del km 0+300.00, hasta su incorporación a la Pról. de la calle Morelos en el km 0+660.00, la ampliación y rehabilitación de la vialidad Adecuación Distribuidor "La Orilla", constará de 2 carriles de 3.5 m de ancho, con un acotamiento de 2.00 m.

Contempla además la adecuación de la vialidad principal una Carretera Zihuatanejo (lateral derecha), con una longitud de 783.192 m, carretera Zihuatanejo (lateral izquierda), con una longitud de 785.70m, rampa de entrada vialidad secundaria Prol. Morelos carretera Zihuatanejo -Manzanillo con una longitud de 349 m, vialidad secundaria carretera Manzanillo-Zihuatanejo en una longitud de 156.113m, vialidad secundaria rampa de salida Prol. Morelos-Libramiento en una longitud de 919.907m, rampa de salida carretera Zihuatanejo-Manzanillo a C. Prol. Morelos con una longitud de 317.678m, y vialidad secundaria rampa de entrada Libramiento a C. Prol. Morelos con una longitud de 939.185m.

3. **Entronque Guacamayas.**

El Entronque Guacamayas implica la modernización del Libramiento con el Paso inferior, esta avenida se diseñará para una velocidad de 60 km/hr. (Considerando zona urbana) en una **longitud de 1,320.00 m** (iniciando

CONSULTA PUBLICA

aproximadamente a 1,600.00m de la intersección a Desnivel “La Orilla” a la altura de la calle Golondrinas de la Col. Progreso.

De igual manera se considera la adecuación del distribuidor la Orilla (Prol. Morelos) con una longitud de 180.00 m, adecuación del distribuidor la Orilla (Av. Benito Juárez) con una longitud de 47.616m, adecuación del distribuidor la Orilla (C. Palmeira) en una longitud de 147.629m, adecuación del distribuidor la Orilla (C. Corregidora) con una longitud de 136.159m, adecuación del distribuidor la Orilla (Lateral izquierda, libramiento)con una longitud de 257.729m, y la adecuación del distribuidor la Orilla (lateral derecha, libramiento) en una longitud de 275.881m.

4. **Calle Corregidora/ camino la Orilla.**

La **ampliación de la Calle Corregidora /Camino la Orilla** se realizará en una longitud total de **5,206.98m,** esta vialidad cuenta con una canal interior con un ancho de canal de 3.10m con una base de 1.50m, la vialidad existente es de tipo A2 (de 3.50m cada carril y un acotamiento de 0.50m), este conecta con las vialidades del entronque Guacamaya (3) y con la vialidad (5) entronque camino la Orilla, presenta densidad poblacional, áreas de cultivos de temporal, pastizal cultivados y en sus alrededores esta conformado por un cuerpo vehicular de terracería.

5. **Entronque Camino la Orilla – Carretera 37 D.**

El proyecto prevé la reconfiguración de la vialidad, que actualmente cuenta con un canal a cielo abierto con tipo de vialidad A4, el encajonamiento del canal se realizará en una longitud de 680.00m, el ancho del canal es de 4.00m.

CONSULTA PUBLICA



Así mismos se contempla la adecuación del entronque camino de la Orilla (Tramo A) en una longitud de 337.046m y entronque camino de la orilla (Tramo B), con una longitud de 474.639m.

Como la adecuación entronque camino de la Orilla (Tramo A) en una longitud de 337.046m y la adecuación entronque camino de la orilla (Tramo B), con una longitud de 474.639m.

6. **Carretera Zacatula el Naranjito.**

La ampliación de la **Carretera Zacatula al Naranjito** implica la modernización de la carretera Zihuatanejo – La Mira (MEX-200), y que **se realizará en 2 tramos dividido** en 6.1 y 6.2, el **tramo 6.1** contará con una **longitud de 2,094.009** m y dos glorietas una en el cadenamiento 0+280.00 y la segunda en el cadenamieto1+367.50 km; el **tramo 6.2** con una longitud de **3+634.697km** contará con la construcción de dos glorietas ubicada en el cadenamiento 1+587.817 km y la segunda en el 3+420.00 km.

7. **Conexión Carretera Zacatula (200)- La Palma.**

La vialidad 7, conexión **carretera Zacatula -Isla de la Palma**, es una nueva vialidad secundaria, que contará con una **longitud de 265.00m**, y que pasará próximo a patios del campo militar 27-D, como vialidad tipo A4, .

8. **Carretera Zacatula (200)- Patios de Maniobra.**

La proyección de una nueva vialidad secundaria para el acceso vehicular a los patios de maniobras partiendo de la glorieta ubicada en el tramo 6.2 en el cadenamiento 1+587.817 km, como inicio de la vialidad 8, con una **longitud de 980.00 m**, esta vialidad es diseñada para una velocidad de proyecto de 40 km/hr y su sección estará constituida por 1 carril por sentido, Vialidad Tipo A2,

CONSULTA PUBLICA



respetando las normas técnicas de diseño vial vigentes con un ancho estándar de 3.50 m por carril, acotamientos externos de 2.50 m en cada sentido, como se muestra en la sección Tipo.

9. Conexión carretera el Naranjito (200) - Autopista 37 D.

La vialidad primaria que se proyecta a construir denominada **Conexión Carretera el Naranjito, para la salida a autopista 37 D**, iniciando de la glorieta 4 de la vialidad 6 (El Naranjito-Zacatula), la vialidad que se construirá de el Naranjito hacia la autopista 37D en dirección a Ixtapa se dividirá en dos carriles el primero inicia a partir de la glorieta en una longitud de **2,674.47 m,** el segundo converge a partir del cadenamiento 1+900.00 al cadenamiento 2+642.28Km, de la vialidad denominada conexión carr. el Naranjito (200) - Autopista 37D, y que contará con una **longitud de 1,741.28 m.** Por lo anterior la **longitud total de la vialidad es de 4,415.75m.**

Superficies del proyecto.

La superficie solicitada para la autorización del proyecto en materia de impacto ambiental es de **51.49 ha** (**51,869.36m²**), esta superficie comprende la **superficie de afectación permanente** de **513,149.36 m²**,(51.31493562**ha)** la cual está conformada por la obra; por otro parte se encuentra la **superficie de afectación temporal** la cual es de **0.17 ha**, (1,720.00**m²**), ubicadas sobre las vialidades que se prevé ampliar, rehabilitar y construir, en los minicipios de Lázaro Cardenas Michoacán y de la Unión Isidoro Montes de Oca, Guerrero, así mismo se describen el tipo de obras, tipo de vialidad, y longitud de las vialidades que ocupan un **total de 31,016.05m.**

CONSULTA PUBLICA



Es importante aclarar que para obtener la superficie total del proyecto, esta no requiere cambio de uso de suelo.

II.1.4. INVERSIÓN REQUERIDA.

El Proyecto: **"CONSTRUCCIÓN DE VIALIDADES ALTERNAS AL RECINTO PORTUARIO",** con el cual se pretende detonar la economía nacional, regional y local, por lo que es de suma importancia su desarrollo en beneficio del país.

Comprende una inversión total de $**1,914,057,909.00** (Mil novecientos catorce millones, cincuenta y siete mil novecientos nueve 00/100 m.n.)

III. VINCULACIÓN CON LOS INSTRUMENTOS DE PLANEACIÓN Y ORDENAMIENTOS JURÍDICOS APLICABLES.

III.1. Programas de Ordenamiento Ecológico del Territorio (POET).

A continuación, se presenta la vinculación con los instrumentos aplicables del área donde se ubica el proyecto, respecto a cada una de las unidades ambientales de los Planes de Ordenamiento Ecológico.

- **Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio (POEGT).**

El Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio (POEGT) es un instrumento de política pública sustentado en la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección Ambiental (LGEEPA) y en su Reglamento en materia de Ordenamiento Ecológico. Es de observancia obligatoria en todo el territorio nacional y tiene como propósito vincular las acciones y programas de la

CONSULTA PÚBLICA

Administración Pública Federal que deberán observar la variable ambiental en términos de la Ley de Planeación.

La base para la regionalización ecológica comprende unidades territoriales sintéticas que se integran a partir de los principales factores del medio biofísico: clima, relieve, vegetación y suelo. La interacción de estos factores determina la homogeneidad relativa del territorio hacia el interior de cada unidad y la heterogeneidad con el resto de las unidades. Con este principio se obtuvo como resultado la diferenciación del territorio nacional en 145 unidades denominadas Unidades Ambientales Biofísicas (UAB).

Así, las regiones ecológicas se integran por un conjunto de UAB que comparten la misma prioridad de atención, de aptitud sectorial y de política ambiental. Con base en lo anterior, a cada UAB le fueron asignados lineamientos y estrategias ecológicas específicas, de la misma manera que ocurre con las Unidades de Gestión Ambiental (UGA) previstas en los Programas de Ordenamiento Ecológico Regionales y Locales.

Las políticas ambientales (aprovechamiento, restauración, protección y preservación) son las disposiciones y medidas generales que coadyuvan al desarrollo sustentable. Su aplicación promueve que los sectores del Gobierno Federal actúen y contribuyan en cada UAB hacia este modelo de desarrollo. Como resultado de la combinación de las cuatro políticas ambientales principales, para este Programa se definieron 18 grupos, los cuales fueron tomados en consideración para las propuestas sectoriales y finalmente para establecer las estrategias y acciones ecológicas en función de la complejidad interior de la UAB, de su extensión territorial y de la escala. El orden en la

CONSULTA PUBLICA

construcción de la política ambiental refleja la importancia y rumbo de desarrollo que se desea inducir en cada UAB.

De acuerdo con el SIGEIA, en su delimitación con el POEGT el proyecto se encuentra dentro de la **Región Ecológica 18.29**, **UAB 133** denominada **Planicie y Lomeríos Costeros de Guerrero**, la cual tiene una política ambiental de Restauración y Aprovechamiento Sustentable, siendo los rectores del desarrollo la Industria y el Turismo, los asociados del desarrollo la agricultura y ganadería y considerándose otros sectores de interés forestal.

De acuerdo con el análisis de la ubicación de las obras que conforman el proyecto con respecto a la delimitación del Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio, el proyecto se ubica dentro de la región ecológica 18.29, UAB 133 denominada "Planicies y lomeríos costeros de Guerrero". La UAB 133, se caracteriza por ser una unidad crítica con un conflicto sectorial nulo, y su política ambiental se enfoca en la restauración y aprovechamiento sostenible, por lo que es una zona con alta atención prioritaria en materia ambiental.

Conforme las estrategias aplicables a la UAB 133 que deben considerarse en la ejecución de proyectos dentro de esta zona, una vez evaluadas y vinculadas con las características del proyecto, se determina que las actividades a desarrollar son factibles de llevar a cabo, ya que forman parte del desarrollo social considerado como uno de los rectores de desarrollo dentro de la UAB, no obstante, se deberán llevar a cabo la implementación de medidas de prevención y mitigación para coadyuvar en la preservación de flora y fauna y dar cumplimiento a los lineamientos ambientales y estrategias ecológicas.

El proyecto no se contrapone a ninguna estrategia planteada dentro del Programa de Ordenamiento, por lo que, al obtener la autorización en materia,

CONSULTA PUBLICA



se atenderán las disposiciones establecidas en las estrategias descritas para dicha UAB.

- **Programa de Ordenamiento Ecológico Estatal de Michoacán de Ocampo.**

Uno de los instrumentos de la Política ambiental y del desarrollo urbano en Michoacán es el ordenamiento ecológico del territorio, el cual constituye una herramienta de planeación participativa, técnica y política, que busca, en el largo plazo, mediante acuerdos de los diversos individuos involucrados, alcanzar las mejores opciones de manejo para la organización del uso y ocupación del territorio, acorde con las potencialidades y limitaciones ambientales del mismo, las expectativas y aspiraciones de la población, y los objetivos sectoriales de desarrollo.

El Programa de Ordenamiento Ecológico Estatal de Michoacán de Ocampo, publicado en 2011, establece un total de 2,553 Unidades de Gestión Ambiental (UGA's) en todo el territorio estatal. Estas UGA´s son zonas delimitadas que orientan el uso del suelo y las actividades productivas según criterios ecológicos, sociales y económicos y se agrupan bajo políticas ambientales como aprovechamiento, conservación, protección o restauración.

Este instrumento busca equilibrar el desarrollo económico con la protección de los recursos naturales, considerando las aptitudes del territorio para los sectores primario, secundario y terciario, incluyendo el turismo.

Las obras y actividades del presente proyecto tienen incidencia en las UGA's **Ah2520**, **Agr2543**, **Pes1722**, **Agr2511**, **Agr2556**, y **Ah2518**; las cuales poseen políticas ambientales de Aprovechamiento y Conservación.

CONSULTA PUBLICA





Considerando la vinculación realizada de las obras y actividades del proyecto con el Programa de Ordenamiento Ecológico Estatal de Michoacán de Ocampo, los sitios donde se plantean la "CONSTRUCCIÓN DE VIALIDADES ALTERNAS AL RECINTO PORTUARIO", se encuentran en las UGA's **Ah2520**, **Agr2540**, **Pes1222**, **Agr2511**, **Agr2556**, y **Ah2518**; las cuales poseen politicas ambientales de Aprovechamiento y Conservación.

A partir de la evaluación de los lineamientos y criterios que regulan las actividades a realizar, se determina que el proyecto es acorde a las regulaciones de las UGA's, ejecutando las medidas encaminadas a prevenir, mitigar y compensar los efectos adversos que las actividades pudieran ocasionar.

Considerando las características de los sitios donde se realizará el proyecto, no se prevén afectaciones negativas al medio natural circundante, cabe mencionar que las actividades consisten en la adecuación, ampliación y modernización de vialidades con la finalidad de contar con vías de comunicación e infraestructura adecuadas dentro de la ciudad de Lázaro Cárdenas, Michoacán y localidades colindantes pertenecientes al estado de Guerrero debido a las necesidades de expansión del Puerto Lázaro Cárdenas, mismas que se realizarán sobre vialidades ya existentes.

No obstante, el proyecto no se contrapone a ningún lineamiento y/o criterio planteado dentro del Programa de Ordenamiento, por lo que, al obtener la autorización en materia, se atenderán las disposiciones establecidas en las estrategias descritas para dichas UGA´s.

CONSULTA PUBLICA



- **Programa de Ordenamiento Ecológico Regional Sierra Costa, Michoacán de Ocampo.**

El Programa de Ordenamiento Ecológico Regional Sierra Costa, Michoacán de Ocampo se decretó en octubre de 2019 como un instrumento de política ambiental de orden público e interés social con el objetivo de planear e inducir el uso de suelo y las actividades productivas de la Región Sierra Costa ubicada en el estado de Michoacán de Ocampo. Con el fin de lograr la protección del medio ambiente, la preservación y aprovechamiento sustentable de los recursos naturales, mediante la ejecución y evaluación del Programa de Ordenamiento Ecológico Regional.

En el instrumento de Ordenamiento se incluyen los municipios de Aguililla, Arteaga, Aquila, Coahuayana, Coalcomán, Chinicuila y Lázaro Cárdenas, este último con decreto de ordenamiento ecológico regional local publicado y vigente. El programa establece 4 políticas ambientales aplicables a las Unidades de Gestión Ambiental (Aprovechamiento, Conservación, Preservación y Restauración) así como usos predominantes, compatibles, condicionados e incompatibles de uso de suelo en toda el área del ordenamiento.

De acuerdo con la visualización de la ubicación de las obras en el SIGEIA, en su delimitación con el Programa de Ordenamiento Ecológico Regional Sierra Costa, Michoacán de Ocampo, las vialidades que conforman el proyecto se encuentran dentro de dos UGA´s, las cuales son la **UGA Ah 74** y la **UGA IN_ZEE_PDU461**, ambas con política ambiental de **Aprovechamiento.**

Conforme el análisis realizado de la ubicación de las obras que conforman el proyecto con respecto a la delimitación del Programa de Ordenamiento Ecológico Regional Sierra Costa, Michoacán de Ocampo el proyecto se ubica dentro de la **UGA Ah 74** y la **UGA IN_ZEE_PDU461**, ambas con política ambiental

CONSULTA PÚBLICA

de **Aprovechamiento.** Las UGA con política de Aprovechamiento son aquellas que por sus características son apropiadas para el uso y manejo de los recursos naturales en forma que resulte económicamente eficiente, socialmente justo y equitativo, sin generar impactos negativos sobre el ambiente. Esta política incluye las areas con uso de suelo actual o potencial, siempre que estas no sean contrarias o incompatibles con la aptitud del territorio.

Conforme los lineamientos, estrategias y criterios aplicables a las UGA´s en cuestión los cuales deben considerarse en la ejecución de proyectos dentro de esta zona, una vez evaluados y vinculados con las características del proyecto, se determina que las actividades a desarrollar son factibles de llevar a cabo, ya que forman parte del desarrollo de los asentamientos humanos considerado como uno de los usos predominantes dentro de la UGA, asi como por encontrarse adyacente a areas con actividades de giro industrial particularmente relacionadas con el funcionamiento del Puerto Lázaro Cárdenas. No obstante, se llevará a cabo la implementación de medidas de prevención y mitigación para coadyuvar en la preservación de flora y fauna y dar cumplimiento a los lineamientos ambientales y estrategias ecológicas. Por lo anterior, el proyecto no se contrapone a ningún lineamiento, estrategia y criterio planteados dentro del Programa de Ordenamiento, por lo que, al obtener la autorización en materia, se atenderán las disposiciones establecidas en las estrategias descritas para dichas UGA´s.

- **Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial Local del municipio de Lázaro Cárdenas, del estado de Michoacán de Ocampo.**

El Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial Local del municipio de Lázaro Cárdenas fue publicado el 14 de agosto de 2019 y tiene por objeto regular el uso del suelo y las actividades productivas del Municipio de Lázaro

CONSULTA PUBLICA



Cárdenas, con el fin de lograr la protección del medio ambiente, la preservación y el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales, a partir del análisis de las tendencias de deterioro y las potencialidades del aprovechamiento de los mismos, mediante la aplicación y evaluación del Programa del Ordenamiento Ecológico Local.

El área de ordenamiento de este programa está integrada por 80 Unidades de Gestión Ambiental (UGA) las cuales se distribuyen en políticas ambientales de Aprovechamiento, Conservación, Preservación y Restauración. Así mismo, se identifica para cada una de ellas los Usos Predominantes, Usos compatibles, Usos condicionados y Usos Incompatibles.

Tomando en cuenta lo anterior, se realizó la sobreposición de las obras que integran el proyecto en el Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial Local del municipio de Lázaro Cárdenas con el objetivo de identificar las Unidades de Gestión Ambiental sobre las cuales tendrá incidencia el proyecto, sus obras y actividades. Conforme a lo anterior a través del uso del SIGEIA se identificó que el proyecto incide en la **UGA AH80_PDU** con política ambiental de **Aprovechamiento.**

Tal como se identifica en la ficha técnica, la UGA AH80_PDU con política ambiental de Aprovechamiento, tiene una superficie de 20,668.02 ha y y alberga la mayoría de las poblaciones o sitios importantes del municipio de Lázaro Cárdenas. La mayor parte de su cobertura está cubierta por asentamientos humanos por lo que el uso predominante del suelo es precisamente por asentamientos humanos y agricultura. Por ello, dentro de los impactos ambientales potenciales se encuentran la compactación del suelo y

CONSULTA PÚBLICA

disminución de la capacidad de la red de escurrimiento de agua superficial y sub-superficial, pérdida de flora y fauna y afectaciones a cauces.

No obstante, dentro de la ficha técnica no se especifican los criterios de regulación ecológica y estrategias aplicables a la UGA, puesto que se remarca que esta se encuentra sujeta a lo establecido en el Programa de Desarrollo Urbano del Centro de Población de Lázaro Cárdenas el cual a la fecha no se encuentra publicado de manera oficial para su consulta. No obstante, en el apartado III.3. Planes o Programas de Desarrollo Urbano (PDU), se presenta la vinculación del proyecto con las acciones que conforman los ejes rectores del Plan de Desarrollo Municipal 2024-2027 de Lázaro Cárdenas, Michoacán (en su versión preliminar), aplicables a las obras y actividades que conforman el proyecto.

Sin embargo, se recalca que, las vialidades que conforman las obras del proyecto serán trazadas sobre infraestructura ya establecida, evitando con ello invadir áreas habitacionales y las estructuras existentes de los sectores urbanos que atraviesan, buscando en todo momento el menor impacto ambiental por su realización. Sumado a ello, para la realización de las obras la promovente se apegará a las propuestas de la estrategia vial establecida en el Programa del Centro de Población que se encuentre vigente así como en los programas sectoriales de vialidad y transporte que apliquen, durante el desarrollo de las etapas del proyecto.

III.2. Decretos y Programas de Conservación y Manejo de las Áreas Naturales Protegidas.

- **Áreas Naturales Protegidas (ANP).**

CONSULTA PUBLICA



En el estado de Michoacán hay 44 Áreas Naturales Protegidas (ANP) de las cuales 33 ANP son de carácter estatal, están a cargo de la Secretaría de Urbanismo y Medio Ambiente (SUMA) y se rigen según el Reglamento de la Ley del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente del Estado de Michoacán de Ocampo. Las otras 11 ANP están a cargo del gobierno federal a través de la CONANP, y forman parte del Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas (SINAP). Estas 44 áreas abarcan el 5.83% del territorio michoacano, (342,807 ha de las 5,883,695 ha que tiene el estado). Las 11 ANP´s federales del SINAP representan el 95.7% de esa área protegida con 328,290 ha, mientras que las 33 ANP´s estatales representan el 4% restante con 14,517.5 ha.

Guerrero, por su parte, cuenta con una amplia diversidad topográfica, climática y edafológica, principalmente por su intrincada orografía, que se traduce en la existencia de numerosos ecosistemas terrestres y acuáticos con una biodiversidad tan grande que colocan a la entidad en el cuarto lugar de este rubro en el contexto nacional. Las ANP del estado de Guerrero incluyen el Parque Nacional El Veladero, el Parque Nacional General Juan N. Álvarez y el Parque Nacional Grutas de Cacahuamilpa. Además de estas áreas federales, Guerrero cuenta con el Sistema Estatal de Áreas Naturales Protegidas (SEMAREN), que incluye sitios como la Sierra Tecuani y otros proyectos que forman parte del sistema estatal para la conservación y el uso sustentable de sus recursos naturales.

Por lo anterior, se hizo uso de la plataforma del Sistema de Información Geográfica para la Evaluación del Impacto Ambiental (SIGEIA), en la que se visualizó la ubicación de las obras con respecto a las capas de las ANP de ambos estados, encontrándose que **las obras no inciden dentro de los límites de alguna de las ANP de jurisdicción municipal, estatal y federal**.

CONSULTA PÚBLICA



- **Áreas de Importancia para la Conservación de las Aves (AICA).**

México cuenta con 243 AICA las cuales quedaron clasificadas dentro de alguna de las 20 categorías definidas con base en criterios de la importancia de las áreas en la conservación de las aves. Derivado del análisis geográfico del proyecto respecto a la distribución de las AICA se encontró como resultado que **ninguna de las áreas donde se contempla de la distribución de las obras del proyecto tendrá incidencia sobre alguna AICA**.

- **Campamentos Tortugueros.**

En 1991, el Gobierno de México, a través del Instituto Nacional de Ecología (INE), en ese entonces SEDUE, sustentado en un amplio marco de acciones jurídicas, normativas, de protección y conservación, formalizó un crédito con el Banco Mundial para operar el Programa Ambiental de México (PAM), que incluye el Subprograma Nacional de Protección y Conservación de Tortugas Marinas, el cual contemplaba la instalación de campamentos tortugueros permanentes en 12 playas de 10 estados de la República Mexicana.

Estos campamentos tienen el propósito de recolectar y trasplantar nidos, sembrar huevos en corrales de incubación y liberar crías, acciones que han permitido salvaguardar a cientos de individuos de las siete especies de tortugas marinas que habitan los mares mexicano como lo son golfina (*Lepidochelys olivacea*), laúd (*Dermochelys coriacea*), prieta (*Chelonia agassizii*), lora (*Lepidochelys kempi*), verde o blanca (*Chelonia mydas*), caguama o perica (*Caretta caretta*) y carey (*Eretmochelys imbricata*).

Por lo anterior derivado del análisis geográfico de los 28 campamentos

CONSULTA PUBLICA



Tortugueros ahora denominados Centros para la Protección y Conservación de las Tortugas Marinas (CPCTM), que operan en el territorio mexicano se pudo identificar que **las obras que conforman el proyecto no inciden en ninguna de las áreas designadas para la Protección y Conservación de las Tortugas Marinas**, siendo el más cercano al sitio del proyecto el Campamento Tortuguero denominado El Habillal el cual se ubica en las cercanías con el Puerto de Lázaro Cárdenas.

- **Regiones Hidrológicas Prioritarias (RHP).**

En el territorio mexicano se tiene la identificación de 110 RHP, para lo cual se consideraron criterios de biodiversidad en relación con el valor ambiental de recursos bióticos y abióticos, así como también el valor económico, riesgos y amenazas a los que está sujeta la biodiversidad que se presenta en ambientes limnológicos y consideran las características físicas y químicas de los cuerpos de agua epicontinentales, así como de los ecosistemas que se encuentran en toda la cuenca hidrográfica.

Derivado del análisis geográfico de las obras y actividades del proyecto con respeto a las delimitaciones de las RHP se encontró como resultado **que las áreas del proyecto tendrán incidencia sobre la RHP denominada "Cuenca baja del Río Balsas"**

No obstante, considerando la incidencia de las obras dentro de la RHP en el capítulo VI de la presente se describen las acciones que se llevarán a cabo para minimizar los impactos ambientales que se pudieran ocasionar por las obras que conforman el proyecto y que inciden dentro de la región hidrológica

CONSULTA PUBLICA



prioritaria, dando cumplimiento a la legislación y normatividad aplicable.

- **Regiones Marinas Prioritarias (RMP).**

Existen 70 polígonos delimitados como RMP para México, de acuerdo con la bibliografía, para dicha delimitación se utilizó la cartografía obtenida de las siete provincias biogeográficas costeras y de las cinco oceánicas, de cartas batimétricas, de las áreas naturales protegidas y de la distribución de los registros de colecta de diversos grupos biológicos. Las RMP comprenden una superficie de 1,378,620 km^2 de las zonas costeras y oceánicas incluidas en la zona económica exclusiva. Estas regiones se encuentran en ambas costas del país: 43 en el Pacífico y 27 en el Golfo de México-Mar Caribe; las RMP definidas para el Pacífico equivalen a 39% del total del área de esta región, mientras que las del Atlántico son cerca del 50% de la superficie total.

Tras realizar el análisis de las obras y actividades del proyecto con respecto a las delimitaciones de las RMP se encontró como resultado **que las áreas del proyecto tendrán incidencia sobre la RMP denominada "Mexiquillo-Delta del Balsas"**,

Se recalca que, si bien, existe un porcentaje de incidencia de las obras dentro de la RMP descrita, se llevarán a cabo medidas de prevención y mitigación para minimizar los impactos ambientales que se pudieran ocasionar por las obras que conforman el proyecto y que puedan originar impactos dentro de la región marina prioritaria, dichas medidas se describen a detalle en el capítulo VI de la presente.

CONSULTA PUBLICA





- **Regiones Terrestres Prioritarias (RTP).**

Dentro de la superficie del país, se encuentran delimitadas 152 RTP las cuales cubren una superficie de 515,558 km^2 (esta corresponde a más de una cuarta parte del territorio), estas regiones se caracterizan por su riqueza de recursos y diversidad biológica, en particular por sus especies endémicas. En términos numéricos, la mayor concentración de RTP se presenta en Chihuahua, Sonora y Coahuila, mientras que Oaxaca y Quintana Roo destacan por la alta proporción de su superficie incluida. En relación con las ecoformas dominantes dentro de los límites de las RTP la mayor parte de estas se encuentran en sistemas montañosos.

A través de una sobreposición de capas se llevó a cabo la ubicación de las RTP que se ubican en cercanía con la zona del proyecto, en donde se encontró **que ninguna de las obras a realizar incide dentro de alguna RTP delimitada.**

- **Sitios RAMSAR.**

Dentro de la República Mexicana existen actualmente un total de 42 Sitios RAMSAR publicados por la Convención Ramsar los cuales se caracterizan por conservar los ecosistemas de humedales, y son considerados cunas de diversidad biológica, es decir, son los entornos más productivos del mundo y refugio de varias especies.

Considerando su importancia, se realizó el análisis de identificación de los sitios RAMSAR existentes encontrándose que en la **superficie donde se ubicarán las obras y actividades del proyecto, no existe ningún sitio RAMSAR**

CONSULTA PUBLICA



delimitado, siendo el más cercano el denominado “Laguna Costera El Caimán” a una distancia de 1.5 km de las obras, perteneciente al estado de Michoacán.

III.3. Planes o Programas de Desarrollo Urbano (PDU).

El proyecto se ubica en terrenos pertenecientes a los estados de Michoacán y Guerrero, específicamente dentro de los municipios de Lázaro Cárdenas, Michoacán y La Unión de Isidoro Montes de Oca, Guerrero. Por tanto, se efectúa la vinculación del proyecto con los Planes de Desarrollo Urbano (PDU) a nivel nacional, estatal y municipal, que regulan el área donde se pretende desarrollar el proyecto.

- **Plan Nacional de Desarrollo (PND) 2025-2030**

El Plan Nacional de Desarrollo (PND) es un documento clave en el que el Gobierno de México establece los objetivos, estrategias y prioridades para impulsar el desarrollo del país durante el sexenio. Este documento incluye un diagnóstico de la situación actual y define metas concretas para atender las necesidades de la población en áreas como educación, salud, empleo, seguridad y sostenibilidad.

El objetivo general del Plan Nacional de Desarrollo 2025-2030 en México es consolidar la transformación del país hacia un modelo de desarrollo con bienestar, justicia social y sostenibilidad. Este plan busca fortalecer el Estado de bienestar, la seguridad con justicia, el desarrollo económico con igualdad, la innovación pública al servicio del pueblo y la sostenibilidad como base del futuro. Además, se enfoca en construir una economía más justa, resiliente y con mayor valor agregado, asegurando que los beneficios del progreso lleguen a todos los rincones del país.

CONSULTA PUBLICA



PND se articula sobre cuatro ejes generales y tres ejes transversales que estructuran la política pública en su conjunto:

- Gobernanza con justicia y participación ciudadana.
- Desarrollo con bienestar y humanismo.
- Economía moral y trabajo.
- Desarrollo sustentable.
- Igualdad sustantiva y derechos de las mujeres.
- Innovación pública para el desarrollo tecnológico nacional.
- Derechos de las comunidades indígenas y afromexicana.

De igual manera, el Proyecto de Nación encabezado por la Dra. Claudia Sheinbaum Pardo se fundamenta en los Cien Compromisos de gobierno para el periodo 2025-2030, mismos que se agrupan en Catorce Repúblicas y fundamentan la elaboración de este Plan Nacional de Desarrollo.

Por tanto, una vez revisados los objetivos y estrategias de los ejes que conforman el Plan, así como los 100 compromisos de gobierno definidos, se realiza la vinculación del proyecto descrita a continuación.

Vinculación. Las obras y actividades que conforman el presente proyecto de "CONSTRUCCIÓN DE VIALIDADES ALTERNAS AL RECINTO PORTUARIO", se vinculan con el PND a través de los compromisos de gobierno establecidos, particularmente con el compromiso **83. Construcción y ampliación de carreteras, caminos y puentes** y el **compromiso 84. Construcción de distribuidores y obras viales urbanas,** lo anterior, debido a que el proyecto coadyuva a su cumplimiento mediante la propuesta de adecuación, ampliación y modernización de vialidades con la finalidad de contar con vías de comunicación e infraestructura adecuadas dentro de la ciudad de Lázaro

CONSULTA PUBLICA



Cárdenas, Michoacán y localidades colindantes pertenecientes al estado de Guerrero debido a las necesidades de expansión del Puerto Lázaro Cárdenas.

De igual manera, el proyecto se vincula con el eje general 3: Economía moral y trabajo, particularmente con la estrategia 3.5.1 puesto que, coadyuva con la mejora en el ingreso y promoción de la inclusión social de la población rural y las personas jornaleras, a través de la formalización del empleo y la dignificación del trabajo, garantizando el reconocimiento de sus derechos y la mejora de sus condiciones laborales; ya que, al ser una fuente generadora de empleos de tipo directo e indirecto se producirá derrama económica a nivel local; esta derrama económica proporcionará poder adquisitivo que dará paso a satisfacer las necesidades básicas de los trabajadores tales como alimento, vivienda, salud y educación.

Por tanto, con base en la vinculación con los compromisos y la estrategia antes descritos, la obras y actividades que integran el presente proyecto son congruentes con el Plan Nacional de Desarrollo 2025-2030.

- **Plan de Desarrollo Integral del Estado de Michoacán (2021-2027).**

El Plan de Desarrollo Integral del Estado de Michoacán 2021–2027 (PLADIEM) es el instrumento rector de la planeación estatal, diseñado para transformar la administración pública mediante principios de honradez, transparencia y austeridad. Su objetivo es garantizar un entorno de paz, armonía y respeto a los derechos humanos, sociales, políticos, económicos y culturales de la población michoacana.

CONSULTA PÚBLICA



El plan se articula en torno a cuatro ejes estratégicos y tres ejes transversales, cada uno con diagnósticos, objetivos sectoriales, estrategias, líneas de acción, metas e indicadores para evaluar el desempeño gubernamental.

Ejes Estratégicos:

1. Armonía, Paz y Reconciliación: Busca fortalecer la seguridad ciudadana, la justicia y la cohesión social, promoviendo la cultura de paz y la reconciliación en el estado.
2. Bienestar: Orienta políticas públicas hacia la mejora de la calidad de vida, enfocándose en salud, educación, vivienda y servicios básicos, con especial atención a grupos vulnerables.
3. Prosperidad Económica: Impulsa el desarrollo económico mediante el fomento a la inversión, el empleo digno, la innovación y el fortalecimiento de sectores productivos estratégicos.
4. Territorio Sostenible: Promueve el uso racional de los recursos naturales, la protección del medio ambiente y la adaptación al cambio climático, asegurando un desarrollo equilibrado y sustentable.

Ejes Transversales:

- Inclusión e Igualdad Sustantiva: Garantiza la equidad de género y la inclusión de grupos históricamente marginados en todas las políticas y programas.
- Gobierno Digital, Honesto, Eficaz y Transparente: Fomenta la modernización administrativa, la rendición de cuentas y la participación ciudadana a través de tecnologías de la información.

CONSULTA PUBLICA





- Planeación Estratégica: Asegura la coherencia y alineación de las acciones gubernamentales con los objetivos del plan, mediante una gestión basada en resultados y evidencia.

De acuerdo con lo descrito anteriormente, este proyecto se alinea con cada uno de los Ejes Estrategicos establecidos en el Plan de Desarrollo Integral del Estado de Michoacán (2021-2027), y en especial al de **Prosperidad económica, Territorio sostenible**, dado que se fortalece la infraestructura con la adecuación, ampliación y modernización de vialidades con la finalidad de contar con vias de comunicación eficientes, robusteciendo la logistica de nuestro Puerto y zonas aledañas, beneficiando la movilidad y transito en la región y por ende una derrama económica prospera.

- **Plan Estatal de Desarrollo 2022-2027 del estado de Guerrero.**

La integración de Plan Estatal de Desarrollo es un documento que resulta de la participación democrática de la sociedad, que permite orientar el gasto público, mediante una planeación que determina las prioridades, programas y proyectos para alcanzar el objetivo principal, que es el bienestar del pueblo.
Dentro del **Plan Estatal de Desarrollo 2022-2027**, se determinó que la tarea del gobierno se estructura en seis ejes: tres temáticos y tres transversales, con la claridad de las prioridades del pueblo de Guerrero, como se describen a continuación:

Ejes temáticos:

1. **Bienestar, Desarrollo Humano y Justicia Social:** Para garantizar los derechos de todas y todos desde una perspectiva integral, con el

CONSULTA PUBLICA



bienestar y la justicia social como ejes articuladores de una política pública, humana y sensible.

2. **Desarrollo Económico Sostenible:** Para generar más y mejores oportunidades para todas y todos. Un Guerrero en el que los sueños de nuestros emprendedores se materialicen, en el que las familias tengan certidumbre, estabilidad económica, empleos bien pagados. Un estado que busque el crecimiento y desarrollo.
3. **Estado de Derecho, Gobernabilidad y Gobernanza Democrática:** Para promover la más amplia participación y construcción ciudadana, con un Estado de Derecho consolidado, sin represión, sin persecución. Para construir un estado pacífico y con bienestar.

Ejes transversales:

A. **Integridad, Transparencia, Rendición de Cuentas y Combate a la Corrupción:** Porque existe el compromiso de arrancar de raíz la corrupción, el tráfico de influencias y las malas prácticas en todas las esferas de la administración, sin tolerancia, empezando de arriba hacia abajo.

B. **Igualdad de Género e Inclusión Social:** Porque todos los programas, estrategias, objetivos y esfuerzos del Gobierno del Estado, tendrán una perspectiva de género y la sensibilidad social para garantizar una administración incluyente.

C. **Austeridad y Administración Pública Responsable:** Porque el Gobierno del Estado realizará un ejercicio austero, pero eficiente, que

CONSULTA PUBLICA



atienda las necesidades de la población para garantizar que los recursos públicos lleguen a quienes más lo necesitan.

De acuerdo con lo antes descrito esta proyecto se vincula con los ejes de: **1. Bienestar, Desarrollo humano y justicia social, 2. Desarrollo económico sostenible.,** dado que este proyecto generará empleos directos e indirectos, así como se requerirán insumos que puedan ser adquiridos dentro del Municipio de la Unión de Isidoro Montes de Oca, De tal manera que, el proyecto generará una derrama económica con lo que se contribuye a la economía de la zona.

Además, las obras de este proyecto contarán con las regulaciones ambientales requeridas, así mismo se propone la ejecución de los distintos programas ambientales anexos a la presente, para dar cumplimiento a la normatividad y la legislación correspondiente.

Como resultado de la obra también se aplicarán una serie de acciones tendientes a prevenir la contaminación del suelo y agua mediante la aplicación de acciones contenidas en un Programa de manejo de residuos.

- **Plan de Desarrollo Municipal 2024 – 2027 Lázaro Cárdenas, Michoacán.**

El Plan de Desarrollo Municipal 2024 – 2027 de Lázaro Cárdenas, busca promover la sostenibilidad, el bienestar social y el crecimiento económico, a través de cinco ejes rectores:

- Gobierno de cambio. Construir un gobierno de cambio, honesto e incluyente que ejerza con eficiencia, eficacia y transparencia lo que es el

CONSULTA PUBLICA

recurso público, implementando políticas en un diálogo cálido y constante con la ciudadanía.

- Bienestar social. Contribuir a que las personas sean el centro de todas las políticas públicas para impulsar la calidad de vida de los ciudadanos y el respeto a la dignidad de las personas.
- Medio ambiente sustentable. Se busca crear, fomentar e implementar criterios e instrumentos que permitan la restauración, conservación y protección del medio ambiente; incorporando así mismo la participación social a fin de garantizar el derecho a un ambiente sano para todos.
- Ciudad sostenible. Crear una infraestructura y equipamiento estableciendo criterios e instrumentos que permitan un desarrollo urbano sostenible con visión de largo plazo, incorporando la participación social.
- Economía próspera. Impulsar el desarrollo social, cultural y económico en el municipio para mejorar la calidad de vida de la población, logrando prosperidad de todos los habitantes.

Cada uno de los ejes se encuentra estructurado por un objetivo específico, línea estratégica y acciones a aplicar. En la siguiente tabla se presenta la vinculación de las obras y actividades del proyecto con las acciones aplicables del Plan de Desarrollo Municipal en cuestión.

- **Plan Municipal de Desarrollo Urbano La Unión de Isidoro Montes de Oca, Guerrero 2024.**

El Plan Municipal de Desarrollo Urbano de La Unión de Isidoro Montes de Oca (PMDU) 2024 tiene como propósito ordenar y regular el desarrollo urbano sustentable de los asentamientos en el territorio municipal, para mejorar la

CONSULTA PUBLICA



calidad de vida de las personas mediante acciones de conservación, mejoramiento y crecimiento.

Se alinea con la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible, articulando los Objetivos del Desarrollo Sostenible (ODS) a través de cinco ejes que estructuran su contenido estratégico: sostenibilidad urbana, sostenibilidad ambiental, desarrollo económico estratégico, desarrollo social y administración del territorio. Estas dimensiones permiten aterrizar acciones y proyectos a nivel local, garantizando congruencia con la visión integral del desarrollo planteada por la Asamblea General de las Naciones Unidas en la resolución 70/1.

El Plan Municipal de Desarrollo Urbano se dispuso a partir de cinco ejes estratégicos:

1. Desarrollo social y humano.
2. Desarrollo económico estratégico.
3. Sustentabilidad urbana.
4. Sustentabilidad ambiental.
5. Administración y gestión del territorio.

En este contexto, cada eje estratégico integra estrategias, acciones, programas y proyectos de acuerdo con los resultados del diagnóstico de los subsistemas, donde se identifican fortalezas, debilidades, oportunidades y amenazas, la imagen objetivo y el escenario estratégico.

Sumado a las estrategias y lineas de acción con las que se vinculó el proyecto, se destaca que, en el Plan Municipal de Desarrollo Urbano se considera dentro de la cartera de proyectos la realización de obras de infraestructura pública y equipamiento urbano, entre las cuales se destaca la obra de conexión de la zona noroeste de La Unión de Isidoro Montes de Oca con el Puerto de Lázaro

CONSULTA PUBLICA



Cárdenas, a la altura de las localidades El Naranjito y Zacatula. Por lo anterior, con base en la vinculación con las estrategias y lineas de acción antes descritas, la obras y actividades que integran el presente proyecto son congruentes con el Plan Municipal de Desarrollo Urbano de La Unión de Isidoro Montes de Oca (PMDU) 2024.

III.4. Normas Oficiales Mexicanas.

Las Normas Oficiales Mexicanas (NOM) son regulaciones técnicas de observancia obligatoria expedidas por las Dependencias de la Administración Pública Federal, que establecen reglas, especificaciones, atributos, directrices, características o prescripciones aplicables a un producto, proceso, instalación, sistema, actividad, servicio o método de producción u operación, así como aquellas relativas a terminología, simbología, embalaje, marcado o etiquetado y las que se refieran a su cumplimiento o aplicación.

La Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT) expide las NOM del Sector Ambiental con el fin de establecer las características y especificaciones, criterios y procedimientos, que permitan proteger y promover el mejoramiento del medio ambiente y los ecosistemas, así como la preservación de los recursos naturales. Este proyecto se vincula con las siguientes normas NOM-001-SEMARNAT-2021, NOM-041-SEMARNAT-2015, NOM-044-SEMARNAT-2006, NOM-045-SEMARNAT-2017, NOM-052-SEMARNAT-2005, NOM-054-SEMARNAT-2005, NOM-059-SEMARNAT-2010, NOM-080-SEMARNAT-1994, NOM-161-SEMARNAT-2011.

Las normas oficiales mexicanas que emite la Secretaría del Trabajo y Previsión Social (STPS) determinan las condiciones mínimas necesarias para la prevención de riesgos de trabajo y se caracterizan por que se destinan a la

CONSULTA PUBLICA

atención de factores de riesgo, a los que pueden estar expuestos los trabajadores.

Las normas STPS que guardan relación con las actividades y características del proyecto se vinculan en la tabla a continuación.

Vinculación del proyecto con las normas STPS.

Número	Título de la norma	Relación con el proyecto
NOM-002-STPS-2010	Prevención y protección contra incendios.	Se dará seguimiento por cualquier contingencia de este tipo dando capacitación preventiva y correctiva.
NOM-004-STPS-1999	Sistemas y dispositivos de seguridad en maquinaria.	Se dará seguimiento por cualquier por el uso de maquinaria y equipo.
NOM-006-STPS-2014	Manejo y almacenamiento de materiales.	Se dará seguimiento por el manejo y almacenamiento de materiales.
NOM-017-STPS-2008	Equipo de protección personal.	Se deberá dar seguimiento a la norma para la protección a los trabajadores.
NOM-031-STPS-2011	Construcción.	Se deberá dar seguimiento a la norma durante la etapa constructiva de la obra.

Las Normas de la Secretaría de Salud (SSA1), son aquellas normas en materia de riesgos sanitarios en establecimientos, productos y servicios emitidas por el Comité Consultivo Nacional de Normalización de Control y Fomento Sanitario.

Las normas SSA1 que guardan relación con las actividades y características del proyecto se vinculan en la siguiente tabla.

. Vinculación del proyecto con las normas SSA1.

Normativa	Elemento de normativa	Cumplimiento del proyecto
NOM-021-SSA1-1993	Concentración permisible de CO:	Se da cumplimiento a lo establecido toda vez que:

CONSULTA PÚBLICA

Normativa	Elemento de normativa	Cumplimiento del proyecto
NOM-022-SSA1-1993	Concentración promedio de SO_2 durante ocho horas:	Para mantener las emisiones generadas de NO_2, CO, SO_2 dentro de los límites máximos permitidos se efectuarán acciones enfocadas a reducirlas y controlarlas entre las que se encuentran: Que las actividades de trabajo se realizarán en periodos de duración máximos de 8 horas al día durante 6 días a la semana. Toda la maquinaria y equipo se apegará a un **Programa de Mantenimiento Correctivo de maquinaria y equipo.** Para evidenciar el cumplimiento de la medida propuesta, el promovente presentará copia de la bitácora de servicio realizados a la maquinaria y equipo, así como de las mediciones a la calidad de aire efectuadas en las áreas de trabajo, así como la evidencia fotográfica del uso de silenciadores en los escapes de la maquinaria en los informes de cumplimiento de medidas. Las acciones anteriormente citadas y demás por aplicar se encuentran descritas los programas que se presentaron de forma anexa a esta MIA.
NOM-023-SSA1-1993	Límite máximo de NO2 en la atmosfera:	

CONSULTA PUBLICA

III.5. Otros instrumentos a considerar.

- **Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos (CPEUM).**

En los Estados Unidos Mexicanos todas las personas gozarán de los derechos humanos reconocidos en esta Constitución y en los tratados internacionales de los que el Estado Mexicano sea parte, así como de las garantías para su protección, cuyo ejercicio no podrá restringirse ni suspenderse, salvo en los casos y bajo las condiciones que esta Constitución establece.

La vinculación del proyecto con los artículos de la (CPEUM) se muestra en la tabla a continuación.

Vinculación del proyecto con la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos.

DISPOSICIÓN	ESTABLECE	VINCULACIÓN DEL PROYECTO
Artículo 1 Párrafo I.	En los Estados Unidos Mexicanos todas las personas gozarán de los derechos humanos reconocidos en esta Constitución y en los tratados internacionales de los que el Estado Mexicano sea parte, así como de las garantías para su protección, cuyo ejercicio no podrá restringirse ni suspenderse, salvo en los casos y bajo las condiciones que esta Constitución establece.	El artículo 1 de la Constitución señala la universalidad de los derechos humanos reconocidos por los tratados internacionales y por el propio texto constitucional que gozan todas las personas, así como las garantías para su protección. Dichas normas relativas a los derechos humanos deberán ser interpretadas conforme a la Constitución y los tratados internacionales de la materia, en este caso ambiental, favoreciendo en todo momento la protección más amplia la persona. En este sentido, el artículo 1 se vincula con el Proyecto al ser la base que da validez a las normas relativas a los derechos humanos, entre las que se encuentra el derecho humano a un medio ambiente sano, derecho a la información, así como las obligaciones de respeto hacia estos derechos y todo lo que a ellos se asocia.
Artículo 1 Párrafo II.	Las normas relativas a los derechos humanos se interpretarán de conformidad con esta Constitución y con los tratados internacionales de la materia favoreciendo en todo tiempo a las personas la protección más amplia.	
Artículo 1 Párrafo III.	Todas las autoridades, en el ámbito de sus competencias, tienen la obligación de promover, respetar, proteger y garantizar los derechos humanos de conformidad con los principios de universalidad, interdependencia, Indivisibilidad y progresividad.	
Artículo 4 Párrafo VI.	Toda persona tiene derecho a un medio ambiente adecuado para su desarrollo y bienestar.	Se realizarán actividades constructivas que deberán contemplar la ejecución de medidas de mitigación que contribuyan a disminuir el impacto de estas acciones en el medio en el cual se pretenden

CONSULTA PÚBLICA

DISPOSICIÓN	ESTABLECE	VINCULACIÓN DEL PROYECTO
		desarrollar. Al realizar estas medidas de mitigación se asegurará el cumplimiento del presente artículo que vela por el derecho de la población a un medio ambiente adecuado para su desarrollo y bienestar.
Artículo 25 Párrafo I.	Corresponde al Estado la rectoría del desarrollo nacional para garantizar que éste sea integral y sustentable, que fortalezca la Soberanía de la Nación y su régimen democrático y que, mediante la competitividad, el fomento del crecimiento económico y el empleo y una más justa distribución del ingreso y la riqueza, permita el pleno ejercicio de la libertad y la dignidad de los individuos, grupos y clases sociales, cuya seguridad protege esta Constitución. La competitividad se entenderá como el conjunto de condiciones necesarias para generar un mayor crecimiento económico, promoviendo la inversión y la generación de empleo.	El Proyecto se vincula con este artículo en función de que su realización dará cumplimiento a los distintos planes y programas sectoriales. Asimismo, este artículo es el fundamento legal para esos mismos. Como parte de los objetivos del proyecto de **"CONSTRUCCIÓN DE VIALIDADES ALTERNAS AL RECINTO PORTUARIO"** se espera durante su etapa constructiva y operativa la generación de nuevos empleos lo cual beneficiará a la economía de la región, y a su vez será un impulso en el desarrollo nacional.

- **Leyes Federales y Reglamentos.**

✓ **Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA).**

La Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente es reglamentaria de las disposiciones de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos que se refieren a la preservación y restauración del equilibrio

CONSULTA PUBLICA

ecológico, así como a la protección al ambiente, en el territorio nacional y las zonas sobre las que la nación ejerce su soberanía y jurisdicción. Sus disposiciones son de orden público e interés social y su principal objeto es propiciar el desarrollo sustentable.

Vinculación del proyecto con la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA).

DISPOSICIÓN	ESTABLECE	VINCULACIÓN
Artículo 15.	Para la formulación y conducción de la política ambiental y la expedición de normas oficiales mexicanas y demás instrumentos previstos en esta Ley, en materia de preservación y restauración del equilibrio ecológico y protección al ambiente, el Ejecutivo Federal observará los siguientes principios: **III.-** Las autoridades y los particulares deben asumir la responsabilidad de la protección del equilibrio ecológico; **IV.-** Quien realice obras o actividades que afecten o puedan afectar el ambiente está obligado a prevenir, minimizar o reparar los daños que cause, así como a asumir los costos que dicha afectación implique. Asimismo, debe incentivarse a quien proteja el ambiente, promueva o realice acciones de mitigación y adaptación a los efectos del cambio climático y aproveche de manera sustentable los recursos naturales; **XII.-** Toda persona tiene derecho a disfrutar de un ambiente	Las obras y actividades que conforman el proyecto son de tipo vías generales de comunicación y consisten en actividades de adecuación, ampliación y modernización de vialidades con la finalidad de contar con vías de comunicación e infraestructura adecuadas dentro de la ciudad de Lázaro Cárdenas, Michoacán y localidades colindantes pertenecientes al estado de Guerrero, debido a las necesidades de expansión del Puerto Lázaro Cárdenas. Para dar cumplimiento al presente artículo, la promovente propone una serie de acciones destinadas a la prevención y mitigación de los impactos ocasionados durante la realización de las etapas que conforman las obras y actividades del proyecto, estas medidas serán necesarias con la finalidad de reducir el impacto negativo que podrian producir las actividades del proyecto sobre el medio ambiente. Las medidas señaladas se encuentran descritas a detalle en el capítulo VI de la presente MIA-R.

CONSULTA PÚBLICA



DISPOSICIÓN	ESTABLECE	VINCULACIÓN
	adecuado para su desarrollo, salud y bienestar. Las autoridades en los términos de esta y otras leyes, tomarán las medidas para garantizar ese derecho;	
Artículo 28.	La evaluación del impacto ambiental es el procedimiento a través del cual la Secretaría establece las condiciones a que se sujetará la realización de obras y actividades que puedan causar desequilibrio ecológico o rebasar los límites y condiciones establecidos en las disposiciones aplicables para proteger el ambiente y preservar y restaurar los ecosistemas, a fin de evitar o reducir al mínimo sus efectos negativos sobre el medio ambiente. Para ello, en los casos en que determine el Reglamento que al efecto se expida, quienes pretendan llevar a cabo alguna de las siguientes obras o actividades, requerirán previamente la autorización en materia de impacto ambiental de la Secretaría. (...) I.- Obras hidráulicas, vías generales de comunicación, acueductos, gasoductos, carboductos u poliductos;	Las obras y actividades que conforman el proyecto son de tipo vías generales de comunicación y consisten en actividades de adecuación, ampliación y modernización de vialidades con la finalidad de contar con vías de comunicación e infraestructura adecuadas dentro de la ciudad de Lázaro Cárdenas, Michoacán y localidades colindantes pertenecientes al estado de Guerrero, debido a las necesidades de expansión del Puerto Lázaro Cárdenas. Por lo anterior, dando cumplimiento al presente artículo, el proyecto está vinculado con la LEEGPA con su disposición en el numeral I.-Obras hidraulicas, vías generales de comunicación (...), en cuanto a que requiere de la autorización ambiental siendo esta conseguida a traves del presente estudio de Manifestación del Impacto Ambiental, para su correspondiente evaluación.
Artículo 30.	Para obtener la autorización a que se refiere el artículo 28 de esta Ley, los interesados deberán presentar a la Secretaría una manifestación de impacto ambiental, la cual deberá contener, por lo menos, una	El Proyecto cumple con las disposiciones de esta Ley y su Reglamento en materia de Evaluación de Impacto Ambiental. Dentro de la evaluación de impacto ambiental se describen los posibles impactos ambientales del proyecto y las

CONSULTA PÚBLICA

DISPOSICIÓN	ESTABLECE	VINCULACIÓN
	descripción de los posibles efectos en el o los ecosistemas que pudieran ser afectados por la obra o actividad de que se trate, considerando el conjunto de los elementos que conforman dichos ecosistemas, así como las medidas preventivas, de mitigación y las demás necesarias para evitar y reducir al mínimo los efectos negativos sobre el ambiente (…)	medidas de prevención y mitigación de los mismos.
Artículo 37 TER.	Las normas oficiales mexicanas en materia ambiental son de cumplimiento obligatorio en el territorio nacional y señalarán su ámbito de validez, vigencia y gradualidad en su aplicación.	El promovente dará cumplimiento a las normas oficiales mexicanas aplicables al Proyecto, vinculadas en el apartado anteriorr.
Artículo 155.	Quedan prohibidas las emisiones de ruido, vibraciones, energía térmica y lumínica y la generación de contaminación visual, en cuanto rebasen los límites máximos establecidos en las normas oficiales mexicanas que para ese efecto expida la Secretaría, considerando los valores de concentración máxima permisibles para el ser humano de contaminantes en el ambiente que determine la Secretaría de [redacted] autoridades federales o locales, según su esfera de competencia, adoptarán las medidas para impedir que se transgredan dichos límites y en su caso, aplicarán las sanciones correspondientes. En la construcción de obras o instalaciones que generen	Como parte de la etapa constructiva de las obras, se generarán emisiones de ruido las cuales tendrán como fuente generadora los motores de la maquinaria y equipo utilizado en las acciones constructivas del proyecto. Por lo tanto, se proponen medidas preventivas y mitigatorias con el fin de evitar y reducir dichas emisiones, cumpliendo así con los límites máximos permisibles establecidos en las normas oficiales mexicanas. Además se llevará a cabo la aplicación del **Porgrama de mantenimiento de maquinaria y equipo**, el cual esta diseñado para minimizar las emisiones a la atmosfera y la integridad y la periodicidad con la que se genera el ruido.

CONSULTA PUBLICA



DISPOSICIÓN	ESTABLECE	VINCULACIÓN
	energía térmica, luz intrusa, ruido o vibraciones, así como en la operación o funcionamiento de las existentes deberán llevarse a cabo acciones preventivas y correctivas para evitar los efectos nocivos de tales contaminantes en el equilibrio ecológico y el ambiente.	

- ✓ **Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental.**

El presente ordenamiento es de observancia general en todo el territorio nacional y en las zonas donde la Nación ejerce su jurisdicción; tiene por objeto reglamentar la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, en materia de evaluación del impacto ambiental a nivel federal. En la tabla siguiente, se presenta la vinculación con el Reglamento.

Vinculación del proyecto con el Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental.

DISPOSICIÓN	ESTABLECE	VINCULACIÓN
Artículo 5	Quienes pretendan llevar a cabo alguna de las siguientes obras o actividades, requerirán previamente la autorización de la Secretaría en materia de impacto ambiental: **B) Vías generales de comunicación.** Construcción de carreteras, autopistas, puentes o túneles federales vehiculares o ferroviarios; puertos, vías férreas, aeropuertos, helipuertos,	Las obras y actividades que se pretenden realizar consisten en la "CONSTRUCCIÓN DE VIALIDADES ALTERNAS AL RECINTO PORTUARIO". Por tanto, en cumplimiento a lo que establece el artículo 28 de la LGEEPA así como el primer párrafo del inciso B) y lo establecido por el artículo 6 del REIA de la LGEEPA, previo al inicio de cualquier actividad relacionada a las obras que en la presente MIA-R se manifiestan y de las cuales se

CONSULTA PÚBLICA

DISPOSICIÓN	ESTABLECE	VINCULACIÓN
	aeródromos e infraestructura mayor para telecomunicaciones que afecten áreas naturales protegidas o con vegetación forestal, selvas, vegetación de zonas áridas, ecosistemas costeros o de humedales y cuerpos de agua nacionales, con excepción de (...)	describen sus características técnicas en el capítulo II de la presente, se someterá a PEIA ante la DGIRA la presente MIA-R para con ello obtener la autorización en materia y así poder realizar dichas obras y actividades. Por lo anterior las obras y actividades a realizar son congruentes con lo que dispone el presente articulo toda vez que previo a las actividades se destinara a la autorización en materia de impacto ambiental ante la autoridad competente.
Artículo 9.	Los promoventes deberán presentar ante la Secretaría una manifestación de impacto ambiental, en la modalidad que corresponda, para que ésta realice la evaluación del proyecto de la obra o actividad respecto de la que se solicita autorización.	El presente proyecto de "CONSTRUCCION DE VIALIDADES ALTERNAS AL RECINTO PORTUARIO" se somete a PEIA, mediante el presente estudio de Manifestación de Impacto Ambiental en su modalidad Regional, por lo que se da cumplimiento a la presente disposición, conforme a lo que se determina el los dispuesto en el Articulo 28 de la LGEEPA y el Artículo 11 de su Reglamento.
Artículo 10.	Las manifestaciones de impacto ambiental deberán presentarse en las siguientes modalidades: **I.** Regional, o **II.** Particular	
Artículo 11.	Las manifestaciones de impacto ambiental se presentarán en la modalidad regional cuando se trate de: **I.** Parques industriales y acuícolas, granjas acuícolas de más de 500 hectáreas, carreteras y vías férreas, proyectos de generación de energía nuclear, presas y, en general, proyectos que alteren las cuencas hidrológicas;	Las obras y actividades que se pretenden realizar consisten en la "CONSTRUCCIÓN DE VIALIDADES ALTERNAS AL RECINTO PORTUARIO". Conforme a lo señalado dentro de esta disposición, las obras y actividades del proyecto son congruentes con este numeral, toda vez que se tratan de obras de infraestrcutura carretera, por lo que el proyecto se somete a PEIA, mediante el presente estudio de

CONSULTA PUBLICA



DISPOSICIÓN	ESTABLECE	VINCULACIÓN
		Manifestación de Impacto Ambiental en su modalidad Regional

✓ **Ley General de Cambio Climático.**

La presente ley es de orden público, interés general y observancia en todo el territorio nacional y las zonas sobre las que la nación ejerce su soberanía y jurisdicción y establece disposiciones para enfrentar los efectos adversos del cambio climático. Es reglamentaria de las disposiciones de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos en materia de protección al ambiente, desarrollo sustentable, preservación y restauración del equilibrio ecológico.

Vinculación del proyecto con la Ley General de Cambio Climático.

DISPOSICIÓN	ESTABLECE	VINCULACIÓN DEL PROYECTO
Artículo 26.	Fracción II. Corresponsabilidad entre el Estado y la sociedad en general, en la realización de acciones para la mitigación y adaptación a los efectos adversos del cambio climático; Fracción VIII. Responsabilidad ambiental, quien realice obras o actividades que afecten o puedan afectar al medio ambiente, estará obligado a prevenir, minimizar, mitigar, reparar, restaurar y, en última instancia, a la compensación de los daños que cause;	Las obras y actividades que conforman el proyecto son de tipo vías generales de comunicación y consisten en actividades de adecuación, ampliación y modernización de vialidades con la finalidad de contar con vías de comunicación e infraestructura adecuadas dentro de la ciudad de Lázaro Cárdenas, Michoacán y localidades colindantes pertenecientes al estado de Guerrero, debido a las necesidades de expansión del Puerto Lázaro Cárdenas. En atención a lo dispuesto en ambas fracciones del presente artículo, el proyecto da cumplimiento con la corresponsabilidad y responsabilidad ambiental, puesto que, en el capítulo VI de la presente Manifestación se propone un Programa de Vigilancia Ambiental, este programa permitirá la evaluación periódica, integrada y permanente de la dinámica de los factores ambientales,

CONSULTA PÚBLICA



DISPOSICIÓN	ESTABLECE	VINCULACIÓN DEL PROYECTO
		tanto a nivel de medio natural como medio socioeconómico, con el fin de suministrar información precisa y actualizada para la toma de decisiones orientadas a la conservación y uso sostenible de los recursos naturales. Por lo que la promovente brinda atención al presente artículo.
Artículo 33.	Fracción I. Los objetivos de las políticas públicas para la mitigación son: Promover la protección del medio ambiente, el desarrollo sustentable y el derecho a un medio ambiente sano a través de la mitigación de emisiones.	La promovente efectuará acciones de protección del medio ambiente, mediante la mitigación de las emisiones que puedan generarse. Con la finalidad de reducir las emisiones a la atmósfera, se aplicará un **Programa de mantenimiento preventivo y correctivo de maquinaria y equipo**, de acuerdo con las especificaciones de cada vehículo, maquinaria y/o equipo que serán utilizadas para el desarrollo del proyecto. El mantenimiento será realizado por parte de la empresa contratista encargada de la construcción del proyecto, dicho mantenimiento se llevará a cabo en sitios autorizados, no realizando mantenimiento en el área del proyecto, en caso de ser necesario solo reparaciones menores. Mediante la supervisión ambiental diaria que será efectuada en las etapas de preparación del sitio y construcción, el contratista evidenciará documentalmente y por medio de fotografías, la ejecución de los mantenimientos para cada equipo, maquinaria y vehículo que se utilice en las diferentes etapas del proyecto. Se integrará una bitácora de control de servicios efectuados a los vehículos y

CONSULTA PÚBLICA



DISPOSICIÓN	ESTABLECE	VINCULACIÓN DEL PROYECTO
		equipos que sean utilizados, para dar seguimiento a la acción realizada. El Programa de mantenimiento de maquinaria y equipo se encuentra descrito a detalle de forma anexa a la presente manifestación de impacto ambiental.

- ✓ **Reglamento de la Ley General de Cambio Climático en Materia del Registro Nacional de Emisiones.**

El presente ordenamiento es de observancia general en todo el territorio nacional y tiene por objeto reglamentar la Ley en lo que se refiere al Registro Nacional de Emisiones; su aplicación corresponde al Ejecutivo Federal, por conducto de la Secretaría, sin perjuicio de las atribuciones que correspondan a otras Dependencias del Ejecutivo Federal.

Vinculación del proyecto con el Reglamento de la Ley General de Cambio Climático en Materia del Registro Nacional de Emisiones.

DISPOSICIÓN	ESTABLECE	VINCULACIÓN
Artículo 3.	Para los efectos del artículo 87, segundo párrafo de la Ley se identifica como sectores y subsectores en los que se agrupan los Establecimientos Sujetos a Reporte, los siguientes: V. Sector Comercio y Servicios: 1. Subsector construcción;	El presente reglamento deberá ser aplicado a las empresas que se dediquen a las actividades de construcción. Desde el inicio de las obras y actividades a realizar se aplican una serie de accione tendientes a minimizar y evitar los efectos negativos sobre el ambiente. Dichas acciones se encuentran contenidas en los programas que se presente de forma anexa a la presente MIA-R.

CONSULTA PUBLICA



DISPOSICIÓN	ESTABLECE	VINCULACIÓN
		La evidencia de la aplicación de las medidas por aplicar se evidenciará en el programa de cumplimiento del proyecto el cual se presentará de acuerdo con la periodicidad que así la autoridad lo determine.
Artículo 4.	Las actividades que se considerarán como Establecimientos Sujetos a Reporte agrupadas dentro de los sectores y subsectores señalados en el artículo anterior, son las siguientes: **VI.** Sector Comercio y Servicios: **a.** Subsector construcción: **a.5.** Construcción de vías de comunicación; Las actividades agrupadas a los sectores transporte, agropecuario, residuos y de comercio y servicios a que se refieren las fracciones II, IV, V y VI del presente artículo, calcularán y reportarán sus Emisiones considerando todas las instalaciones, sucursales, locales, lugares donde se almacenen mercancías y en general cualquier local, instalación o sitio que utilicen para el desempeño de sus actividades	Conforme al artículo anterior desde el inicio de las obras y actividades a realizar se aplican una serie de accione tendientes a minimizar y evitar los efectos negativos sobre el ambiente. Dichas acciones se encuentran contenidas en los programas que se presentan de forma anexa a la presente MIA-R. La evidencia de la aplicación de las medidas por aplicar se evidenciará en el programa de cumplimiento del proyecto el cual se presentará de acuerdo con la periodicidad que así la autoridad lo determine. La evidencia de la aplicación de las medidas por aplicar se evidenciará en el programa de cumplimiento del proyecto el cual se presentará de acuerdo con la periodicidad que así la autoridad lo determine.

- ✓ **Ley General de Vida Silvestre.**

La presente Ley es de orden público y de interés social, reglamentaria del párrafo tercero del artículo 27 y de la fracción XXIX, inciso G del artículo 73 constitucional. Su objeto es establecer la concurrencia del Gobierno Federal, de

CONSULTA PÚBLICA



los gobiernos de los Estados y de los Municipios, en el ámbito de sus respectivas competencias, relativa a la conservación y aprovechamiento sustentable de la vida silvestre y su hábitat en el territorio de la República Mexicana y en las zonas en donde la Nación ejerce su jurisdicción. El aprovechamiento sustentable de los recursos forestales maderables y no maderables y de las especies cuyo medio de vida total sea el agua, será regulado por las leyes forestal y de pesca, respectivamente, salvo que se trate de especies o poblaciones en riesgo.

Vinculación del proyecto con la Ley General de Vida Silvestre.

DISPOSICIÓN	ESTABLECE	VINCULACIÓN
Artículo 26.	La Secretaría determinará, a través de las normas oficiales mexicanas correspondientes, las medidas que deberán aplicarse para evitar que los ejemplares de las especies silvestres en confinamiento sean sometidos a condiciones adversas a su salud y su vida durante la aplicación de medidas sanitarias. (...)	Las actividades de rescate y reubicación de fauna se realizarán conforme a lo establecido en las normas oficiales que sean aplicables para el manejo y aplicación de medidas sanitarias.
Artículo 31.	Cuando se realice traslado de ejemplares vivos de fauna silvestre, éste se deberá efectuar bajo condiciones que eviten o disminuyan la tensión, sufrimiento, traumatismo y dolor, teniendo en cuenta sus características.	Las actividades de rescate y reubicación de fauna se realizarán en cumplimiento de lo establecido en el presente artículo, tal y como se detalla en la propuesta del **Programa de rescate y reubicación de Fauna** propuesto en la MIA-R para el Proyecto, con énfasis en las especies que se encuentren dentro de alguna categoría de la NOM-059-SEMARNAT-2010 y su Anexo Normativo III.
Artículo 37.	El reglamento y las normas oficiales mexicanas sobre la materia establecerán las medidas necesarias para efecto de lo	Las actividades de rescate y reubicación de fauna se realizarán conforme a lo establecido en el reglamento y las normas oficiales

CONSULTA PÚBLICA



DISPOSICIÓN	ESTABLECE	VINCULACIÓN
	establecido en el presente capítulo.	mexicanas, como lo señala el presente artículo.
Artículo 56.	La Secretaría identificará a través de listas, las especies o poblaciones en riesgo, de conformidad con lo establecido en la norma oficial mexicana correspondiente (…)	Se realizará la identificación taxonómica de las especies de flora y fauna que se encuentren dentro del proyecto las cuales se cotejarán con las especies listadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010. Las especies que pudieran encontrarse dentro de dicho listado serán prioritarias para ser consideradas en su totalidad dentro de la propuesta del programa de rescate y reubicación establecido en el proyecto.
Artículo 106.	Sin perjuicio de las demás disposiciones aplicables, toda persona física o moral que ocasione directa o indirectamente un daño a la vida silvestre o a su hábitat, está obligada a repararlo o compensarlo de conformidad a lo dispuesto por la Ley Federal de Responsabilidad Ambiental. (…)	El proyecto no realizará daño a la vida silvestre, sin embargo, se proponen medidas de prevención y mitigación de los posibles impactos que pudieran generarse.

- ✓ **Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable.**

La presente Ley es Reglamentaria del artículo 27 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, sus disposiciones son de orden e interés público y de observancia general en todo el territorio nacional, y tiene por objeto regular y fomentar el manejo integral y sustentable de los territorios forestales, la conservación, protección, restauración, producción, ordenación, el cultivo, manejo y aprovechamiento de los ecosistemas forestales del país y sus recursos; así como distribuir las competencias que en materia forestal correspondan a la Federación, las Entidades Federativas, Municipios y

CONSULTA PÚBLICA



Demarcaciones Territoriales de la Ciudad de México, bajo el principio de concurrencia previsto en el artículo 73, fracción XXIX-G de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, con el fin de propiciar el desarrollo forestal sustentable. Cuando se trate de recursos forestales cuya propiedad o legítima posesión corresponda a los pueblos y comunidades indígenas se observará lo dispuesto por el artículo 2o. de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos.

Vinculación del proyecto con la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable.

DISPOSICIÓN	ESTABLECE	VINCULACIÓN DEL PROYECTO
Artículo 3.	Son objetivos específicos de esta Ley: **II.**Regular la protección, conservación y restauración de los ecosistemas, recursos forestales y sus servicios ambientales; así como la ordenación y el manejo forestal. **XI.**Promover la conservación de los ecosistemas forestales, impulsando su delimitación y manejo sostenible evitando que el cambio de uso de suelo con fines agropecuarios o de cualquier otra índole afecte su permanencia y productividad. **XVI.**Promover acciones con fines de conservación y restauración de suelos.	El presente proyecto consiste en la "CONSTRUCCIÓN DE VIALIDADES ALTERNAS AL RECINTO PORTUARIO", si bien el proyecto no se ubica dentro de áreas forestales, en la etapa de preparación del sitio y construcción se pretende llevar a cabo el desmonte y retiro de vegetación herbacea ubicada sobre los derechos de vía, que pudieran interferir con las superficies empleadas en el proyecto, en el caso que sea requerido, se plantea dentro de las acciones para la protección del medio ambiente en los programas propuestos de rescate y reubicación de flora y fauna silvestre, reubicar aquellas especies que se encuentren normadas dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010, con el fin de promover acciones de protección y conservación del suelo.
Artículo 155. Fracción XVII	Son infracciones a lo establecido en esta Ley: Depositar residuos peligrosos en terrenos	Durante las acciones del proyecto se generarán residuos peligrosos, si bien, los cuales no serán depositados en terrenos forestales ni ningún cuerpo de agua.

CONSULTA PUBLICA



DISPOSICIÓN	ESTABLECE	VINCULACIÓN DEL PROYECTO
	forestales o preferentemente forestales, sin contar con la autorización debidamente expedida para ello.	En cumplimiento a la normatividad, se contará con contenedores para el depósito temporal de residuos peligrosos, los cuales se ubicarán en cubiertas impermeables a una distancia mínima de 10 metros de cualquier cuerpo de agua, estos contenedores estarán rotulados y contarán con tapa, para efectuar una adecuada clasificación y separación de acuerdo a su incompatibilidad, y así evitar su mezcla con otros materiales o residuos para no contaminarlos y no provocar reacciones que puedan provocar daños a la salud, el ambiente o los recursos naturales. Posteriormente, los residuos peligrosos serán retirados a través de empresas autorizadas las cuales efectuarán, de manera periódica, el traslado de estos residuos, hasta sitios autorizados para su disposición final. Se llevará una bitácora donde se cuantifique la cantidad de residuos generados y su forma de manejo, la cual será soportada con los manifiestos de entrega emitidos por la empresa responsable del traslado y disposición final.

CONSULTA PUBLICA

- ✓ **Ley de Aguas Nacionales.**

La presente Ley es reglamentaria del Artículo 27 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos en materia de aguas nacionales; es de observancia general en todo el territorio nacional, sus disposiciones son de orden público e interés social y tiene por objeto regular la explotación, uso o



aprovechamiento de dichas aguas, su distribución y control, así como la preservación de su cantidad y calidad para lograr su desarrollo integral sustentable.

. Vinculación del proyecto con la Ley de Aguas Nacionales.

DISPOSICIÓN	ESTABLECE	VINCULACIÓN
Artículo 86 BIS 2.	Se prohíbe arrojar o depositar en los cuerpos receptores y zonas federales, en contravención a las disposiciones legales y reglamentarias en materia ambiental, basura, materiales, lodos provenientes del tratamiento de aguas residuales y demás desechos o residuos que, por efecto de disolución o arrastre, contaminen las aguas de los cuerpos receptores, así como aquellos desechos o residuos considerados peligrosos en las Normas Oficiales Mexicanas respectivas. Se sancionará en términos de Ley a quien incumpla esta disposición.	Durante el desarrollo de las actividades del proyecto, no se arrojarán o depositarán desechos en los cuerpos de agua, ni en ningún sitio que no sea el destinado para la gestión de residuos, o aguas residuales cuya disolución o arrastre, contaminen las aguas de los cuerpos receptores. El manejo de las aguas residuales sanitarias, producto de la actividad humana en el sitio durante la etapa de preparación del sitio y construcción, se realizará baja la colocación de letrinas sanitarias portátiles, sobre Leiner tipo cenicero, para así, minimizar los riesgos de filtración de las aguas hacia el suelo y subsuelo, evitando la contaminación del agua y/o suelo. Se colocarán letrinas, en cantidad suficiente de acuerdo al número de trabajadores. De manera periódica recibirán mantenimiento por parte de empresas con autorización vigente ante la instancia estatal, dicho mantenimiento se efectuará en el sitio y posteriormente, los residuos serán, trasladados hasta sitios autorizados para su disposición final.
Artículo 113.	La administración de los siguientes bienes nacionales queda a cargo de "la Comisión":	Las obras y actividades de la presente modificación son las relacionadas a la “CONSTRUCCIÓN DE VIALIDADES ALTERNAS AL RECINTO PORTUARIO”, dichas obras no se ubican cerca de

CONSULTA PUBLICA



DISPOSICIÓN	ESTABLECE	VINCULACIÓN
	IV. Las riberas o zonas federales contiguas a los cauces de las corrientes y a los vasos o depósitos de propiedad nacional, en los términos previstos por el Artículo 3 de esta Ley.	riberas, o zonas federales, por lo que las actividades a realizarse no afectarán ni riberas ni zonas federales cercanas.

- ✓ **Reglamento de la Ley de Aguas Nacionales.**

El Reglamento de la Ley de Aguas Nacionales es un conjunto de disposiciones que regulan el uso, conservación y administración de las aguas nacionales en un país. Este reglamento establece las normas y procedimientos para la obtención de concesiones, permisos y derechos relacionados con el uso del agua, así como las obligaciones de los usuarios y las autoridades competentes. Su objetivo es garantizar un uso sostenible y equitativo de los recursos hídricos, protegiendo el medio ambiente y asegurando el acceso al agua para todos.

Vinculación del proyecto con el Reglamento de la Ley de Aguas Nacionales.

DISPOSICIÓN	ESTABLECE	VINCULACIÓN
Artículo 151	Se prohíbe depositar en los cuerpos receptores y zonas federales, basura, materiales, lodos provenientes del tratamiento de descarga de aguas residuales y demás desechos o residuos que, por efecto de disolución o arrastre, contaminen las aguas de los cuerpos receptores, así como aquellos desechos o residuos considerados peligrosos en las normas	Las obras y actividades que contempla el proyecto se ajustan a las disposiciones que establece esta Ley y su Reglamento sobre el cuidado y protección del recurso hídrico, en virtud de que aun cuando entre los trabajos a desarrollar no se contempla realizar el uso, explotación o aprovechamiento del recurso hídrico de la región, el proyecto requiere de obras de drenaje para el desalojo del agua pluvial y para no interrumpir escorrentías en la zona de estudio a intervenir. Además, para evitar o reducir impactos al factor agua, el proyecto propone la ejecución de

CONSULTA PUBLICA



DISPOSICIÓN	ESTABLECE	VINCULACIÓN
	oficiales mexicanas respectivas.	diversas medidas de mitigación, las cuales, se describen ampliamente en el capítulo VI de la presente MIA-R.

- ✓ **Ley General para la Prevención y Gestión Integral de Residuos (LGPGIR).**

La presente es reglamentaria de las disposiciones de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos que se refieren a la protección al ambiente en materia de prevención y gestión integral de residuos, en el territorio nacional. Sus disposiciones son de orden público e interés social y tienen por objeto garantizar el derecho de toda persona al medio ambiente adecuado y propiciar el desarrollo sustentable a través de la prevención de la generación, la valorización y la gestión integral de los residuos peligrosos, de los residuos sólidos urbanos y de manejo especial; prevenir la contaminación de sitios con estos residuos y llevar a cabo su remediación.

Vinculación del proyecto con la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de Residuos (LGPGIR).

DISPOSICIÓN	ESTABLECE	VINCULACIÓN
Artículo 10.	Los municipios tienen a su cargo las funciones de manejo integral de residuos sólidos urbanos, que consisten en la recolección, traslado, tratamiento, y su disposición final.	Desde el inicio de las obras y actividades se implementará una serie de acciones tendientes a evitar posibles impactos sobre el ambiente durante el periodo de tiempo en que se realicen las actividades. Para evitar y minimizar los efectos negativos sobre el ambiente se aplicarán acciones contenidas en el

CONSULTA PUBLICA



DISPOSICIÓN	ESTABLECE	VINCULACIÓN
		Programa de manejo y disposición final de residuos, etc. Por otra parte, el programa de residuos presenta como objetivo el evitar la contaminación del suelo y el agua con los tipos de residuos que las actividades generen y alguna de las acciones que contiene dicho programa son la colocación de contenedores sobre Leiner impermeables en sitios adecuados de acuerdo con las acciones y sitios en donde se ejecuten las actividades por realizar. Las medidas antes descritas, así como la totalidad de las acciones por aplicar se encuentran descritas en el **Programa de manejo y disposición de residuos**, así como en el capítulo VI de la presente MIA-R. El cumplimiento de la aplicación de las acciones se evidenciará mediante la presentación de reportes en el informe de cumplimiento del proyecto de acuerdo con la periodicidad que la autoridad así lo determine.
Artículo 19.	Los residuos de manejo especial se clasifican como se indica a continuación, salvo cuando se trate de residuos considerados como peligrosos en esta Ley y en las normas oficiales mexicanas correspondientes:	Desde el inicio de las obras y actividades se aplicarán una serie de medidas y acciones tendientes a evitar la contaminación del suelo y agua con residuos. Entre los residuos que se generaran se encuentran aguas residuales durante el periodo de tiempo en

CONSULTA PUBLICA



DISPOSICIÓN	ESTABLECE	VINCULACIÓN
	Fracción V. Lodos provenientes del tratamiento de aguas residuales. Fracción VII. Residuos de la construcción, mantenimiento y demolición en general.	que se realicen las actividades constructivas. Para ello se contara con sanitarios portatiles para la recolección de estos residuos en el periodo que el personal labore en los sitios de trabajo durante la etapa constructiva. Respecto a los residuos derivados de las actividades constructivas, estos se manejaran de acuerdo con las acciones contenidas en el **programa de manejo y disposición final de residuos** el cual se presenta de forma anexa a la presente. Entre las acciones que se aplicaran para el buen manejo de los residuos se encuentra la colocación de contenedores para el depósito de los residuos que se generen producto de las diferentes obras y actividades. Los residuos generados serán disgregados y depositados en contenedores únicos para cada tipo de residuos, dichos residuos serán almacenados de forma temporal en los almacenes temporales en espera de su traslado hacia un sitio adecuado para su disposición final. Las acciones por aplicar para evitar la contaminación del agua y el suelo se encuentran descritas a detalle en el capítulo VI de la presente manifestación de impacto ambiental.

CONSULTA PUBLICA



DISPOSICIÓN	ESTABLECE	VINCULACIÓN
		La evidencia del cumplimiento de las medidas antes descritas, así como de la totalidad de las propuestas, se evidenciará mediante la presentación de los resultados de laboratorio en el informe de cumplimiento del proyecto de acuerdo con la periodicidad que la autoridad así lo determine.
Artículo 22.	Las personas que generen o manejen residuos y que requieran determinar si éstos son peligrosos, conforme a lo previsto en este ordenamiento, deberán remitirse a lo que establezcan las normas oficiales mexicanas que los clasifican como tales.	El promovente realizará la gestión para el manejo adecuado de los residuos que se generen por la ejecución del proyecto. Aunado a ello se implementarán acciones considerando la Norma Oficial Mexicana NOM-052-SEMARNAT-2005, que establece las características, el procedimiento de identificación, clasificación y los listados de los residuos peligrosos.
Artículo 40.	Los residuos peligrosos deberán ser manejados conforme a lo dispuesto en la presente Ley, su Reglamento, las normas oficiales mexicanas y las demás disposiciones que de este ordenamiento se deriven. En las actividades en las que se generen o manejen residuos peligrosos, se deberán observar los principios previstos en el artículo 2 de este ordenamiento, en lo que resulten aplicables.	Los residuos peligrosos que se generen en el proyecto serán manejados de acuerdo con las disposiciones contenidas en esta Ley y su Reglamento, así como en las normas oficiales mexicanas en la materia. Se realizarán acciones para prevenir y evitar la contaminación del suelo y se implementarán acciones de manejo de los residuos.
Artículo 41.	Los generadores de residuos peligrosos y los gestores de este tipo de residuos, deberán manejarlos de manera segura y ambientalmente adecuada	Todos los residuos que se generen durante las etapas de construcción, así como en la etapa de operación de las obras y actividades que los generen, serán manejados de acuerdo con aun programa de

CONSULTA PUBLICA



DISPOSICIÓN	ESTABLECE	VINCULACIÓN
	conforme a los términos señalados en esta Ley.	manejo y disposición final de residuos. Dicho programa plantea las acciones a aplicar para el manejo de residuos de tipo SU, ME, así como RP si fuese ese el caso. El programa fue diseñado haciendo observancia en lo que dispone la LGPIR, su reglamento y normatividad aplicable, por lo cual su aplicación representa una manera correcta de manejo, almacenamiento y disposición final de los residuos. Complementario al programa de manejo y disposición de residuos, se presenta si fuese el caso de presentarse un derrame o fuga ya sea mediante el manejo de los residuos o por causas fortuitas, se aplicarán medidas para tratar realizar la limpieza del área afectada de acuerdo con los residuos que se prevén generar. La metodología, insumos, materiales, equipos, personal y procedimientos a seguir de suscitarse un derrame o fuga de residuos o sustancias toxicas, se encuentra descrito a detalle en el programa anteriormente mencionado, así como en el capítulo VI de la presente manifestación de impacto ambiental.

CONSULTA PUBLICA



DISPOSICIÓN	ESTABLECE	VINCULACIÓN
Artículo 42.	Los generadores y demás poseedores de residuos peligrosos podrán contratar los servicios de manejo de estos residuos con empresas o gestores autorizados para tales efectos por la Secretaría, o bien transferirlos a industrias para su utilización como insumos dentro de sus procesos, cuando previamente haya sido hecho del conocimiento de esta dependencia, mediante un plan de manejo para dichos insumos, basado en la minimización de sus riesgos. La responsabilidad del manejo y disposición final de los residuos peligrosos corresponde a quien los genera. En el caso de que se contraten los servicios de manejo y disposición final de residuos peligrosos por empresas autorizadas por la Secretaría y los residuos sean entregados a dichas empresas, la responsabilidad por las operaciones será de éstas, independientemente de la responsabilidad que tiene el generador. Los generadores de residuos peligrosos que transfieran éstos a empresas o gestores que presten los servicios de manejo, deberán cerciorarse ante la Secretaría que cuentan con las autorizaciones respectivas y vigentes, en caso contrario	El proyecto dará cumplimiento a lo establecido, se realizarán acciones para prevenir y evitar la contaminación del suelo y se implementarán acciones de manejo de residuos. Asimismo, se contratará a una empresa especializada y autorizada por la Secretaría para el transporte y disposición final de los residuos peligrosos.

CONSULTA PUBLICA



DISPOSICIÓN	ESTABLECE	VINCULACIÓN
	serán responsables de los daños que ocasione su manejo.	
Artículo 45.	Los generadores de residuos peligrosos deberán identificar, clasificar y manejar sus residuos de conformidad con las disposiciones contenidas en esta Ley y en su Reglamento, así como en las normas oficiales mexicanas que al respecto expida la Secretaría.	El proyecto dará cumplimiento a lo establecido y se implementarán acciones de manejo de residuos, dichas acciones considerarán la Norma Oficial Mexicana NOM-052-SEMARNAT-2005, que establece las características, el procedimiento de identificación, clasificación y los listados de los residuos peligrosos.
Artículo 56.	(…) Se prohíbe el almacenamiento de residuos peligrosos por un periodo mayor de seis meses a partir de su generación, lo cual deberá quedar asentado en la bitácora correspondiente. No se entenderá por interrumpido este plazo cuando el poseedor de los residuos cambie su lugar de almacenamiento. Procederá la prórroga para el almacenamiento cuando se someta una solicitud al respecto a la Secretaría cumpliendo los requisitos que establezca el Reglamento.	El proyecto dará cumplimiento a este artículo evitando el almacenamiento mayor al periodo establecido. En caso contrario se realizarán las acciones para solicitar la prórroga correspondiente.
Artículo 68.	Quienes resulten responsables de la contaminación de un sitio, así como de daños a la salud como consecuencia de ésta, estarán obligados a reparar el daño causado, conforme a las disposiciones legales correspondientes.	Desde el primer día de las obras y actividades, se aplicarán una serie de acciones tendentes a evitar la contaminación del suelo y el agua con los residuos que se generen de las obras y actividades del proyecto.

CONSULTA PÚBLICA





- ✓ **Ley de Vías Generales de Comunicación.**

La Ley de Vías Generales de comunicación publicada en el DOF el 19 de febrero de 1940, reformada por última vez el 03 de mayo de 2023 es vinculante al proyecto, puesto que este se contempla realizar sobre vías generales de comunicación existentes.

Vinculación del proyecto con la Ley General de Vías de Comunicación.

DISPOSICIÓN	ESTABLECE	VINCULACIÓN
Artículo 2.	Son partes integrantes de las vías generales de comunicación: I.- Los servicios auxiliares, obras, construcciones y demás dependencias y accesorios de las mismas, y II. Los terrenos y aguas que sean necesarias para el derecho de vía y para el establecimiento de los servicios y obras a que se refiere la fracción anterior. La extensión de los terrenos y aguas y el volumen de éstas se fijará por la Secretaría de Comunicaciones y Transportes.	El presente proyecto se relaciona con las actividades de "CONSTRUCCIÓN DE VIALIDADES ALTERNAS AL RECINTO PORTUARIO" debido a su naturaleza estas obras pertenecen a vías de comunicación, por lo que se apegarán a la normatividad y legislación correspondiente.
Artículo 8.	Para construir, establecer y explotar vías generales de comunicación, o cualquiera clase de servicios conexos a éstas, será necesario el tener concesión o permiso del Ejecutivo Federal, por conducto de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes y con sujeción a los preceptos de esta Ley y sus Reglamentos.	A la promovente le fue otorgada la asignación del derecho de vía para realizar las actividades de "CONSTRUCCIÓN DE VIALIDADES ALTERNAS AL RECINTO PORTUARIO", de tal forma que se da cumplimiento y se sujeta a los establecido en la pesente Ley y sus reglamento.
Artículo 45	Para llevar a cabo corte de árboles, desmontes, rozas, quemas, en las fajas colindantes	Como parte de las actividades de "CONSTRUCCIÓN DE VIALIDADES ALTERNAS AL RECINTO PORTUARIO",

CONSULTA PÚBLICA

DISPOSICIÓN	ESTABLECE	VINCULACIÓN
	con los caminos, vías férreas, líneas telegráficas, telefónicas, aeródromos, ríos y canales navegables y flotables, en una extensión de un kilómetro a cada lado del límite del derecho de vía o de los márgenes de los ríos y canales, las empresas de vías generales de comunicación necesitarán, además de llenar los requisitos que establezcan las leyes y reglamentos forestales respectivos, la autorización expresa de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes.	se llevará a cabo la limpieza del terreno y desmonte de ciertas superficies dentro de la ampliación de caminos, sin embargo, en caso de ser necesario la promovente solicitará a la Secretaría de Comunicaciones y Transportes y las instancias correspondientes la debida autorización para llevar a cabo dichas actividades.

IV. DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA AMBIENTAL REGIONAL (SAR) Y SEÑALAMIENTO DE TENDENCIAS DEL DESARROLLO DE LA REGIÓN.

IV.1. Delimitación y Justificación del Sistema Ambiental Regional (SAR) donde Pretende Establecerse el Proyecto

El presente proyecto de "**Construcción de Vialidades Alternas al Recinto Portuario",** se plantea como una intervención integral en la infraestructura externa vial al recinto, orientada a impulsar el desarrollo regional y la inversión privada mediante la modernización y ampliación de las vías existentes, además de la construcción de nuevas vialidades alternas. En este contexto se busca, por un lado, descongestionar el tráfico y mantener el flujo de vehículos pesados y de vehículos ligeros, y por otro, establecer una conexión directa desde la zona norte de la Isla de la Palma hacia la autopista Siglo XXI, lo que permitirá optimizar los tiempos de traslado y potenciar la capacidad operativa del puerto.

El Sistema Ambiental Regional (SAR) se define como la unidad territorial que

CONSULTA PUBLICA



agrupa los componentes bióticos y abióticos, los cuales desempeñan diferentes funciones y se pueden ver afectados tanto de manera directa como indirecta por las obras y/o actividades del proyecto; la caracterización y delimitación del SAR en la zona terrestre se identificaron tres criterios que son las siguientes:

- Delimitaciones de la localización del sitio.
- Delimitación por las dos subcuencas hidrológicas en las que intervienen el proyecto.
- Uso de suelo y vegetación.

Con el objetivo de integrar una descripción de mejor calidad de las condiciones ambientales y biológicas. Se eligió utilizar límite de la subcuenca hidrológica que colinda con el municipio de Lázaro Cárdenas, Michoacán, el Mirador, Zacatula y el Naranjito, Guerrero. La justificación para utilizar estas subcuencas es el espacio donde ocurren las interacciones más fuertes entre el uso y manejo de los recursos naturales (acción antrópica) y el comportamiento de estos mismos recursos (acción del ambiente). Ningún otro ámbito de trabajo pudiera ser considerado guarda relación de forma tan estrecha y evidente. Las subcuencas donde se ubica el proyecto de acuerdo con la información Sistema de Información y Análisis Territorial (SIATL), que fue desarrollado por (INEGI) para las subcuencas del país, corresponde a la cuenta RH17Aa y RH18Dd.

En este sentido para la delimitación del SAR para este proyecto consideró criterios ambientales, sociales y económicos, así como también los datos que se obtuvieron durante las vistas de campo en la zona, lo cual permitió identificar el estado actual que presentan los componentes ambientales y cuantificar las posibles modificaciones de lo mismo por la realización del proyecto en sus diversas etapas.

CONSULTA PUBLICA



En cumplimiento de lo establecido en la Guía para la elaboración de la Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Regional primero se delimitaron el polígono del SAR, y los polígonos de las áreas de influencia directa e indirecta, para ello se implementó la utilización de los Sistemas de Información el cual es desarrollo e instrumentado por la Subsecretaría de Gestión para la Protección Ambiental con la Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental (DGIRA) de la Secretaria de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT), el SIGEIA es una herramienta que contiene información cartográfica de diversos instrumentos jurídicos de los tres órdenes de gobierno que sirve para visualizar geográficamente la incidencia del proyecto en los componentes ambientales, **este observar previo al inicio de las actividades del proyecto.**

Como se puede apreciar en las imágenes anteriores y la información disponible para la zona, el área de influencia directa del proyecto abarca V1 ampliación (libramiento a Sicartsa), V2 adecuación distribuidor la orilla, V3 reconfiguración de intersección (entronque las guacamayas), V4 ampliación (calle corregidora/camino de la orilla), V5 reconfiguración de intersección (entronque camino de la orilla- carretera Zacatula el Naranjito), el proyecto se localiza dentro de un área transformada, donde los elementos naturales fueron modificados e impactados por el desarrollo de actividades agrícolas, constructivas e industriales; así mismo se observaron plantas ornamentales como lengua de tigre, sanseviera, orejas de burro, rabo tigre, serpentaria (*Sansevieria trifasciata*). En las vialidades V6 ampliación (carretera Zacatula el Naranjito), V7 nueva (vialidad secundaria) conexión Carretera Zacatula (200)-Isla de la Palma, V8 nueva (vialidad secundaria) carretera Zacatula (200)-Patios de maniobras y V9 nueva (vialidad primaria) conexión carretera el Naranjito

CONSULTA PUBLICA



(200) Autopista 37D en estas vialidades el uso de suelo no se verá afectado de manera que la vegetación se encuentran especies arbóreas como es el maculís, mango, herbáceas y cultivos temporadas mango, maíz y plátano de igual manera asentamientos humanos.

Área de Influencia Indirecta (AII)

El AII se define como los espacios ubicados fuera del área de influencia directa y se establece en base a los impactos ambientales indirectos de los componentes del proyecto durante su ciclo de vida y a la influencia de la ejecución del proyecto en aspectos positivos. Tomando en cuenta por la magnitud del proyecto el área de influencia indirecta ya que las actividades de la obra abarcan dos estados Michoacán y Guerrero fue delimitados por los criterios se centren en los componentes bióticos (zonas de vida) por ejemplo, desplazamiento de flora y a fauna existente en el área de ejecución del proyecto que es lo más común de áreas intervenidas por la generación de ruidos y remoción de vegetación. Esto se debe a la generación de ruido, mismo que puede afectar a los pequeños reptiles. Los hábitats y microhábitats ubicados en esta área expresarán de forma evidente los impactos ambientales, durante la fase de preparación del sitio y construcción de la ampliación de los carriles de Lázaro Cárdenas, Michoacán y Guerrero y por último lo socioeconómicos que podrían verse alterados por la construcción y operación del proyecto, es asegurar el bienestar de las comunidades, promover un desarrollo sostenible y comprender cómo las actividades humanas interactúan con el entorno natural, evitando impactos negativos en la vida de las personas y el uso del territorio.

CONSULTA PUBLICA



Por lo que, para este caso el área delimitada del AII incluye a aquellas áreas cercanas con las que el proyecto tiene relación como la ampliación de libramiento Sicartsa, adecuación distribuidora la orilla, entronque Guacamayas calle Corregidora/ camino de la orilla, entronque camino de la orilla. Carretera federal 37D, Carretera Zacatula el Naranjito, conexión carretera Zacatula (200) Isla de la Palma y patios de maniobras y conexión carretera el Naranjito (200) autopista 37D y las cuales serán influenciadas por las actividades generadas por el proyecto como el servicio, la oferta de empleos, intercambio comercial, cambio de actividades económicas, impactos culturales, nuevas costumbres, entre otras.

Dentro de los alcances que puedan tener incidencia en el presente proyecto con respecto a los efectos ecológicos, se encuentra la alteración del hábitat en el factor flora y fauna, alteración de la estética paisajística, alteración de la calidad del aire por emisiones de polvo y gases contaminantes a la atmosfera, alcance de la afectación por ruido y vibraciones, para lo cual se han diseñado las medidas de prevención, mitigación y compensación correspondientes.

Para esta área se considera la distribución de los asentamientos humanos (infraestructura de servicio y colonias) perteneciente al municipio de Lázaro Cárdenas, Michoacán y Guerrero, así como también las principales vías de comunicación (carreteras, caminos y calles) que cruzan por el municipio antes señalado.

Considerando como sustento estos indicadores, el AII presenta una superficie total de 172,737,944 m^2 equivalente a 17,273 ha. el AII abarca una superficie considerable para analizar la afectación indirecta del proyecto, sobre alguno de sus componentes naturales, sociales y/o económicos.

CONSULTA PÚBLICA



IV.2 Caracterización y Análisis del Sistema Ambiental Regional

En base a la plataforma del Sistema de Información Geográfica para la Evaluación del Impacto Ambiental (SIGEIA) se analizaron de manera integral los elementos del medio físico, biótico, social, económico y cultural, del Sistema Ambiental Regional.

Medio físico

a) Clima

Michoacán tiene una diversidad de climas, siendo los predominantes el cálido subhúmedo en zonas de la planicie costera y sierra Madre del Sur, el templado subhúmedo en el eje Neovolcánico, y seco y semiseco en la Depresión del Balsas y Tepelcatepec, además de presencia de templado húmedo y cálido húmedo en algunas áreas del eje Neovolcánico. Las temperaturas varían considerablemente debido a la altitud, con una temperatura promedio de unos 20°C, y la mayor parte de la precipitación se concentra en los meses de verano.

Tipos de clima por región:

- **Cálido subhúmedo:** Cubre la mayor parte del estado, especialmente en las regiones de la Costa del Pacífico y la Sierra Madre del Sur.
- **Templado subhúmedo:** Se encuentra en el eje Neovolcánico y es característico de Morelia, la capital del estado, con un clima subtropical de altura.
- **Seco y semiseco:** Ubicado en las partes bajas y medias de la Depresión del Balsas y Tepalcatepec.

CONSULTA PUBLICA



- **Templado húmedo:** Presente en el eje Neovolcánico, especialmente en zonas de mayor altitud.
- **Cálido húmedo:** Con una menor extensión, también se localiza en el eje Neovolcánico.

La Región costera del Estado de Michoacán tiene el clima tipo tropical semiseco con lluvias en verano, tiene una precipitación pluvial de 560 y de 1,276.5 mm^2 la máxima. Con temperatura media máxima de 37.5° c, los vientos dominantes provienen del Sur-Sureste, clasificándose dentro del rango de 3 a 4 en la escala de Beaufort, las lluvias más intensas se presentan en los meses de julio a octubre.

El clima en el estado de Guerrero varía según la altitud, predominando el clima cálido en la costa, el cálido subhúmedo en la mayor parte del territorio, y el templado subhúmedo en las zonas de mayor altura. También existen áreas con climas secos y semisecos, así como zonas más húmedas y frías en menor proporción.

Climas principales:

- **Cálido Húmedo y Tropical:** Se encuentra en la costa del Pacífico, donde el territorio es llano.
- **Cálido Subhúmedo:** Es el clima más predominante en el estado, con una temperatura media anual de 25°C.
- **Seco y Semiseco:** Se encuentra en algunas regiones del estado.
- **Templado Subhúmedo:** Predomina en las zonas de mayor altitud, como los que superan los 2000 metros.

CONSULTA PUBLICA



- **Cálido y Frío:** También existen regiones con climas más húmedos y fríos, pero abarcan una superficie menor.

Características de las lluvias:

- La temporada de lluvias se extiende de junio a octubre, con septiembre siendo el mes más lluvioso.
- Las lluvias de verano a menudo se presentan en forma de tormentas, las cuales refrescan el ambiente.

Clima en el Sistema Ambiental Regional

En específico, el clima correspondiente al SAR del proyecto es (A)C(w1) semicálido subhúmedo del grupo C con lluvias de verano con índice P/T entre 43.2 y 55 y porcentaje de lluvia invernal del 5% al 10.2% anual y porcentaje de temperatura del mes más frío menor 18°C y el mes más caliente mayor de 22°C., como se puede observar en la ilustración 26. El cual sigue siendo el mismo clima del área de indirecta e indirecta.

Particularmente la zona donde se realizará el proyecto el factor clima no modifica de manera severa la calidad ambiental que existen en la región dado que las áreas en donde se realizará esta intervención ya han sufrido alteraciones a consecuencias de actividades antropogénicas. Pero sí, es bueno señalar el tipo de clima que prevalece en la región, porque de ahí derivaran las medidas de mitigación de impactos ocasionados por la obra, así como el mantenimiento de esta.

CONSULTA PUBLICA



b) Temperatura

De acuerdo con los datos de dicha estación Lázaro Cárdenas, Michoacán la temperatura media anual en la zona costera del acuífero es de 27.6° C, los meses más calurosos se presentan de mayo a octubre. La precipitación media anual en la parte costera es de 1,374 mm/año. El periodo de lluvias se presenta en los meses de junio a septiembre con un promedio de 285.1 mm/mes, sin embargo, se presentan 7 largos meses de bajas precipitaciones y en algunos no se presentan lluvias. La evaporación media anual es de 1775.7 mm/año.

La temperatura media anual en el estado de Guerrero es variable, con rangos que pueden ir de los 9 °C en las zonas más frías a más de 29 °C en las zonas más cálidas, según el propio INEGI. El tipo de clima predominante es el subhúmedo cálido, que se transforma en templado en las zonas más altas.

c) Precipitación

La precipitación anual en la región de Lázaro Cárdenas, Michoacán, varía de un mínimo de 560 mm a un máximo de 1,276.5 mm, con un clima tropical semiseco y lluvias en verano, según el cuestionario de la SEMAR.

La precipitación media anual en el estado de Guerrero fue de 1,114 mm en 2020, con un rango de 700-2,500 mm en la mayoría de sus municipios. La temporada de lluvias va de junio a octubre, siendo septiembre el mes más lluvioso.

d) Fenómenos hidrometeorológicos

Debido a la ubicación geográfica del municipio de Lázaro Cárdenas y a las características los ciclones tropicales representan un gran riesgo y son de gran importancia, dado que estos eventos afectan en su totalidad al municipio,

CONSULTA PUBLICA





trayendo consigo otros fenómenos antes mencionados como inundaciones, derrumbes deslaves, deslizamientos

- **Ciclones**

Aunque ante tal fenómeno todo el municipio se ve afectado, dependiendo de la intensidad del ciclón es la magnitud de daños. Las principales colonias vulnerables son:

1. Caleta de campos
2. Las calabazas
3. Las peñas
4. Playa azul

En Guerrero las área sujetas a riesgos por desastres a que están expuestos los centros de población de un territorio determinado se clasifican con la intención de prevenir los efectos “destructivos”; por una parte, en aquellos ocasionados por el hombre y por fenomenos naturales los cuales deben ser identificados para mejor apreciación y prever situaciones que pongan en riesgo la integridad de la población que ahí resida (Secretaría de Gobernación, CENAPRED, 2020).

Tormenta tropicales, 8.

Huracanes moderados, 6 (categoría 1 y 2)

Huracanes intensos, 3 (categoría 3,4 y 5).

CONSULTA PUBLICA



- **Tormentas electricas**

Indicadores de Vulnerabilidad.

Una tormenta eléctrica, una tormenta con rayos y truenos es un fenómeno meteorológico caracterizado por la presencia de rayos y sus efectos sonoros en la atmósfera terrestre denominados truenos. El tipo de nubes meteorológicas que caracterizan a las tormentas eléctricas son las denominadas cumulonimbus. Las tormentas eléctricas por lo general están acompañadas por vientos fuertes, lluvia copiosa y a veces nieve, granizo, o sin ninguna precipitación. Aquellas que producen granizo son denominadas granizadas. Las tormentas eléctricas fuertes o severas pueden rotar, en lo que se denomina super celdas. Mientras que la mayoría de las tormentas eléctricas se desplazan con la velocidad de desplazamiento promedio del viento en la capa de la tropósfera que ocupan, cortes de viento verticales pueden causar una desviación en su curso de desplazamiento en dirección perpendicular a la dirección de corte del viento.

Las tormentas se producen por los cumulunimbus, nubes que se desarrollan cuando la atmósfera está inestable. Se entiende por atmósfera inestable aquella situación en la que se producen importantes movimientos del aire en sentido vertical. Esto pasa cuando el aire es más frío de lo habitual en la parte más alta de la tropósfera, lo que suele ocurrir cuando pasa un frente frío o bien en situaciones de bajas presiones. El calentamiento de la tierra origina una corriente de aire ascendente. Este aire se enfría progresivamente hasta condensarse con la consiguiente formación de pequeños cumulus. Debido a la localización geográfica del municipio de Lázaro Cárdenas, Las tormentas

CONSULTA PUBLICA

eléctricas presentan un riesgo importante, dado que estos eventos afectan en su totalidad al municipio.

- **Sequía**

Lázaro Cárdenas debido a su localización geográfica del municipio, este fenómeno no se presenta ya que municipio cuenca con una humedad relativa alta.

El estado de Guerrero, si bien cuenta con recursos hídricos, se ve afectado por la sequía y la escasez de agua en diversas regiones, especialmente en zonas costeras, el centro y la Tierra Caliente. El fenómeno de la canícula de 2025 ha intensificado el problema, secando ríos y pozos, lo que impacta en la seguridad alimentaria y el abastecimiento para los habitantes. Las causas se relacionan con el cambio climático y la falta de precipitaciones constantes, y aunque se han tomado medidas para mitigar los efectos, como el almacenamiento de agua, la dependencia de fuentes naturales y la variabilidad climática siguen siendo un reto importante para la región.

e) Edafología

El regosol Re+Hh/2/P es el suelo predominante en la zona de estudio, se ubica al norte en las localidades: El Bordal, La Mira, **Lázaro Cárdenas**, cubriendo una superficie del 42.09% del área de estudio.

El Litosol se ubica disperso sobre la costa y al noreste del municipio ocupa el 18.42 %, su simbología es I+E/2 I+E/2 I+Re/1 considera las comunidades de Chucutitán, las peñas El Bejuco el mirador las juntas.

El Luvisol abarca el 33.16% del área de estudio su simbología es Lc+I/2/L, Lc+Lo+I/2/G se ubica al norte y noroeste del área de estudio, colinda con Arteaga, en las localidades de caleta de campo,

CONSULTA PUBLICA



El Cambisol éutrico considera el 2109,0% del área de estudio su simbología es Be+Hh/2 se ubica en la costa en las comunidades del Habillal, las calabazas.

El Rendzina ocupa el o14 % del área de estudio su simbología es E+I/2/L Se ubica al norte de la tenencia de caleta de campos.

En el estado de **Guerrero** se relaciona con su compleja geografía, marcada por la Sierra Madre del Sur y la presencia de sierras y valles, donde predominan suelos como Feozem, Rendzina, Cambisol y Regosol, con texturas y limitantes físicas como la pedregosidad, la roca y el tepetate que influyen en su uso

Feozem hace alusión al color oscuro del horizonte más superficial debido a su alto contenido en materia orgánica. Este tipo de suelo se asocia a regiones con un clima suficientemente húmedo para que exista un proceso de “lavado” pero con una estación seca.

Cambisol crómico se desarrollan sobre materiales de alteración procedentes de un amplio abanico de rocas, entre ellas destacan los depósitos de carácter eólico, aluvial o coluvial. Aparecen sobre todas las morfologías, climas y tipos de vegetación.

Regosol eutrico RGe (clasificación FAO UNESC, 1989) suelo procedente de 51% materiales no consolidados, con una susceptibilidad a la erosión de moderada alta; posee un único horizonte a claro, con muy poco carbono orgánico, demasiado delgado y duro y macizo a la vez cuando se seca y no tiene propiedades sálicas.

Mediante la plataforma SIGEIA se identificó que en el SAR del proyecto se hallan 34 clave de unidades de suelo y ocho grupos de suelos los cuales son Arenosol, Cambisol, Gleysol, Leptosol, Luvisol, Phaeozem, Regosol, Suelo cubierto por agua y Technosol. Tabla .7.

CONSULTA PUBLICA





La distribución de los tipos de suelo donde se presenta en el área de influencia directa del proyecto tendrá incidencia como se puede observar en la ilustración 30 asimismo se describen las características y distribución de los tipos de suelo presentes, como lo son: Arenosol (AR), Cambisol (CM), Phaeozem (PH), Regosoles (RG) y Technosol (TC).

Arenosol

Es un tipo de suelo poco desarrollado, con textura franco-arenosa o más gruesa en la mayor parte de su perfil y que carece de horizontes subsuperficilaes diagnósticos. Estos suelos tienen baja capacidad para retener agua y nutrientes, son permeables y susceptibles a la erosión, pero su manejo adecuado permite su uso agrícola, especialmente bajo riego, con cultivos como coco, maíz y caña.

Cambisol

Es un tipo de suelo según el sistema World Reference Base for Soil Resources (WRB), caracterizado por un desarrollo pedogenético (formación del suelo) que se encuentra en una fase inicial o intermedia. Su rasgo principal es la presencia de un horizonte cámbico (un horizonte B) que muestra una alteración limitada en comparación con los procesos más avanzados. Estos suelos suelen tener un horizonte superficial (A) pobre en humus y se encuentran comúnmente en paisajes jóvenes y templados, aunque también aparecen en zonas montañosas.

Phaeozen

Son suelos oscuros, ricos en materia orgánica y bases, formados en climas templados y húmedos, principalmente en praderas y estepas. Se caracterizan por su alta fertilidad y potencial agrícola, siendo utilizados para cultivos como trigo, soya y maíz, así como para pastos mejorados. Se encuentran en regiones

CONSULTA PUBLICA

como las Pampas de Sudamérica, las praderas de América del Norte y en el Eje Neovolcánico de México.

Regosol

Es un tipo de suelo mineral muy poco desarrollado, caracterizado por la ausencia de horizontes edáficos bien definidos y una fuerte influencia de su material parental. Son suelos jóvenes, con bajo contenido de materia orgánica, baja fertilidad y una alta susceptibilidad a la erosión. Se encuentran comúnmente en tierras erosionadas, regiones montañosas y zonas áridas y semiáridas, y se usan principalmente para pastoreo extensivo.

Technosol

Puede referirse a varias cosas, incluyendo un tipo de suelo artificial creado a partir de residuos orgánicos e inorgánicos para la restauración ambiental o para usos agrícolas y de ingeniería. También puede ser el nombre de empresas que ofrecen servicios de ingeniería, consultoría de construcción o soluciones de TI. Además, se ha utilizado para referirse a un producto o tecnología, como un fabricante de aerosoles o una solución de ingeniería.

f) Geomorfología

Particularmente se encontró información bibliográfica de municipio de Lázaro Cárdenas, Michoacán, el cual se encuentra en la delimitación del SAR del proyecto; el territorio del municipio presenta un relieve en general escaso, las pendientes son ligeras (5%) y moderadas (entre 5% y 15%) en las elevaciones de las laderas. Formado por suelos de origen litoral, aluviales, palustres y residuales.

La geomorfología de Guerrero es muy accidentada y compleja, marcada por la presencia de la Sierra Madre del Sur y las Sierras del Norte, que atraviesan el

CONSULTA PUBLICA

estado. Estas formaciones montañosas definen dos grandes regiones, la Sierra (occidente) y la Montaña (oriente), con la Depresión del río Balsas ubicada entre ellas. El terreno está compuesto por abundantes rocas volcánicas y volcanosedimentarias, y se distingue por su complejidad tectónica y la presencia de distintos bloques morfoestructurales

g) Geología

El subsuelo de la región se conforma principalmente por calizas y aluvión predominando el primero, en un 80% de la extensión del municipio y el 20% restante de aluvión. El municipio se encuentra en la zona de subducción de la fosa mesoamericana, situada en el Océano y adyacente a unos 80 km.

En la ilustración de geología muestra cuatro tipos de rocas predominantes:

1.- Las rocas Ígneas extrusivas se ubican al poniente del área de estudio abarcando el 19.49% del área de estudio, en las localidades: El Habillal y el Bordonal.

2.- LA Q(s) o suelo, se ubica al sur del municipio, sobre la costa, en una superficie del 13.36% del área urbana, dentro de la cabecera municipal y Playa Azul.

3.-Las rocas sedimentarias conforman el 19.79% del área de estudio, se ubican al norte y al poniente del municipio, se definen con la simbología Ki (C-Z), KS (CZ-LU), Ti (ar-cg) conglomerados calizas y areniscas respectivamente.

4.-Las metamórfica, conforman el 19.27 % del área de estudio, ubicándose al norte del municipio en las cordilleras.

La geología de Guerrero se caracteriza principalmente por el terreno Guerrero, un fragmento de litosfera con rocas volcánicas y volcanosedimentarias abundantes del Jurásico y Cretácico. Esta compleja geología está compuesta

CONSULTA PUBLICA

por una gran variedad de rocas, incluyendo calizas, lutitas, areniscas y dolomitas, con una orografía que combina montañas, barrancas y planicies. La región es también conocida por su actividad tectónica, evidenciada por fallas geológicas, y es parte de la Sierra Madre del Sur.

En base a la plataforma SIGEIA en la capa de geología se identificó que en el Sistema Ambiental Regional (SAR) del proyecto tendrá incidencia en tres variantes de grupos de rocas las cuales se enlistan en la tabla 11 y se muestra en la ilustración 32.**Riesgos, peligros y/o vulnerabilidad ante fenómenos de Origen Geológico**

El Riesgo: el riesgo de desastre se refiere a la probabilidad de que ocurran daños y pérdidas significativas como resultado de eventos peligrosos naturales o provocados por el hombre. Este concepto abarca tanto la posibilidad de que un evento adverso ocurra, como sus posibles impactos negativos en la vida, la salud, los bienes, la infraestructura y el medio ambiente. El riesgo de desastre se puede expresar de manera simplificada con la siguiente fórmula: Riesgo = peligro × vulnerabilidad × exposición

En este sentido tanto los estados de Guerrero y Michoacán, principalmente en su zona costera, puesto que esta colindancia con el Océano Pacífico representa mayor incidencia con respecto a ciclones tropicales y a la actividad sísmica constante por la subducción de la placa de Cocos sobre la norteamericana.

Las afectaciones que sufren estos dos estados es debido a los fenómenos naturales como son: ciclones, huracanes, tormentas tropicales, sismos, tsunamis, vulcanismo. Cuando se presentan estos fenómenos crean una serie de afectaciones en la mayor parte del municipio.

CONSULTA PUBLICA



Conforme al Atlas de Riesgo de Lázaro Cárdenas, Michoacán, 2012, se encontró que este es uno de los municipios más importantes del estado de Michoacán de Ocampo, por su ubicación Geográfica, ya que permite crear e impulsar el desarrollo económico, municipal, regional e internacional, al colindar con las costas del Océano Pacifico.

Los eventos más significativos y reciente ocurrencia particularmente para el municipio de Lázaro Cárdenas, Michoacán fueron los ***Fenómenos hidrometeorológicos como:** La onda tropical número 17 en julio del 2008. Ocasionó el incremento del nivel del río Feliciano lo cual afectó partes de la autopista Siglo XXI; La tormenta tropical Kiko el 20 de octubre del 2007, deja inundaciones leves y encharcamiento en las colonias más bajas de Lázaro Cárdenas, las Guacamayas y Acalpican; y La Depresión Tropical Ocho-E tocó tierra en Caleta de Campos el 31 de agosto de 2011. Presentó vientos de 70 km/h y provocó escurrimientos súbitos y deslaves en las zonas montañosas del municipio; Asimismo, para la costa del estado de Guerrero, se tiene el registro que en el año 2023 se presentó el evento crítico como lo el huracán Otis, el cual es fue el decimoquinto ciclón tropical de la temporada ciclónica del Pacífico de 2023. Se trató de un ciclón de dimensiones reducidas, pero de extraordinaria potencia y capacidad destructiva. Fue considerado como un ciclón tropical el más fuerte que ha tocado tierra en las costas del pacífico mexicano y el primero en hacerlo como huracán de categoría 5 en la escala Saffir-Simpson, superando en intensidad al huracán Patricia. Hizo su arribo a tierra las primeras horas del 25 de octubre de 2023 en las proximidades de Acapulco.

Identificación de peligros conforme al Centro Nacional de Prevención de Desastres (CENAPRED).

CONSULTA PUBLICA



Conforme el análisis realizado en la plataforma digital del Sistema del CENAPRED **el cual realiza investigaciones sobre el origen, comportamiento y consecuencias de los fenómenos naturales y antropogénicos causantes de desastres** en el territorio del País, presenta los resultados de manera sencilla, los grados y/o índices de peligro y vulnerabilidad calculados a nivel municipal, por lo que mediante la consulta se obtuvo que los estados de Guerrero y Michoacán particularmente la zona donde se desarrollará el proyecto presenta los siguientes riesgos:

-Fenómenos Geológicos

- **Peligró por Tsunamis;**
- **Susceptibilidad por ladera; y**
- **Sismos**

-Fenómenos Hidrometeorológico

- **Inundaciones**
- **Sequías**

-Fenómenos Geológicos

- **Peligro por tsunami**

Un tsunami o maremoto es una secuencia de olas que se generan cuando un sismo de gran magnitud se origina en los límites costeros de un territorio. Un tsunami no es una sola ola, sino una secuencia de olas que pueden alcanzar gran altura y cuando llegan a tierra firme pueden provocar la pérdida de vidas y daños materiales.

La mayoría de los tsunamis se originan por sismos que ocurren en el contorno costero del océano Pacífico, derivado de la visualización geográfica del SAR del proyecto con respecto a la capa de peligro por tsunamis se observó que la zona donde se delimito el

CONSULTA PUBLICA

SAR, lado sur colinda con la línea costera del Océano Pacífico prácticamente todo lo largo se considera una zona de alta actividad sísmica, esto significa que esta parte del país es vulnerable a los tsunamis, por tanto la superficie total donde se realizará el proyecto colinda con áreas que presenta peligro de tsunami tipo **Local;** a continuación, en la ilustración siguiente se puede constatar lo antes citado.

-Susceptibilidad de Laderas

- **Regiones potenciales de deslizamiento.**

Las regiones potenciales para deslizamientos en México son aquellas zonas con laderas empinadas, con historial de deslizamientos previos, cerca de cuerpos de agua o en la base de laderas y barrancos. Además también son más propensas las áreas con inestabilidad del suelo o roca, alteradas por construcciones humanas que cambian el drenaje o añaden peso, y donde la lluvia y los sismos actúan como detonantes; Derivado de la visualización geográfica del SAR del proyecto con respecto a la capa de las regiones potenciales de deslizamiento para el territorio, se pudo observar que el SAR del proyecto lado norte central, abarca áreas consideras con potencial de deslizamiento esta pertenece a la denominada "Región potencial Pacifico Norte"; así como también el lado este central del SAR del proyecto abarca áreas que presentan potencial de deslizamiento perteneciente a la "Región potencial Pacifico Sur", es importante señalar que la superficies totales de cada obra del proyecto no se encuentran en áreas consideras con potencial de deslizamiento,

Susceptibilidad por inestabilidad de Laderas (CENAPRED, 2020).

Mediante la visualización geográfica del SAR del proyecto con respecto a la susceptibilidad por inestabilidad de Laderas se observó que el SAR del proyecto abarca zonas con diferentes niveles de susceptibilidad y peligrosidad a la

CONSULTA PUBLICA

inestabilidad del terreno para que se presenten este tipo fenómenos, por lo que el SAR del proyecto abarca áreas que presentan grados desde “Muy Bajo”, “Bajo”, “Medio”, “Alto” y “Muy alta susceptibilidad”, distribuyéndose el grado de susceptibilidad por inestabilidad de laderas grado “Muy Bajo” para la zona costera y grado “Muy Alto” hacia la zonas de lomeríos y montañas estas encontrándose de lado norte del SAR del proyecto, lo anterior se puede constatar en la siguiente ilustración.

Sismos

El territorio nacional se divide en cuatro zonas sísmicas de la **A** a la **D**, las cuales representan un nivel creciente de peligro. En este sentido la zona A es aquella donde no se tienen registros históricos de sismos y donde las aceleraciones del terreno se esperan menores al 10% de gravedad a causa de temblores; Las **zonas B** y **C** son zonas intermedias, donde se registran sismos no tan frecuentemente o son zonas afectadas por altas aceleraciones pero que no sobrepasan el 70% de la aceleración del suelo; y la zona D es una zona donde se han reportado grandes sismos históricos, donde la ocurrencia de sismos es muy frecuente y las aceleraciones del suelo pueden sobrepasar el 70% de la aceleración de la gravedad. Los niveles de sismicidad y de aceleración propios de las zonas B y C están acotados por los valores correspondientes de A y D, los temblores grandes son poco frecuentes (por ejemplo, el sismo de junio de 1999, con epicentro al sur de Puebla) y se estima que las aceleraciones se mantendrán por debajo del 70% de aceleración por gravedad. A continuación, se presenta el mapa de distribución de las zonas sísmicas de México.

CONSULTA PUBLICA

México es uno de los países con mayor actividad sísmica en el mundo. Datos estadísticos del Servicio Sismológico Nacional (SSN) indican que se registran cerca de 200 sismos por año (promedio de las últimas dos décadas) con magnitud superior a 4 en la escala sismológica de magnitud de momento (Mw); el territorio presenta los epicentros con mayor parte de los terremotos de gran magnitud (mayores o iguales que 7), estos se ubican en las costas de los estados de Jalisco, Colima, Oaxaca, Chiapas, **Michoacán** y **Guerrero**, en los dos últimos estados es donde se desarrollará el proyecto . También han ocurrido, aunque con menor frecuencia, grandes sismos en el centro y sur de Veracruz y Puebla, norte y centro de Oaxaca y Chiapas, en la zona fronteriza entre Baja California y los Estados Unidos e incluso en el Estado de México y Sonora. La profundidad típica de los eventos costeros es de 15 a 25 km, mientras que los eventos con epicentros tierra adentro suelen tener profundidades alrededor de 60 ó 70 km. A continuación, en la ilustración siguiente se puede observar la distribución de los epicentros de sismos en México

- ✓ **Indicadores**

En este sentido se realizó la visualización geográfica del SAR del proyecto con respecto a la capa de sismo referente a los indicadores sobre las intensidades presentes en el territorio mexicano, mediante el cual se pudo observar **que la zona donde se delimitó el SAR del proyecto abarca áreas que presenta intensidades de escala VIII y IX**; conforme a la *Escala de Intensidad de Mercalli Modificada Abreviada,* **la escala VIII** puede presentar efectos por **Daño leve en estructuras diseñadas especialmente; considerable en edificios corrientes sólidos con colapso parcial; grande en estructuras de construcción pobre. Paredes separadas de la estructura. Caída de chimeneas, rimeros de**

CONSULTA PÚBLICA



fábricas, columnas, monumentos y paredes. Muebles pesados volcados. Eyección de arena y barro en pequeñas cantidades. Cambios en pozos de agua. Conductores de automóviles entorpecidos; La escala IX esta puede presentar efectos por **Daño considerable en estructuras de diseño especial, estructuras con armaduras bien diseñadas pierden la vertical; grande en edificios sólidos con colapso parcial. Los edificios se desplazan de los cimientos. Grietas visibles en el suelo. Tuberías subterráneas rotas;** por tanto, la superficie total que se ocupará para realización de las obras se encuentra en una zona que presenta **intensidades con escala VIII**.

- **Regionalización sísmica en México**

La división del país está dada por Regiones Sísmicas, Penisísmicas y Asísmicas. Las ***Zonas sísmicas*** están localizadas al sur y suroeste de la República, abarca los estados de Nayarit, Colima, Michoacán, Guerrero, Morelos, Oaxaca, sur de Veracruz, Chiapas, Jalisco, Puebla y Ciudad de México; las ***Zonas penisísmicas*** abarcan la Sierra Madre Occidental, las llanuras de Sonora, Sinaloa, Nayarit, así como la región transversal que va del sur de Durango al centro de Veracruz y las ***Zonas asísmicas*** se sitúan en la parte norte y noreste de México en casi toda la península de Baja California y en la península de Yucatán.

De lo anterior se realizó la visualización geográfica del SAR del proyecto con respecto a la capa referente a la regionalización sísmica, en el cual se observó que la zona donde tendrá incidencia el SAR del proyecto presenta con frecuencia temblores de gran magnitud; por lo tanto, la superficie total del SAR del proyecto delimitado se encuentra en una zona sísmica tipo: **D - Muy Alto**, al igual que la superficie total del proyecto.

CONSULTA PUBLICA



Fenómenos Hidrometeorológico

- **Sequia**

➢ **Grado de peligro por sequia (CONAGUA, 2020).**

Desde tiempos antiguos han ocurrido sequías de gran magnitud en México; En el siglo XX se registraron en México cuatro grandes períodos de sequía (Reyes, 1996), estos períodos son: 1948-1954, 1960-1964, 1970 -1978 y 1993-1996. De lo antes citado se realizó la visualización geográficas del SAR del proyecto con relación a la capa relacionada a los peligros hidrometeorológico referente al grado de peligro por sequia (CONAGUA, 2020), en el cual se observó que la mayor parte de la superficie del SAR del proyecto tendrá incidencia en una zona que presenta un grado de riego por sequia **Media, al igual la superficie total del proyecto se ubica en esta zona;** por otro lado la menor superficie del SAR del proyecto tendrá incidencia en una zona que presenta grado **Alto** por sequía;

➢ **Vulnerabilidad por sequia (CONAGUA, 2020)**

Derivado de los resultados de la Visualización geográfica del SAR del proyecto con respecto a la capa de Vulnerabilidad por sequia (CONAGUA, 2020), se encontró que el SAR del proyecto tendrá incidencia en zonas que presenta niveles de vulnerabilidad que van desde la Baja, Media y Alta, observando que la mayor parte del SAR del proyecto se encuentra en una zona que presenta un nivel **Bajo** de vulnerabilidad; la parte norte del SAR se observa que abarca una zona que presenta un nivel **medio**; y la parte este en una zona **Alta** de vulnerabilidad.

➢ **Índice de vulnerabilidad por inundación (CENAPRED, 2017)**

CONSULTA PUBLICA

Derivado de los resultados de la visualización geográfica del SAR del proyecto con respecto a la capa de índice de vulnerabilidad por inundación (CENAPRED,2017), se encontró que el SAR del proyecto tendrá incidencia en zonas que presenta índice de vulnerabilidad de inundación (CENAPRED, 2017), que van desde Alta a media, en ese sentido el lado oeste del SAR del proyecto abarca áreas que presenta un índice de inundación Alta; y el lado este en áreas con índice de vulnerabilidad Media, es importante señalar que las obras también se ubican en área que presentan índices de vulnerabilidad por inundación Alta y Media, lo cual se puede constar en la ilustración siguiente.

Derivado de los resultados de la visualización geográfica del SAR del proyecto con respecto a la capa de índice de peligro por inundación (CENAPRED,2016), se encontró que el SAR del proyecto tendrá incidencia en zonas que presenta índice de peligro de inundación (CENAPRED, 2016) que van desde "Altos" a "Medio"; observando que la superficies totales donde se desarrollarán las obras presenta un índice de peligro por inundación (CENAPRED, 2016) "Alto";

- **Acuífero**

Los acuíferos son importantes reservorios de agua que no solo se usan para el consumo humano en ciudades o comunidades rurales, o por los sectores agropecuario o industrial; son también fundamentales para el mantenimiento de muchos ecosistemas y su biodiversidad.

En México se reconocen 653 acuíferos o unidades hidrogeológicas para fines de evaluación, manejo y administración. Se estima que anualmente se recargan con poco más de 92 kilómetros cuadrados de líquido, de los cuales se llega a extraer poco más de la tercera parte para los distintos usos consuntivos.

CONSULTA PÚBLICA



Derivado de lo anterior se realizó la visualización geográfica del SAR del proyecto con respecto a la cobertura de acuíferos, mediante el cual se encontró que el SAR del proyecto tendrá incidencia en los acuíferos **El Naranjito, Lázaro Cárdenas y Playa Azul;** Particularmente las obras tendrán incidencias en el acuífero "**El Naranjito** y **Playa Azul";**

- **Cuencas**

Derivado de lo anterior se realizó la visualización geográfica del SAR del proyecto con respecto a la cobertura de cuencas, así como también del análisis de intersección de las obras del proyecto, se encontró que el SAR del proyecto tendrá incidencia en las cuencas siguientes.

Tabla 140. Cuencas donde el SAR y el área del proyecto tendrá incidencia.

Clave de la Cuenca	Nombre de la Cuenca
RH17A	R. Nexpe y otros
RH18D	R. Balsas - infiernillo

Particularmente las obras del proyecto tendrán incidencia en las cuencas RH17A denominada "**R. Nexpe y otros"** y RH18D denominada "R. Balsas – infiernillo".

- **Subcuenca**

Con respecto a las subcuencas donde el SAR del proyecto tendrá incidencia, se encontró derivado de la visualización geográfica que el SAR del proyecto con respecto a la cobertura de Subcuencas, así como también del análisis de intersección de las obras del proyecto, que el SAR del proyecto tendrá incidencia en las Subcuencas siguientes.

CONSULTA PÚBLICA



- **Cuerpos de agua**

Conforme a la visualización geográfica del SAR del proyecto con respecto a la cobertura de Subcuencas, así como también del análisis de intersección de las obras del proyecto, se encontró que el SAR del proyecto tendrá incidencia en los siguientes cuerpos de agua.

Tabla 142. Tipos de cuerpo de agua.

Nombre del cuerpo de agua	Tipo de cuerpo de agua	Componente
Estero El Pichi	Esteros	Sistema Ambiental
Estero Santa Ana	Esteros	Sistema Ambiental
Presa José María Morelos	Cuerpos de agua permanente	Sistema Ambiental
Río Balsas	Corriente permanente	Sistema Ambiental
Río Balsas	Corriente permanente	Área del proyecto
Río Balsas	Corriente permanente	Área del proyecto
NP	Claro	Sistema Ambiental
NP	Cuerpos de agua permanente	Sistema Ambiental
NP	Esteros	Sistema Ambiental
NP	Zona sujeta a inundación	Sistema Ambiental

Nota: NP significa no presenta información

Componentes bióticos.

Importancia Ambiental

Áreas de Importancia para la Conservación de las Aves (AICAS).

Actualmente México cuenta con 272 AICAS identificadas; derivado del análisis geográfico del SAR del proyecto con respeto a la delimitación con las AICAS se encontró como resultado que el SAR del proyecto tendrá una incidencia de **7,763,203.085 m² de la AICA 4 denominada "Tumbiscatío", tal como se puede observar en la ilustración siguiente.**

ICA
CONSUL



Particularmente la superficie total que se ocupará para realizar el proyecto no forma parte de la AICA 4 denominada "Tumbiscatío".

Campamentos Tortuguero

En 1991, el Gobierno de México, a través del Instituto Nacional de Ecología (INE), en ese entonces SEDUE, sustentado en un amplio marco de acciones jurídicas, normativas, de protección y conservación, formalizó un crédito con el Banco Mundial para operar el Programa Ambiental de México (PAM), que incluye el Subprograma Nacional de Protección y Conservación de Tortugas Marinas, el cual contemplaba la instalación de campamentos de tortugas permanentes en 12 playas de 10 estados de la República Mexicana.

Estos campamentos tienen el propósito de recolectar y trasplantar nidos, sembrar huevos en corrales de incubación y liberar crías, acciones que han permitido salvaguardar a cientos de individuos de las siete especies de tortugas marinas que habitan los mares mexicano como lo son golfina (*Lepidochelys olivacea*), laúd (*Dermochelys coriacea*), prieta (*Chelonia agassizii*), lora (*Lepidochelys kempi*), verde o blanca (*Chelonia mydas*), caguama o perica (*Caretta caretta*) y carey (*Eretmochelys imbricata*).

Estos campamentos tienen el propósito de recolectar y trasplantar nidos, sembrar huevos en corrales de incubación y liberar crías, acciones que han permitido salvaguardar a cientos de individuos de las siete especies de tortugas marinas que habitan los mares mexicano como lo son golfina (*Lepidochelys olivacea*), laúd (*Dermochelys coriacea*), prieta (*Chelonia agassizii*), lora (*Lepidochelys kempi*), verde o blanca (*Chelonia mydas*), caguama o perica (*Caretta caretta*) y carey (*Eretmochelys imbricata*).

CONSULTA PÚBLICA



Es importante señalar que a pesar de que la superficie total de SAR del proyecto presentó que tiene incidencia en la distribución de campamento de tortuga, la superficie total que se ocupará para realizar el proyecto NO PRESENTA REGISTRO DE SITIOS PRIORITARIOS DE ANIDACIÓN DE LAS ESPECIES *(Lepidochelys kempii) tortuga lora y (Chelonia mydas) tortuga verde* lo anterior citado conforme a la información bibliográfica disponible sobre la distribución de las tortugas marinas en México del "Programa Nacional para la Conservación de Tortugas Marinas (PNCTM)", CONANP, 2022, donde se encontró **sobre la distribución de las seis especies que pudieran encontrarse en aguas mexicanas.** A continuación, en las ilustraciones siguientes se presenta la distribución de la anidación las especies *(Lepidochelys kempii) tortuga lora y (Chelonia mydas) tortuga verde*

Ecosistema de Humedales en el territorio.

En el caso concreto para México de acuerdo al Decreto por el que se reforman, adicionan y derogan diversas disposiciones de la Ley de Aguas Nacionales, en TÍTULO PRIMERO, Disposiciones Preliminares, Capítulo Único, Artículo 3, Fracción XXX, los Humedales, se definen como: ***"****Zonas de transición entre los sistemas acuáticos y terrestres que constituyen áreas de inundación temporal o permanente, sujetas o no a la influencia de mareas, como pantanos, ciénagas y marismas, cuyos límites los constituyen el tipo de vegetación hidrófila de presencia permanente o estacional; las áreas en donde el suelo es predominantemente hídrico; y las áreas lacustres o de suelos permanentemente húmedos por la descarga natural de acuíferos".* Las condiciones de geomorfología, tipos de suelos, clima, ubicación en distintas zonas ecológicas (neártica o neotropical), el régimen de lluvia y comportamientos del agua, establecen condiciones específicas para el desarrollo de los sistemas de humedal.

CONSULTA PUBLICA



La Comisión Nacional del Agua (CONAGUA), en su Inventario Nacional de Humedales (INH), identificó la distribución de humedales de clase: **Creados, Estuarino, Fluvial, Lacustres y Palustres,** por lo que derivado de la visualización geográfica se observó que el SAR del proyecto tendrá incidencia en las cuatro clases de humedales **Creado, Fluvial, Lacustre y Palustres**.

La superficie total que se ocupará para realizar el proyecto no forma parte de ningún humedal.

Distribución de Manglares.

De acuerdo con los expertos nacionales de manglares se reconocen 5 regiones biogeográficas en el país en donde se distribuye el manglar; Cada una de ellas, por las condiciones climáticas dominantes, los escurrimientos, la orografía y el despliegue de la plataforma continental guardan características específicas que las distingue una de otra. Por estas razones el tipo de manglar, su distribución, estructura y composición por especie varía según esa regionalización. Las 5 regiones en donde se distribuye el manglar en México son las siguientes:

1. Pacífico Norte (Baja California Sur, Sonora, Sinaloa, Nayarit);

2. Pacífico Centro (Jalisco, Colima y Michoacán);

3. Pacífico Sur (Guerrero, Oaxaca y Chiapas);

4. Golfo de México (Tamaulipas, Veracruz, Tabasco); y

5. Península de Yucatán (Campeche, Yucatán y Quintana Roo).

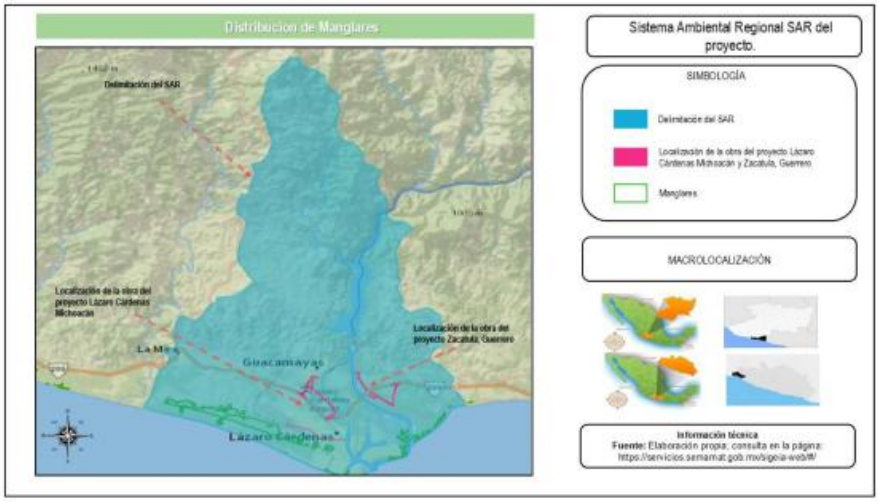
Hasta ahora no se conoce con certeza la tasa actual de deforestación de manglares a escala nacional (Ruíz-Luna et al. 2008), aunque se ha estimado que puede alcanzar valores de entre 1.5 y 2.5% anual (Zaragoza et al. 2005, FAO

CONSULTA PUBLICA

2007). Se considera también que la tasa de deforestación en México varía de acuerdo con la región y el litoral, estimándose que ésta es mayor en el Caribe que en el Golfo, **siendo a su vez menor en el Pacífico** (López-Portillo y Ezcurra 2002, Zaragoza et al. 2005)

Particularmente para el estado de Michoacán, los principales manglares se distribuyen en la desembocadura del río Balsas, en Lázaro Cárdenas, y en el Área Natural Protegida "Lagunas Costeras y Serranías Aledañas"; para el estado Guerrero, se pueden encontrar los manglares en la zona de Zihuatanejo, Barra de Potosí, Atoyac de Álvarez, y cerca de Acapulco, en el delta del río Papagayo; Derivado se la visualización geográfica del SAR del proyecto con respeto a la distribución geográfica de los manglares se observó que el SAR del proyecto tendrá incidencia sobre manglar; es importante señalar que **<u>la superficie total que se ocupará para realizar el proyecto no presenta áreas cubiertas manglar.</u>**

Asimismo, conforme a la visualización del SAR del proyecto con respecto a los sitios de manglar con relevancia biológica y con necesidades de rehabilitación ecológica se observó que este tendrá incidencia en el sitio denominado laguna “El Caimán”. Ver la ilustración siguiente:



CONSULTA PUBLICA



La Laguna “El Caimán”, ubicada en el complejo lagunar de la costa del Pacífico de México es considerado un cuerpo de agua que registra una profundidad promedio de 4.37 m, y su eje principal discurre de forma paralela a la línea de costa, por lo que puede clasificarse como una laguna costera, sin embargo; la mayor parte del espejo de agua se encuentra cubierto por manglar y tulares. Presenta dos conexiones con el mar de forma perpendicular a la línea de costa, que localmente se conocen como Barra de Santa Ana ubicada al Este, y Barra de Pichi al Oeste. Sus canales principales están desprovistos de vegetación y aunque permanecen cerrados la mayor parte del año, se conectan con el mar de forma temporal durante la época de lluvias, particularmente después de tormentas y huracanes.

En la ilustración anterior presenta se observado que algunas obras proyecto tendrán incidencia sobre el sitio de manglar con relevancia biológica y con necesidades de rehabilitación ecológica denominado laguna “El Caimán”; por lo tanto es importante resaltar que las obras que se realizan en esta zona, fueron diseñadas y se seleccionadas mediante la implementación de metodologías constructivas **para no intervenir en las áreas con presencia de manglar,** esta estará fuera de los límites del área con presencia de manglar; **asimismo en todo momento se evitará causar algún tipo de daño al ecosistema, de igual forma se tiene contemplado implementar las medidas mitigación para evitar daños**, estas medidas están anexo al presente estudio de MIA-R.

CONSULTA PUBLICA

Regiones Hidrológicas Prioritarias (RHP).

Las Regiones Hidrológicas Prioritarias (RHP) son áreas de las principales cuencas hidrográficas de México identificadas en 1998 por la CONABIO y colaboradores para enfocar esfuerzos de investigación y conservación de la biodiversidad y los recursos hídricos. En el territorio mexicano se han identificado un total de 110 RHP, para lo cual se consideraron criterios de biodiversidad en relación con el valor ambiental de recursos bióticos y abióticos, así como también el valor económico, riesgos y amenazas a los que está sujeta la biodiversidad que se presenta en ambientes limnológicos, y consideran las características físicas y químicas de los cuerpos de agua epicontinentales, y de los ecosistemas que se encuentran en todas las cuencas hidrográficas.

Derivado de la visualización geográfica del SAR del proyecto con respecto a las delimitaciones de las RHP se observó este tendrá incidencia en la **RHP 27 "Cuenca Baja del Río Balsa",** esta abarca los estados de Michoacán y Guerrero; **Principales poblados:** Lázaro Cárdenas, Zacatula, Guacamayas, Múgica, Uruapan y Apatzingan, tal como se observa en la ilustración siguiente.

Regiones Marinas Prioritarias de México (RMP).

Para esta clasificación se contemplaron las zonas costeras y oceánicas de México, las cuales son de gran importancia debido a la situación geográfica de nuestro país con costas en cuatro mares principales, Pacífico, Golfo de California, Golfo de México y mar Caribe, sus niveles de riqueza, diversidad y endemismos son comparables con los de la biota continental; se delimitaron y caracterizaron 70 áreas costeras y oceánicas consideradas prioritarias por su

CONSULTA PÚBLICA

alta diversidad biológica, por el uso de sus recursos y por su falta de conocimiento sobre biodiversidad; para ellas se identificaron las amenazas al medio marino de mayor incidencia o con impactos significativos en nuestras costas y mares, de acuerdo con las cuales se hicieron recomendaciones para su prevención.

Las RMP comprenden una superficie de 1 378 620 km^2 de las zonas costeras y oceánicas incluidas en la zona económica exclusiva. Estas regiones se encuentran en ambas costas del país: 43 en el Pacífico y 27 en el Golfo de México-Mar Caribe. Para el Pacífico equivalen a 39% del total de área de esta región, mientras que las del Atlántico son cerca de 50% de la superficie total.

Por lo tanto, de la visualización geográfica del SAR del proyecto con respecto a las RMP de México, se observó que el SAR tendrá incidencia en la **RMP 30 "Mexiquillo-Delta del Balsas",** abarca superficie de los estados Michoacán-Guerrero; se caracteriza por presentar biodiversidad de moluscos, poliquetos, equinodermos, crustáceos, tortugas, peces, aves, mamíferos marinos, manglares, selva baja y mediana. Se desconocen endemismos. Zona de anidación de tortuga laúd *Dermochelys coriacea*,tortuga prieta; de migración de aves. *Toxopneustes roseus* y poliquetos indican la calidad del ambiente, es importante señalar que esta biodiversidad no se vera afecta por la realización de las obras del proyecto, en virtud que, durante los recorridos por las instalaciones del Puerto de Lázaro Cárdenas, así como en los sitios donde se realizarán las obra no se observó la presencia de algunas de las especies antes citadas, a continuación, en la ilustración siguiente se puede observar la incidencia del SAR del proyecto sobre la **RMP 30 "Mexiquillo-Delta del Balsas"**

CONSULTA PUBLICA

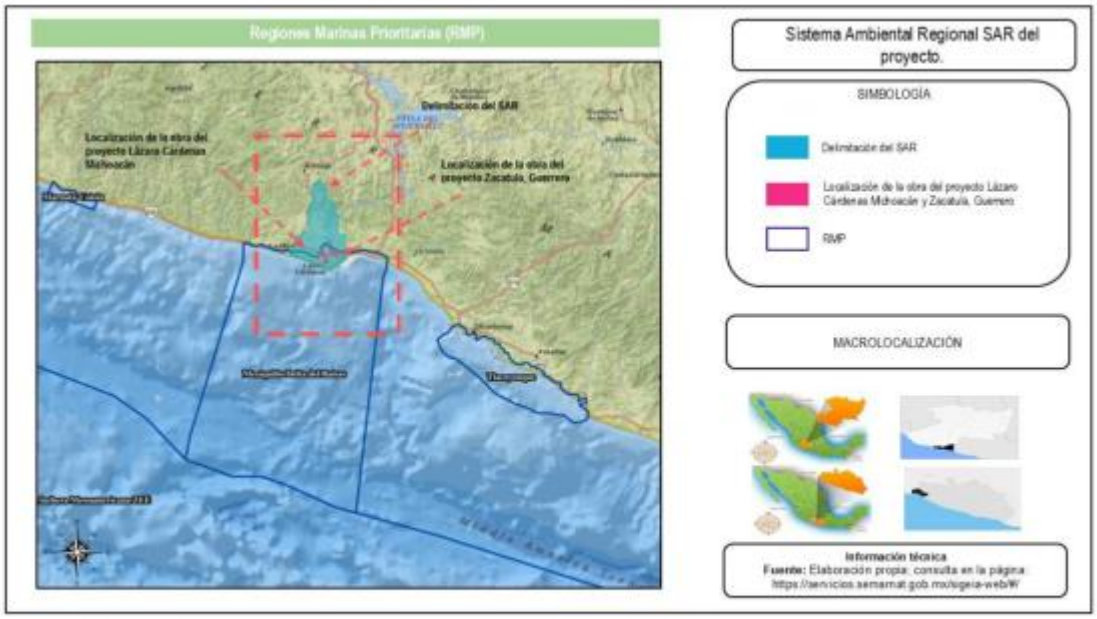


Ilustración 55. Mapa de la ubicación del SAR del proyecto con respecto a las RMP; Fuente: Elaboración propia, se consulta el SIGEIA: https://mapas.semarnat.gob.mx/sigeia/#/sigeia.

Regiones Terrestres Prioritarias (RTP)

Para el territorio mexicano se delimitaron 152 Regiones Terrestres Prioritarias de México (RTP), las cuales cubren 515 558 km^2 del territorio, corresponde a más de una cuarta parte del territorio; las RTP se caracterizan por su riqueza de recursos y diversidad biológica, en particular por sus especies endémicas. En términos numéricos, la mayor concentración de RTP se presenta en Chihuahua, Sonora y Coahuila, mientras que Oaxaca y Quintana Roo destacan por la alta proporción de su superficie incluida; En relación con las topoformas dominantes dentro de los límites de las RTP la mayor parte de estas se encuentran en sistemas montañosos.

De lo anterior y derivado de la visualización geográfica del SAR del proyecto con respecto a las delimitaciones de las RTP del territorio mexicano, **se encontró que el SAR del proyecto no tendrá incidencia sobre ninguna RTP del territorio mexicano**.

CONSULTA P
CA



Sitios RAMSAR.

Hasta julio de 2015 en Latinoamérica existían un total de 298 sitios Ramsar que equivalen a una superficie de 48.166.751 hectáreas y que juntos suman el 2[illegible]% de la totalidad de sitios Ramsar a nivel global; De acuerdo con ***The List of Wetlands of International Importance,*** en México existen **1[illegible]2 sitios** de importancia los cuales conjuntamente ocupan una superficie total de 8, 643, 581.516 Hectáreas, estos se caracterizan por conservar los ecosistemas de humedales.

De acuerdo con la visualización geográfica del SAR del proyecto con respecto a los sitios RAMSAR del país, se observa que la superficie del SAR del proyecto tendrá incidencia en el sitio RAMSAR No. 69 por nombre Laguna Costera El Caimán, con fecha de designación 02/02/2005.

TA PUBLICA

Las ANP en México

En México existen diversos tipos de áreas protegidas: federales, estatales, municipales, comunitarias, ejidales y privadas. Las **ANP** son las áreas bajo la administración de la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP).

Su extensión va desde 84 hectáreas en el Santuario Isla de la Bahía de Chamela, Jalisco, hasta 2,493,091 hectáreas de la Reserva de la Biosfera El Vizcaíno, en Baja California Sur. De las 166 áreas protegidas, 58 son parte del Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SINAP) donde se reúnen aquellas con biodiversidad y características ecológicas de especial relevancia para el país. La Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas administra actualmente **232**





ANP de carácter federal que representan **98,000,719 hectáreas** y apoya **602 Áreas Destinadas Voluntariamente a la Conservación**, con una superficie de **1,301,037.94 hectáreas, en 29 entidades federativas.**

Michoacán cuenta con 33 Áreas Naturales Protegidas (ANP) de carácter estatal, las cuales son administradas por la Secretaría de Urbanismo y Medio Ambiente (SUMA) del estado. Estas áreas, junto con las 10 de carácter federal que también existen en el estado, suman un total de 44 ANP en Michoacán, dedicadas a la preservación de la biodiversidad y los recursos naturales. Por otro lado, muchas de las áreas naturales se encuentran prácticamente en el abandono, lo que ha incentivado el desarrollo de prácticas irregulares o ilegales, como la tala clandestina, el cambio de uso del suelo por los asentamientos irregulares, el sobrepastoreo, y la incidencia de incendios y plagas forestales, lo que a su vez se refleja en destrucción y pérdida de suelo y biodiversidad.

Al respecto, en el estado de Guerrero también cuenta con ANP de competencia de la Federación, las cuales se mencionan a continuación:

- Parque Nacional Grutas de Cacahuamilpa (1600 hectáreas de selva baja caducifolia en los municipios de Pilcaya y Taxco).
- Parque Nacional Juan Álvarez (528 hectáreas de bosque pino–encino en el municipio de Chilapa).
- Parque Nacional El Veladero (3517 hectáreas de selva baja caducifolia en el municipio de Acapulco).
- Santuario Playa de Tierra Colorada (54 hectáreas).
- Santuario Playa Piedra de Tlacoyunque (29 hectáreas).

CONSULTA PUBLICA



En suma, los tres parques nacionales y los dos santuarios incluyen 5,728 hectáreas de la superficie total del estado.

De lo anterior citado se realizó la visualización geográfica del SAR del proyecto con respecto a cobertura de la distribución de las ANP de México, particularmente la federales, se observó que el SAR del proyecto no tendrá incidencia en ninguna ANP y ADVC,

Uso de suelo y Vegetación Serie VII, 2018

De acuerdo con la clasificación de la información cartográfica disponible sobre el uso del suelo y vegetación, Serie VII, 2018 por el INEGI, el SAR esta conforma en mayor parte de asentamientos humanos en el Libramiento a Sicartsa, Adecuación Distribuidor la Orilla, Entronque Guacamaya, Calle Corregidora/ Camino la Orilla y Entronque camino la orilla – Carretera federal 37 D las áreas donde se realizarán las obras del proyecto forman parte de un uso de suelo y vegetación.

- **Agricultura de Riego Anual y Permanente**

La agricultura de riego anual se refiere a cultivos de ciclo corto (menor a un año) que se siembran y cosechan dentro de un mismo año agrícola, requiriendo siembras repetidas, mientras que la agricultura de riego permanente involucra cultivos de ciclo largo, como frutales y árboles, que permanecen en el terreno por varios años, ofreciendo cosechas múltiples una vez establecidos. Ambas prácticas utilizan el suministro controlado de agua para la producción agrícola y necesitan infraestructura como canales o aspersores, pero difieren en la duración y continuidad de la plantación.

CONSULTA PUBLICA



- **Agricultura de Riego Permanente**

La agricultura de riego permanente, o de regadío, es un sistema que suministra agua artificialmente a los cultivos a través de infraestructuras como canales, aspersores o sistemas de goteo, independientemente de las condiciones climáticas como la lluvia o la sequía. Este método mantiene niveles de humedad constantes en el suelo, asegurando condiciones óptimas para el desarrollo de las plantas y permitiendo obtener cosechas estables y de mayor rendimiento durante todo el año.

- **Tular**

Comunidades vegetales acuáticas, también conocidas como "tulares", que crecen en cuerpos de agua poco profundos como lagunas, lagos y orillas de ríos. Estas comunidades están compuestas principalmente por plantas tipo "tule", que están arraigadas al fondo y tienen hojas largas y delgadas que sobresalen del agua, a menudo con suelos saturados de agua y bajo niveles de oxígeno. Están formados por diferentes especies de plantas, siendo comunes el tule (*Typha spp.*), el carrizo (*Pharagmites communis*) y otras especies de juncos y ciperáceas.

IV.3. Caracterización y análisis retrospectivo de la calidad ambiental del SAR del proyecto.

Para la descripción de este apartado se utilizó la superficie total de cada una de las obras que integran al proyecto, así como también la información de campo obtenida durante el recorrido realizado en la zona e instalaciones del Puerto de Lázaro Cárdenas, fuentes documentales e información proporcionada sobre el proceso constructivo del proyecto, todo lo anterior citado fue integro para

CONSULTA PUBLICA

realizar las visualizaciones geográficas del SAR del proyecto con respecto a la cartografía disponible de los componentes ambientales, poniendo énfasis en los compontes con importancia ambiental, de las visualizaciones geográfica realizadas se pudo desarrollar los análisis y las descripciones de cada uno de los compontes ambientes presente en la zona del proyecto, generaron así diversos mapas los cuales se incluyen en el presente documento de MIA-R con el objetivo principal de constatar la características ambientales presentes actualmente y poder concluir la calidad ambiental del SAR del proyectos.

Como ya se citó en el capítulo **I** las obras del proyecto abarcarán superficies de los municipios de Lázaro Cárdenas, Michoacán y Zacatula, Guerrero; El municipio de Lázaro Cárdena, Michoacán, se ubica en la zona sur del estado de Michoacán, limita al sur con el Océano Pacífico. Este municipio tiene partes de planicies costeras y también presencia de la Sierra Madre del Sur, destacan en su geografía los cerros como: Situntitlán, La Olla, Santa Bárbara y Verde; el municipio de Zacatula, Guerrero es una localidad costera cercana a la desembocadura del río Balsas por su cercanía a este influye mucho (sedimentos, ecosistemas ribereños). Está a poca altitud (11 msnm), forma parte de la Costa Grande de Guerrero, en el límite el municipio de Lázaro Cárdenas, Michoacán.

En ambos municipios hoy en día las principales actividades que se realizan son turismo, agricultura rural como la pesca, agricultura de subsistencia y comercio regional, particularmente en municipio de Lázaro Cárdenas se realizan actividades portuarias, industriales (principalmente la siderúrgica) y mineras.

El proyecto surge de la necesidad de contribuir a la modernización del Recinto Portuario Lázaro Cárdenas, para lo cual se requiere hacer una serie de

CONSULTA PÚBLICA

reordenamientos territoriales y urbanos para liberar a la ciudad del transporte pesado, por lo que se desarrollaran obras de vialidad.

El Puerto de Lázaro Cárdenas surgió como un puerto industrial, es uno de los puertos más importantes de México y América Latina, debido a sus condiciones naturales, infraestructura, conectividad terrestre y marítima, hoy en día es considerado como la mejor ruta del comercio Transpacífico, de igual forma el Puerto Lázaro Cárdenas es el punto final del oleoducto Salamanca Lázaro Cárdenas; El Recinto Portuario cuenta con aproximadamente 1,500 hectáreas para el desarrollo de nuevos negocios y terminales, sus modernas instalaciones están equipadas y calificadas para cubrir con eficiencia, seguridad y productividad todas las actividades comprendidas en un puerto industrial y comercial de su magnitud, por lo tanto los impactos ambientales que se generen por la realización de las obras del proyecto serán directamente en Área de Influencia Directa la cual abarco áreas con asentamientos humanos principalmente, sin embargo es necesario realizar examinar los componentes ambientales que ya se describieron anteriormente, así como los componentes siguientes que a su vez podrían reaccionar ante la construcción del proyecto.

IV.3.1.1 Medio abióticos

La anterior tabla nos permite identificar que el SAR del proyecto delimitado tendrá incidencia en superficies que forma parte de áreas determinadas para la conservación de la biodiversidad terrestre y acuática del territorio del País, ver la tabla anterior específicamente en conectividad ecológica, sin embargo, mediante la consulta de los ordenamientos ecológicos, así como la cartográfica del Uso de Suelo y Vegetación de la Serie VII, 2018 del INEGI, el Área de Influencia Directa no presenta áreas con elementos ambientales conservados,

CONSULTA PÚBLICA



prácticamente, en ellas se establecen áreas con asentamiento humano y desprovista de vegetación, **asimismo es importante señalar que las obras no afectará a ningún componente biótico y abiótico y ni a las especies de flora y fauna clasificadas en la NOM-059-SEMRNAT-2010 catatas en la tabla anterior.**

IV.3.1.2 Medio biótico

La fauna y flora silvestre se distribuye conforme a las características del hábitat tales como la heterogeneidad y complejidad vegetal, las características del sustrato, la presencia de competidores y depredadores, así como en respuesta al grado de perturbación.

a). Vegetación

El uso de suelo se concentra en una tercera parte del territorio en zonas urbanas, o bien, asentamientos humanos dispersos enfocados a actividades industriales, principalmente en la periferia del río Balsas, en particular cerca de la desembocadura. La agricultura de riego anual y permanente dominante en la entidad es principalmente de temporal, ya que el municipio se encuentra en una zona con vegetación de selva, bosque y pastizal, lo que limita la irrigación artificial; aunque existen algunos sistemas de riego pequeños y la presencia de distrito de riego en el estado, no son la principal forma de agricultura en el municipio, que se centra en cultivos de subsistencia y comerciales

La actividad agrícola se desarrolla en poco más de 1´250, 000 hectareas, que representa el 21% de la superficie total del estado y de ellas cerca de 400,000 corresponde al área de riego y 850,000 a la de temporal.

CONSULTA PUBLICA



Las áreas de riego se localizan principalmente en el Valle de Apatzingán, el Bajío michoacano, la Ciénega de Chapala, el Valle de Zamora, el Valle Morelia-Queréndaro, Maravatío, Tacámbaro-Turicato, Ciénega de Zacapu y Tuxpan, donde la explotación mecanizada permite alcanzar rendimientos significativos.
Las zonas de temporal generalmente son aledañas a las de riego, habiendo también numerosas fracciones diseminadas sobre toda la geografía del estado.
El 75 % de la superficie cultivada se destina a sorgo, aguacate, fresa, durazno, trigo, limón, praderas, caña de azúcar, mango y sobre todo maíz, producto que ocupa el 43% del área señalada.

Los cultivos comerciales de alta rentabilidad se realizan en áreas de riego, destacando el aguacate que ha señalado a Michoacán como el principal productor en el país y en el mundo.

El estado de Michoacán es reconocido como una de las entidades con mayor diversidad biológica de México, sin embargo, al igual que el resto del país sus principales ecosistemas han sido severamente degradados principalmente debido a la sobrexplotación, afectando sus funciones ecológicas y en consecuencia el bienestar de las comunidades que dependen directamente de los recursos naturales. En respuesta a esta problemática se han creado diversas estrategias de conservación, una de las más utilizadas y con más éxito ha sido decretar espacios delimitados bajo el esquema de Áreas Naturales Protegidas (ANP)

En Michoacán uno de estos espacios que destaca por su importancia ecológica y socioeconómica la “Laguna Costera El Caimán” localizada en el municipio de Lázaro Cárdenas, fue decretado el 3 de junio del 2011 bajo la modalidad de

CONSULTA PUBLICA



Zona de Protección Ambiental con una superficie de 1,160.121 hectáreas. Se trata de un ecosistema complejo dominado principalmente por distintas especies de mangle que constituyen un hábitat importante para un gran número de mamíferos, peces, aves, insectos, anfibios y reptiles, así como diversas especies de flora que residen en el ecosistema. Así mismo, este sitio se adhirió a la lista de Humedales de Importancia Internacional el 2 de febrero de 2005, cuya gestión fue realizada por la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, vía la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas.

El estado de Guerrero es también un punto clave de biodiversidad en el país. Alberga varios ecosistemas distintos, como matorral desértico, bosques templados de pino, selvas medianas subcaducifolia y subperennifolia, manglares y sabanas, así como ecosistemas costeros. Estos ecosistemas son hogar de numerosas especies endémicas y en peligro de extinción, como la guacamaya verde (Ara militaris) y el jaguar (Panthera onca). Guerrero también tiene áreas importantes para la conservación de aves y es un sitio crucial para la reproducción y anidación de diversas especies de tortugas marinas (CONABIO, 2008a).

Las zonas urbanas se asientan materiales sedimentarios de tipo aluvial y por calizas de edad reciente (Cuartenario y Cretácico), ocupando espacios originalmente por agricultura de riego temporal y anual, con un cambio de uso de suelo dado el crecimiento industrial y demográfico del municipio.

El municipio está integrado por contraste ambientales importantes, pues por un lado está la alta contaminación del agua y aire por derrames de hidrocarburos del puerto y emisiones industriales, como las de la siderúrgica ArcelorMittal. También se presenta la generación excesiva de basuras en las

CONSULTA PUBLICA





playas y el desbordamiento de ríos por lluvias intensas, lo que provoca inundaciones y afecta a las comunidades locales y la expansión de la zona urbana.

A continuación, se presenta un listado potencial de las especies reportadas para el Sistema Ambiental Regional de acuerdo con orden alfabético de la familia, el listado se realizó de manera bibliográfica, indicándose la fuente de la información correspondiente.

En total se documentaron 2,864 especies de flora en Lázaro Cárdenas Michoacán y Guerrero, de las cuales solo 103 especies son las especies potenciales se puedan encontrar Lázaro Cárdenas Michoacán y Zacátula, Guerrero representadas en 37 órdenes, 49 familias, 88 géneros y 103 especies. En cuanto a las especies reportadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010 solo se reportó cuatro especies bajo la categoría de Amenazada (A) como son: mangle blanco (*Laguncularia racemosa*), mangle botoncillo (*Conocarpus erectus*), mangle negro (*Avicennia germinans*) y mangle colorado (*Rhizophora mangle*).

Con respecto a los reptiles solo se registraron tres especies como son anolis (*Anolis sp.*), lagartija (*Sceloporus sp*) y iguana verde (*Iguana iguana*) esta última se encuentre en la NOM-059-SEMARNAT-2010 bajo la categoría de Sujeta a Protección Especial (Pr).

CONSULTA PÚBLICA

IV.3.1.3. Medio socioeconómico

- **Demografía**

La ubicación para el área superficial requerida para el área de estudio del proyecto no implica afectación de ningún individuo a que la ampliación de las vialidades se realizará calles pavimentadas y carreteras existentes solamente las vialidades nuevas que son Zacatula Guerrero.

La presente descripción comprende tres escalas territoriales de análisis, el Municipio, la zona de influencia y localidades principales, en este sentido el SA comprende una extensión territorial que incluye las zonas urbanas donde se encuentran la mayor parte de la población y las actividades económicas y funcionales.

A nivel municipal el proyecto se realizará ampliación de las vías en el municipio de Lázaro cárdenas, Michoacán y Zacatula y el Naranjito, Guerrero. El tramo en proyecto se localiza de manera general hacia el oeste de la ciudad de Lázaro Cárdenas, y de manera particular hacia el noroeste del Recinto Portuario, el km 0+000 inicia en el entronque de la carretera federal Méx. 200 denominada, huatanejo – Manzanillo, o en las colonias La Orilla y Ricardo Flores Magón de la ciudad de Lázaro Cárdenas y finaliza en el entronque de la calle Constitución de 1917 y Libramiento a Sicartsa con el Km 9+000. Su densidad es de 196,003 habitantes en el 2020, con una ligera mayoría de mujeres (50.3%) y hombre (49.7%). En comparación a 2010, la población en Lázaro Cárdenas creció un 9.61%. Su extensión territorial es de 1,160 km² que equivale al 1.97% de la superficie del estado. Debido a la posición geográfica que tiene en el mapa de la República Mexicana, se encuentra entre las coordenadas 17° 59´ 47.22´´ de



latitud norte y 102° 13´ 38.54´´ de longitud oeste, en el inicio y 17° 57´06.26´´ latitud norte y 102° 11´ 45.55´´ de longitud oeste

Se cuenta con 170 localidades; 163 de ellas se encuentran en localidades con población menor a 2,500 habitantes, es decir se encuentran en zona rural como se pueden

Zacatula, Guerrero

La localidad de Zacatula, Guerrero pertenece al municipio de la Unión Montes de Oca. Hay 1,518 habitantes y está a 11 metros de altura. Es el pueblo más poblado en la posición cuatro de todo el municipio. Zacatula se encuentra a 39.7 km en dirección Oeste de la localidad de la Unión, que es la que más habitantes tiene dentro del municipio.

En Zacatula hay una estructura de edades de los habitantes muy característica, que puedes observar en la siguiente pirámide de población, con datos de 2020. Tras analizar los datos demográficos de Zacatula, separados por hombres y mujeres, y también por tramos de edad.

Población de habla indígena

En el municipio de Lázaro Cárdenas, Michoacán para el año 2010 se registraron 196,003 personas que habitan en hogares indígenas, de los cuales 1,588 son personas de más de 3 años que hablan lengua indígena.

De acuerdo con el Censo de Población y vivienda 2020 de la localidad de Zacatula, Guerrero es de 1,518 habitantes del municipio no hablan ninguna lengua indígena, es decir que más del 0.46% de la población que habla una lengua indígena y no habla español 0.00%.

CONSULTA PUBLICA





- **Economía**

La actividad principal se centra en el Puerto Lázaro Cárdenas, el cual es un centro logístico y de comercio internacional crucial para el sureste de Michoacán.

- **Sector primario**

Las actividades primarias se componen de agricultura (maíz, y frutas tropicales) y se realiza la ganadería en el Municipio de Lázaro Cárdenas, Michoacán.

En cuanto a localidad de Zacatula, Guerrero los principales cultivos son: el maíz, copra, mango y la calabacita.

- **Minería**

- La presencia de una fuerte industria siderúrgica como ArcelorMittal impulsa la extracción de hierro y otros minerales.
- La zona cuenta con depósitos de otras materias primas para la construcción y la producción de metales.

- **Pesca y Acuicultura**

- La ubicación del municipio en la costa pacifico facilita la actividad pesquera y de acuicultura, aprovechando los recursos marinos.

En Zacatula, Guerrero la pesca es otra actividad primaria de la zona.

- **Agricultura y Ganadería**

- El clima tropical y su ubicación geográfica permiten el desarrollo de estas actividades, a pesar de que no son su fuerte económico en Lázaro Cárdenas, Michoacán.

CONSULTA PUBLICA



En Zacatula se cultiva maíz, ajonjolí, mango y coco, productos que son clave para la economía local y que se posicionan a Guerrero como un importante producto de copra y mango a nivel nacional.

- **Sector secundario**

Lázaro Cárdenas, Michoacán está denominado por la industria siderúrgica con la planta AcelorMittal como el principal actor. Otras actividades industriales incluyen la minería (especialmente de fierro y cobre) y la producción de materiales para la construcción, aprovechando los recursos minerales de la región. El puerto es una infraestructura clave que facilita el comercio y la actividad industrial.

En Zacatula, Guerrero no se enfoca en actividades manufactureras o extractivas principales, ya que el sector secundario no es predominante en la economía de esta localidad de Guerrero, se caracteriza más por los servicios, así como el sector primario.

- **Sector terciario**

El sector terciario en Lázaro Cárdenas, Michoacán, está fuertemente influenciado por su Puerto Lázaro Cárdenas, uno de los más importantes de México para el comercio con Asia y que genera empleos en el transporte y la logística. También destacan servicios como el turismo en sus playas y zonas recreativas, junto con servicios relacionados con la planta siderúrgica de ArcelorMittal.

CONSULTA PUBLICA



Servicios relacionados con el Puerto Lázaro Cárdenas

- **Logística y transporte:** Dada la gran cantidad de TEUs (contenedores de 20 pies) que se mueven, existen importantes servicios de logística, almacenaje y transporte.
- **Comercio internacional:** La operación del puerto impulsa el comercio exterior, creando un ecosistema de servicios relacionados con la importación y exportación de mercancías.
- **Servicios automotrices:** La cercanía con la región del Bajío y la fuerte presencia del sector automotriz en el puerto generan demanda de servicios especializados para la carga y descarga de vehículos.

Servicios turísticos y de esparcimiento:

- **Turismo de playa:** Lázaro Cárdenas cuenta con atractivos naturales como Playa Jardín y Playa Eréndira, que atraen visitantes y generan servicios de alojamiento, restauración y actividades recreativas.
- **Eventos y festividades:** Se realizan eventos culturales y festividades como la Expo Feria o la Fiesta de la Bahía en Caleta de Campos, que dinamizan la economía local a través del turismo.

Las actividades del sector terciario de Zacatula, Guerrero esta conformado: al comercio por menor, transporte y los servicios profesionales.

- **Servicios públicos**

El municipio cuenta a su vez con servicios de transporte público, como lo son transportes colectivos y taxis.

Es importante destacar con qué tipo de servicios cuenta la población residente del municipio de Lázaro Cárdenas, Michoacán. El total de viviendas particulares

CONSULTA PUBLICA

habitadas en el municipio es de 55,458, con un promedio por ocupante de 100% personas. De acuerdo con este total, sólo el 3.76% de las viviendas tiene piso de tierra (2,085 viviendas). Por tanto, el 59.71% de las viviendas cuenta con piso de material diferente de tierra, el 98.95% de las viviendas tiene drenaje, un 99.56% energía eléctrica y el 98.33% de las viviendas cuenta con agua entubada, drenaje y energía eléctrica, el 90.23% de las viviendas cuenta con televisión, el 36.01% con computadora laptop o Tablet, el 94.29% con telefonía celular y un 48.39% Internet.

- **Salud**

En materia de salud, Lázaro Cárdenas, Michoacán presenta un alto nivel poblacional es derechohabiente del servicio de salud con un 76.22%, es decir, 149,395 personas tienen acceso a este servicio, mientras tanto, el 23.68% de la población se encuentra sin derechohabiente al servicio de salud con 46,409 personas.

En Lázaro Cárdena, Michoacán como ya señalamos anteriormente, la mayor parte de su población cuenta con el servicio de salud a través de alguna institución pública: 149,395 (el 76.22% de la población total del municipio) es derechohabiente al Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS), 11,483 del ISSSTE (7.69% de la población total) y 457 son beneficiarios del Instituto Mexicano Seguro Social Bienestar (0.31%).

En Zacatula, Guerrero, el 19 de marzo de 2025 se inauguró una Unidad Médica con una inversión de casi 7.5 millones de pesos, destinada a ofrecer servicios integrales de consulta externa, curaciones y otras atenciones a la comunidad.

CONSULTA PUBLICA



- **Educación (Escolaridad)**

La escolaridad es un indicador que permite conocer el grado de educación que tienen los habitantes en Guerrero. Los niveles de escolaridad de la población de 15 años y más. Están distribuidos la población de la siguiente manera: primaria (659K personas que equivale al 30 % del total), secundaria (603K personas que equivale al 27.5%), preparatoria o bachillerato general (507K personas que corresponde al 23.1% del total) y licenciatura (303K personas que equivale al 13.8%).

- **Cultural**

Factores socioculturales

- **Aspectos económicos**

Los aspectos socioeconómicos en torno a Lázaro Cárdenas Michoacán son diversos, destacando el puerto de altura como principal motor económico, clave para el comercio internacional y el movimiento de vehículos y con el potencial de la zona económica especial. También es relevante la presencia de la industria pesada, con la planta siderúrgica ArcelorMittal como la más grande de Latinoamérica, y el manejo de minerales para su producción. La minería incluyendo oro, plata y cobre.

En el municipio de Lázaro Cárdenas Michoacán la población económicamente activa PEA también conocida en la etapa de la vida productiva o laborable.

La población Económicamente Activa, Ocupada y Desocupada de esta población, el 97.95% se encuentra ocupada y solo el 2.05% está desocupada.
Al referirnos por género, el 98.65% de las mujeres se encuentran ocupadas, mientras que el 97.49% de los hombres son ocupados.

CONSULTA PUBLICA



Al hablar de la población económicamente activa, la mayor fuerza de trabajo se presenta en la edad de los 25 a los 29 años, siendo una población de 16,238 personas respectivamente, del grupo de edad de los 25 a los 29 años, 12,425 se encuentran ocupados y 362 están en situación de desocupados.

En el primer trimestre de 2025, la tasa de participación laboral en Guerrero fue 58.4%, lo que implicó una disminución de 1.92 puntos porcentuales respecto al trimestre anterior (60.3%).

La tasa de desocupación fue el 0.88% (13.5K personas), lo que implicó una disminución de 0.41 puntos porcentuales respecto al trimestre anterior (1.29%).

En el primer trimestre de 2025, Guerrero tuvo 1,520,453 ocupados. La ocupación con más trabajadores durante el primer trimestre de 2025 fueron trabajadores en cultivo de maíz y/o frijol (179k), empleados de ventas, despachadores y dependientes en comercios (87.7k) y comerciantes en establecimientos (86.7k).

- **Tradiciones**

Las tradiciones de Lázaro Cárdenas, Michoacán, incluyen festividades locales como la Fiesta de la Bahía en Caleta de Campos y la Expo Feria Lázaro Cárdenas, junto con eventos que resaltan la vida marina como la Exposición de la Tortuga Marina en Playa Azul y el Mes de la Tortuga Marina.

Las principales tradiciones de Zacatula, Guerrero, giran en torno a la pelea de tigres, una danza y ofrenda que da fuerza a la petición y se celebra en el corazón de la Montaña Baja de Guerrero. Se practica la danza, la música, se realizan ofrendas y se lleva a cabo la tradicional pelea de tigres, que es una costumbre significativa y esperada por la población.

CONSULTA PUBLICA



- **Gastronomía**

La comida típica de Lázaro Cárdenas, Michoacán, incluye principalmente platillos de pescado y mariscos debido a su ubicación costera, como el pescado a la talla y las empanadas de mariscos, además de especialidades como los camarones rellenos de salpicón con salsa de jamaica y las tiritas. También es común encontrar antojitos y garnachas en general, y aunque no son exclusivos, la comida mexicana como las tortas, hamburguesas y tacos son populares en lugares como la Pérgola.

La gastronomía de Zacatula, Guerrero, se caracteriza por su riqueza en platillos basados en el pescado y mariscos, dada su cercanía con la costa del Pacífico. No hay información específica que diferencie su cocina a nivel local o regional más allá de la influencia de su entorno costero, pero sí destacan platillos como el ceviche, la tostada de marlín o el pescado a la talla. Además, en Guerrero, la tradición gastronómica incluye moles y tamales, que se manifiestan en sus diferentes regiones, como el mole rojo y el pozole.

- **Etnicidad.**

La ciudad de Lázaro Cárdenas, Michoacán, no tiene una etnia predominante, sino que es habitada por una población diversa, mayoritariamente mestiza, resultado de la migración y actividad portuaria. La región michoacana donde se ubica tuvo en la actualidad poblaciones como los purépechas, que son una etnia importante en Michoacán, pero la ciudad moderna es multicultural.

La etnia predominante en la región de Guerrero donde se ubica Zacatula son las comunidades Afromexicanas, aunque también se menciona la presencia de pueblos originarios como los Nahua, Ñuu Savi (mixteco), Me´ phaa (tlapaneco) y Ñomndaa (amusgo), dependiendo del área específica del estado. Históricamente, la región de Zacatula fue un punto de encuentro

CONSULTA PUBLICA



cultural y geográfico, que ahora se enfoca en la población afromexicana y las comunidades indígenas tradicionales de Guerrero.

- **Trajes típicos**

El municipio de Lázaro Cárdenas, Michoacán, no tiene un traje típico propio distinto, sino que se asocia más con la cultura y vestimenta de los pueblos purépechas que son la raíz cultural del estado, la cual incluye el guanengo (blusa bordada), una falda (nagua), un mandil de punto de cruz, faja, rebozo y adornos como trenzas y aretes grandes.

El municipio de Zapotitlán en Guerrero no tiene un traje típico único y oficial; sin embargo, se encuentran en la región trajes tradicionales de la cultura Acateca, que consisten en faldas azules o negras con franjas y motivos de flora y fauna, blusas holgadas con bordados y lentejuelas, y el uso de fajas y rebozos, según fuentes consultadas.

- **Música y artesanías**

En Lázaro Cárdenas, Michoacán, puedes encontrar música en grupos de rondallas y eventos como la Expo Feria, mientras que la artesanía se enfoca en la región de la Costa, con productos como sombreros de palma, petates, equipales y artículos de madera tallada como bateas y cucharas.

En Zacatula, Guerrero, las manifestaciones culturales principales son la música del «son huasteco» y la danza, que a menudo acompañan celebraciones y fiestas patronales, y sus artesanías se centran en técnicas tradicionales como la carpintería de madera para muebles y objetos laqueados, aunque es importante notar que la información sobre artesanías y música específica de Zacatula es escasa en comparación con otras regiones del estado, que ofrecen

CONSULTA PUBLICA

productos más difundidos como las cajitas de Olinalá o los textiles de Tlacoachistlahuaca.

IV.3.1.4. Paisaje

Se define paisaje como una parte del espacio sobre la superficie terrestres, la cual consiste en un complejo de sistemas, formado por actividad del suelo, del agua, del aire, de las plantas, de los animales y el hombre. Por su fisonomía constituye una entidad reconocible. Su fragilidad corresponde al conjunto de características del territorio relacionadas con su capacidad de respuesta al cambio de sus propiedades paisajísticas y su vulnerabilidad se mide en función de su capacidad de absorción de los impactos provocables por las actividades humanas.

Aspectos generales en la costa de Lázaro Cárdenas Michoacán y Guerrero es un paisaje formado por el Río Balsas, cuenca, asentamientos humanos, desprovistas de vegetación, agricultura de riego anual y permanente, agricultura de riego permanente y vegetación hidrófila tular. De acuerdo con la Regiones Hidrológicas, la subcuenca RH17Aa y RH18Dd el área a ocupar por el proyecto originalmente presenta un paisaje asentamientos humanos, desprovista de vegetación, establecimientos de comercios, agricultura de riego permanente, postes eléctricos en los límites urbanos del municipio de Lázaro Cárdenas Michoacán que forma parte del proyecto empieza en el libramiento a SICARTSA, adecuación distribuidora la Orilla, entronque las Guacamayas, calle corregidora/camino la Orilla y el entronque camino la orilla. Carretera federal donde se harán la ampliación de las carreteras en dos carriles y en la carretera Zacatula al Naranjito (6.1 y 6.2), conexión Carretera Zacatula (200)- isla de la

CONSULTA PUBLICA

Palma, carretera Zacatula (200)- Patios de Maniobras y por último carretera el Naranjito (200)- Autopista 37D hay presencia de asentamientos humanos, desprovistas de vegetación y agricultura de riego anual y permanente.

a) **Visibilidad**

La visibilidad del entorno se aprecia reducida, debido a la cobertura de la vegetación, no se aprecian elementos visuales de importancia, ni es un sitio con características estéticas relevantes, no existen zonas de interés como áreas naturales protegidas. Se presentan una mayor parte de la planicie plana del territorio Lázaro Cárdenas Michoacán y Zacatula el Naranjito Guerrero. En cuanto a visibilidad, el proyecto durante su construcción y realización de las actividades por el área donde se pretende hacer la ampliación de dos carriles en el Libramiento a SICARTSA, Adecuación Distribuidora la Orilla, Entronque las Guacamayas, Calle Corregidora/Camino la Orilla y el Entronque Camino la Orilla no se verá afectado los asentamientos humanos y establecimientos ya que se trabajara en las carreteras existentes de igual manera en la carretera Zacatula al Naranjito (6.1 y 6.2), Conexión Carretera Zacatula (200)- Isla de la Palma, carretera Zacatula (200)- Patios de Maniobras y por último Carretera el Naranjito (200)- Autopista 37D será poco significativo, ya que los pobladores están habituados a la infraestructura de servicios y su presencia les genera beneficios para mejorar el acceso al mercados, crear empleos y fomentar la integración de comunidades. También facilita el acceso a servicios sociales, como atención médica y educación, y puede generar más oportunidades de negocio al mejorar la movilidad y conectividad regional.

CONSULTA PUBLICA

b) **Calidad del paisaje**

La calidad del paisaje está influida por la cercanía del Puerto Lázaro Cárdenas Michoacán donde se ampliarán las vialidades a dos y cuatro carriles en el Libramiento a SICARTSA, Adecuación Distribuidora la Orilla, Entronque las Guacamayas, Calle Corregidora/Camino la Orilla y el Entronque Camino la Orilla– Carretera federal 37 D. que se encuentra con un paisaje con poca presencia de vegetación en toda su longitud de afectación, Carretera Zacatula al Naranjito (6.1 y 6.2), Conexión Carretera Zacatula (200) – Isla de la Palma, Carretera Zacatula (200) -Patios de maniobra y Conexión carretera el Naranjito (200) - Autopista 37D ya que se realizará el trazo de las calles o caminos de terracerías, que en su mayoría se encuentran agricultura de riego anual y permanentes y algunos árboles, arbusto y herbáceas dispersos.

Una vez identificados los componentes visuales en los paisajes presentes en el área del proyecto, se

En base al análisis del paisaje del proyecto alcanzo puntuación de **15 (Clase B)** con lo cual lo define como un área de **calidad media**, con áreas cuyos rasgos poseen variedad en la forma, color y línea, pero que resultan comunes en la región estudiada y no son excepcionales.

c) **Fragilidad**

Es una zona de calidad media y fragilidad media, en cual se puede incorporar obras cuando las circunstancias lo permitan e impactos mitigables.

El proyecto no tendrá gran impacto, ya que el área ha sido perturbada anteriormente, con caminos, carreteras, agricultura de riego anual permanente y asentamientos humanos.

CONSULTA PUBLICA



CONSULTA PUBLICA

V. IDENTIFICACIÓN, CARACTERIZACIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES, ACUMULATIVOS Y RESIDUALES DEL SISTEMA AMBIENTAL REGIONAL.

Se presenta la identificación y descripción de los impactos a partir del escenario actual derivado de las actividades realizadas en la región y a su vez aquellos impactos que puedan ser producido de las actividades a realizar en el proyecto, dicha evaluación se presentará en las distintas etapas que conforman las obras y actividades a realizar, considerando el ecosistema donde se desarrollarán y que pueda tener alguna afectación.

Las obras y actividades por realizar **"CONSTRUCCIÓN DE VIALIDADES ALTERNAS AL RECINTO PORTUARIO".**

Las obras y actividades contempladas en el proyecto *"Construcción de Vialidades Alternas al Recinto Portuario"* se ubican dentro de un polígono localizado en la ciudad de Lázaro Cárdenas, abarcando territorio entre los estados de Michoacán y Guerrero. Esta zona se caracteriza predominantemente por actividades del tipo industrial y comercial, lo cual ha generado ciertas afectaciones previas al medio biótico, tales como la presencia de vegetación terrestre perturbada, caminos de terracería y áreas previamente desmontadas. Estas condiciones han contribuido a la fragmentación de los ecosistemas originales y al establecimiento de vegetación secundaria.

Asimismo, dentro del Sistema Ambiental Regional (SAR), se desarrollan actividades productivas como la ganadería y la agricultura, las cuales han provocado impactos significativos en el entorno natural, tales como la erosión del suelo y su compactación, particularmente por la introducción de ganado bovino en zonas aledañas a los núcleos poblacionales.



Las obras propuestas responden a la necesidad de mejorar la conectividad y eficiencia operativa del puerto de Lázaro Cárdenas. Dado que el proyecto se orienta a la modernización de infraestructura ya existente, su ejecución no implica la ocupación de nuevos predios. Esto representa una ventaja ambiental al evitar la apertura de áreas adicionales y, por ende, reducir la posibilidad de generar impactos negativos en ecosistemas no intervenidos.

V.1. Identificación de impactos.

Toda obra o actividad que se realice interactuará en algún grado con el medio natural y el social por lo cual producirá algún efecto ya sea positivo o negativo, por lo cual es de suma importancia determinar parámetros que permitan conocer que tan positivo es el impacto que produciría sobre el medio natural o social y así determinar el grado de viabilidad e importancia de dicha obra o actividad, por otro lado de ser negativo el efecto que se podría producir, ello permitiría determinar su viabilidad ambiental y social y así diseñar medidas con las cuales los efectos a producir pudieran ser prevenidos, minimizados y o en su caso compensados.

La evaluación del impacto ambiental tiene como objetivo la identificación los efectos que una obra o actividad producirá, sus características cualitativas para con ello poder determinarle un valor.

Por lo anterior para la identificación, caracterización y evaluación de los efectos que las obras y actividades pretenden realizar y de las cuales se manifiesta y describen las formas periodos y condiciones en las que se pretenden realizar, se ha empleado de forma simplificada la metodología propuesta por Vicente Conesa Fdez.-Victoria en Guía Metodológica para la Evaluación del Impacto Ambiental 3ra edición, año 2000.





El medio está constituido por elementos y procesos interrelacionados los cuales pertenecen al medio físico y medio social, cada uno de estos medios se subdivide en subsistemas como lo son el medio biótico, abiótico y paisaje, estos subsistemas pertenecen a una serie de componentes ambientales susceptibles a ser afectados de alguna forma o grado por algún tipo de acción impactante.

Por lo cual como primer paso se realiza la identificación de los efectos ambientales, que las obras o actividades en sus diferentes etapas producirán.

Identificación de efectos producidos por las actividades relacionadas a las obras de construcción de nueva infraestructura vial.

ETAPA	ACTIVIDAD	COMPONENTE AMBIENTAL	IMPACTO GENERADO
Preparación del sitio	Arribo de maquinaria y equipos, y limpieza general en el sitio del proyecto.	Atmosfera	Generación de emisiones a la atmósfera (gases, polvos, partículas, ruidos, humos).
		Paisaje	Modificación del paisaje actual por la presencia de maquinaria y elementos no armoniosos (polvos, gases, humos).
		Suelo	Contaminación del suelo por la generación de residuos (RSU, RME, RP) y/o vertido de aguas residuales.
			Compactación del suelo.
		Agua	Contaminación de cuerpos de agua cercanos por la generación de residuos (RSU, RME, RP) y/o vertido de aguas residuales.
		Flora	Perdida de la cobertura vegetal.
		Fauna	Migración de especies faunísticas.





ETAPA	ACTIVIDAD	COMPONENTE AMBIENTAL	IMPACTO GENERADO
		Socioeconómico	Derrama económica por generación de empleos directos e indirectos.
Construcción	Construcción de nuevas vialidades.	Atmosfera	Generación de emisiones a la atmósfera (gases, polvos, partículas, ruidos, humos).
		Paisaje	Modificación del paisaje actual por la presencia de maquinaria y elementos no armoniosos (polvos, gases, humos).
			Perdida de la calidad escénica por acumulación de residuos de manejo especial y sólidos urbanos.
		Suelo	Contaminación del suelo por la generación de residuos (RSU, RME, RP) y/o vertido de aguas residuales.
			Compactación del suelo.
		Agua	Contaminación de cuerpos de agua cercanos por la generación de residuos (RSU, RME, RP) y/o vertido de aguas residuales.
			Contaminación de acuíferos por derrame de hidrocarburos u otros contaminantes de tránsito.
		Flora	Posible disminución de la biodiversidad vegetal.
			Fragmentación en la continuidad del hábitat.





ETAPA	ACTIVIDAD	COMPONENTE AMBIENTAL	IMPACTO GENERADO
		Fauna	Migración de especies faunísticas.
			Posible introducción de especies invasoras o plagas que afecten fauna nativa.
		Socioeconómico	Derrama económica por generación de empleos directos e indirectos.
Operación y mantenimiento	Mantenimiento de las vialidades.	Atmosfera	Generación de emisiones a la atmósfera (gases, polvos, partículas, ruidos, humos).
		Paisaje	Modificación del paisaje actual por la presencia de maquinaria y elementos no armoniosos (polvos, gases, humos).
			Perdida de la calidad escénica por acumulación de residuos de manejo especial y sólidos urbanos.
		Suelo	Contaminación del suelo por la generación de residuos (RSU, RME, RP) y/o vertido de aguas residuales.
		Agua	Contaminación de cuerpos de agua cercanos por la generación de residuos (RSU, RME, RP) y/o vertido de aguas residuales.
		Socioeconómico	Derrama económica por generación de empleos directos e indirectos.



ETAPA	ACTIVIDAD	COMPONENTE AMBIENTAL	IMPACTO GENERADO
	Operación de nueva infraestructura carretera.	Socioeconómico	Implementación de nueva infraestructura carretera.

Tabla 2. ***Identificación de efectos producidos por las actividades relacionadas a las obras de adecuación de vialidades.***

ETAPA	ACTIVIDAD	COMPONENTE AMBIENTAL	IMPACTO GENERADO
Preparación del sitio	Arribo de maquinaria y equipos, y limpieza general en el sitio del proyecto.	Atmosfera	Generación de emisiones a la atmósfera (gases, polvos, partículas, ruidos, humos).
		Paisaje	Modificación del paisaje actual por la presencia de maquinaria y elementos no armoniosos (polvos, gases, humos).
		Suelo	Contaminación del suelo por la generación de residuos (RSU, RME, RP) y/o vertido de aguas residuales.
			Compactación del suelo.
		Agua	Contaminación de cuerpos de agua cercanos por la generación de residuos (RSU, RME, RP) y/o vertido de aguas residuales.
		Flora	Perdida de la cobertura vegetal.
		Fauna	Migración de especies faunísticas.
		Socioeconómico	Derrama económica por generación de empleos directos e indirectos.



ETAPA	ACTIVIDAD	COMPONENTE AMBIENTAL	IMPACTO GENERADO
Construcción	Construcción de accesos carreteros y ampliaciones.	Atmosfera	Generación de emisiones a la atmósfera (gases, polvos, partículas, ruidos, humos).
		Paisaje	Modificación del paisaje actual por la presencia de maquinaria y elementos no armoniosos (polvos, gases, humos).
			Perdida de la calidad escénica por acumulación de residuos de manejo especial y sólidos urbanos.
		Suelo	Contaminación del suelo por la generación de residuos (RSU, RME, RP) y/o vertido de aguas residuales.
			Compactación del suelo.
		Agua	Contaminación de cuerpos de agua cercanos por la generación de residuos (RSU, RME, RP) y/o vertido de aguas residuales.
			Contaminación de acuíferos por derrame de hidrocarburos u otros contaminantes de tránsito.
		Flora	Posible disminución de la biodiversidad vegetal.
		Fauna	Migración de especies faunísticas.
			Posible introducción de especies invasoras o plagas que afecten fauna nativa.



ETAPA	ACTIVIDAD	COMPONENTE AMBIENTAL	IMPACTO GENERADO
		Socioeconómico	Derrama económica por generación de empleos directos e indirectos.
	[redacted]		
	Reconstrucción de intersecciones.	Atmosfera	Generación de emisiones a la atmósfera (gases, polvos, partículas, ruidos, humos).
		Paisaje	Modificación del paisaje actual por la presencia de maquinaria y elementos no armoniosos (polvos, gases, humos).
			Perdida de la calidad escénica por acumulación de residuos de manejo especial y sólidos urbanos.
		Suelo	Contaminación del suelo por la generación de residuos (RSU, RME, RP) y/o vertido de aguas residuales.
			Compactación del suelo.
		Agua	Contaminación de cuerpos de agua cercanos por la generación de residuos (RSU, RME, RP) y/o vertido de aguas residuales.
			Contaminación de acuíferos por derrame de hidrocarburos u otros contaminantes de tránsito.
		Flora	Posible disminución de la biodiversidad vegetal.
		Fauna	Migración de especies faunísticas.

ETAPA	ACTIVIDAD	COMPONENTE AMBIENTAL	IMPACTO GENERADO
			Posible introducción de especies invasoras o plagas que afecten fauna nativa.
		Socioeconómico	Derrama económica por generación de empleos directos e indirectos.
Operación y mantenimiento	Mantenimiento de infraestructura en acceso carreteros.	Atmosfera	Generación de emisiones a la atmósfera (gases, polvos, partículas, ruidos, humos).
		Paisaje	Modificación del paisaje actual por la presencia de maquinaria y elementos no armoniosos (polvos, gases, humos).
			Perdida de la calidad escénica por acumulación de residuos de manejo especial y sólidos urbanos.
		Suelo	Contaminación del suelo por la generación de residuos (RSU, RME, RP) y/o vertido de aguas residuales.
		Agua	Contaminación de cuerpos de agua cercanos por la generación de residuos (RSU, RME, RP) y/o vertido de aguas residuales.
		Socioeconómico	Derrama económica por generación de empleos directos e indirectos.
	Operación de la adecuación de vialidades.	Socioeconómico	Mejora en las condiciones de operatividad de accesos carretero e intersecciones.



V.5. Impactos acumulativos.

De acuerdo con la definición establecidas por la literatura especializada, se deberá identificar los cambios ocasionados al ambiente que se están generando o que ocurrieron como resultado de otras actividades humanas en la región y que pueden tener un efecto aditivo o acumulativo sobre los mismos componentes ambientales con los que el proyecto interactúa, por lo que se realiza un análisis de dichos impactos en el medio y dentro del SAR que en interacción con los impactos producidos con el Proyecto: **"CONSTRUCCIÓN DE VIALIDADES ALTERNAS AL RECINTO PORTUARIO"** de la ASIPONA LAC, puedan generar impactos acumulativos; dichos impactos se mencionan a continuación:

- El ahuyentamiento de fauna silvestre dentro del área del SAR por la presencia de asentamientos humanos y actividades de origen antropogénico.
- Emisiones de contaminantes atmosféricos provenientes de vehículos que circulan dentro del SAR como consecuencia de la actividad humana que se encuentra presente.
- Generaciones de Residuos Sólidos Urbanos provenientes de las poblaciones cercanas al sitio.
- Actividades relacionadas al sector industrial y comercial.

Si bien el proyecto generará impactos sobre el medio que pueden ser acumulativos sumados a los impactos que ya ocurren en el SAR, dichos son mitigables y compensables con las medidas de mitigación y o compensación que se proponen en la presente Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Regional.

V.6. Conclusiones.

Por lo anterior, se concluye que el proyecto de, "**CONSTRUCCIÓN DE VIALIDADES ALTERNAS AL RECINTO PORTUARIO",** a pesar de presentar impactos con mayor





valoración a producir por las obras y actividades, estos no son adversos en razón a la ubicación, uso de suelo, vegetación y a factores sociales y económicos y teniendo en cuenta que durante el periodo de tiempo en el que se realiza se aplicaran una serie de medidas y acciones tendientes a minimizar, controlar y evitar los impactos ambientales que se han identificado. Además, los impactos positivos del proyecto en sus distintas etapas generarán una mayor relación de realización/beneficio, ya que su ejecución representa condiciones benéficas para el factor socioeconómico de la región, siendo que el objetivo principal del proyecto es la construcción de vialidades que mejoren la circulación, y accesos al Puerto de Lázaro Cárdenas.

En cuanto los impactos obtenidos de rango negativo, estos impactos son **prevenibles y/o mitigables**, y de acuerdo a su respectivos valores de importancia y rangos obtenidos producto del análisis de cada uno de dichos impactos ambientales que se producirán por las obras de: **"CONSTRUCCIÓN DE VIALIDADES ALTERNAS AL RECINTO PORTUARIO",** ninguno de ellos alcanzo rango de tipo **Severo** a **Critico,** aunado a esto, en el capítulo VI de la presente Manifestación se propone la aplicación de ciertas medidas preventivas y de mitigación para las obras y actividades por realizar con el proyecto.

Considerando lo antes mencionado, las obras y actividades que integran el proyecto son factibles de realizar desde la perspectiva jurídico ambiental ya que son congruentes con lo que establece el artículo 28 de la LGEEPA en el sentido de que, ejecutando la correcta aplicación de medidas, las actividades no producirán desequilibrios ecológicos, ni rebasarán los limites o condiciones establecidas por la normatividad aplicable.





VI. ESTRATEGIAS PARA LA PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES, ACUMULATIVOS Y RESIDUALES DEL SISTEMA AMBIENTAL REGIONAL.

VI.1. Descripción de la medida o programa de medidas de mitigación o correctivas por componente ambiental.

En base a los resultados obtenidos en la valoración de los impactos, se identificaron un total de 15 tipos de impactos ambientales de los cuales ninguno de ellos alcanzaron rangos severos o críticos, siendo que los impactos identificados se ubican entre compatibles y moderados, sin embargo es de importancia resaltar que el proyecto requerirá de la aplicación de medidas durante su desarrollo, con el fin de prevenir algún evento, mitigar o compensar por las obras y actividades contempladas en el proyecto**: "CONSTRUCCIÓN DE VIALIDADES ALTERNAS AL RECINTO PORTUARIO"**, el cual tiene la finalidad de mejorar la infraestructura vial actual, dando con ello lugar a múltiples beneficios a la comunidad local y nacional.

Las medidas de prevención y mitigación se presentan conforme a cada una de las etapas que contara el proyecto, las cuales deben ser seguidas en todo momento para prevenir cualquier clase de desequilibrio ecológico y en su caso también ajustarse a aquellas recomendaciones o condiciones que emitan las autoridades en materia de impacto ambiental para el proyecto.





Los impactos con mayor valor de importancia fueron la Contaminación del suelo por la generación de residuos (RSU, RME, RP) y/o vertido de aguas residuales, dicho impacto se presentaran durante las etapas de preparación del sitio y construcción de las distintas obras que integran el proyecto, la Compactación del suelo, el cual resulta del movimiento de la maquinaria y equipo en los sitios donde se desarrollaran las obras constructivas; la Modificación del paisaje actual por la presencia de maquinaria y elementos no armoniosos (polvos, gases, humos), el cual es producto del arribo de maquinaria, asi como de los trabajos a realizar en los frentes de trabajo durante las actividades constructivas; y la Contaminación de cuerpos de agua cercanos por la generación de residuos (RSU, RME, RP) y/o vertido de aguas residuales, el cual sin las correctas medidas podría presentarse durante las etapas de preparación del sitio y construcción.

La totalidad de los impactos a producir fueron: Generación de emisiones a la atmósfera (gases, polvos, partículas, ruidos, humos); Modificación del paisaje actual por la presencia de maquinaria y elementos no armoniosos (polvos, gases, humos).

Perdida de la calidad escénica por acumulación de residuos de manejo especial y sólidos urbanos; Contaminación del suelo por la generación de residuos (RSU, RME, RP) y/o vertido de aguas residuales; Compactación del suelo; Contaminación de cuerpos de agua cercanos por la generación de residuos (RSU, RME, RP) y/o vertido de aguas residuales; Contaminación de acuíferos por derrame de hidrocarburos u otros contaminantes de tránsito; Perdida de la cobertura vegetal; Posible disminución de la biodiversidad vegetal;

Fragmentación en la continuidad del hábitat; Migración de especies faunísticas; Posible introducción de especies invasoras o plagas que afecten fauna nativa; Derrama económica por generación de empleos directos e indirectos; Implementación de nueva infraestructura carretera; y Mejora en las condiciones de operatividad de accesos carreteros e intersecciones.

En la tabla siguiente se muestra de forma general el listado de medidas por los impactos generados:

Tabla. Listado de medidas por los impactos generados.

Impacto Ambiental	Medidas	
	Prevención	Mitigación
Generación de emisiones a la atmósfera (gases, polvos, partículas, ruidos, humos).	• Humectación de la superficie. • Implementación de lonas durante el traslado de materiales con el fin de evitar la dispersión de partículas. • Velocidad máx. de 40 km/hrs.	• Monitoreos periódicos de la exposición al ruido en cumplimiento con la NOM-080-SEMARNAT-1994 (emisión de ruido proveniente del escape de los vehículos automotores). • Programa de mantenimiento preventivo y correctivo: Maquinaria y equipo.
Modificación del paisaje actual por la presencia de maquinaria y elementos no armoniosos (polvos, gases, humos).	• Las actividades se limitarán a las superficies manifestadas y autorizadas.	• Limpieza frecuente de las áreas visibles para minimizar polvos o residuos visibles.
Perdida de la calidad escénica por acumulación de residuos de manejo especial y sólidos urbanos.	• Se evitará la acumulación excesiva de residuos sólidos urbanos y/o de construcción. • Las áreas de almacenamiento de residuos se encontrarán cerradas y discretamente ubicadas.	• Programa de Manejo y Disposición Final de los Residuos.



Impacto Ambiental	Medidas	
	Prevención	Mitigación
Contaminación del suelo por la generación de residuos (RSU, RME, RP) y/o vertido de aguas residuales.	• Colocación de contenedores de acuerdo con el residuo generado. • Especificación de un sitio para su resguardo temporal. • Uso de lonas tipo lainer para contenedores. • Colocación de letreros de protección ambiental.	• Programa de Manejo y Disposición Final de los Residuos. • Contratación del servicio externo para la recolecta, manejo, transporte y disposición final.
Compactación del suelo.	• Regular el flujo vehicular dentro del área de trabajo. • Delimitar áreas de tránsito para maquinaria pesada.	• Uso de caminos existentes para reducir la compactación en zonas adyacentes.
Contaminación de cuerpos de agua cercanos por la generación de residuos (RSU, RME, RP) y/o vertido de aguas residuales.	• Gestión de los residuos generados a fin de que no afecten cuerpos de agua. • Colocación de letreros de protección ambiental.	• Programa de Manejo y Disposición Final de los Residuos. • Elaboración de estudios de monitoreo y calidad del agua.
Contaminación de acuíferos por derrame de hidrocarburos u otros contaminantes de tránsito.	• Correcto almacenamiento de aceites y combustibles. • Uso de canaletas de contención en caso de derrames en los sitios de almacenamiento de residuos.	• Programa de Manejo y Disposición Final de los Residuos. • Programa de mantenimiento preventivo y correctivo: Maquinaria y equipo.
Perdida de la cobertura vegetal. / Posible disminución de la biodiversidad vegetal.	• Letreros de protección de flora y fauna. • Delimitación de la zona de trabajo.	• Programa de rescate y reubicación de flora y fauna. • Programa de Pláticas de Higiene, seguridad y Medio Ambiente a los Trabajadores.
Fragmentación en la continuidad del hábitat.	• No se permitirá el uso de herbicidas y productos agroquímicos similares. • Letreros de protección de flora y fauna.	• Programa de rescate y reubicación de flora y fauna. • Programa de platicas Ambientales, Seguridad e Higiene.
Migración de especies faunísticas.	• Implementación de pláticas de educación ambiental con el personal operativo con el fin de	• Programa de rescate y reubicación de flora y fauna.



Impacto Ambiental	Medidas	
	Prevención	Mitigación
	evitar saqueo y/o comercio de flora y fauna nativa.	• Garantizar el libre desplazamiento e integridad de especies de fauna.
Posible introducción de especies invasoras o plagas que afecten fauna nativa.	• Control en el ingreso de maquinaria y vehículos. • Prevención en zonas de almacenamiento de residuos.	• Programa de Manejo y Disposición Final de los Residuos.

De acuerdo con la tabla anterior, a continuación, se presenta la descripción de las medidas consideradas con base al impacto por regular y al componente ambiental afectado, por cada una de las actividades del proyecto.

Identificación de las Medidas de Prevención, Mitigación y Compensación en las actividades relacionadas a las obras de construcción de nueva infraestructura vial.

Componente Ambiental	Tipo de Medida	Medida propuesta	Alcance esperado	Etapa
Actividades impactante:	**1. Arribo de maquinaria y equipos y limpieza general en el sitio del proyecto.** **2. Construcción de nuevas vialidades.**			
Impactos regulados:	– Generación de emisiones a la atmósfera (gases, polvos, partículas, ruidos, humos).			
ATMÓSFERA	Preventiva	Se favorecerá la realización de riegos periódicos durante la ejecución de acciones de limpieza, remoción de tierras y descargas de materiales de construcción.	Evitar el levantamiento excesivo de partículas de polvo y materiales de construcción varios.	Durante la etapa de preparación del sitio y construcción.
	Preventiva	Los camiones que realicen el traslado de materiales y retiro de escombros o residuos deberán ir cubiertos correctamente en la parte de carga.	Evitar que al momento del traslado exista un levantamiento de partículas de polvo o materiales.	Durante toda la etapa de construcción.
	Prevención	Mantener la velocidad máxima de 40 km/h.	Reducir la generación de emisiones contaminantes a la atmósfera tales como gases, polvos, partículas suspendidas, humos y ruidos, derivados de la operación de vehículos motorizados.	Durante la etapa de preparación del sitio y construcción.
	Mitigación	Monitoreos periódicos de la exposición al ruido en	Medir el nivel de presión sonora generada por	Durante la etapa de preparación del sitio y



Componente Ambiental	Tipo de Medida	Medida propuesta	Alcance esperado	Etapa
		cumplimiento con la NOM-080-SEMARNAT-1994 (límites máximos permisibles de emisión de ruido proveniente del escape de los vehículos automotores)	distintas fuentes, como fluctuantes, intermitentes e impulsivos en un tiempo y área determinada (sitio del proyecto) con el fin de mantener los niveles de ruido dentro de los límites máximos permisibles de la norma, y en su caso identificar la fuente de ruido que no cumpla con dicho parámetro.	construcción. NOM-080-SEMARNAT-1994.
	Mitigación	Programa de mantenimiento preventivo y correctivo: Maquinaria y equipo.	Evitar la emisión excesiva de ruido y gases a la atmósfera producto de una ineficiente operación en los motores de combustión interna, así mismo corregir cualquier desperfecto o problema que se presente durante el uso de maquinaria y equipo.	Durante todas las etapas del proyecto.
Impactos regulados:	– Modificación del paisaje actual por la presencia de maquinaria y elementos no armoniosos (polvos, gases, humos). – Perdida de la calidad escénica por acumulación de residuos de manejo especial y sólidos urbanos.			
PAISAJE	Preventiva	A lo largo del proceso de construcción, no se permitirá la acumulación	Se pretende disminuir el riesgo por la acumulación de residuos que puedan a	Durante toda la etapa de construcción.





Componente Ambiental	Tipo de Medida	Medida propuesta	Alcance esperado	Etapa
		excesiva de residuos sólidos urbanos y/o de manejo especial por largos periodos de tiempo dentro de la zona del proyecto y el área contigua al mismo.	su vez desencadenar otros impactos, como lo son: el surgimiento de plagas, malos olores, y la producción de lixiviados que puedan contaminar el agua.	
	Preventiva	Las actividades de construcción y establecimiento de las vialidades se limitarán a las superficies manifestadas y autorizadas por parte de las autoridades ambientales competentes.	Evitar la afectación a la imagen paisajística del sitio que no se contemple dentro del desarrollo del proyecto.	Durante las etapas de construcción, operación y mantenimiento.
	Preventiva	No se permitirá la modificación de elementos naturales que se encuentren fuera de las superficies a requerir para el desarrollo del proyecto y sus predios colindantes.	Mantener una imagen paisajística dentro de la zona del proyecto y sus alrededores.	Durante todas las etapas del proyecto.
	Preventiva	Las áreas de almacenamiento de residuos se encontrarán cerradas y discretamente ubicadas.	Evitar que la acumulación de residuos genere una imagen negativa sobre el paisaje debido a una mala disposición.	Durante la etapa de preparación del sitio y construcción.





Componente Ambiental	Tipo de Medida	Medida propuesta	Alcance esperado	Etapa
	Mitigación	Limpieza frecuente de las áreas visibles para minimizar polvos o residuos visibles.	Mantener una imagen paisajística dentro de la zona del proyecto y sus alrededores.	Durante toda la etapa de construcción.
	Mitigación	Programa de Manejo y Disposición Final de los Residuos.	El programa comprende la recolección, manejo, transporte y disposición final de los diferentes tipos de residuos que serán generados por las obras, así como la descripción del área de almacén temporal para los residuos y el registro de la generación y disposición de los residuos dentro del proyecto.	Durante todas las etapas del proyecto.
Impactos regulados:	– Contaminación del suelo por la generación de residuos (RSU, RME, RP) y/o vertido de aguas residuales. – Compactación del suelo.			
SUELO	Preventiva	Las actividades de construcción deberán de limitarse a las superficies requeridas por el proyecto y en ninguna circunstancia se efectuarán cortes y/o excavaciones en áreas fuera del mismo.	Evitar la modificación del terreno en predios circundantes y/o áreas ajenas a las destinadas para el proyecto.	Durante la etapa de construcción.





Componente Ambiental	Tipo de Medida	Medida propuesta	Alcance esperado	Etapa
	Preventiva	Colocación de contenedores de acuerdo con el residuo generado. Instalación estratégica de contenedores diferenciados para la recolección de residuos generados durante la construcción (orgánicos, inorgánicos, peligrosos, residuos de manejo especial, etc.).	Facilitar la segregación adecuada de residuos desde el punto de origen y reducir los riesgos de contaminación al suelo, agua y aire.	Durante la etapa de preparación del sitio y construcción.
	Preventiva	Definir un espacio específico dentro del sitio del proyecto para el almacenamiento temporal de residuos antes de su recolección y disposición final autorizada.	Permitir un manejo ordenado y seguro de residuos, minimizando riesgos ambientales sobre el suelo y agua.	Durante la etapa de preparación del sitio y construcción.
	Preventiva	Colocación de lonas tipo lainer resistentes en los contenedores de residuos para evitar filtraciones, fugas o derrames.	Prevenir la contaminación del suelo y cuerpos de agua por lixiviados.	Durante la etapa de preparación del sitio y construcción.
	Preventiva	Instalación de señalética informativa y preventiva que indique medidas ambientales a seguir, zonas restringidas, rutas de	Promover la conciencia ambiental entre el personal de la obra sobre los distintos factores	Durante la etapa de preparación del sitio y construcción.





Componente Ambiental	Tipo de Medida	Medida propuesta	Alcance esperado	Etapa
		acceso, ubicación de contenedores, y buenas prácticas ambientales.	ambientales: suelo, agua, aire, flora y fauna.	
	Preventiva	Regular el flujo vehicular, con el fin de organizar y controlar el tránsito de vehículos y maquinaria dentro del sitio de obra, estableciendo rutas definidas, límites de velocidad y horarios específicos.	Reducir la compactación del suelo en los sitios del proyecto por movimiento excesivo de maquinaria dentro y fuera de los espacios de construcción.	Durante la etapa de preparación del sitio y construcción.
	Preventiva	Delimitación de las áreas de tránsito para la maquinaria pesada a través de señalización y balizado de rutas especificas destinadas exclusivamente para su movilización.	Ayudar a controlar la generación de polvo y compactación del terreno en zonas sensibles.	Durante la etapa de preparación del sitio y construcción.
	Preventiva	Manejo correcto de aceites o combustibles y de mitigación en caso de un derrame.	Evitar la contaminación del suelo por goteos y/o fugas de aceites lubricantes, combustible y/o cualquier otra clase de aditivo que la maquinaria, vehículos y herramientas mecánicas puedan requerir	Durante la etapa de preparación del sitio y construcción.





Componente Ambiental	Tipo de Medida	Medida propuesta	Alcance esperado	Etapa
	Preventiva	No se permitirá realizar ninguna clase de mantenimiento preventivo y correctivo a la maquinaria dentro de la zona del proyecto, sino que las unidades deberán de enviarse a un taller de servicio autorizado.	Evitar la contaminación del suelo por el goteo, escurrimiento e infiltración de aceites lubricantes, combustible y/o cualquier otra clase de aditivo, que pueda generarse como parte de los mantenimientos.	Durante todas las etapas del proyecto
	Preventiva	Se deberá realizar mantenimientos periódicos de los servicios sanitarios temporales y/o permanentes con los que cuente el proyecto, así mismo se solicitará al personal realizar el buen uso de estos y reportar de manera inmediata cualquier desperfecto.	Evitar la generación de contaminación del suelo por goteos o derrames de aguas residuales que puedan ser productos de desperfectos, falta de mantenimiento o mal uso de las unidades de sanitarios.	Durante todas las etapas del proyecto
	Mitigación	Uso de caminos existentes para reducir la compactación en zonas adyacentes.	Limitar la expansión del tráfico y el peso sobre el suelo circundante, preservando así la estructura y salud de los ecosistemas o áreas naturales adyacentes.	Durante la etapa de preparación del sitio y construcción.





Componente Ambiental	Tipo de Medida	Medida propuesta	Alcance esperado	Etapa
	Mitigación	Contratación del servicio externo para la recolecta, manejo, transporte y disposición final.	Gestión integral de los residuo desde su generación hasta su destino final, incluyendo la separación, almacenamiento, transporte seguro, tratamiento y disposición final autorizada, con el objetivo de cumplir la normativa vigente y mitigar los riesgos para la salud y el medio ambiente.	Durante todas las etapas del proyecto.
	Mitigación	Programa de Manejo y Disposición Final de los Residuos.	El programa comprende la recolección, manejo, transporte y disposición final de los diferentes tipos de residuos que serán generados por las obras, así como la descripción del área de almacén temporal para los residuos y el registro de la generación y disposición de los residuos dentro del proyecto.	Durante todas las etapas del proyecto.
Impactos regulados:	– Contaminación de cuerpos de agua cercanos por la generación de residuos (RSU, RME, RP) y/o vertido de aguas residuales. – Contaminación de acuíferos por derrame de hidrocarburos u otros contaminantes de tránsito.			





Componente Ambiental	Tipo de Medida	Medida propuesta	Alcance esperado	Etapa
AGUA	Preventiva	Colocación de contenedores de acuerdo con el residuo generado. instalación estratégica de contenedores diferenciados para la recolección de residuos generados durante la construcción (orgánicos, inorgánicos, peligrosos, residuos de manejo especial, etc.).	Facilitar la segregación adecuada de residuos desde el punto de origen y reducir los riesgos de contaminación al suelo, agua y aire.	Durante la etapa de preparación del sitio y construcción.
	Preventiva	Instalación de señalética informativa y preventiva que indique medidas ambientales a seguir, zonas restringidas, rutas de acceso, ubicación de contenedores, y buenas prácticas ambientales.	Promover la conciencia ambiental entre el personal de la obra sobre los distintos factores ambientales: suelo, agua, aire, flora y fauna.	Durante la etapa de preparación del sitio y construcción.
	Preventiva	Uso de canaletas de contención en caso de derrames en los sitios de almacenamiento de residuos.	Prevenir riesgos de derrames en los sitios de almacenamiento de residuos, que puedan infiltrarse al subsuelo y contaminar el manto acuífero.	Durante la etapa de preparación del sitio y construcción.





Componente Ambiental	Tipo de Medida	Medida propuesta	Alcance esperado	Etapa
	Preventiva	Se deberá realizar mantenimientos periódicos de los servicios sanitarios temporales y/o permanentes con los que cuente el proyecto, así mismo se solicitará al personal realizar el buen uso de estos y reportar de manera inmediata cualquier desperfecto.	Evitar la generación de contaminación de cuerpos de agua cercanos o manto freático por goteos o derrames de aguas residuales que puedan ser productos de desperfectos, falta de mantenimiento o mal uso de las unidades de sanitarios.	Durante todas las etapas del proyecto
	Preventiva	Manejo correcto de aceites o combustibles y de mitigación en caso de un derrame.	Evitar la contaminación del agua por goteos y/o fugas de aceites lubricantes, combustible y/o cualquier otra clase de aditivo que la maquinaria, vehículos y herramientas mecánicas puedan requerir.	Durante todas las etapas del proyecto.
	Preventiva	El promovente del proyecto deberá de calendarizar las actividades constructivas durante la época del año que exista menor régimen pluvial (época de secas).	Reducir el fenómeno de dispersión de partículas.	Durante toda la etapa de construcción.
	Mitigación	Programa de Manejo y Disposición Final de los Residuos.	El programa comprende la recolección, manejo, transporte y disposición final de los diferentes tipos	Durante todas las etapas del proyecto.





Componente Ambiental	Tipo de Medida	Medida propuesta	Alcance esperado	Etapa
			de residuos que serán generados por las obras, así como la descripción del área de almacén temporal para los residuos y el registro de la generación y disposición de los residuos dentro del proyecto.	
	Mitigación	Programa de mantenimiento preventivo y correctivo: Maquinaria y equipo.	Evitar la emisión excesiva de ruido y gases a la atmósfera producto de una ineficiente operación en los motores de combustión interna, así mismo corregir cualquier desperfecto o problema que se presente durante el uso de maquinaria y equipo.	Durante todas las etapas del proyecto.
Impactos regulados:	– Perdida de la cobertura vegetal. – Posible disminución de la biodiversidad vegetal. – Fragmentación en la continuidad del hábitat.			



Componente Ambiental	Tipo de Medida	Medida propuesta	Alcance esperado	Etapa
FLORA	Preventiva	Implementación de letreros para la protección de flora y fauna.	Educar, informar y advertir a los trabajadores sobre la importancia del entorno natural y las conductas responsables, integrándose en el paisaje y promoviendo la conservación de la biodiversidad.	Durante toda la etapa de construcción.
	Preventiva	Delimitación de zonas de trabajo para proteger la cobertura vegetal existente en la zonas adyacentes a las obras constructivas.	Prevenir el desplante excesivo de cobertura vegetal en zonas que no serán intervenidas, así como evitar efectos erosivos del suelo, mantener la biodiversidad, mejorar la calidad del agua y el aire, y asegurar la salud a largo plazo de los ecosistemas adyacentes.	Durante las etapas de preparación del sitio y construcción.
	Preventiva	No se empleará el uso de herbicidas y productos agroquímicos similares que ponga en riesgo la integridad del ecosistema.	Reducir la contaminación del agua, el suelo y el aire, y proteger la biodiversidad de especies.	Durante las etapas de preparación del sitio y construcción.



Componente Ambiental	Tipo de Medida	Medida propuesta	Alcance esperado	Etapa
	Preventiva	Queda estrictamente prohibida la extracción de cualquier especie de flora o fauna con la finalidad de consumo, aprovechamiento o comercialización por su valor estético o económico que puedan presentar.	Evitar el fomento por parte de los trabajadores al tráfico ilegal de especies dentro de la región.	Durante todas las etapas del proyecto.
	Preventiva	No se permitirá el aparcamiento de maquinaria, vehículos o descarga de material sobre áreas dentro del predio o a la periferia del mismo que no sean contempladas dentro de la dosificación del proceso constructivo.	Mantener la cubierta vegetal existente dentro del predio y la zona circundante a la zona del proyecto.	Durante toda la etapa de construcción.
	Preventivas	Se implementarán pláticas de educación ambiental con el personal operativo con el fin de evitar saqueo y/o comercio de flora y fauna nativa.	Concientizar al personal de la obra sobre las afectaciones al medio ambiente que podrían generarse.	Durante las etapas de preparación del sitio y construcción.
	Mitigación	Programa de Pláticas de Higiene, Seguridad y Medio Ambiente a los Trabajadores.	Ofrecer al personal operativo las herramientas necesarias para adoptar las medidas adecuadas	Durante las etapas de preparación del sitio y construcción.





Componente Ambiental	Tipo de Medida	Medida propuesta	Alcance esperado	Etapa
			para la protección de la biodiversidad.	
	Mitigación	Programa de rescate y reubicación de flora y fauna.	Identificación de especies prioritarias en un área de afectación, rescate de especies de flora utilizando técnicas adecuadas como el cepellón para su traslado a sitios con condiciones similares, y el seguimiento para asegurar su supervivencia y adaptación en el nuevo entorno.	Durante las etapas de preparación del sitio y construcción.
Impactos regulados:	– Migración de especies faunísticas. – Posible introducción de especies invasoras o plagas que afecten fauna nativa.			
FAUNA	Preventiva	Verificar la ausencia de fauna dentro de los frentes de trabajo previo al inicio de actividades, así como delimitar el área de trabajo previo al inicio de las actividades.	Identificar si dentro del área de interés existen especies bajo alguna categoría de riesgo de acuerdo con la NOM-059-SEMARNAT-2010.	Previo a las actividades.
	Preventiva	Se evitará la manipulación y/o manejo de fauna por personal no calificado, especialmente cuando se trate de posibles especies venenosas.	Salvaguardar la integridad del personal que realice actividades la limpieza del predio y construcción del proyecto.	Durante las etapas de preparación del sitio y construcción.





Componente Ambiental	Tipo de Medida	Medida propuesta	Alcance esperado	Etapa
	Preventiva	Queda estrictamente prohibida la extracción de cualquier especie de flora o fauna con la finalidad de consumo, aprovechamiento o comercialización por su valor estético o económico que puedan presentar.	Evitar el fomento por parte de los trabajadores al tráfico ilegal de especies dentro de la región.	Durante todas las etapas del proyecto.
	Preventiva	Se implementarán pláticas de educación ambiental con el personal operativo con el fin de evitar saqueo y/o comercio de flora y fauna nativa.	Concientizar al personal de la obra sobre las afectaciones al medio ambiente que podrían generarse.	Durante las etapas de preparación del sitio y construcción.
	Preventiva	Controlar el acceso a los frentes de trabajo, incluyendo el lavado e inspección de maquinaria y vehículos, limpieza de equipamiento, uso de materiales libres de plagas, capacitación del personal y un monitoreo constante de los sitios de obra para detectar y eliminar cualquier signo de infestación.	Evitar la propagación de especies invasoras y plagas que pongas en riesgo la salud y biodiversidad de los ecosistemas presentes.	Durante la etapa de construcción.





Componente Ambiental	Tipo de Medida	Medida propuesta	Alcance esperado	Etapa
	Preventiva	Prevención en el control de plagas en los sitios de almacenamiento de residuos.	Evitar la propagación de especies invasoras y plagas que pongas en riesgo la salud y biodiversidad de los ecosistemas presentes.	Durante la etapa de construcción.
	Mitigación	Garantizar el libre desplazamiento e integridad de especies de fauna.	Reducir los impactos que puedan producirse sobre la biodiversidad de especies de fauna.	Durante la etapa de construcción.
	Mitigación	Programa de rescate y reubicación de flora y fauna.	Identificación de especies prioritarias en un área de afectación, rescate de especies de flora utilizando técnicas adecuadas como el cepellón para su traslado a sitios con condiciones similares, y el seguimiento para asegurar su supervivencia y adaptación en el nuevo entorno.	Durante las etapas de preparación del sitio y construcción.
	Mitigación	Programa de Manejo y Disposición Final de los Residuos.	El programa comprende la recolección, manejo, transporte y disposición final de los diferentes tipos de residuos que serán generados por las obras, así como la descripción del área de almacén temporal	Durante todas las etapas del proyecto.





Componente Ambiental	Tipo de Medida	Medida propuesta	Alcance esperado	Etapa
			para los residuos y el registro de la generación y disposición de los residuos dentro del proyecto.	
Componente Ambiental	**Tipo de Medida**	**Medida propuesta**	**Alcance esperado**	**Etapa**
Actividades impactantes:	**1. Arribo de maquinaria y equipos, y limpieza general en el sitio del proyecto.** **2. Construcción de accesos carreteros y ampliaciones.** **3. Reconstrucción de intersecciones.**			
Impactos regulados:	– Generación de emisiones a la atmósfera (gases, polvos, partículas, ruidos, humos).			
ATMÓSFERA	Preventiva	Se favorecerá la realización de riegos periódicos durante la ejecución de acciones de limpieza, remoción de tierras y descargas de materiales de construcción.	Evitar el levantamiento excesivo de partículas de polvo y materiales de construcción varios.	Durante la etapa de preparación del sitio y construcción.
	Preventiva	Los camiones que realicen el traslado de materiales y retiro de escombros o residuos deberán ir cubiertos correctamente en la parte de carga.	Evitar que al momento del traslado exista un levantamiento de partículas de polvo o materiales.	Durante toda la etapa de construcción.





Componente Ambiental	Tipo de Medida	Medida propuesta	Alcance esperado	Etapa
	Prevención	Mantener la velocidad máxima de 40 km/h.	Reducir la generación de emisiones contaminantes a la atmósfera tales como gases, polvos, partículas suspendidas, humos y ruidos, derivados de la operación de vehículos motorizados.	Durante la etapa de preparación del sitio y construcción.
	Mitigación	Monitoreos periódicos de la exposición al ruido en cumplimiento con la NOM-080-SEMARNAT-1994 (límites máximos permisibles de emisión de ruido proveniente del escape de los vehículos automotores).	Medir el nivel de presión sonora generada por distintas fuentes, como fluctuantes, intermitentes e impulsivos en un tiempo y área determinada (sitio del proyecto) con el fin de mantener los niveles de ruido dentro de los límites máximos permisibles de la norma, y en su caso identificar la fuente de ruido que no cumpla con dicho parámetro.	Durante la etapa de preparación del sitio y construcción. NOM-080-SEMARNAT-1994.
	Mitigación	Programa de mantenimiento preventivo y correctivo: Maquinaria y equipo.	Evitar la emisión excesiva de ruido y gases a la atmósfera producto de una ineficiente operación en los motores de combustión interna, así mismo corregir cualquier desperfecto o problema que se presente	Durante todas las etapas del proyecto.





Componente Ambiental	Tipo de Medida	Medida propuesta	Alcance esperado	Etapa
			durante el uso de maquinaria y equipo.	
Impactos regulados:	– Modificación del paisaje actual por la presencia de maquinaria y elementos no armoniosos (polvos, gases, humos). – Perdida de la calidad escénica por acumulación de residuos de manejo especial y sólidos urbanos.			
PAISAJE	Preventiva	A lo largo del proceso de construcción, no se permitirá la acumulación excesiva de residuos sólidos urbanos y/o de manejo especial por largos periodos de tiempo dentro de la zona del proyecto y el área contigua al mismo.	Se pretende disminuir el riesgo por la acumulación de residuos que puedan a su vez desencadenar otros impactos, como lo son: el surgimiento de plagas, malos olores, y la producción de lixiviados que puedan contaminar el agua.	Durante toda la etapa de construcción.
	Preventiva	Las actividades de construcción y establecimiento de las vialidades se limitarán a las superficies manifestadas y autorizadas por parte de las autoridades ambientales competentes.	Evitar la afectación a la imagen paisajística del sitio que no se contemple dentro del desarrollo del proyecto.	Durante las etapas de construcción, operación y mantenimiento.





Componente Ambiental	Tipo de Medida	Medida propuesta	Alcance esperado	Etapa
	Preventiva	No se permitirá la modificación de elementos naturales que se encuentren fuera de las superficies a requerir para el desarrollo del proyecto y sus predios colindantes.	Mantener una imagen paisajística dentro de la zona del proyecto y sus alrededores.	Durante todas las etapas del proyecto.
	Preventiva	Las áreas de almacenamiento de residuos se encontrarán cerradas y discretamente ubicadas.	Evitar que la acumulación de residuos genere una imagen negativa sobre el paisaje debido a una mala disposición.	Durante la etapa de preparación del sitio y construcción.
	Mitigación	Limpieza frecuente de las áreas visibles para minimizar polvos o residuos visibles.	Mantener una imagen paisajística dentro de la zona del proyecto y sus alrededores.	Durante toda la etapa de construcción.
	Mitigación	Programa de Manejo y Disposición Final de los Residuos.	El programa comprende la recolección, manejo, transporte y disposición final de los diferentes tipos de residuos que serán generados por las obras, así como la descripción del área de almacén temporal para los residuos y el registro de la generación y disposición de los residuos dentro del proyecto.	Durante todas las etapas del proyecto.





Componente Ambiental	Tipo de Medida	Medida propuesta	Alcance esperado	Etapa
Impactos regulados:	– Contaminación del suelo por la generación de residuos (RSU, RME, RP) y/o vertido de aguas residuales. – Compactación del suelo.			
SUELO	Preventiva	Las actividades de construcción deberán de limitarse a las superficies requeridas por el proyecto y en ninguna circunstancia se efectuarán cortes y/o excavaciones en áreas fuera del mismo.	Evitar la modificación del terreno en predios circundantes y/o áreas ajenas a las destinadas para el proyecto.	Durante la etapa de construcción.
	Preventiva	Colocación de contenedores de acuerdo con el residuo generado. Instalación estratégica de contenedores diferenciados para la recolección de residuos generados durante la construcción (orgánicos, inorgánicos, peligrosos, residuos de manejo especial, etc.).	Facilitar la segregación adecuada de residuos desde el punto de origen y reducir los riesgos de contaminación al suelo, agua y aire.	Durante la etapa de preparación del sitio y construcción.
	Preventiva	Definir un espacio específico dentro del sitio del proyecto para el almacenamiento temporal de residuos antes de su	Permitir un manejo ordenado y seguro de residuos, minimizando riesgos ambientales sobre el suelo y agua.	Durante la etapa de preparación del sitio y construcción.





Componente Ambiental	Tipo de Medida	Medida propuesta	Alcance esperado	Etapa
		recolección y disposición final autorizada.		
	Preventiva	Colocación de lonas tipo lainer resistentes en los contenedores de residuos para evitar filtraciones, fugas o derrames.	Prevenir la contaminación del suelo y cuerpos de agua por lixiviados.	Durante la etapa de preparación del sitio y construcción.
	Preventiva	Instalación de señalética informativa y preventiva que indique medidas ambientales a seguir, zonas restringidas, rutas de acceso, ubicación de contenedores, y buenas prácticas ambientales.	Promover la conciencia ambiental entre el personal de la obra sobre los distintos factores ambientales: suelo, agua, aire, flora y fauna.	Durante la etapa de preparación del sitio y construcción.
	Preventiva	Regular el flujo vehicular, con el fin de organizar y controlar el tránsito de vehículos y maquinaria dentro del sitio de obra, estableciendo rutas definidas, límites de velocidad y horarios específicos.	Reducir la compactación del suelo en los sitios del proyecto por movimiento excesivo de maquinaria dentro y fuera de los espacios de construcción.	Durante la etapa de preparación del sitio y construcción.
	Preventiva	Delimitación de las áreas de tránsito para la maquinaria pesada a través de señalización y	Ayudar a controlar la generación de polvo y	Durante la etapa de preparación del sitio y construcción.





Componente Ambiental	Tipo de Medida	Medida propuesta	Alcance esperado	Etapa
		balizado de rutas especificas destinadas exclusivamente para su movilización.	compactación del terreno en zonas sensibles.	
	Preventiva	Manejo correcto de aceites o combustibles y de mitigación en caso de un derrame.	Evitar la contaminación del suelo por goteos y/o fugas de aceites lubricantes, combustible y/o cualquier otra clase de aditivo que la maquinaria, vehículos y herramientas mecánicas puedan requerir	Durante la etapa de preparación del sitio y construcción.
	Preventiva	No se permitirá realizar ninguna clase de mantenimiento preventivo y correctivo a la maquinaria dentro de la zona del proyecto, sino que las unidades deberán de enviarse a un taller de servicio autorizado.	Evitar la contaminación del suelo por el goteo, escurrimiento e infiltración de aceites lubricantes, combustible y/o cualquier otra clase de aditivo, que pueda generarse como parte de los mantenimientos.	Durante todas las etapas del proyecto
	Preventiva	Se deberá realizar mantenimientos periódicos de los servicios sanitarios temporales y/o permanentes con los que cuente el proyecto, así mismo se solicitará al personal realizar el buen	Evitar la generación de contaminación del suelo por goteos o derrames de aguas residuales que puedan ser productos de desperfectos, falta de mantenimiento o mal uso	Durante todas las etapas del proyecto





Componente Ambiental	Tipo de Medida	Medida propuesta	Alcance esperado	Etapa
		uso de estos y reportar de manera inmediata cualquier desperfecto.	de las unidades de sanitarios.	
	Mitigación	Uso de caminos existentes para reducir la compactación en zonas adyacentes.	Limitar la expansión del tráfico y el peso sobre el suelo circundante, preservando así la estructura y salud de los ecosistemas o áreas naturales adyacentes.	Durante la etapa de preparación del sitio y construcción.
	Mitigación	Contratación del servicio externo para la recolecta, manejo, transporte y disposición final.	Gestión integral de los residuo desde su generación hasta su destino final, incluyendo la separación, almacenamiento, transporte seguro, tratamiento y disposición final autorizada, con el objetivo de cumplir la normativa vigente y mitigar los riesgos para la salud y el medio ambiente.	Durante todas las etapas del proyecto.
	Mitigación	Programa de Manejo y Disposición Final de los Residuos.	El programa comprende la recolección, manejo, transporte y disposición final de los diferentes tipos de residuos que serán generados por las obras,	Durante todas las etapas del proyecto.





Componente Ambiental	Tipo de Medida	Medida propuesta	Alcance esperado	Etapa
			así como la descripción del área de almacén temporal para los residuos y el registro de la generación y disposición de los residuos dentro del proyecto.	
Impactos regulados:	– Contaminación de cuerpos de agua cercanos por la generación de residuos (RSU, RME, RP) y/o vertido de aguas residuales. – Contaminación de acuíferos por derrame de hidrocarburos u otros contaminantes de tránsito.			
AGUA	Preventiva	Colocación de contenedores de acuerdo con el residuo generado. instalación estratégica de contenedores diferenciados para la recolección de residuos generados durante la construcción (orgánicos, inorgánicos, peligrosos, residuos de manejo especial, etc.).	Facilitar la segregación adecuada de residuos desde el punto de origen y reducir los riesgos de contaminación al suelo, agua y aire.	Durante la etapa de preparación del sitio y construcción.
	Preventiva	Instalación de señalética informativa y preventiva que indique medidas ambientales a seguir, zonas restringidas, rutas de acceso, ubicación de contenedores, y buenas prácticas ambientales.	Promover la conciencia ambiental entre el personal de la obra sobre los distintos factores ambientales: suelo, agua, aire, flora y fauna.	Durante la etapa de preparación del sitio y construcción.





Componente Ambiental	Tipo de Medida	Medida propuesta	Alcance esperado	Etapa
	Preventiva	Uso de canaletas de contención en caso de derrames en los sitios de almacenamiento de residuos.	Prevenir riesgos de derrames en los sitios de almacenamiento de residuos, que puedan infiltrarse al subsuelo y contaminar el manto acuífero.	Durante la etapa de preparación del sitio y construcción.
	Preventiva	Se deberá realizar mantenimientos periódicos de los servicios sanitarios temporales y/o permanentes con los que cuente el proyecto, así mismo se solicitará al personal realizar el buen uso de estos y reportar de manera inmediata cualquier desperfecto.	Evitar la generación de contaminación de cuerpos de agua cercanos o manto freático por goteos o derrames de aguas residuales que puedan ser productos de desperfectos, falta de mantenimiento o mal uso de las unidades de sanitarios.	Durante todas las etapas del proyecto
	Preventiva	Manejo correcto de aceites o combustibles y de mitigación en caso de un derrame.	Evitar la contaminación del agua por goteos y/o fugas de aceites lubricantes, combustible y/o cualquier otra clase de aditivo que la maquinaria, vehículos y herramientas mecánicas puedan requerir.	Durante todas las etapas del proyecto.





Componente Ambiental	Tipo de Medida	Medida propuesta	Alcance esperado	Etapa
	Preventiva	El promovente del proyecto deberá de calendarizar las actividades constructivas durante la época del año que exista menor régimen pluvial (época de secas).	Reducir el fenómeno de dispersión de partículas.	Durante toda la etapa de construcción.
	Mitigación	Programa de Manejo y Disposición Final de los Residuos.	El programa comprende la recolección, manejo, transporte y disposición final de los diferentes tipos de residuos que serán generados por las obras, así como la descripción del área de almacén temporal para los residuos y el registro de la generación y disposición de los residuos dentro del proyecto.	Durante todas las etapas del proyecto.
	Mitigación	Programa de mantenimiento preventivo y correctivo: Maquinaria y equipo.	Evitar la emisión excesiva de ruido y gases a la atmósfera producto de una ineficiente operación en los motores de combustión interna, así mismo corregir cualquier desperfecto o problema que se presente durante el uso de maquinaria y equipo.	Durante todas las etapas del proyecto.





Componente Ambiental	Tipo de Medida	Medida propuesta	Alcance esperado	Etapa
Impactos regulados:	– Perdida de la cobertura vegetal. – Posible disminución de la biodiversidad vegetal.			
FLORA	Preventiva	Implementación de letreros para la protección de flora y fauna.	Educar, informar y advertir a los trabajadores sobre la importancia del entorno natural y las conductas responsables, integrándose en el paisaje y promoviendo la conservación de la biodiversidad.	Durante toda la etapa de construcción.
	Preventiva	Delimitación de zonas de trabajo para proteger la cobertura vegetal existente en la zonas adyacentes a las obras constructivas.	Prevenir el desplante excesivo de cobertura vegetal en zonas que no serán intervenidas, así como evitar efectos erosivos del suelo, mantener la biodiversidad, mejorar la calidad del agua y el aire, y asegurar la salud a largo plazo de los ecosistemas adyacentes.	Durante las etapas de preparación del sitio y construcción.
	Preventiva	Queda estrictamente prohibida la extracción de cualquier especie de flora o fauna con la finalidad de consumo, aprovechamiento o comercialización por su	Evitar el fomento por parte de los trabajadores al tráfico ilegal de especies dentro de la región.	Durante todas las etapas del proyecto.





Componente Ambiental	Tipo de Medida	Medida propuesta	Alcance esperado	Etapa
		valor estético o económico que puedan presentar.		
	Preventiva	No se permitirá el aparcamiento de maquinaria, vehículos o descarga de material sobre áreas dentro del predio o a la periferia del mismo que no sean contempladas dentro de la dosificación del proceso constructivo.	Mantener la cubierta vegetal existente dentro del predio y la zona circundante a la zona del proyecto.	Durante toda la etapa de construcción.
	Preventivas	Se implementarán pláticas de educación ambiental con el personal operativo con el fin de evitar saqueo y/o comercio de flora y fauna nativa.	Concientizar al personal de la obra sobre las afectaciones al medio ambiente que podrían generarse.	Durante las etapas de preparación del sitio y construcción.
	Mitigación	Programa de Pláticas de Higiene, Seguridad y Medio Ambiente a los Trabajadores.	Ofrecer al personal operativo las herramientas necesarias para adoptar las medidas adecuadas para la protección de la biodiversidad.	Durante las etapas de preparación del sitio y construcción.





Componente Ambiental	Tipo de Medida	Medida propuesta	Alcance esperado	Etapa
	Mitigación	Programa de rescate y reubicación de flora y fauna.	Identificación de especies prioritarias en un área de afectación, rescate de especies de flora utilizando técnicas adecuadas como el cepellón para su traslado a sitios con condiciones similares, y el seguimiento para asegurar su supervivencia y adaptación en el nuevo entorno.	Durante las etapas de preparación del sitio y construcción.
Impactos regulados:	– Migración de especies faunísticas. – Posible introducción de especies invasoras o plagas que afecten fauna nativa.			
FAUNA	Preventiva	Verificar la ausencia de fauna dentro de los frentes de trabajo previo al inicio de actividades, así como delimitar el área de trabajo previo al inicio de las actividades.	Identificar si dentro del área de interés existen especies bajo alguna categoría de riesgo de acuerdo con la NOM-059-SEMARNAT-2010.	Previo a las actividades
	Preventiva	Se evitará la manipulación y/o manejo de fauna por personal no calificado, especialmente cuando se trate de posibles especies venenosas.	Salvaguardar la integridad del personal que realice actividades la limpieza del predio y construcción del proyecto.	Durante las etapas de preparación del sitio y construcción.





Componente Ambiental	Tipo de Medida	Medida propuesta	Alcance esperado	Etapa
	Preventiva	Queda estrictamente prohibida la extracción de cualquier especie de flora o fauna con la finalidad de consumo, aprovechamiento o comercialización por su valor estético o económico que puedan presentar.	Evitar el fomento por parte de los trabajadores al tráfico ilegal de especies dentro de la región.	Durante todas las etapas del proyecto.
	Preventiva	Se implementarán pláticas de educación ambiental con el personal operativo con el fin de evitar saqueo y/o comercio de flora y fauna nativa.	Concientizar al personal de la obra sobre las afectaciones al medio ambiente que podrían generarse.	Durante las etapas de preparación del sitio y construcción.
	Preventiva	Controlar el acceso a los frentes de trabajo, incluyendo el lavado e inspección de maquinaria y vehículos, limpieza de equipamiento, uso de materiales libres de plagas, capacitación del personal y un monitoreo constante de los sitios de obra para detectar y eliminar cualquier signo de infestación.	Evitar la propagación de especies invasoras y plagas que pongas en riesgo la salud y biodiversidad de los ecosistemas presentes.	Durante la etapa de construcción.





Componente Ambiental	Tipo de Medida	Medida propuesta	Alcance esperado	Etapa
	Preventiva	Prevención en el control de plagas en los sitios de almacenamiento de residuos.	Evitar la propagación de especies invasoras y plagas que pongas en riesgo la salud y biodiversidad de los ecosistemas presentes.	Durante la etapa de construcción.
	Mitigación	Programa de rescate y reubicación de flora y fauna.	Identificación de especies prioritarias en un área de afectación, rescate de especies de flora utilizando técnicas adecuadas como el cepellón para su traslado a sitios con condiciones similares, y el seguimiento para asegurar su supervivencia y adaptación en el nuevo entorno.	Durante las etapas de preparación del sitio y construcción.
	Mitigación	Programa de Manejo y Disposición Final de los Residuos.	El programa comprende la recolección, manejo, transporte y disposición final de los diferentes tipos de residuos que serán generados por las obras, así como la descripción del área de almacén temporal para los residuos y el registro de la generación y disposición de los residuos dentro del proyecto.	Durante todas las etapas del proyecto.

